

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG (*DIRECT INSTRUCTION*) DAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *TEAMS GAME TOURNAMENT* (TGT) TERHADAP PENINGKATAN MOTIVASI BELAJAR DAN PENGUASAAN KONSEP FISIKA KELAS X MIPA 1 DAN KELAS X MIPA 2 SMA NEGERI 1 TURI**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:  
Fidiyah Nuraini  
NIM 13302241003

**JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2018**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan judul

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG (*DIRECT INSTRUCTION*) DAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *TEAMS GAME TOURNAMENT* (TGT) TERHADAP PENINGKATAN MOTIVASI BELAJAR DAN PENGUASAAN KONSEP FISIKA KELAS X MIPA 1 DAN KELAS X MIPA 2 SMA NEGERI 1 TURI**

disusun oleh:

Fidiyah Nuraini  
NIM 13302241003

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Mengetahui  
Ketua Program Studi



**Yusman Wiyatmo, M.Si**  
NIP. 19680712 199303 1 004

Yogyakarta, 16 Januari 2018  
Disetujui,  
Dosen Pembimbing,



**Suyoso, M.Si.**  
NIP. 19530610 198203 1 003

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fidiyah Nuraini  
NIM : 13302241003  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) dan Model Pembelajaran Kooperatif *Teams Game Tournament* (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Kelas X MIPA 1 dan Kelas X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi

menyatakan bahwa penelitian ini benar-benar merupakan karya saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan, kecuali bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai referensi atau kutipan dan telah ditulis mengikuti aturan penulisan karya ilmiah yang lazim.

Pernyataan ini oleh penulis dibuat dengan penuh kesadaran dan apabila ternyata terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Yogyakarta, 16 Januari 2018

Yang menyatakan



Fidiyah Nuraini

NIM. 13302241003

## **MOTTO**

*Success is about knowing your role in this world and realizing the purpose of your  
existence*

(youngbae)

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi dengan judul

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG (*DIRECT INSTRUCTION*) DAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *TEAMS GAME TOURNAMENT* (TGT) TERHADAP PENINGKATAN MOTIVASI BELAJAR DAN PENGUASAAN KONSEP FISIKA KELAS X MIPA 1 DAN KELAS X MIPA 2 SMA NEGERI 1 TURI**

disusun oleh:

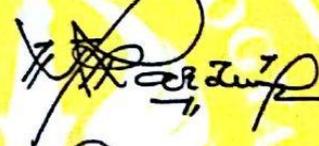
Fidiyah Nuraini  
NIM 13302241003

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas

Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 9 Februari 2018

### TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Suyoso, M.Si. Ketua Penguji/Pembimbing		08-03-18
Dr. Sukardiyono Sekretaris		07-03-18
Yusman Wiyatmo, M.Si. Penguji		07-03-18

Yogyakarta, 13 Maret 2018

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan



**Dr. Hartono**

NIP. 19620329 198702 1 002

## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillahirrobbil ‘alamin

Puji syukur kehadiran Allah atas segala nikmat dan karunianya yang telah mempermudah segala urusanku, sehingga karya tulis sederhana ini dapat terselesaikan dengan baik.

Karya tulis ini aku persembahkan kepada....

Kedua orang tuaku, Bapak Samidi dan Ibu Surati, serta adik-adikku yang menjadi harapan dan memotivasiku. Semoga keberhasilan ini menjadi berarti sesuai harapan.

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG (*DIRECT INSTRUCTION*) DAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *TEAMS GAME TOURNAMENT* (TGT) TERHADAP PENINGKATAN MOTIVASI BELAJAR DAN PENGUASAAN KONSEP FISIKA KELAS X MIPA 1 DAN KELAS X MIPA 2 SMA NEGERI 1 TURI**

**Fadiyah Nuraini  
13302241003**

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran langsung terhadap peningkatan motivasi belajar fisika, (2) mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran Teams Game Tournament terhadap peningkatan motivasi belajar fisika, (3) mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran langsung terhadap peningkatan penguasaan konsep fisika, (4) mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran Teams Game Tournament terhadap peningkatan penguasaan konsep fisika, (5) menentukan model pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan motivasi belajar fisika, dan (6) menentukan model pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan penguasaan konsep fisika.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain *quasi experimental design*. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMAN 1 Turi. Penelitian dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran DI dan TGT. Model pembelajaran DI diterapkan pada kelas eksperimen 1 dengan 26 peserta didik. Sedangkan model pembelajaran TGT diterapkan pada kelas eksperimen 2 dengan 29 peserta didik. Pengumpulan data dilakukan dengan pemberian angket motivasi awal dan angket motivasi akhir kepada peserta didik untuk mengukur peningkatan motivasi. Pengadaan *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep. Hasil nilai tes dan skor angket motivasi diuji dengan uji *Mann-Whitney U* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan penguasaan konsep dan motivasi belajar sebelum dan sesudah penggunaan model pembelajaran. Besarnya peningkatan penguasaan konsep dan motivasi belajar dianalisis dengan analisis *Gain*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) tidak ada pengaruh model pembelajaran DI terhadap motivasi belajar peserta didik, (2) ada pengaruh model pembelajaran TGT terhadap motivasi belajar peserta didik, (3) ada pengaruh model pembelajaran DI terhadap penguasaan konsep fisika peserta didik, (4) ada pengaruh model pembelajaran TGT terhadap penguasaan konsep fisika peserta didik, (5) model pembelajaran TGT lebih efektif untuk meningkatkan motivasi belajar fisika, dan (6) model pembelajaran TGT lebih efektif untuk meningkatkan penguasaan konsep fisika.

**Kata Kunci:** Eksperimen, *Direct Instruction* (DI), *Teams Game Tournament* (TGT), motivasi belajar, penguasaan konsep, Hukum Gravitasi Newton

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas berkat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi persyaratan untuk mendapatkan gelas Sarjana Pendidikan dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) dan Model Pembelajaran Kooperatif *Teams Game Tournament* (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi“ dapat disusun sesuai harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Suyoso, M.Si selaku pembimbing yang telah meluangkan banyak waktu untuk membimbing, memberikan petunjuk, arahan, saran, dan masukan yang membangun selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Bapak Sukardiyono, M.Si selaku Validator instrument penelitian TAS yang memberikan masukan/saran perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai tujuan.
3. Bapak Suyoso, M.Si, Dr. Sukardiyono, M.Si, dan Bapak Yusman Wiyatmo, M.Si, selaku Ketua Penguji, Sekertaris dan Penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
4. Bapak Yusman Wiyatmo, M.Si selaku Ketua Jurusan dan ketua Program Studi Pendidikan Fisika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.



5. Bapak Dr. Hartono selaku Dekan FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
6. Bapak Imam Puspadi, S.Pd. selaku Kepala SMAN 1 Turi yang telah memberikan izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Para guru dan staf SMAN 1 Turi yang telah memberikan bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan disini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 16 Januari 2018

Penulis,



Fidiyah Nuraini

NIM. 13302241003

## DAFTAR ISI

	Halaman
TUGAS AKHIR SKRIPSI .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
MOTTO .....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi .....	3
C. Batasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	7
A. Kajian Teori.....	7
1. Hakikat Pembelajaran Fisika.....	7
2. Motivasi Belajar Fisika .....	9
3. Penguasaan Konsep Fisika .....	12
4. Model Pembelajaran Langsung ( <i>Direct Instruction</i> ) .....	18
5. Model Pembelajaran Kooperatif .....	23

6. <i>Teams Game Tournament (TGT)</i> .....	24
7. Kajian Materi Fisika .....	30
B. Penelitian yang relevan.....	40
C. Kerangka Berpikir .....	41
D. Hipotesis penelitian .....	42
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>43</b>
A. Desain Penelitian .....	43
B. Tempat Penelitian dan Waktu .....	45
C. Variabel Penelitian.....	45
D. Populasi dan Sampel .....	46
F. Uji Coba Instrumen .....	50
G. Teknik Pengumpulan Data.....	52
H. Teknik Analisis Data .....	53
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>61</b>
A. Hasil Penelitian.....	61
B. Pembahasan.....	76
C. Keterbatasan Penelitian .....	85
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>86</b>
A. Simpulan .....	86
B. Implikasi .....	86
C. Saran .....	87
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>88</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Pengukuran G.....	35
Tabel 2. Kisi-kisi angket motivasi belajar .....	48
Tabel 3. Kisi-kisi Tes .....	49
Tabel 4. Tingkat Reliabilitas Berdasarkan Nilai Alpha .....	52
Tabel 5. Kriteria peningkatan (Gain) .....	57
Tabel 6. Kriteria Penilaian Ideal dalam skala 5 .....	59
Tabel 7. Kriteria Penilaian Penelitian dalam skala 5 .....	59
Tabel 8. Hasil Validasi Instrumen.....	61
Tabel 9. Hasil Reliabilitas Tes .....	63
Tabel 10. Analisis Skor Motivasi Belajar .....	64
Tabel 11. Data Penguasaan Konsep Awal .....	65
Tabel 12. Data Penguasaan Konsep Awal .....	66
Tabel 13. Analisis Penguasaan konsep Awal Peserta Didik Pada Kelas Eksperimen 1 dan Eksperimen 2 .....	66
Tabel 14. Data Penguasaan Konsep Akhir.....	67
Tabel 15. Data Penguasaan Konsep Akhir.....	68
Tabel 16. Analisis Penguasaan konsep Akhir Peserta Didik .....	68
Tabel 17. Hasil Uji Homogenitas.....	69
Tabel 18. Hasil Uji Normalitas .....	69
Tabel 19. Hasil Uji Hipotesis Motivasi Belajar Kelas .....	70

Tabel 20. Hasil Uji Hipotesis Penguasaan Konsep	
Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2 .....	71
Tabel 21. Peningkatan Motivasi Peserta Didik Kelas .....	72
Tabel 22. Peningkatan Motivasi Peserta Didik Kelas .....	72
Tabel 23. Peningkatan Penguasaan konsep Peserta Didik Kelas Eksperimen 1.	73
Tabel 24. Peningkatan Penguasaan konsep Peserta Didik Kelas Eksperimen 2...	73
Tabel 25. Keterlaksanaan RPP DI.....	74
Tabel 26. Keterlaksanaan RPP DI.....	74
Tabel 27. Keterlaksanaan RPP DI.....	74
Tabel 28. Keterlaksanaan RPP DI pertemuan keempat .....	75
Tabel 29. Keterlaksanaan RPP TGT pertemuan pertama .....	75
Tabel 30. Keterlaksanaan RPP TGT pertemuan kedua.....	76
Tabel 31. Keterlaksanaan RPP TGT pertemuan ketiga .....	76

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Penempatan Meja Turnamen.....	27
Gambar 2. Gaya gravitasi antara Bumi .....	31
Gambar 3. Skematik Peralatan Cavendish .....	33
Gambar 4. Peralatan Cavendish dilihat dari atas .....	34
Gambar 5. Visualisasi dari medan gravitasi.....	36
Gambar 6. Hukum Kepler tentang luas area yang sama dalam .....	40
Gambar 7. Desain Penelitian.....	43
Gambar 8. Diagram Pelaksanaan Penelitian .....	44
Gambar 9. Grafik rata-rata hasil postes.....	84

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Daftar Nilai Ujian Siswa .....	91
Lampiran 2. RPP dengan model DI .....	93
Lampiran 3. RPP dengan model TGT .....	106
Lampiran 4. Lembar Diskusi Peserta Didik.....	133
Lampiran 5. Lembar Keterlaksanaan RPP.....	141
Lampiran 6. Angket Motivasi dan Kisi-kisi Angket Motivasi.....	198
Lampiran 7. Kisi-kisi Soal dan Butir Soal Test .....	203
Lampiran 8. Lembar Validasi .....	211
Lampiran 9. Hasil Analisis Lembar Validasi RPP.....	257
Lampiran 10. Hasil Analisis Lembar Validasi LKPD .....	261
Lampiran 11. Uji Validitas dengan Iteman .....	265
Lampiran 12. Data hasil analisis angket motivasi.....	271
Lampiran 13. Data Hasil Analisis Penguasaan Konsep (Pretes-postes) .....	273
Lampiran 14. Analisis Uji Homogenitas.....	275
Lampiran 15. Analisis Uji Normalitas .....	276
Lampiran 16. Hasil Analisis Uji Hipotesis .....	278
Lampiran 17. Analisis Gain Motivasi Belajar .....	282
Lampiran 18. Analisis Gain penguasaan konsep .....	284
Lampiran 19. Data Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP model DI.....	286
Lampiran 20. Data Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP model TGT .....	296
Lampiran 21. Surat Penelitian.....	304
Lampiran 22. Dokumentasi.....	308

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pembelajaran merupakan proses penting yang menentukan keberhasilan pendidikan. Peningkatan mutu pendidikan, khususnya di sekolah tidak terlepas dari keberhasilan proses belajar mengajar. Proses belajar mengajar tersebut dipengaruhi oleh beberapa komponen, diantaranya guru, peserta didik, metode mengajar, media pembelajaran, keaktifan peserta didik maupun motivasi peserta didik itu sendiri dalam belajar. Komponen-komponen tersebut memegang peranan penting dalam menentukan keberhasilan proses pembelajaran sehingga akan mempengaruhi hasil belajar.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan dalam pembelajaran yang ada di SMA Negeri 1 Turi, khususnya dalam mata pelajaran Fisika, pembelajaran masih didominasi dengan model pembelajaran langsung (Direct Instruction). Model pembelajaran langsung lebih mengutamakan strategi pembelajaran efektif dengan pembelajaran yang berpusat pada guru. Hal ini dapat terlihat dalam sintaks pembelajaran langsung yaitu guru mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan. Karena dalam langkah tersebut pembelajaran hanya bersifat satu arah yaitu guru menjelaskan dan murid mendengarkan, menyebabkan beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran fisika di SMA 1 Turi. Permasalahan tersebut diantaranya: 1) penguasaan konsep peserta didik rendah yang dilihat dari hasil rata-rata nilai ujian peserta didik yang kurang dari KKM. Pada kelas eksperimen 1 hanya 23.3% peserta didik yang memenuhi



KKM, sedangkan 76.7% belum memenuhi KKM. Pada kelas Eksperimen 2, 50% peserta didik memenuhi KKM dan 50% belum memenuhi KKM. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 1; 2) partisipasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran rendah, peserta didik hanya mendengarkan penjelasan guru, bahkan ada peserta didik yang sama sekali tidak memperhatikan pelajaran; 4) kemandirian peserta didik dalam belajar rendah, karena pembelajaran bersumber dari guru maka peserta didik tidak dapat belajar saat tidak ada guru; 5) motivasi belajar fisika peserta didik rendah, peserta didik tidak memiliki keinginan untuk mempelajari dan menguasai konsep fisika karena pembelajaran yang kurang menarik.

Berdasarkan permasalahan tersebut perlu adanya solusi untuk perbaikan proses belajar mengajar, yaitu dengan mencari model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan penguasaan konsep peserta didik dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Penelitian eksperimen merupakan langkah yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut. Melalui proses penelitian, akan ditemukan manakah model pembelajaran yang sesuai yang dapat diterapkan oleh guru. Model pembelajaran yang dibandingkan adalah model pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) dan *Teams Games Tournament* (TGT). Menurut Rosdiani (2012:6) model pembelajaran langsung merupakan model pembelajaran yang lebih berpusat pada guru dan lebih mengutamakan strategi pembelajaran efektif guna memperluas informasi materi ajar. Model pembelajaran ini dilakukan dengan ceramah, praktik dan latihan, ekspositori, dan demonstrasi. Sedangkan pembelajaran kooperatif model TGT adalah salah

satu tipe atau model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan, melibatkan aktivitas seluruh peserta didik tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran peserta didik sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan dan *reinforcement*. “*Teams Games Tournament (TGT)* pada mulanya dikembangkan oleh David deVries dan Keith Edwards, ini merupakan metode pembelajaran pertama dari Johns Hopkins” (Slavin, 2008: 13). Slavin juga mengemukakan bahwa keunggulan model pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) yaitu membuat siswa lebih bersemangat dan lebih senang dalam mengikuti pelajaran karena ada kegiatan permainan berupa tournament. (Slavin, 2008: 178)

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian tentang **Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) dan Model Pembelajaran Kooperatif *Teams Game Tournament (TGT)* Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Kelas X MIPA 1 dan Kelas X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi.**

## **B. Identifikasi**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) lebih dominan dalam pembelajaran Fisika, sehingga pembelajaran berpusat pada guru dan peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran.
2. Pembelajaran berpusat pada guru, sehingga motivasi belajar peserta didik rendah.

3. Motivasi belajar peserta didik rendah, sehingga penguasaan konsep fisika peserta didik yang rendah.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan indentifikasi masalah di atas, masalah yang diteliti dibatasi pada penelitian tentang model pembelajaran *Direct Instruction* (DI) dan *Teams Game Tournament* (TGT) pada materi Fisika pokok bahasan Hukum Gravitasi Newton. Penguasaan konsep pada penelitian ini dibatasi pada C1-C3. Motivasi belajar mencakup motivasi belajar intrinsik dan ekstrinsik.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran langsung terhadap peningkatan motivasi belajar fisika ?
2. Apa ada pengaruh model pembelajaran *Teams Game Tournament* terhadap peningkatan motivasi belajar fisika ?
3. Apakah ada pengaruh model pembelajaran langsung terhadap peningkatan penguasaan konsep fisika ?
4. Apa ada pengaruh model pembelajaran *Teams Game Tournament* terhadap peningkatan penguasaan konsep fisika ?
5. Model pembelajaran yang manakah yang lebih efektif untuk meningkatkan motivasi belajar fisika ?

6. Model pembelajaran yang manakah yang lebih efektif untuk meningkatkan penguasaan konsep fisika ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran langsung terhadap peningkatan motivasi belajar fisika.
2. Mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran *Teams Game Tournament* terhadap peningkatan motivasi belajar fisika.
3. Mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran langsung terhadap peningkatan penguasaan konsep fisika.
4. Mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran *Teams Game Tournament* terhadap peningkatan penguasaan konsep fisika.
5. Menentukan model pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan motivasi belajar fisika.
6. Menentukan model pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan penguasaan konsep fisika.

#### **F. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dalam bidang fisika dan untuk mengkaji penggunaan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) dan model pembelajaran *Teams Games Tournament (TGT)* terhadap motivasi belajar dan penguasaan konsep fisika serta menambah masukan maupun referensi bagi penelitian selanjutnya.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi Guru

Dapat digunakan sebagai pertimbangan bagi guru untuk menentukan model pembelajaran yang mana sesuai dengan pencapaian tujuan pendidikan secara optimal.

### b. Bagi Peserta didik

Dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan serta cara berfikir logis dan kritis yang dapat diterapkan dalam kehidupan nyata sehingga diperoleh hasil belajar yang berkualitas.

### c. Bagi Sekolah

Memberikan suatu alternatif dalam upaya meningkatkan kualitas proses belajar mengajar khususnya pada mata pelajaran fisika kelas X.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Hakikat Pembelajaran Fisika**

Fisika merupakan ilmu yang mempelajari tingkah laku alam dalam berbagai bentuk gejala untuk dapat memahami apa yang mengendalikan atau menentukan kelakuan tersebut. Fisika adalah bagian dari pelajaran ilmu alam. Ilmu alam secara klasikal dibagi menjadi dua bagian, yaitu (1) ilmu-ilmu fisik (*physical sciences*) yang objeknya zat, energi, dan transformasi zat dan energi, (2) ilmu-ilmu biologi (*biological sciences*) yang objeknya adalah makhluk hidup dan lingkungannya. (Kemble, 1966: 7). Fisika adalah ilmu dasar, seperti halnya kimia, biologi, astronomi, dan geologi. Ilmu-ilmu dasar diperlukan dalam berbagai cabang ilmu pengetahuan terapan dan teknik. Tanpa landasan ilmu dasar yang kuat, maka ilmu-ilmu terapan tidak dapat maju dengan pesat.

Menurut Gagne (1984) dalam (Ratna Wilis Dahar, 2006:2) belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses dimana suatu organisasi berubah perilakunya akibat pengalaman. Belajar merupakan upaya memperoleh pengetahuan dan pemahaman melalui serangkaian kegiatan yang melibatkan berbagai unsur yang ada. Ketika siswa belajar, sebenarnya di dalam otak terdapat banyak konsep, terutama konsep awal tentang alam yang ada di sekitarnya. Melalui proses pembelajaran yang sistematis,

maka konsep awal tersebut akan menghasilkan konsep yang benar dan tepat serta terarah.

Untuk mempelajari fisika, siswa dituntut memiliki kemampuan untuk memahami konsep, prinsip maupun hukum-hukum, kemudian diharapkan siswa mampu menyusun kembali dalam bahasanya sendiri sesuai dengan tingkat kematangan dan perkembangan intelektualnya. Karena itu, belajar fisika tidak lepas dari penguasaan konsep-konsep dasar fisika melalui pemahaman.

Dalam pembelajaran fisika yang dikembangkan adalah kemampuan berpikir analitis, induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif dengan menggunakan matematika, serta dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri. (Depdiknas, 2003: 1) Tujuan pembelajaran fisika, menurut Sumaji (1998: 166), mengacu pada tiga aspek esensial, yaitu membangun :

- a. Pengetahuan yang berupa pemahaman konsep, hukum, dan teori beserta penerapannya
- b. Kemampuan melakukan proses, antara lain pengukuran, percobaan, bernalar melalui diskusi
- c. Sikap keilmuan, antara lain kecenderungan keilmuan, berpikir kritis, berpikir analitis, perhatian pada masalah-masalah sains, penghargaan pada hal-hal yang bersifat sains.

Berdasarkan beberapa penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika merupakan suatu proses untuk mengembangkan kemampuan memahami konsep, prinsip maupun hukum-hukum fisika.

## **2. Motivasi Belajar Fisika**

Dalam melakukan segala sesuatu setiap individu memerlukan motivasi. Menurut Uno (2006:3), “istilah motivasi berasal dari kata motif yang dapat diartikan sebagai kekuatan yang terdapat dalam diri individu, yang menyebabkan individu tersebut bertindak atau berbuat”. Menurut Khodijah (2014:150) “motivasi adalah kekuatan yang mendorong seseorang melakukan sesuatu untuk mencapai tujuan yang dirangsang karena adanya keinginan yang hendak dipenuhi”. Dale H. Schunk dkk (2012: 6) menyatakan bahwa “motivasi adalah suatu proses diinisiasikannya dan dipertahankannya aktivitas yang diarahkan pada pencapaian tujuan”. Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa motivasi adalah kekuatan yang mendorong seseorang untuk mempertahankan suatu aktivitas dalam mencapai tujuan tertentu. Dalam kaitannya dengan pembelajaran, maka motivasi belajar dapat diartikan sebagai kekuatan yang mendorong peserta didik untuk mempertahankan aktivitas belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar fisika adalah kekuatan yang mendorong peserta didik untuk mempertahankan aktivitas belajar fisika untuk memahami konsep, prinsip maupun hukum-hukum fisika.



Motivasi dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik.

- a. Motivasi intrinsik yaitu motivasi yang timbul dari dalam diri individu sendiri tanpa adanya paksaan dorongan dari orang lain, tetapi atas dasar kemauan sendiri.
- b. Motivasi ekstrinsik yaitu motivasi yang timbul akibat pengaruh dari luar individu.

(Schunk, 2012: 357)

Motivasi belajar dapat timbul karena adanya faktor intrinsik, berupa keinginan berhasil dan dorongan kebutuhan belajar, serta harapan pada cita-cita. Dan juga adanya penghargaan, lingkungan belajar yang kondusif, dan kegiatan belajar yang menarik sebagai faktor ekstrinsik. Kedua faktor motivasi tersebut dapat muncul karena adanya rangsangan tertentu yang menyebabkan seseorang berkeinginan untuk melakukan aktivitas belajar yang lebih giat.

Indikator motivasi belajar, Menurut Uno, dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

“... (1) adanya hasrat dan keinginan berhasil; (2) adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar; (3) adanya harapan dan cita-cita masa depan; (4) adanya penghargaan dalam belajar; (6) adanya lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan seseorang siswa dapat belajar dengan baik”. (Uno, 2006:23).

Motivasi belajar yang diteliti pada penelitian ini mencakup adanya hasrat dan keinginan berhasil, adanya dorongan dan dalam kebutuhan belajar dan adanya lingkungan belajar yang kondusif.

Menurut Schunk (2012: 19) motivasi dapat diukur dengan beberapa metode sebagai berikut.

- a. Observasi langsung: contoh-contoh perilaku dari pilihan tugas, usaha, kegigihan.
- b. Penilaian skala oleh individu lain: penilaian yang dilakukan oleh pengamat terhadap murid pada berbagai karakteristik yang mengindikasikan motivasi.
- c. Pelaporan diri: penilaian individu mengenai dirinya sendiri.
- d. Kuesioner: penilaian skala tertulis pada *items* (unit-unit pertanyaan), atau jawaban-jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan.
- e. Wawancara: respon lisan terhadap pertanyaan-pertanyaan.
- f. Ingatan kembali yang terstimulasi: ingatan kembali tentang berbagai pemikiran yang menyertai kinerja diri pada berbagai waktu.
- g. Penyuaran pemikiran: verbalisasi pemikiran, tindakan, dan emosi dirisambil mengerjakan sebuah tugas.
- h. Dialog: percakapan di antara dua atau lebih individu.

Motivasi bisa naik maupun turun tergantung individu tersebut. Karena motivasi belajar berkaitan langsung dengan hasil dari pembelajaran, maka hendaknya motivasi peserta didik dijaga agar selalu tinggi. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan kuesioner berupa angket motivasi awal dan

angket motivasi akhir untuk mengetahui peningkatan motivasi peserta didik.

Penelitian ini meneliti tentang peningkatan motivasi peserta didik yang diberi perlakuan berupa model pembelajaran *Direct Instruction* (DI) dan *Team Games Tournament* (TGT).

### **3. Penguasaan Konsep Fisika**

Konsep merupakan salah satu pengetahuan awal yang harus dimiliki peserta didik karena konsep merupakan dasar dalam merumuskan prinsip-prinsip. Dalam penyusunan ilmu pengetahuan, diperlukan kemampuan menyusun konsep-konsep dasar yang dapat diuraikan terus menerus. Penguasaan konsep merupakan dasar dari penguasaan prinsip-prinsip dan teori. Artinya untuk dapat menguasai prinsip dan teori harus dikuasai terlebih dahulu konsep-konsep yang menyusun prinsip dan teori yang bersangkutan. Penguasaan konsep merupakan suatu upaya ke arah pemahaman peserta didik untuk memahami hal-hal lain di luar pengetahuan sebelumnya. Jadi, berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik dituntut untuk menguasai materi-materi pelajaran selanjutnya.

Collete dan Chiappeta (1994:40) menyatakan konsep adalah abstraksi dari berbagai kejadian, objek, atau fenomena yang terlihat memiliki properti dan atribut. Menurut Goodnow dan Austin (1990) konsep memiliki lima unsur yang penting yaitu nama, definisi, atribut, nilai (value), dan contoh. Yang dimaksud dengan atribut misalnya warna, ukuran, bentuk, bau dan sebagainya. Menurut Ratna (2011:62) konsep adalah dasar bagi proses mental

yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip dan generalisasi. Untuk memecahkan masalah, seorang siswa harus mengetahui aturan-aturan yang relevan dan aturan-aturan ini didasarkan pada konsep-konsep yang diperoleh dan dipahami dari pengalaman membaca, melihat maupun mendengar. Konsep, menurut Muhammad Thobroni (2013 :26), adalah ide atau pengertian umum yang disusun dengan kata, simbol dan tanda. Konsep dapat diartikan sebagai suatu jaringan hubungan dalam objek kejadian, dan lain-lain yang mempunyai ciri-ciri tetap dan dapat diobservasi. Konsep mengandung hal-hal yang umum dari sejumlah objek maupun peristiwa.

Menurut Ausabel (1968) dalam Ratna Wilis Dahar (2006:64) konsep diperoleh melalui cara yaitu pembentukan konsep dan asimilasi konsep. Pembentukan konsep terutama merupakan perolehan konsep sebelum anak anak masuk sekolah. Asimilasi konsep merupakan cara utama untuk memperoleh konsep selama atau sesudah sekolah.

Menurut Flavell (1970) dalam (Ratna Wilis Dahar, 2006:62-63), konsep-konsep dibedakan dalam 7 dimensi yaitu:

- a. Atribut, dapat berupa ciri-ciri fisik atau dapat juga secara fungsional
- b. Struktur, menyangkut cara terkaitnya atribut-atribut.
- c. Keabstrakan, yaitu menyangkut apakah konsep tersebut merupakan sesuatu yang dapat dilihat(konkret) atau terdiri dari konsep-konsep lain.
- d. Keinklusifan, ditunjukkan pada sejumlah contoh yang terlibat dalam konsep tersebut.

- e. Generalitas atau keumuman, semakin umum suatu konsep, maka semakin banyak asosiasi yang dapat dibuat dengan konsep lainnya.
- f. Ketepatan, menyangkut apakah ada sekumpulan aturan untuk membedakan contoh dan noncontoh suatu konsep
- g. Kekuatan, ditentukan oleh sejauh mana orang setuju bahwa konsep itu penting.

Berdasarkan uraian diatas dapat diketahui bahwa pada saat usia sekolah konsep dapat diperoleh dengan cara asimilasi konsep. Asimilasi konsep bersifat deduktif artinya peserta didik disajikan atribut-atribut tersebut dengan gagasan-gagasan relevan yang sudah ada dalam pengetahuan awal mereka. Untuk dapat menguasai konsep dengan benar peserta didik perlu aktif terlibat di dalam mencari hubungan-hubungan dan kemudian mengorganisasikan pengalamannya. Sehingga jika peserta didik aktif terlibat, maka peserta didik akan benar-benar memahami konsep, tidak hanya sekedar menghafal.

Pada saat pembelajaran guru harus menentukan tingkat pencapaian konsep yang dapat diharapkan dari para peserta didik. Untuk menentukan tingkat pencapaian konsep guru dapat melakukan analisis konsep. Analisis konsep dapat menolong guru dalam memutuskan tingkat pencapaian konsep dan memilih materi pembelajaran yang akan diberikan. Tingkat pencapaian konsep yang diharapkan dari peserta didik, tergantung pada kompleksitas dari konsep dan tingkat perkembangan kognitif peserta didik. Ada peserta didik yang belajar konsep pada tingkat konkret rendah atau tingkat identitas, ada

pula peserta didik yang mampu mencapai konsep pada tingkat klasifikasi atau tingkat formal.

Menurut definisi konseptual, penguasaan konsep adalah kemampuan guru untuk mengatasi konsep-konsep dasar pada ranah kognitif sesuai dengan klasifikasi Bloom. Krathwol (2002:215) menjelaskan bahwa terdapat enam kategori proses kognitif dalam taksonomi Bloom yaitu: mengingat (*remember*), memahami (*understand*), menerapkan (*apply*), menganalisis (*analyse*), mengevaluasi (*evaluate*), membuat/mencipta (*create*). Imam dan Anggarini (2012:26) menjelaskan bahwa taksonomi Blom yang telah direvisi adalah mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan.

Memahami/mengerti berkaitan dengan membangun sebuah pengertian dari nernagai sumber seperti pesan, bacaan dan komunikasi. Memahami /mengerti berkaitan dengan aktivitas mengklasifikasikan dan membandingkan. Mengklasifikasikan akan muncul ketika seorang peserta didik berusaha mengenali pengetahuan yang merupakan anggota dari kategori pengetahuan tertentu.

Menerapkan menunjuk pada proses kognitif memanfaatkan atau mempergunakan suatu prosedur untuk melaksanakan percobaan atau menyelesaikan permasalahan. Menerapkan berkaitan dengan dimensi pengetahuan prosedural. Menerapkan meliputi kegiatan menjalankan prosedur dan mengimplementasikan.

Menganalisis berkaitan dengan proses kognitif memberi atribut dan mengorganisasikan. Memberi atribut akan muncul apabila peserta didik menemukan permasalahan dan kemudian memerlukan kegiatan membangun ulang hal yang menjadi permasalahan. Kegiatan mengarahkan peserta didik pada informasi-informasi asal mula dan alasan suatu hal ditemukan dan diciptakan.

Evaluasi berkaitan dengan proses kognitif memberikan penilaian berdasarkan kriteria standar yang sudah ada. Kriteria yang biasanya digunakan adalah kualitas, efektivitas, efisiensi, dan konsistensi. Kriteria atau standar ini dapat pula ditentukan sendiri oleh peserta didik. Evaluasi meliputi mengecek dan mengkritisi. Mengecek mengarah pada kegiatan pengujian hal-hal yang tidak konsisten atau kegagalan dari suatu operasi atau produk. Jika dikaitkan dengan proses berpikir merencanakan dan mengimplementasikan maka mengecek mengarah pada penetapan sejauh mana rencana berjalan dengan baik. Mengkritisi mengarah pada penilaian suatu produk atau operasi berdasarkan pada kriteria dan standar eksternal. Mengkritisi berkaitan erat dengan berpikir kritis. Peserta didik melakukan penilaian dengan melihat sisi negatif dan positif suatu hal, kemudian melakukan penilaian menggunakan standar ini.

Menciptakan mengarah pada proses kognitif meletakkan unsur-unsur secara bersama-sama untuk membentuk kesatuan yang koheren dan mengarahkan peserta didik untuk menghasilkan suatu produk baru dengan mengorganisasikan beberapa unsur menjadi bentuk atau pola yang berbeda

dari sebelumnya. Menciptakan sangat berkaitan erat dengan pengalaman belajar peserta didik pada pertemuan sebelumnya. Meskipun menciptakan mengarah pada proses berpikir kreatif, namun tidak secara total berpengaruh pada kemampuan peserta didik untuk menciptakan. Menciptakan disini mengarahkan peserta didik untuk dapat melaksanakan dan menghasilkan karya yang dapat dibuat oleh semua peserta didik. Perbedaan menciptakan ini dengan dimensi berpikir kognitif lainnya adalah pada dimensi yang lain seperti mengerti, menerapkan dan menganalisis peserta didik bekerja dengan informasi yang sudah dikenal sebelumnya, sedangkan pada menciptakan peserta didik bekerja dan menghasilkan sesuatu yang baru.

Menciptakan meliputi menggeneralisasikan dan memproduksi. Menggeneralisasikan merupakan kegiatan merepresentasikan permasalahan dan penemuan alternatif hipotesis yang diperlukan. Menggeneralisasikan ini berkaitan dengan berpikir divergen yang merupakan inti dari berpikir kreatif. Memproduksi mengarah pada perencanaan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Memproduksi berkaitan erat dengan dimensi pengetahuan yang lain yaitu pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural dan penerahuan metakognisi.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa konsep adalah suatu abstraksi dari pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang saling berkaitan mengenai fakta atau kejadian-kejadian tertentu. Sehingga dapat diartikan bahwa penguasaan konsep adalah kemampuan dari individu dalam memahami teori maupun penerapannya sehingga mampu



menghubungkan fakta-fakta yang saling berkaitan di dalam kehidupan sehari-hari.

Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep fisika adalah kemampuan dari individu dalam memahami teori fisika maupun penerapannya sehingga mampu menghubungkan fakta-fakta yang saling berkaitan di dalam kehidupan sehari-hari. Indikator-indikator penguasaan konsep yang diteliti pada penelitian ini mencakup mengingat, memahami dan menerapkan.

#### **4. Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*)**

##### 1) Pengertian Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*)

Menurut Rosdiani (2012:6) model pembelajaran langsung merupakan model pembelajaran yang lebih berpusat pada guru dan lebih mengutamakan strategi pembelajaran efektif guna memperluas informasi materi ajar. Menurut Hamzah B. Uno (2013), pembelajaran langsung adalah salah satu proses pembelajaran yang dilakukan siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang diajarkan secara terstruktur atau langkah demi langkah.

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) adalah model pembelajaran yang berpusat pada guru yang diajarkan secara terstruktur atau langkah demi langkah.

##### 2) Macam-macam metode pembelajaran langsung

Adapun macam-macam metode dalam pembelajaran langsung antara lain :

- a. Ceramah, merupakan suatu cara penampilan informasi dengan lisan dari seseorang kepada sejumlah pendengar.
  - b. Praktik dan Latihan, merupakan suatu teknik untuk membantu siswa agar dapat menghitung dengan cepat.
  - c. Ekspositori, merupakan suatu cara penyampaian informasi yang mirip dengan ceramah, hanya saja frekuensi pembicara lebih sedikit.
  - d. Demonstrasi, merupakan suatu cara penyampaian informasi yang mirip dengan ceramah dan ekspositori, hanya saja frekuensi pembicara lebih sedikit dan siswa lebih banyak dilibatkan.
- 3) Langkah-langkah atau tahapan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*)

Terdapat lima fase yang sangat penting dalam model pembelajaran langsung yaitu guru mengawali pelajaran dengan penjelasan tentang tujuan dan latar belakang pembelajaran, serta mempersiapkan siswa untuk menerima penjelasan guru (Trianto, 2009:43). Adapun langkah-langkah pembelajaran langsung yaitu:

- a. Menyampaikan tujuan dan menyiapkan siswa;
- b. Menyampaikan tujuan;
- c. Menyiapkan siswa;
- d. Presentasi dan demonstrasi;
- e. Mencapai kejelasan;
- f. Melakukan demonstrasi;
- g. Mencapai pemahaman dan penguasaan;

- h. Berlatih;
- i. Memberikan latihan terbimbing;
- j. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik;
- k. Memberikan kesempatan latihan mandiri (Hamzah B. Uno, 2013:111)

Langkah-langkah tersebut dapat disederhanakan menjadi:

- a. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik
- b. Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan
- c. Membimbing pelatihan
- d. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik
- e. Memberikan kesempatan untuk latihan lanjutan

#### 4) Ciri-ciri pada pembelajaran langsung

Pada pembelajaran langsung terdapat ciri-ciri khusus yaitu:

- a. Proses pembelajaran didominasi oleh keaktifan guru.
- b. Suasana kelas ditentukan oleh guru sebagai perancang kondisi
- c. Lebih mengutamakan keluasan materi ajar daripada proses terjadinya pelajaran.
- d. Materi ajar bersumber dari guru.

#### 5) Tujuan pembelajaran langsung

Model pembelajaran langsung dikembangkan untuk mengefisienkan materi ajar agar sesuai dengan waktu yang diberikan dalam suatu periode tertentu. Dengan model ini cakupan materi ajar yang

disampaikan lebih luas dibanding dengan model-model pembelajaran yang lain.

6) Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Langsung

Menurut Tamsyani, model pembelajaran langsung memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihan model pembelajaran langsung yaitu:

- a. Guru mengendalikan isi materi dan urutan informasi yang diterima oleh siswa sehingga dapat mempertahankan fokus mengenai apa yang harus dicapai oleh siswa.
- b. Merupakan cara yang paling efektif untuk mengajarkan konsep dan keterampilan-keterampilan kepada siswa yang berprestasi rendah sekalipun.
- c. Dapat digunakan untuk membangun model pembelajaran dalam bidang studi tertentu. Guru dapat menunjukkan bagaimana suatu permasalahan dapat didekati, bagaimana informasi dianalisis, bagaimana suatu pengetahuan dihasilkan.
- d. Menekankan kegiatan mendengarkan (melalui ceramah) dan kegiatan mengamati (melalui demonstrasi), sehingga membantu siswa yang cocok belajar dengan cara-cara ini.
- e. Dapat memberikan tantangan untuk mempertimbangkan kesenjangan antara teori dan fakta.
- f. Dapat diterapkan secara efektif dalam kelas besar maupun kelas yang kecil.
- g. Peserta didik dapat mengetahui tujuan-tujuan pembelajaran dengan jelas.
- h. Waktu untuk berbagi kegiatan pembelajaran dapat dikontrol dengan ketat.
- i. Dalam model ini terdapat penekanan pada pencapaian akademik.
- j. Kinerja siswa dapat dipantau secara cermat.
- k. Umpan balik bagi siswa berorientasi akademik.

- l. Dapat digunakan untuk menekankan butir-butir penting atau kesulitan-kesulitan yang mungkin dihadapi siswa.
- m. Dapat menjadi cara yang efektif untuk mengajarkan informasi dan pengetahuan faktual dan terstruktur.

Sedangkan kelemahan model pembelajaran langsung yaitu:

- a. Kesuksesan pembelajaran bergantung pada guru. Jika guru kurang dalam persiapan, pengetahuan, kepercayaan diri, antusiasme maka siswa dapat menjadi bosan, teralihkan perhatiannya, dan pembelajaran akan terhambat.
- b. Sangat bergantung pada cara komunikasi guru. Jika guru tidak dapat berkomunikasi dengan baik maka akan menjadikan pembelajaran menjadi kurang baik pula.
- c. Jika materi yang disampaikan bersifat kompleks, rinci atau abstrak, model pembelajaran langsung tidak dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk cukup memproses dan memahami informasi yang disampaikan.
- d. Jika terlalu sering menggunakan model pengajaran langsung akan membuat beranggapan bahwa guru akan memberitahu siswa semua informasi yang perlu diketahui. Hal ini akan menghilangkan rasa tanggung jawab mengenai pembelajan siswa itu sendiri.
- e. Demonstrasi sangat bergantung pada keterampilan pengamatan siswa. Kenyataannya, banyak siswa bukanlah pengamat yang baik sehingga sering melewatkan hal-hal penting yang seharusnya diketahui.

Dalam penelitian ini model pembelajaran langsung diterapkan dengan metode ceramah serta praktik dan latihan. Dalam penyampaian materi peneliti menggunakan media power point dan papan tulis. Serta latihan lanjutan diberikan dalam bentuk lembar diskusi.

## 5. Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran mempunyai peran yang vital dalam menentukan prestasi belajar siswa. Model pembelajaran yang menarik membuat siswa lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran, sedangkan model pembelajaran yang monoton dan kurang variatif akan membuat siswa kurang tertarik dan cenderung pasif dalam menerima pelajaran. Dalam menyusun strategi model pembelajaran harus memperhatikan latar belakang siswa, karena tidak semua siswa mempunyai tingkat latar belakang yang sama, mulai dari status sosial, tingkat kecerdasan dan lingkungan budaya, hal itu sangat mempengaruhi kemampuan siswa dalam menangkap materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Menurut Agus Suprojono (2009: 46) model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar. Melalui model pembelajaran guru dapat membantu peserta didik mendapatkan informasi, ide, ketrampilan, cara berpikir, dan mengekspresikan ide. Model pembelajaran berfungsi pula sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru dapat merencanakan aktifitas belajar mengajar.

Anita Lie (2008) menyatakan bahwa ada tiga pilihan model pembelajaran, yaitu kompetisi, individual, dan *cooperative learning*. Model pembelajaran *cooperative learning* merupakan sistem pengajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerjasama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur disebut sebagai sistem “pembelajaran

gotong royong”. Dalam sistem ini, guru bertindak sebagai fasilitator. Model pembelajaran *cooperative learning* tidak sama dengan sekadar belajar dalam kelompok. Ada unsur-unsur dasar pembelajaran *cooperative learning* yang membedakannya dengan pembagian kelompok yang dilakukan asal-asalan. Pelaksanaan prosedur model *cooperative learning* dengan benar akan memungkinkan pendidik mengelola kelas dengan lebih efektif.

Ada beberapa tipe model pembelajaran kooperatif diantaranya yaitu TGT, STAD, Jigsaw, dan Group Investigation atau (GI). Dalam penelitian ini model pembelajaran kooperatif yang digunakan adalah *Teams Game Tournament* (TGT)

#### **6. Teams Game Tournament (TGT)**

Model pembelajaran Teams games tournament (TGT) adalah salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan, melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan. Slavin (2008) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif menekankan pada pengaruh dari kerja sama terhadap pencapaian tujuan pembelajaran. Asumsi dasar dari teori pembangunan kognitif adalah bahwa interaksi di antara para siswa berkaitan dengan tugas-tugas yang sesuai meningkatkan penguasaan mereka terhadap konsep kritik. Pengelompokan siswa yang heterogen mendorong interaksi yang kritis dan saling mendukung bagi pertumbuhan dan perkembangan pengetahuan atau kognitif. Penelitian psikologi kognitif menemukan bahwa jika informasi ingin dipertahankan di

dalam memori dan berhubungan dengan informasi yang sudah ada di dalam memori, orang yang belajar harus terlibat dalam semacam pengaturan kembali kognitif, atau elaborasi dari materi. Salah satu cara elaborasi yang paling efektif adalah menjelaskan materinya kepada orang lain. Aktivitas belajar dengan permainan yang dirancang dalam pembelajaran kooperatif model *Teams games tournament* (TGT) memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks disamping menumbuhkan tanggung jawab, kejujuran, kerja sama, persaingan sehat dan keterlibatan belajar.

*Teams Games Tournament* (TGT) pada mulanya dikembangkan oleh David deVries dan Keith Edwards, ini merupakan metode pembelajaran pertama dari Johns Hopkins” (Slavin, 2008: 13). Pembelajaran kooperatif dengan metode *Teams Games Tournament* (TGT) ini memiliki kesamaan dengan metode *Student Team Achievement Division* (STAD) dalam pembentukan kelompok dan penyampaian materi tetapi menggantikan kuis dengan turnamen dimana siswa memainkan game akademik dengan anggota lain untuk menyumbangkan point bagi skor timnya (Slavin, 2008: 13).

Menurut Nur (2005: 45) *Teams Games Tournament* (TGT) terdiri dari suatu siklus kegiatan pengajaran yang diatur sebagai berikut:

- a. Mengajar – Mempresentasikan pelajaran
- b. Belajar Tim – Siswa mengerjakan LKS dalam tim mereka untuk menuntaskan bahan ajar tersebut



- c. Turnamen – Siswa terlibat dalam permainan akademik dalam meja-meja turnamen tiga anggota homogen
- d. Penghargaan Tim – Skor tim dihitung berdasarkan pada skor turnamen anggota tim, dan papan buletin yang telah disiapkan digunakan untuk menempel hasil turnamen tersebut sebagai penghargaan kepada tim yang berkinerja baik.

Menurut Slavin (2008: 166) metode pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dibagi menjadi beberapa tahap pembelajaran yaitu:

1. Presentasi kelas

Materi dalam TGT pertama-tama diperkenalkan dalam presentasi di dalam kelas. Ini merupakan pengajaran langsung seperti yang seringkali dilakukan atau didiskusikan pelajaran yang dipimpin oleh guru, tetapi juga bisa memasukkan presentasi audiovisual. Bedanya presentasi kelas dengan pengajaran biasa hanyalah bahwa presentasi tersebut haruslah benar-benar berfokus pada unit TGT. Dengan cara ini, para siswa akan menyadari bahwa mereka harus benar-benar memberi perhatian penuh selama presentasi kelas, karena dengan demikian akan sangat membantu mereka mengerjakan permainan dan skor permainan mereka menentukan skor tim mereka.

2. Tim

Tim terdiri dari empat atau lima siswa yang mewakili seluruh bagian dari kelas dalam hal kinerja akademik, jenis kelamin, ras dan etnis. Fungsi utama dari tim ini adalah memastikan bahwa semua anggota tim benar-

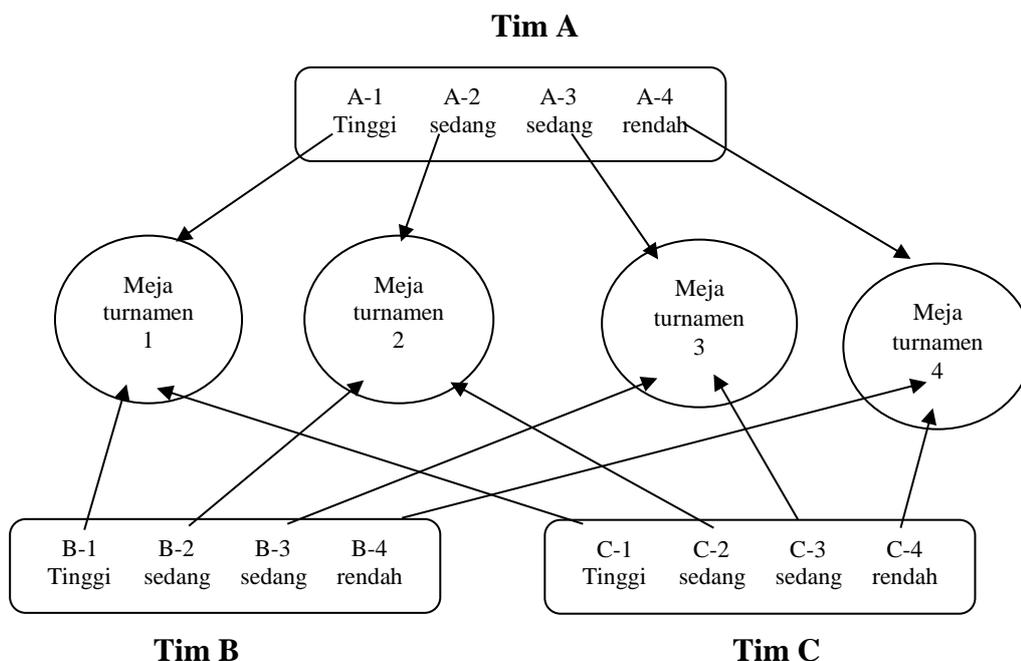
benar belajar, dan lebih khususnya lagi, adalah untuk mempersiapkan anggotanya untuk bisa mengerjakan permainan dengan baik.

### 3. *Game*

*Game* terdiri atas pertanyaan-pertanyaan yang kontennya relevan yang dirancang untuk menguji pengetahuan siswa yang diperolehnya dari presentasi kelas dan pelaksanaan kerja tim. Permainan dalam metode pembelajaran kooperatif model TGT dapat berupa permainan yang mudah dan banyak dikenal.

### 4. *Tournament*

*Tournament* adalah sebuah struktur dimana *game* berlangsung. Biasanya berlangsung pada akhir minggu atau akhir unit setelah guru memberikan presentasi di kelas dan tim telah melaksanakan kerja kelompok terhadap lembar kegiatan.



Gambar 1. Penempatan Meja Turnamen (Slavin, 2008:164)

## 5. Penghargaan (*Rewards*)

Pemberian penghargaan (*Rewards*) berdasarkan pada rerata point yang telah diperoleh dari permainan. *Teams* yang memperoleh nilai atau skor tertinggi adalah tim yang menjadi juara atau pemenang.

Adanya dimensi kegembiraan yang diperoleh dari penggunaan permainan dalam model pembelajaran kooperatif tipe TGT, diharapkan siswa dapat menikmati proses pembelajaran dengan situasi yang menyenangkan dan termotivasi untuk belajar dengan giat yang pada akhirnya akan mempengaruhi tingkat konsentrasi, kecepatan menyerap materi pelajaran, dan kematangan pemahaman terhadap sejumlah materi pelajaran sehingga hasil belajar mencapai optimal.

Dalam penelitian ini penerapan pembelajaran model Teams Game Turnamen meliputi pembelajaran Tim, permainan (*game*) dan turnamen. Peserta didik dibagi dalam beberapa tim untuk mengerjakan lembar diskusi, mempelajari materi, dan melakukan permainan. *Game* yang dimainkan bernama '*Odd and Even*'. Turnamen dilakukan setelah semua materi pelajaran disampaikan.

Model pembelajaran TGT memiliki kelebihan dan kelemahan. Menurut Taniredja (2012: 72-73) dalam Nastiti (2016: 20-21) kelebihan model pembelajaran menyatakan kelebihan model *cooperative learning* tipe TGT yaitu:

- a. Dalam kelas kooperatif siswa memiliki kebebasan untuk berinteraksi dan menggunakan pendapatnya.

- b. Rasa percaya diri siswa menjadi tinggi
- c. Perilaku mengganggu terhadap siswa lain menjadi kecil.
- d. Motivasi belajar siswa bertambah.
- e. Pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi pelajaran.
- f. Meningkatkan kebaikan budi, kepekaan, toleransi, antara siswa dengan siswa dan antara siswa dengan guru.
- g. Kerjasama antar siswa akan membuat interaksi belajar dalam kelas menjadi hidup dan tidak membosankan.

Sedangkan kekurangan model pembelajaran TGT yaitu:

- a. Sering terjadi dalam kegiatan pembelajaran tidak semua siswa ikut serta menyumbangkan pendapatnya.
- b. Kekurangan waktu untuk proses pembelajaran.
- c. Kemungkinan terjadinya kegaduhan apabila guru tidak dapat mengelola kelas.

TGT merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif yang sangat bermanfaat bagi peserta didik. Adanya permainan dalam bentuk turnamen akademik yang dilaksanakan pada akhir pokok bahasan, memberikan peluang bagi setiap peserta didik untuk melakukan yang terbaik dan meningkatkan kerjasama bagi kelompoknya. Dengan demikian akan terjadi suatu kompetisi atau pertarungan dalam hal akademik, motivasi belajar pesertadidik akan meningkat, setiap peserta didik berlomba-lomba untuk memperoleh hasil belajar yang optimal. Namun hal tersebut harus diimbangi dengan manajemen waktu yang baik oleh guru serta kemampuan

pengelolaan kelas yang baik, agar tidak terjadi kegaduhan saat pelaksanaan permainan maupun turnamen dan pembelajaran terselesaikan tepat waktu dengan baik.

## 7. Kajian Materi Fisika

Materi Fisika yang digunakan pada penelitian ini adalah Hukum Gravitasi Newton.

### a. Perumusan Hukum Gravitasi Newton

Newton (dalam Marthen 2016:308) menyatakan bahwa gaya gravitasi antara dua buah benda merupakan gaya tarik menarik yang besarnya berbanding lurus dengan massa masing-masing benda dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarak antara keduanya. Pernyataan ini dikenal dengan Hukum Gravitasi Umum Newton. Besarnya gaya gravitasi, secara matematis dituliskan:

$$F = G \frac{m_1 m_2}{R^2} \quad (1)$$

Dimana:

$F$  (*Force*) = gaya gravitasi (N)

$m_1, m_2$  (*Mass*) = massa masing-masing benda (kg)

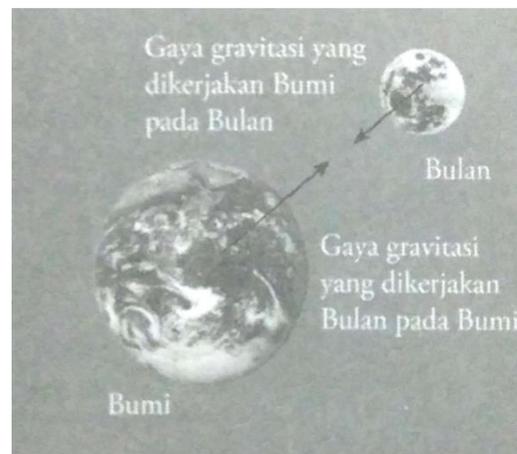
$R$  (*Radius*) = jarak antara kedua benda (m)

$G$  = konstanta gravitasi ( $\text{Nm}^2\text{kg}^{-2}$ )

Perumusan hukum gravitasi ini berdasarkan pengamatan newton bahwa setiap benda yang dilepaskan dari ketinggian tertentu selalu akan jatuh bebas ke permukaan Bumi. Berdasarkan hukum III Newton, jika suatu benda bekerja gaya maka gaya

tersebut pasti disebabkan oleh benda lainnya. Karena itu Newton menyimpulkan bahwa Bumilah yang mengerjakan gaya pada benda tersebut yang arahnya menuju pusat Bumi.

Newton kemudian membayangkan jika gaya tersebut bekerja pada benda-benda yang ada di dekat permukaan Bumi maka mungkin saja gaya itu juga bekerja pada Bulan. Menurut cerita, Newton mendapatkan inspirasi tentang gravitasi ketika melihat buah apel yang jatuh dari puncak pohon. Apakah cerita tersebut benar atau tidak, itu hanya menjelaskan bagaimana Newton mendapatkan inspirasi.



Gambar 2. Gaya gravitasi antara Bumi dan Bulan (Kanginan, 2016:310)

Dalam menentukan gaya gravitasi tersebut Newton membandingkan antara besar gaya gravitasi Bumi yang menarik Bulan dan menarik benda-benda pada permukaan Bumi. Gaya sentripetal yang menjaga Bulan tetap pada orbitnya dapat ditentukan sebagai berikut:

$$a_s = \frac{v^2}{R} = \frac{\left(\frac{2\pi R}{T}\right)^2}{R} = \frac{4\pi^2 R}{T^2} \quad (2)$$

Dengan memasukkan  $R = \text{jari-jari orbit Bulan} = 3,84 \cdot 10^8 \text{ m}$  dan  $T = \text{periode Bulan} = 27,3 \text{ hari} = 2,36 \cdot 10^6 \text{ s}$  maka dapat diperoleh  $a_s = 0,0027 \text{ ms}^{-2}$  atau jika dinyatakan dalam percepatan gravitasi  $g$ , maka diperoleh

$$a_s = \frac{0,0027}{9,8} g = \frac{1}{3600} g$$

Ini berarti percepatan gravitasi Bulan-Bumi kira-kira 1/3600 kali percepatan gravitasi benda di permukaan Bumi.

Jarak orbit Bulan =  $3,84 \times 10^8 \text{ m}$ , dan jari-jari Bumi =  $6,4 \times 10^6 \text{ m}$ . Perbandingan kedua jarak ini adalah

$$\frac{\text{jarak Bulan} - \text{Bumi}}{\text{Jarak Benda} - \text{Bumi}} = \frac{3,84 \times 10^8 \text{ m}}{6 \times 10^6 \text{ m}} = 60$$

Berarti jarak Bulan dari pusat Bumi adalah 60 x jarak permukaan Bumi dari pusat Bumi (jari-jari Bumi). Jika diperhatikan,  $60 \times 60 = 3600$ . Sekali lagi muncul angka 3600. Akhirnya Newton menyimpulkan bahwa besar gaya gravitasi Bumi pada suatu benda,  $F$ , berkurang dengan kuadrat jaraknya,  $r$ , dari pusat Bumi.

$$F \sim \frac{1}{r^2} \quad (3)$$

Bulan berada sejauh 60 x jarak benda pada permukaan Bumi sehingga Bulan mengalami gaya gravitasi  $\frac{1}{60^2} = \frac{1}{3600}$  x gaya gravitasi yang dialami benda pada permukaan Bumi.

Hukum III Newton menyatakan bahwa ketika Bumi mengerjakan gaya gravitasi pada suatu benda (missal Bulan), maka

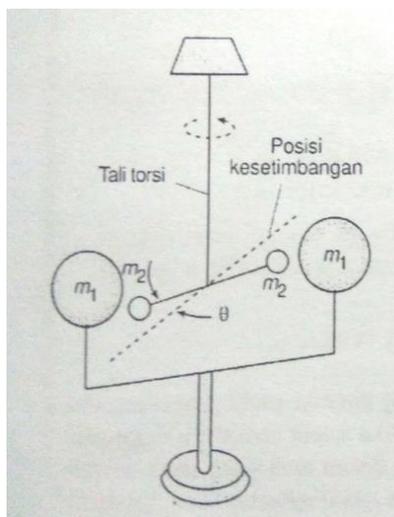
benda tersebut akan mengerjakan gaya pada Bumi yang besarnya sama tapi arahnya berlawanan (Gambar 2). Karena sifat simetri ini, Newton menyatakan bahwa besar gaya gravitasi harus sebanding (berbanding lurus) dengan kedua massa tersebut.

$$F \sim \frac{m_{bm}m_{be}}{r^2} \quad (4)$$

dengan  $m_{bm}$  = massa Bumi,  $m_{be}$  = massa benda lain. Dan  $r$  = jarak benda dari pusat Bumi.

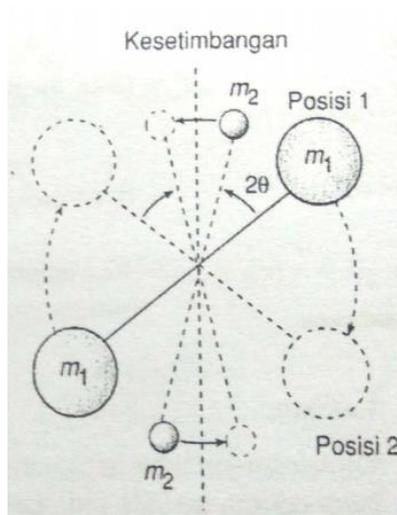
Dengan meneliti data-data yang telah dikumpulkan tentang orbit planet-planet mengitari matahari, Newton merumuskan Hukum Gravitasi Umum Newton pada persamaan (1).

Nilai konstanta gravitasi  $G$  ditentukan dari hasil percobaan yang dilakukan oleh Henry Cavendish pada tahun 1798 dengan menggunakan peralatan tampak seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Skematik Peralatan Cavendish untuk mengukur  $G$





Gambar 4. Peralatan Cavendish dilihat dari atas

(Tipler 1991: 352)

Neraca Cavendish terdiri dari dua buah bola kecil bermassa  $m_1$  yang ditempatkan pada ujung-ujung sebuah batang horizontal yang ringan. Batang tersebut digantung di tengah-tengahnya dengan serat yang halus. Sebuah cermin kecil diletakkan pada serat penggantung yang memantulkan berkas cahaya ke sebuah mistar untuk mengamati puntiran serat. Dua bola besar bermassa  $m_2$  didekatkan pada bola kecil  $m_1$ . Adanya gaya gravitasi antara kedua bola tersebut menyebabkan serat terpuntir. Puntiran ini menggeser berkas cahaya pada mistar. Dengan mengukur gaya antara dua massa, serta massa masing-masing bola, Cavendish mendapatkan nilai  $G$  sebesar:

$$G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$$

Selain Cavendish, beberapa peneliti lain juga melakukan pengukuran nilai  $G$ . Daftar peneliti, tahun, metode dan nilai  $G$  yang diperoleh dapat dilihat dalam daftar berikut.

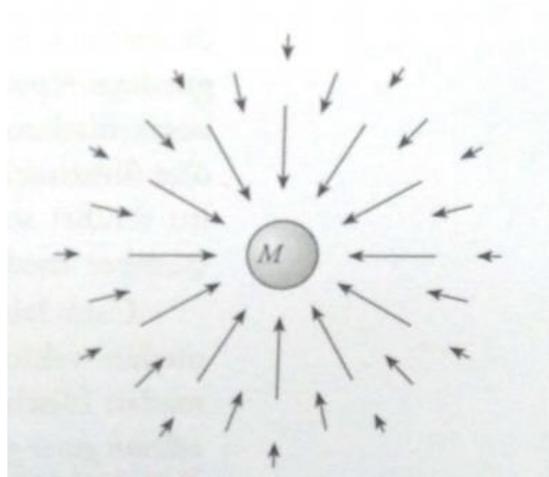
Tabel 1. Pengukuran  $G$

Pengamat	Tahun	Metode	$G$ ( $10^{-11}\text{Nm}^2/\text{kg}^2$ )
Cavendish	1798	Timbangan torsi, penimpangan	6,754
Poynting	1891	Timbangan biasa	6,698
Boys	1895	Timbangan torsi, penimpangan	6,658
Von Eotos	1896	Timbangan torsi, penimpangan	6,65
Heyl	1930	Timbangan torsi, periode	
		Emas	6,678
		Platinum	6,664
		Kaca	6,674
Zahradnicek	1933	Timbangan torsi, resonansi	6,659
Heyl dan Chrzanowski	1942	Timbangan torsi, periode	6,673
Luther dan Towler	1982	Timbangan torsi, periode	6,6726

(Tipler 1991: 353)

b. Medan Gravitasi

Gaya gravitasi bukanlah gaya kontak, melainkan bekerja melalui suatu jarak dalam ruang. Gaya gravitasi pada suatu benda disebuah titik dalam ruang dijelaskan dengan sifat ruang itu sendiri



Gambar 5. Visualisasi dari medan gravitasi disekitar benda titik bermassa  $M$

Medan gravitasi didefinisikan sebagai ruang disekitar suatu benda bermassa diman benda bermassa lainnya dalam ruang itu akan mengalami gaya gravitasi.

Dengan demikian massa dapat kita anggap sebagai sumber medan gravitasi.

Medan gravitasi termasuk medan vektor, yaitu medan yang setiap titiknya memiliki besar dan arah. Hal ini divisualisasikan sebagai anak panah. Cara lain memvisualisasikan yaitu dengan diagram garis-garis medan (garis-garis gaya). Garis-garis medan adalah garis-garis bersambungan (kontinu) yang selalu berarah menuju ke massa sumber medan gravitasi.

- Kuat medan gravitasi

*Kuat medan gravitasi pada titik apa saja dalam ruang didefinisikan sebagai gaya gravitasi per satuan massa pada suatu massa uji  $m$ . Secara matematis dituliskan sebagai:*

$$g = \frac{F}{m} \quad (5)$$

Misalnya kita mengukur gaya gravitasi yang dikerjakan suatu benda bermassa diam  $M$  pada benda bermassa uji  $m$  yang seolah-olah bergerak keberbagai titik dalam medan gravitasi

$$F = G \frac{Mm}{R^2} \quad (6)$$

Maka kuat medan gravitasi oleh sumber  $M$  pada berbagai titik dalam medan

$$g = \frac{F}{m} = G \frac{Mm}{mR^2} \quad (7)$$

Sehingga,

$$g = G \frac{M}{R^2} \quad (8)$$

dimana

$g$  = kuat medan gravitasi ( $\text{m/s}^2$ )

$M$  (*Mass*) = massa masing-masing benda (kg)

$R$  (*Radius*) = jarak antara kedua benda (m)

$G$  = konstanta gravitasi ( $\text{Nm}^2\text{kg}^{-2}$ )

- Mengapa berat benda sedikit beda diberbagai tempat dipermukaan bumi

Telah diketahui bahwa berat adalah gaya gravitasi bumi yang bekerja pada suatu benda. Massa  $m$  adalah besaran yang tetap dimana saja, faktor  $g$  lah yang berbeda-beda disetiap tempat sehingga menyebabkan benda sedikit berbeda diberbagai tempat di muka bumi.

- Bagaimana percepatan gravitasi pada ketinggian tertentu ( $g_A$ ) dipermukaan bumi?

$$\frac{g_B}{g_A} = \left(\frac{R}{R+h}\right)^2 \quad (9)$$

- Perbandingan Percepatan Gravitasi Dua Buah Planet  
Perbandingan percepatan gravitasi antara sebuah planet ( $g_p$ ) dengan percepatan gravitasi bumi ( $g_b$ ) yaitu:

$$\frac{g_p}{g_b} = \left(\frac{m_p}{m_b}\right) \times \left(\frac{R_b}{R_p}\right)^2 \quad (10)$$

c. Kelajuan Benda Untuk Mengorbit Planet

Kelajuan benda yang diperlukan untuk mengorbit bumi.

$$F_G = \frac{GmM}{r^2} \text{ atau } F_G = \frac{GmM}{R^2} \quad (11)$$

Gaya gravitasi inilah yang berperan sebagai gaya sentripetal

$$F_{sp} = \frac{Mv^2}{R} \quad (12)$$

Sehingga satelit dapat mengorbit Bumi, Jadi,

$$F_{sp} = F_G = \frac{Mv^2}{R} = G \frac{Mm}{R^2} \quad (13)$$

$$v^2 = \frac{GM}{R} \text{ atau } v = \sqrt{\frac{GM}{R}} \quad (14)$$

Percepatan gravitasi tempat-tempat dekat permukaan planet dinyatakan sebagai

$$g = \frac{GM}{R^2} \text{ atau } GM = gR^2 \quad (15)$$

sehingga

$$v = \sqrt{\frac{(gR^2)}{R}} \text{ atau } v = \sqrt{gR} \quad (16)$$

dimana

$v$  (*velocity*) = kecepatan (m/s)

$M$  (*Mass*) = massa benda (kg)

$R$  (*Radius*) = jarak antara kedua benda (m)

$g$  = kuat medan gravitasi ( $\text{m/s}^2$ )

$G$  = konstanta gravitasi ( $\text{Nm}^2\text{kg}^{-2}$ )

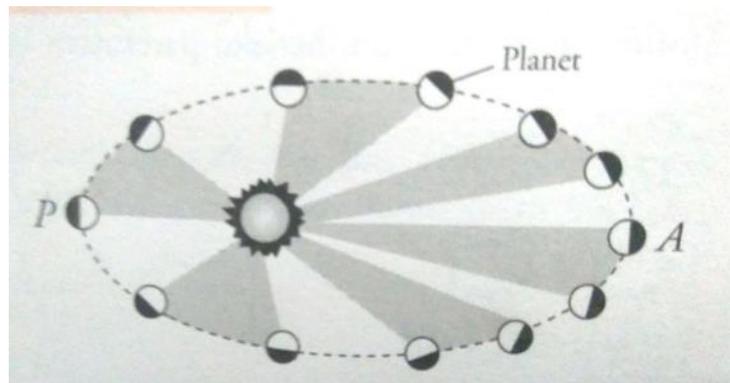
#### d. Hukum-Hukum Kepler

##### 1) Hukum I Kepler berbunyi:

*Setiap planet bergerak mengitari Matahari dengan lintasan berbentuk elips, Matahari berada pada salah satu titik fokusnya.*

##### 2) Hukum II Kepler berbunyi

*Suatu garis khayal yang menghubungkan Matahari dengan planet menyapu daerah yang luasnya sama dalam waktu yang sama.*



Gambar 6. Hukum Kepler tentang luas area yang sama dalam selang waktu yang sama

Berdasarkan Hukum II Kepler, planet akan bergerak lebih cepat apabila dekat Matahari dan bergerak lebih lambat apabila berada jauh dari Matahari.

3) Hukum III Kepler berbunyi

*Perbandingan kuadrat periode planet mengitari Matahari terhadap pangkat tiga jarak rata-rata planet ke Matahari adalah sama untuk semua planet.*

Secara matematis dituliskan:

$$k = \frac{T^2}{R^3} \quad (17)$$

## B. Penelitian yang relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu penelitian oleh Julita khairiyah (2013). Dalam penelitian tersebut menunjukkan bahwa motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik dengan model pembelajaran TGT lebih tinggi daripada hasil belajar dan motivasi peserta didik dengan model

pembelajaran konvensional. Selain itu, pada penelitian oleh Marselina Lorensia (2012) menunjukkan model pembelajaran TGT lebih memotivasi peserta didik dalam pembelajaran daripada model pembelajaran konvensional. Berdasarkan kedua penelitian tersebut, maka penelitian ini dapat dilakukan dan sesuai dengan penelitian sebelumnya.

### **C. Kerangka Berpikir**

Pembelajaran fisika di SMAN 1 Turi didominasi oleh model pembelajaran langsung. Model pembelajaran langsung lebih berpusat pada guru dan lebih mengutamakan strategi pembelajaran efektif untuk memperluas materi ajar yang di cerminkan dalam sintaks pembelajaran. Dalam model pembelajaran langsung guru menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik, mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan, membimbing pelatihan, mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik serta memberikan kesempatan peserta didik untuk latihan lanjutan. Karena guru lebih dominan dalam aktivitas pembelajaran, menyebabkan motivasi belajar dan penguasaan konsep fisika peserta didik rendah. Sehingga, perlu penelitian tentang model pembelajaran yang lebih sesuai untuk meningkatkan motivasi belajar dan penguasaan konsep fisika. Model pembelajaran TGT melibatkan aktivitas seluruh peserta didik dalam pembelajaran. Peserta didik harus bekerja sama dengan anggota tim untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran dalam Tim melibatkan peran sebagai tutor sebaya dalam mengerjakan latihan soal sehingga peserta didik dapat saling memastikan bahwa semua anggota tim benar-benar belajar.



Model pembelajaran TGT dapat meningkatkan kerjasama antar siswa dalam *team*, pembelajaran lebih menyenangkan dengan adanya *game* dan *tournament*, dan siswa lebih berperan aktif dalam pembelajaran karena adanya kompetisi sehingga memacu motivasi belajar siswa untuk menguasai konsep fisika yang dipelajari. Berdasarkan hal tersebut, TGT dinilai lebih sesuai untuk meningkatkan motivasi belajar dan penguasaan konsep fisika

#### **D. Hipotesis penelitian**

Berdasarkan kajian teori dan permasalahan yang diajukan, maka dalam penelitian ini diajukan hipotesis penelitian yaitu :

1. Terdapat pengaruh terhadap peningkatan motivasi belajar dengan model pembelajaran langsung.
2. Terdapat pengaruh terhadap peningkatan motivasi belajar dengan model pembelajaran TGT.
3. Terdapat pengaruh terhadap peningkatan penguasaan konsep dengan model pembelajaran langsung.
4. Terdapat pengaruh terhadap peningkatan penguasaan konsep dengan model pembelajaran langsung.
5. TGT lebih efektif untuk meningkatkan motivasi belajar fisika peserta didik.
6. TGT lebih efektif untuk meningkatkan penguasaan konsep fisika peserta didik.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan motivasi belajar dan penguasaan konsep fisika peserta didik SMA.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen. Desain eksperimen yang digunakan adalah *quasi experimental design* dengan bentuk desain adalah *nonequivalent control group design*. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu dengan membagi objek penelitian menjadi dua kelas eksperimen. Satu kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model *Direct Instruction* (Pembelajaran Langsung), sedangkan kelas eksperimen yang lain diberi perlakuan dengan model *Team Games Tournament* (TGT). Data penelitian diperoleh berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test*. Desain penelitian yang digunakan adalah desain eksperimen seperti pada Gambar 7.

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Kelas A	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Kelas B	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

Gambar 7. Desain Penelitian

Keterangan:

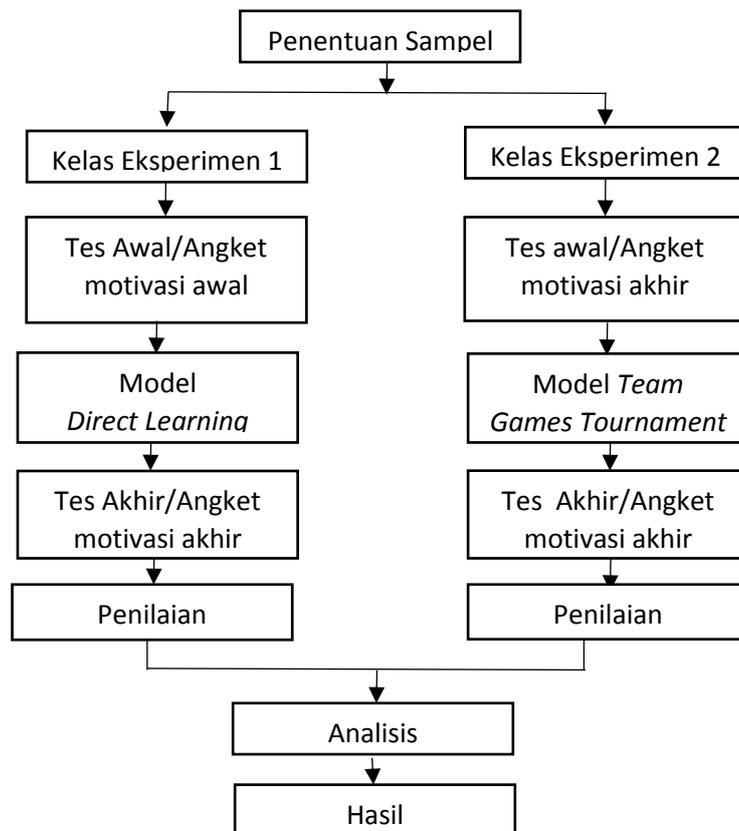
O<sub>1</sub> : kemampuan awal siswa

X<sub>1</sub> : perlakuan dengan model pembelajaran *Direct Instruction*

X<sub>2</sub> : perlakuan dengan model pembelajaran *Team Games Tournamen*

O<sub>2</sub> : kemampuan akhir siswa

Dalam penelitian ini, pelaksanaan penelitian dimulai dengan membuat hipotesis yang terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Langkah berikutnya adalah dengan melakukan *pre-test* untuk mengukur kemampuan awal peserta didik. Setelah itu dilanjutkan dengan melakukan perlakuan pada kelompok yang diteliti, kemudian diakhiri dengan melakukan *post-test* untuk mengukur variabel terikat setelah diberikan perlakuan. Selanjutnya data hasil penelitian dianalisis dengan alur seperti gambar berikut.



Gambar 8. Diagram Pelaksanaan Penelitian

## **B. Tempat Penelitian dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Turi pada bulan Februari-Maret 2017. Penelitian bertepatan pada semester genap tahun ajaran 2016/2017 karena materi pokok Hukum Gravitasi Newton diajarkan pada semester genap. Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 1 Turi. Peneliti memilih karena SMA N 1 Turi dengan alasan sebagai berikut:

1. Peneliti telah mengetahui kondisi siswa dan lingkungan sekolah karena SMA N 1 Turi merupakan tempat peneliti melaksanakan kegiatan Praktik Pengajaran Lapangan (PPL).
2. Kesiadaan SMA N 1 Turi untuk dijadikan tempat pelaksanaan penelitian.
3. Topik penelitian ini belum pernah diteliti di SMA N 1 Turi.

## **C. Variabel Penelitian**

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran fisika.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah capaian hasil belajar fisika peserta didik yang menunjukkan penguasaan konsep dan motivasi belajar fisika.

3. Variabel Kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah materi fisika, pendidik, durasi pembelajaran, dan kemampuan awal peserta didik. Kemampuan

awal peserta didik dikontrol dengan KKM yang sama untuk kedua kelas eksperimen yaitu 70.

#### **D. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X semester 2 SMAN I Turi Tahun Ajaran 2016/2017.

##### **2. Sampel**

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *cluster random sampling*. Dari kelas yang ada akan dipilih dua kelas untuk masing-masing model pembelajaran.

#### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2012:148). Instrumen sebagai alat pengumpul data harus betul-betul dirancang dan dibuat sedemikian rupa sehingga menghasilkan data empiris sebagaimana adanya.

##### **1. Instrumen Pembelajaran**

###### a) Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP)

RPP merupakan rencana yang berisi prosedur yang akan diterapkan dalam proses pembelajaran untuk mencapai suatu kompetensi dasar yang telah ditetapkan. RPP yang digunakan oleh peneliti adalah instrumen yang akan digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan proses pembelajaran yang terjadi di masing-masing kelas. RPP pada penelitian

ini ada dua macam, yaitu RPP untuk kelas eksperimen 1 dengan berdasarkan pada perangkat pembelajaran fisika model *Direct Instruction* (DI) dan RPP kelas eksperimen 2 dengan model pembelajaran *Teams Game Tournament* (TGT). RPP Model DI secara rinci terdapat dalam Lampiran 2 pada halaman 93. Sedangkan RPP dengan Model TGT secara rinci terdapat dalam Lampiran 3 pada halaman 106.

b) Lembar Diskusi Peserta Didik

Lembar Diskusi Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang dapat membimbing siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Dalam penelitian ini LKPD berupa latihan soal yang dikerjakan secara berkelompok. LKPD secara rinci terdapat dalam Lampiran 4 pada halaman 133.

c) Lembar keterlaksanaan RPP

Untuk mengetahui terlaksana atau tidaknya RPP digunakan Lembar keterlaksanaan RPP. Keterlaksanaan RPP dinilai oleh 3 observer. Untuk lebih jelasnya lihat Lampiran 5 pada halaman 141.

## **2. Instrumen Pengambilan Data**

Instrumen pengambilan data pada penelitian ini yaitu:

a. Angket Motivasi

Untuk mengetahui peningkatan motivasi belajar fisika, peneliti menggunakan angket motivasi awal yang diberikan pada awal

pembelajaran dan angket motivasi akhir pada akhir pembelajaran.

Kisi-kisi angket motivasi belajar ada dalam tabel berikut.

Tabel 2. Kisi-kisi angket motivasi belajar

No	Indikator	No soal	
		Pernyataan positif	Pernyataan negatif
1	Motivasi intrinsik meliputi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pandangan siswa terhadap pelajaran Fisika</li> <li>• Perilaku siswa dalam kelas saat pelajaran Fisika</li> <li>• Potensi dan ketertarikan siswa terhadap pelajaran Fisika</li> </ul>	1, 3, 11, 12, 14	13
2	Motivasi Ekstrinsik meliputi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peran guru dalam pembelajaran Fisika</li> <li>• Peran orang tua dalam pembelajaran Fisika</li> <li>• Peran model pembelajaran DI atau TGT dalam pembelajaran Fisika</li> </ul>	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 16, 17, 18	15
	Jumlah	16	2
	Total		18

Untuk lebih lengkapnya mengenai kisi-kisi dan butir soal motivasi belajar dapat dilihat pada Lampiran 6 pada halaman 198.

#### b. Soal Tes

Pada penelitian ini, penilaian secara tertulis (tes) dilakukan sebelum pembelajaran (*pre-test*) untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan setelah pembelajaran (*post-test*) untuk mengetahui pengaruh masing-masing model pembelajaran terhadap peningkatan penguasaan konsep fisika. Soal berupa

pilihan ganda berjumlah 15 butir soal. Soal pretes dan postes adalah sama namun urutannya dirubah pada saat postes. Kisi-kisi soal tes pada penelitian ini dijelaskan dalam Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kisi-kisi Tes

Materi Pembelajaran	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Nomor Soal
Hukum gravitasi Newton (C1)	Tertulis	PG	1
Hubungan gaya gravitasi, jarak dan massa dalam hukum gravitasi (C2, C3)	Tertulis	PG	2,3
Kuat medan gravitasi (C1, C2)	Tertulis	PG	4,5
Kuat medan gravitasi diberbagai tempat (C3)	Tertulis	PG	6
Pengaruh kuat medan gravitasi terhadap massa dan berat (C2, C3, C3)	Tertulis	PG	7,8,9
Berat benda diberbagai tempat	Tertulis	PG	10
Penerapan hukum newton (C3)	Tertulis	PG	11
Hukum Kepler (C3)	Tertulis	PG	12
Hukum kepler dalam gerak planet (C2, C2)	Tertulis	PG	13,14
Kesesuaian hukum kepler dan hukum gravitasi newton (C1)	Tertulis	PG	15

Untuk lebih lengkapnya mengenai kisi-kisi soal tes dan butir soal dapat dilihat pada Lampiran 7 pada halaman 203.

c. Lembar Validasi

Lembar validasi ditujukan kepada validator ahli dan praktisi yaitu dosen dan guru mata pelajaran fisika. Lembar validasi ini digunakan untuk mengetahui kelayakan RPP dan kelayakan LKPD yang akan digunakan.



Lembar validasi digunakan untuk mendapatkan data penilaian perangkat pembelajaran oleh validator. Saran yang diberikan oleh validator menjadi dasar dilakukan perbaikan pada perangkat pembelajaran yang digunakan. Lebih jelasnya terkait lembar validasi dapat dilihat pada Lampiran 8 pada halaman 211.

#### **F. Uji Coba Instrumen**

Soal pretes dan postes yang digunakan untuk penelitian harus memiliki kesahihan (validitas) dan keandalan (reliabilitas) karena itu perlu diadakan uji coba instrumen terlebih dahulu. Instrumen penilaian dikatakan baik jika memenuhi validitas (kesahihan) dan reliabilitas (keajegan). Validitas suatu instrumen penelitian, tidak lain adalah derajat yang menunjukkan dimana suatu tes mengukur apa yang hendak diukur. Reliabilitas sama dengan konsistensi atau keajegan. Suatu instrumen dikatakan mempunyai nilai reliabilitas tinggi apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur apa yang hendak diukur. Reliabilitas suatu tes pada umumnya diekspresikan secara numerik dalam bentuk koefisien. Koefisien tinggi menunjukkan reliabilitas tinggi. Sebaliknya, jika koefisien reliabilitas suatu tes rendah, maka reliabilitas tes rendah (Sukardi, 2005:127). Untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen harus dilakukan uji validitas dan reliabilitas.

##### **a. Uji Validitas**

Uji validitas atau kesahihan digunakan untuk mengetahui seberapa tepat suatu alat ukur untuk melakukan fungsi (Triton P B,

2006:247). Sesuatu dikatakan valid jika alat ukur yang dibuat sesuai dengan apa yang hendak diukur. Validitas pengukuran adalah kecocokan antara alat ukur dan atau pengukuran dengan sasaran ukur. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan program ITEMAN untuk analisis statistik butir soal atau tes. Program ini dibuat dengan pendekatan analisis statistik butir soal secara klasikal yang berguna untuk menentukan kualitas butir soal.

b. Uji Reliabilitas

Selain pengujian validitas, dilakukan pengujian reliabilitas. Tujuan utama pengujian reliabilitas adalah untuk mengetahui konsistensi atau keteraturan hasil pengukuran suatu instrumen apabila instrument tersebut digunakan lagi sebagai alat ukur suatu objek atau responden. Hasil uji reliabilitas mencerminkan dapat dipercaya atau tidaknya suatu instrumen penelitian berdasarkan tingkat kemantapan dan ketepatan suatu alat ukur dalam pengertian bahwa hasil pengukuran yang didapatkan merupakan ukuran yang benar dari sesuatu yang diukur. Tingkat reliabilitas dengan Alpha Cronbach diukur berdasarkan skala alpha 0 sampai dengan 1. Apabila skala tersebut dikelompokkan kedalam lima kelas dengan range yang sama, maka ukuran kemantapan alpha dapat diinterpretasi sebagai berikut (Triton P B, 2006:248):

Tabel 4. Tingkat Reliabilitas Berdasarkan Nilai Alpha

Alpha	Tingkat Reliabilitas
$0,00 < \alpha \leq 0,20$	Kurang Reliabel
$0,20 < \alpha \leq 0,40$	Agak Reliabel
$0,40 < \alpha \leq 0,60$	Cukup Reliabel
$0,60 < \alpha \leq 0,80$	Reliabel
$0,80 < \alpha \leq 1,00$	Sangat Reliabel

### G. Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian adalah data capaian hasil belajar sebelum dan sesudah diberi perlakuan dan angket motivasi awal dan akhir. Perlakuan yang diterima kedua kelas berbeda, dimana salah satu kelas eksperimen diajarkan dengan pembelajaran fisika model *Direct Learning*, sedangkan kelas eksperimen yang lain dengan model *Team Games Tournament*.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk memperoleh data penelitian:

1. Menentukan dua kelas sebagai kelas sampel dari populasi yang akan digunakan untuk penelitian dengan teknik *cluster random sampling*.
2. Memberikan *pre-test* pada kedua kelas eksperimen untuk mengetahui kemampuan awal siswa yang menunjukkan penguasaan konsep awal siswa dan memberikan angket motivasi awal untuk mengetahui tingkat motivasi belajar awal siswa.
3. Memberikan perlakuan pada siswa kedua kelas eksperimen berupa pembelajaran pembelajaran fisika model *Direct Learning* dan *Team Games Tournament*.

4. Memberikan *post-test* pada kedua kelas eksperimen untuk mengetahui kemampuan akhir setelah diberi perlakuan yang berbeda dan memberikan angket motivasi akhir untuk mengetahui motivasi belajar setelah diberi perlakuan yang berbeda.

Agar tujuan penelitian tercapai, maka materi pelajaran dan tes untuk mengukur capaian hasil belajar peserta didik dibuat sama untuk kedua kelas eksperimen. Hal ini dilakukan agar data penelitian yang dihasilkan karena perbedaan pemberian perlakuan pada kedua kelas tidak menimbulkan hasil yang bias.

## **H. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang dipergunakan dibagi menjadi dua tahap. Tahap yang pertama ialah dengan menggunakan uji persyaratan analisis guna menentukan jenis analisis apakah yang akan digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Sedangkan tahap kedua adalah menguji hipotesis yang telah diajukan. Uji persyaratan analisis yang dilakukan adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Jika data memenuhi persyaratan analisis tersebut maka pengujian hipotesis menggunakan uji parametris. Jika persyaratan analisis tidak terpenuhi maka pengujian hipotesis menggunakan uji non-parametris.

### **a. Pengujian persyaratan analisis**

#### **1. Uji Normalitas**

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui kenormalan sebaran data untuk memenuhi persyaratan pengujian statistik pada hipotesis dan dilakukan pada skor *pre-test*. Untuk menguji

kenormalan sampel, dari penelitian ini dilakukan analisis hasil dari nilai rata-rata kemampuan awal siswa kelas X. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Persyaratan data tersebut normal apabila probabilitas atau  $p > 0,05$  pada uji normalitas Kolmogorov-Smirnov.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk memastikan bahwa kelompok yang dibandingkan merupakan kelompok-kelompok yang mempunyai varians homogen. Uji homogenitas dilakukan pada skor data *pre-test*. Pengujian homogenitas dilakukan dengan analisis *Test of Homogeneity Variance*, melalui program SPSS 16.0. Pada uji homogenitas dengan *Test of Homogeneity Variance*, data dapat dikatakan homogen jika probabilitas (Sig)  $> 0,05$ .

### b. Pengujian hipotesis

Apabila uji prasyarat analisis terpenuhi, pengujian hipotesis menggunakan statistik parametrik yaitu uji-t (independent sample t test). Apabila uji prasyarat analisis tidak terpenuhi, pengujian hipotesis menggunakan statistik non parametrik yaitu uji Mann-Whitney U. Hipotesis kerja yang pertama ( $H_0$ ) adalah tidak terdapat perbedaan penguasaan konsep sebelum dan setelah penggunaan model pembelajaran. Hipotesis kerja yang kedua ( $H_1$ ) Artinya terdapat perbedaan penguasaan konsep fisika sebelum dan setelah penggunaan model pembelajaran.

Hipotesis tersebut diuji dengan uji t (*independent sample t-test*) atau uji *Mann-Whitney U* dan dapat dituliskan sebagai berikut:

1) Untuk model pembelajaran langsung (DI):

a) Motivasi Belajar

- i. Sig :  $p > 0.05$ . Artinya tidak terdapat perbedaan motivasi belajar fisika sebelum dan sesudah penggunaan model pembelajaran langsung.
- ii. Sig :  $p \leq 0.05$ . Artinya terdapat perbedaan motivasi belajar fisika sebelum dan sesudah penggunaan model pembelajaran langsung

b) Penguasaan Konsep

- i. Sig :  $p > 0.05$ . Artinya tidak terdapat perbedaan penguasaan konsep fisika sebelum dan sesudah penggunaan model pembelajaran langsung.
- ii. Sig :  $p \leq 0.05$ . Artinya terdapat perbedaan penguasaan konsep fisika sebelum dan sesudah penggunaan model pembelajaran langsung

2) Untuk model pembelajaran *Teams Game Tournament*:

a) Motivasi Belajar

- i. Sig :  $p > 0.05$ . Artinya tidak terdapat perbedaan motivasi belajar fisika sebelum dan sesudah penggunaan model pembelajaran *Teams Game Tournament*.

ii. Sig :  $p \leq 0.05$ . Artinya terdapat perbedaan motivasi belajar fisika sebelum dan sesudah penggunaan model pembelajaran *Teams Game Tournament*.

b) Penguasaan Konsep

i. Sig :  $p > 0.05$ . Artinya tidak terdapat perbedaan penguasaan konsep fisika sebelum dan sesudah penggunaan model pembelajaran *Teams Game Tournament*.

ii. Sig :  $p \leq 0.05$ . Artinya terdapat perbedaan penguasaan konsep fisika sebelum dan sesudah penggunaan model pembelajaran *Teams Game Tournament*.

Data dari kedua kelas eksperimen di uji coba dengan hipotesis tersebut untuk melihat ada tidaknya perbedaan capaian hasil belajar yang menunjukkan penguasaan konsep dan motivasi belajar sebelum dan setelah pembelajaran. Untuk menentukan manakah model pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan capaian hasil belajar peserta didik dilihat dari *gain score*nya.

c. *Gain Score*

Gain Score digunakan untuk menentukan peningkatan motivasi belajar dan penguasaan konsep. Mempertimbangkan kondisi awal dan akhir kemudian dihitung skor peningkatan yang dapat dijelaskan dengan nilai *standard gain*  $\langle g \rangle$  untuk mengetahui peningkatan kemampuan kognitif dari peserta didik. Rumus Gain menurut Knight (2004: 9) adalah :

$$Standard\ Gain = \frac{(Rata-rata\ nilai\ posttest) - (Rata-rata\ nilai\ pretest)}{Nilai\ maksimal - (Rata-rata\ nilai\ pretest)} \quad (18)$$

Untuk angket motivasi belajar dapat dituliskan:

$$(g) = \frac{(\text{Rerata skor angket akhir} - \text{rerata skor angket awal})}{(\text{skor maksimum} - \text{rerata skor angket awal})} \quad (19)$$

Tingkat perolehan nilai *standard gain* <g> dikategorikan sesuai dengan Tabel 5 sebagai berikut., dapat diformulasikan dalam bentuk persamaan berikut:

Tabel 5. Kriteria peningkatan (Gain)

Gain Score	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

#### d. Keterlaksanaan RPP

Analisis keterlaksanaan RPP dilakukan dengan tujuan agar dapat mengetahui presentase rencana yang terlaksana dari RPP yang telah disusun. Semakin besar presentase keterlaksanaannya, maka RPP tersebut semakin baik dan semakin layak untuk digunakan. Hasil analisis keterlaksanaan RPP dalam pembelajaran dapat dilihat dari skor pengisian lembar observasi oleh observer selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Data keterlaksanaan RPP tersebut kemudian dianalisis dengan menghitung nilai presentase *Interjudge Agreement* (IJA) dengan cara sebagai berikut:

$$IJA = \frac{A_Y}{A_Y + A_N} \times 100\% \quad (20)$$

Keterangan:

$A_Y$  = kegiatan yang terlaksana

$A_N$  = kegiatan yang tidak terlaksana (Pee, 2002)



e. Analisis Lembar Validasi

1) Analisis Kelayakan RPP dan LDPD

Data lembar validasi RPP dan LDPD dianalisis dengan cara mengkonversikan menjadi data kualitatif sehingga dapat diketahui tingkat kelayakannya. Adapun langkah-langkah analisisnya sebagai berikut:

- a) Menghitung rata-rata skor dari setiap komponen aspek penilaian dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad (21)$$

Keterangan

$\bar{x}$  = skor rata-rata

$\sum x$  = jumlah skor

$n$  = jumlah penilai

- b) Mengkonversi skor menjadi skala 5

Acuan pengubahan skor menjadi skala nilai 5 mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- i. Menghitung rata-rata ideal yang dapat dicari dengan menggunakan rumus :

$$\bar{X}_1 = \frac{1}{2} (\text{skor maks ideal} + \text{skor min ideal}) \quad (22)$$

Skor maksimal ideal =  $\sum$  butir kriteria x skor tertinggi

Skor minimal ideal =  $\sum$  butir kriteria x skor terendah

- ii. Menghitung simpangan baku ideal ( $SB_i$ ) yang dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$SB_i = \frac{1}{6}(\text{skor maks ideal} - \text{skor min ideal}) \quad (23)$$

- iii. Menentukan kriteria penilaian

Tabel 6. Kriteria Penilaian Ideal dalam skala 5

<b>Rentang Skor Kualitatif</b>	<b>Kategori</b>
$X > \bar{X}_1 + 1,8 SB_i$	Sangat Baik
$\bar{X}_1 + 0,6 SB_i < X \leq \bar{X}_1 + 1,8 SB_i$	Baik
$\bar{X}_1 - 0,6 SB_i < X \leq \bar{X}_1 + 0,6 SB_i$	Cukup Baik
$\bar{X}_1 - 1,8 SB_i < X \leq \bar{X}_1 - 0,6 SB_i$	Kurang Baik
$X \leq \bar{X}_1 - 1,8 SB_i$	Sangat Kurang Baik

(Eko Putro W., 2011:238)

Berdasarkan kriteria penilaian skala 5 maka diperoleh kriteria penilaian untuk penelitian yaitu sebagai berikut:

Tabel 7. Kriteria Penilaian Penelitian dalam skala 5

<b>Rentang Skor Kualitatif</b>	<b>Kategori</b>
$X > 4,26$	Sangat Baik
$3,42 < X \leq 4,26$	Baik
$2,58 < X \leq 3,42$	Cukup Baik
$1,74 < X \leq 2,58$	Kurang Baik
$X \leq 1,74$	Sangat Kurang Baik

(Eko Putro W., 2011:238)

## 2) Tingkat Persetujuan Assesor

Persetujuan assesor merupakan bagian dari kriteria penerimaan RPP dan LDPD yang ditentukan berdasarkan skor penilaian lembar validasi RPP dan LDPD oleh assesor yang terdiri dari dosen dan guru fisika. Kemudian uji persetujuan ini dilakukan dengan menghitung nilai *Percentage of Agreement (PA)*. Tingkat persetujuan assesor dapat diketahui dengan menggunakan rumus:

$$PA = \left(1 - \frac{A-B}{A+B}\right) \times 100\% \quad (24)$$

(Borich,1994)

Keterangan:

A= skor dari validator yang lebih tinggi

B= skor dari validator yang lebih rendah

Berdasarkan nilai *Percentage of Agreement (PA)*, maka dapat diketahui kelayakan RPP. Kelayakan menunjukkan tingkat kesesuaian persetujuan para assesor terhadap RPP, dengan syarat bahwa nilai dari *Percentage of Agreement (PA)*, yang diperoleh harus  $\geq 75\%$  agar tidak ada presepsi yang berbeda antar assesor, sehingga RPP dapat digunakan untuk penelitian.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Analisis Lembar Validasi RPP dan LKPD

Lembar validasi RPP dan LKPD yang telah diisi oleh assessor kemudian dianalisis berdasarkan langkah-langkah yang telah disebutkan dalam halaman 54-56. Dari hasil analisis tersebut diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil Validasi Instrumen

No	Instrumen	Model	KPI	Kategori	PA (%)
1	RPP	DI	4,60	Sangat Baik	90,10
		TGT	4,65	Sangat Baik	90,55
2	LDPD	DI	4,42	Sangat Baik	91,10
		TGT	4,58	Sangat Baik	93,80

Berdasarkan Tabel 8 tersebut, untuk RPP dengan model pembelajaran DI diperoleh jumlah skor rata-rata ( $\bar{x}$ ) sebesar 4,60. Sedangkan untuk RPP dengan model pembelajaran TGT diperoleh nilai ( $\bar{x}$ ) sebesar 4,65. Berdasarkan kriteria penilaian penelitian dalam skala 5 pada halaman 59, nilai tersebut termasuk dalam kategori sangat baik. Selain itu tingkat persetujuan assessor diperoleh nilai 90,10% untuk RPP model DI dan 90,55% untuk RPP dengan model TGT, sehingga kedua RPP tersebut dapat digunakan untuk penelitian. Analisis Lembar Validasi RPP dapat dilihat dalam Lampiran 9 pada halaman 257.

Pada lembar validasi LKPD model pembelajaran DI diperoleh diperoleh jumlah skor rata-rata ( $\bar{x}$ ) sebesar 4,42. Sedangkan untuk LKPD model pembelajaran TGT diperoleh jumlah skor rata-rata ( $\bar{x}$ ) sebesar 4,58. Berdasarkan kriteria penilaian penelitian dalam skala 5 pada halaman 59, nilai tersebut termasuk dalam kategori sangat baik. Selain itu tingkat persetujuan assesor diperoleh nilai 91,10% untuk LKPD model DI dan 93,80% untuk LKPD dengan model TGT, sehingga keduanya dapat digunakan untuk penelitian. Lembar Validasi LKPD dapat dilihat dalam Lampiran 10 pada halaman 261.

## 2. Uji Validitas dan Reliabilitas Soal Tes

Dari hasil analisis butir soal dengan menggunakan program ITEMAN, diperoleh 17 soal gugur dari 40 soal. Uraian tentang alasan gugur tidaknya soal adalah sebagai berikut:

### a. Soal yang gugur

Untuk item-item yang gugur, misalnya sebuah item dengan nomor item 16 (lihat pada Lampiran 11), Prop. Correct atau tingkat kesukaran soal sebesar 0,031, berdasarkan kriteria soal tersebut termasuk kategori sukar, hanya sebanyak 3,1% peserta didik menjawab soal tersebut dengan benar. Biser atau daya pembeda bernilai negatif artinya soal tersebut terbalik dalam menentukan kualitas kemampuan peserta didik. Peserta didik yang berkemampuan rendah menjawab benar dan peserta didik berkemampuan tinggi menjawab salah pada soal, sehingga soal tersebut harus dianggap

gugur. Pada point biser menunjukkan nilai negatif artinya soal tersebut tidak layak untuk dipakai.

b. Soal yang bisa digunakan

Untuk soal-soal yang tidak dianggap gugur artinya soal tersebut bisa digunakan, misalnya pada soal dengan no item 9 (lihat pada Lampiran 11). Prop.correct atau tingkat kesukaran soal sebanyak 0,625 berdasarkan kriteria soal tersebut termasuk dalam kategori sedang. Artinya sebanyak 62,5% peserta didik mampu menjawab soal dengan benar. Biser atau daya pembeda bernilai positif yaitu 0,346 artinya soal tersebut memiliki daya pembeda yang baik (*excellent*). Point.biser menunjukkan nilai 0,268 artinya soal tersebut layak untuk digunakan.

Uji ITEMAN dilakukan lagi dengan membuang butir-butir soal yang gugur. Hasil analisis yang kedua hanya memuat butir-butir soal yang layak saja. Hal ini mempengaruhi data yang lain seperti rata-rata hitung, varians, simpangan baku, median dan lain-lain. Hal yang cukup penting adalah adanya informasi tentang besarnya koefisien reliabilitas yang dihitung dengan alpha Cronbach. Hasil uji reliabilitas ditunjukkan oleh Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Reliabilitas Tes

Variabel	Nilai Alpha	Tingkat reliabilitas
Reliabilitas	0,75	Baik

Berdasarkan Tabel 9 nilai alpha Cronbach adalah 0,75. Nilai alpha tersebut termasuk dalam tingkat reliabilitas baik berdasarkan tabel

tingkat reliabilitas pada halaman 53. Karena menunjukkan tingkat reliabiliss baik maka soal tes dapat digunakan.

### 3. Deskripsi Data Skor Motivasi Belajar

Data skor motivasi belajar diperoleh dari angket motivasi awal dan angket motivasi akhir peserta didik. Angket motivasi awal diberikan sebelum diberi perlakuan dan angket motivasi akhir diberikan setelah diberi perlakuan. Data hasil analisis angket motivasi dapat dilihat pada Lampiran 12 pada halaman 271. Analisis skor motivasi belajar peserta didik disajikan dalam Tabel 10.

Tabel 10. Analisis Skor Motivasi Belajar

No	Kelas	Angket	Skor			
			Max	Min	Rerata	SD
1	Eksperimen 1	Awal	59	41	47,54	4,78
		Akhir	55	37	47,65	4,99
2	Eksperimen 2	Awal	53	33	40,10	4,24
		Akhir	54	30	43,65	5,15

### 4. Deskripsi Data Penguasaan konsep awal

#### a. Penguasaan konsep Awal Kelas Eksperimen 1

Data penguasaan konsep awal peserta didik diperoleh dari hasil pretes peserta didik yang menjadi objek penelitian. Soal berupa pilihan ganda, setiap jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0. Soal berjumlah 15 soal, sehingga skor minimal adalah 0 dan maksimal adalah 15. Dari hasil pretes diperoleh nilai tertinggi sebesar 46,67 dan nilai terendah sebesar 20,00 dengan rata-rata kelas 29,23. Untuk lebih

jelasnya data penguasaan konsep untuk kelas eksperimen 1 dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Data Penguasaan Konsep Awal Kelas Eksperimen 1

No	Nilai	Frekuensi
1	20,00	9
2	26,67	6
3	33,33	5
4	40,00	4
5	46,67	2

Berdasarkan Tabel 11 tersebut, dapat dilihat nilai tertinggi adalah 46,67, nilai terendah 20,00 dan nilai yang paling banyak didapatkan oleh peserta didik yaitu 20,00 dengan frekuensi 9 peserta didik.

b. Penguasaan konsep awal kelas eksperimen 2

Sama seperti kelas eksperimen 1 data penguasaan konsep awal peserta didik diperoleh dari hasil pretes peserta didik. Soal pretes untuk kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 sama. Tiap jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0. Soal berjumlah 15 soal, sehingga skor minimal adalah 0 dan maksimal adalah 15. Dari hasil pretes diperoleh nilai tertinggi sebesar 66,67 dan nilai terendah sebesar 26,67 dengan rata-rata kelas 45,29. Untuk lebih jelasnya data penguasaan konsep untuk kelas eksperimen 2 dapat dilihat pada Tabel 12.



Tabel 12. Data Penguasaan Konsep Awal Kelas Eksperimen 2

No	Nilai	Frekuensi
1	26,67	4
2	33,33	3
3	40,00	5
4	46,67	7
5	53,33	5
6	60,00	3
7	66,67	2

Analisis penguasaan konsep awal Peserta didik pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 disajikan dalam Tabel 13.

Tabel 13. Analisis Penguasaan konsep Awal Peserta Didik Pada Kelas Eksperimen 1 dan Eksperimen 2

Kelas	Rerata	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	SD
Eksperimen 1	29,23	46,67	20,00	8,86
Eksperimen 2	45,29	66,67	26,67	11,73

Untuk lebih jelasnya tentang hasil analisis penguasaan konsep dapat dilihat pada Lampiran 13 pada halaman 273.

#### 5. Deskripsi data penguasaan konsep akhir

##### a. penguasaan konsep akhir kelas eksperimen 1

Data penguasaan konsep akhir peserta didik diperoleh dari hasil postes peserta didik yang menjadi objek penelitian. Soal berupa pilihan ganda, setiap jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0. Soal berjumlah 15 soal, sehingga skor minimal adalah 0 dan maksimal adalah 15. Dari hasil postes diperoleh nilai tertinggi sebesar 66,67 dan nilai terendah sebesar 33,33 dengan rata-rata kelas 53,59. Untuk lebih jelasnya

data penguasaan konsep untuk kelas eksperimen 1 dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14. Data Penguasaan Konsep Akhir Kelas Eksperimen 1

No	Nilai	Frekuensi
1	33,33	3
2	40,00	1
3	46,67	4
4	53,33	7
5	60,00	6
6	66,67	5

Berdasarkan Tabel 14, dapat dilihat nilai tertinggi adalah 66,67, nilai terendah yaitu 33,33 dan nilai yang paling banyak didapatkan oleh peserta didik yaitu 53,33 dengan frekuensi 7.

b. Penguasaan konsep akhir kelas eksperimen 2

Sama seperti kelas eksperimen 1, data penguasaan konsep akhir peserta didik kelas eksperimen 2 diperoleh dari hasil postes peserta didik. Soal postes untuk kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 sama. Tiap jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0. Soal berjumlah 15 soal, sehingga skor minimal adalah 0 dan maksimal adalah 15. Dari hasil postes diperoleh nilai tertinggi sebesar 86,67 dan nilai terendah sebesar 53,33 dengan rata-rata kelas 74,02. Untuk lebih jelasnya, data untuk kelas eksperimen 2 dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Data Penguasaan Konsep Akhir  
Kelas Eksperimen 2

No	Nilai	Frekuensi
1	53,33	1
2	60,00	2
3	66,67	6
4	73,33	7
5	80,00	10
6	86,67	3

Berdasarkan gambar Tabel 15, dapat dilihat nilai tertinggi 86,67, nilai terendah 53,33 dan nilai yang paling banyak didapatkan oleh peserta didik yaitu 80,00 dengan frekuensi 10.

Analisis data penguasaan konsep akhir Peserta didik pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 disajikan dalam Tabel 16.

Tabel 16. Analisis Penguasaan konsep Akhir Peserta Didik  
Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

Kelas	Rerata	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	SD
Eksperimen 1	53,59	66,67	33,33	10,41
Eksperimen 2	74,02	86,67	53,33	8,42

Untuk lebih jelasnya tentang hasil analisis penguasaan konsep dapat dilihat pada Lampiran 10 pada halaman 254.

## 6. Uji Prasarat

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan pengujian prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Jika uji prasyarat terpenuhi maka pengujian hipotesis menggunakan uji parametris yaitu uji t namun jika uji prasyarat tidak terpenuhi maka pengujian hipotesis menggunakan uji non-parametris yaitu uji Mann-Whitney.

a. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang digunakan bersifat homogen atau tidak. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan computer SPSS 16.0 Triton P B dengan uji Homogenitas Varian. Berikut sajian data hasil uji homogenitas.

Tabel 17. Hasil Uji Homogenitas

Variabel	Homogeneity of Variance Sig.	Keterangan
Pretes	0,23	Homogen

Berdasarkan Tabel 17, Pada keluaran uji homogenitas angka signifikansi yang ada adalah 0,23. Karena probabilitas (sig) > 0,05, maka dapat diketahui bahwa hasil pretes memiliki varian yang homogen, data berasal dari populasi dengan varian yang sama. Untuk lebih lengkapnya lihat Lampiran 14 pada halaman 275.

b. Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah penyebaran data bersifat normal atau tidak. Data yang digunakan untuk uji normalitas adalah data pretest. Uji normalitas dilakukan dengan uji Kolmogorov-smirnov dengan program SPSS 16.0 Triton P B. Hasil uji normalitas disajikan dalam Tabel 18.

Tabel 18. Hasil Uji Normalitas

Variabel	Kolmogorov-Smirnov Sig.	Keterangan
Pretes	0,02	Tidak Normal

Berdasarkan Tabel 18, pada variable pretes diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,02. Karena probabilitas (sig) < 0.05, maka dapat

diketahui sebaran data penelitian tidak normal, sehingga tidak memenuhi persyaratan uji normalitas. Uji normalitas dapat dilihat pada Lampiran 15 pada halaman 276.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka dapat dikatakan sampel yang digunakan tidak terdistribusi normal, sehingga tidak dapat dilakukan uji parametrik. Uji hipotesis menggunakan uji non-parametrik yaitu uji Mann-Whitney.

## 7. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji Mann-Whitney. Hipotesis penelitian ini adalah ada perbedaan pengaruh antara model pembelajaran langsung (DI) dan model pembelajaran TGT terhadap penguasaan konsep fisika dan motivasi belajar fisika. Berikut tabel hasil uji hipotesis.

Tabel 19. Hasil Uji Hipotesis Motivasi Belajar Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

Test Statistics <sup>a</sup>	Skor	
	Eksp 1	Eksp 2
Mann-Whitney U	323,000	237,500
Wilcoxon W	674,000	672,500
Z	-0,276	-2,858
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,783	0,004

a. Grouping Variable: Motivasi

Berdasarkan Tabel 19, pada kelas eksperimen 1 *Asymp. Sig. (2-tailed)* menunjukkan nilai 0,783. Nilai signifikansi  $> 0,05$ , yang artinya  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Artinya, tidak terdapat perbedaan/perubahan motivasi sebelum dan setelah perlakuan dengan model pembelajaran langsung (DI). Sedangkan pada kelas eksperimen 2 *Asymp. Sig. (2-tailed)* menunjukkan

nilai 0,004. Nilai signifikansi  $< 0,05$ , yang artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya, terdapat perbedaan/perubahan motivasi sebelum dan setelah perlakuan dengan model pembelajaran TGT. Untuk lebih jelasnya mengenai analisis uji hipotesis untuk motivasi belajar dapat dilihat pada Lampiran 16 pada halaman 278.

Tabel 20. Hasil Uji Hipotesis Penguasaan Konsep Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

Test Statistics <sup>a</sup>	Nilai	
	Eksp 1	Eksp 2
Mann-Whitney U	33,50	20,50
Wilcoxon W	384,50	455,50
Z	-5,62	-6,26
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,00	0,00

a. Grouping Variable: Test

Berdasarkan Tabel 20, pada bagian *Asymp. Sig. (2-tailed)*, untuk penguasaan konsep kelas eksperimen 1 menunjukkan nilai 0,00 yang menunjukkan signifikansi  $< 0,05$  dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya, terdapat perbedaan penguasaan konsep setelah pembelajaran dengan model DI. Begitu untuk penguasaan konsep kelas eksperimen 2, pada bagian *Asymp. Sig. (2-tailed)*, menunjukkan nilai 0,00 yang menunjukkan signifikansi  $< 0,05$  dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya, terdapat perbedaan penguasaan konsep setelah pembelajaran dengan model TGT. Untuk lebih jelasnya mengenai analisis uji hipotesis penguasaan konsep dapat dilihat pada Lampiran 16.

## 8. Peningkatan (Gain) Motivasi Belajar

Peningkatan motivasi belajar diperoleh dari selisih antara rata-rata skor motivasi awal dan rata-rata skor motivasi akhir setelah peserta didik diberi perlakuan. Peningkatan motivasi peserta didik kelas eksperimen 1 dapat dilihat pada Tabel 21.

Tabel 21. Peningkatan Motivasi Peserta Didik Kelas Eksperimen 1

Jenis Angket	Nilai		Klasifikasi peningkatan
	Rata-rata	Standar gain	
Awal	47,53	0,005	Rendah
Akhir	47,65		

Berdasarkan Tabel 21, peningkatan motivasi peserta didik kelas eksperimen 1 termasuk dalam kategori rendah, dengan skor gain 0,005.

Sedangkan data peningkatan motivasi belajar Peserta Didik kelas Eksperimen 2 disajikan dalam Tabel 22.

Tabel 22. Peningkatan Motivasi Peserta Didik Kelas Eksperimen 2

Jenis Angket	Nilai		Klasifikasi peningkatan
	Rata-rata	Standar gain	
Awal	40,10	0,100	Rendah
Akhir	43,31		

Berdasarkan Tabel 22, peningkatan motivasi peserta didik kelas eksperimen 2 termasuk dalam kategori rendah, dengan skor gain 0,100. Lebih jelasnya mengenai analisis gain motivasi belajar dapat dilihat pada Lampiran 17 pada halaman 282.

## 9. Data peningkatan (Gain) Penguasaan konsep Peserta didik

Data ini diperoleh dari selisih antara tes awal (pretes) dan tes akhir (postes). Ringkasan analisis peningkatan penguasaan konsep kelas eksperimen 1 disajikan dalam Tabel 23.

Tabel 23. Peningkatan Penguasaan konsep Peserta Didik Kelas Eksperimen 1

Jenis Tes	Nilai		Klasifikasi peningkatan
	Rata-rata	Standar gain	
Pretes	29,23	0,34	Sedang
Postes	53,59		

Berdasarkan Tabel 23, peningkatan penguasaan konsep peserta didik kelas eksperimen 1 termasuk dalam kategori sedang, dengan skor gain 0,34.

Sedangkan data peningkatan penguasaan konsep kelas eksperimen 2 disajikan dalam Tabel 24.

Tabel 24. Peningkatan Penguasaan konsep Peserta Didik Kelas Eksperimen 2

Jenis Tes	Nilai		Klasifikasi peningkatan
	Rata-rata	Standar gain	
Pretes	45,29	0,52	sedang
Postes	74,02		

Berdasarkan Tabel 24, peningkatan motivasi peserta didik kelas eksperimen 2 termasuk dalam kategori sedang, dengan skor gain 0,52. Lebih jelasnya mengenai analisis gain penguasaan konsep dapat dilihat pada Lampiran 18 pada halaman 284.

#### 10. Keterlaksanaan RPP

Analisis keterlaksanaan RPP pada tahap implementasi dilakukan dengan menghitung presentase kegiatan pada RPP yang terlaksana dalam pembelajaran di kelas sesuai dengan penilaian observer ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan oleh tiga orang observer. Hasil penilaian observer dianalisis dengan metode Interjudge Agreement (IJA). Pada Tabel 25, 26, 27 dan 28 berikut merupakan hasil analisis IJA



terhadap keterlaksanaan RPP pada pertemuan pertama, kedua, ketiga dan keempat dengan model pembelajaran DI.

Tabel 25. Keterlaksanaan RPP DI pertemuan pertama

Analisis	Observer		
	1	2	3
Jumlah	11	11	11
Nilai IJA (%)	100	100	100
<b>Rata-rata IJA(%)</b>	<b>100</b>		

Berdasarkan Tabel 25, keterlaksanaan RPP pada pertemuan pertama didapatkan rata-rata IJA sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa semua kegiatan dalam RPP pertemuan pertama terlaksana.

Tabel 26. Keterlaksanaan RPP DI pertemuan kedua

Analisis	Observer		
	1	2	3
Jumlah	13	13	13
Nilai IJA (%)	100	100	100
<b>Rata-rata IJA(%)</b>	<b>100</b>		

Berdasarkan Tabel 26, keterlaksanaan RPP pada pertemuan kedua didapatkan rata-rata IJA sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa semua kegiatan dalam RPP pertemuan kedua terlaksana.

Tabel 27. Keterlaksanaan RPP DI pertemuan ketiga

Analisis	Observer		
	1	2	3
Jumlah	18	18	18
Nilai IJA (%)	100	100	100
<b>Rata-rata IJA(%)</b>	<b>100</b>		

Berdasarkan Tabel 27, keterlaksanaan RPP pada pertemuan ketiga didapatkan rata-rata IJA sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa semua kegiatan dalam RPP pertemuan ketiga terlaksana.

Tabel 28. Keterlaksanaan RPP DI pertemuan keempat

Analisis	Observer		
	1	2	3
Jumlah	13	13	13
Nilai IJA (%)	100	100	100
<b>Rata-rata IJA(%)</b>	<b>100</b>		

Berdasarkan Tabel 28, keterlaksanaan RPP pada pertemuan keempat didapatkan rata-rata IJA sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa semua kegiatan dalam RPP pertemuan keempat terlaksana.

Untuk lebih jelasnya mengenai hasil analisis keterlaksanaan RPP model pembelajaran DI dapat dilihat pada Lampiran 19 pada halaman 286.

Sedangkan Tabel 29, 30, dan 31 berikut merupakan hasil analisis IJA terhadap keterlaksanaan RPP pada pertemuan pertama, kedua, dan ketiga dengan model pembelajaran TGT.

Tabel 29. Keterlaksanaan RPP TGT pertemuan pertama

Analisis	Observer		
	1	2	3
Jumlah	21	21	21
Nilai IJA (%)	100	100	100
<b>Rata-rata IJA(%)</b>	<b>100</b>		

Berdasarkan Tabel 29, keterlaksanaan RPP TGT pada pertemuan pertama didapatkan rata-rata IJA sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa semua kegiatan dalam RPP pertemuan pertama terlaksana.

Tabel 30. Keterlaksanaan RPP TGT pertemuan kedua

Analisis	Observer		
	1	2	3
Jumlah	21	21	21
Nilai IJA (%)	100	100	100
<b>Rata-rata IJA(%)</b>	<b>100</b>		

Berdasarkan Tabel 30, keterlaksanaan RPP TGT pada pertemuan kedua didapatkan rata-rata IJA sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa semua kegiatan dalam RPP pertemuan kedua terlaksana.

Tabel 31. Keterlaksanaan RPP TGT pertemuan ketiga

Analisis	Observer		
	1	2	3
Jumlah	19	19	19
Nilai IJA (%)	100	100	100
<b>Rata-rata IJA(%)</b>	<b>100</b>		

Berdasarkan Tabel 31, keterlaksanaan RPP TGT pada pertemuan ketiga didapatkan rata-rata IJA sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa semua kegiatan dalam RPP pertemuan ketiga terlaksana.

Untuk lebih jelasnya mengenai hasil analisis keterlaksanaan RPP model pembelajaran TGT dapat dilihat pada Lampiran 20 pada halaman 296.

## **B. Pembahasan**

### 1. Pengaruh Model Pembelajaran Langsung Terhadap Motivasi Belajar

Pengaruh model pembelajaran langsung terhadap motivasi belajar dilihat dari hasil uji hipotesis dan peningkatan gain motivasi belajar pada Tabel 21. Berdasarkan hasil uji hipotesis pada Tabel 19, diperoleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,783. Sesuai dengan

hipotesis uji Mann-Whitney pada halaman 50, karena  $\text{sig} > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Hal ini berarti, tidak terdapat perbedaan/perubahan motivasi sebelum dan setelah perlakuan dengan model pembelajaran langsung (DI). Berdasarkan hasil analisis gain peningkatan motivasi belajar diperoleh nilai gain sebesar 0,005. Berdasarkan Tabel 3, peningkatan gain ini termasuk dalam kategori rendah.

Berdasarkan pendapat Rosdiani (2012:6) model pembelajaran langsung merupakan model pembelajaran yang lebih berpusat pada guru. Karena pembelajaran berpusat pada guru maka aktivitas siswa terbatas sehingga siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Kurangnya aktivitas siswa dan model pembelajaran yang kurang menarik menyebabkan motivasi belajar siswa rendah. Selain itu berdasarkan penelitian Lorensia (2012), menyimpulkan bahwa model pembelajaran DI kurang berpengaruh terhadap motivasi belajar dibandingkan model kooperatif.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan sesuai dengan penelitian yang relevan tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran DI tidak berpengaruh terhadap peningkatan motivasi belajar peserta didik.

## 2. Pengaruh Model Pembelajaran TGT Terhadap Motivasi Belajar

Untuk kelas eksperimen 2, nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* pada Tabel 19 menunjukkan nilai 0,004. Sesuai dengan hipotesis uji

Mann-Whitney pada halaman 51, karena  $\text{sig} < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini berarti, terdapat perbedaan/perubahan motivasi sebelum dan setelah perlakuan dengan model TGT. Berdasarkan hasil analisis gain peningkatan motivasi belajar diperoleh nilai gain sebesar 0,100. Nilai gain ini termasuk dalam kategori rendah.

Model pembelajaran TGT dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Slavin (2008) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif menekankan pada pengaruh dari kerja sama terhadap pencapaian tujuan pembelajaran. Aktivitas belajar dengan permainan yang dirancang dalam pembelajaran kooperatif model *Teams games tournament* (TGT) memungkinkan peserta didik dapat belajar lebih rileks disamping menumbuhkan tanggung jawab, kejujuran, kerja sama, persaingan sehat dan keterlibatan belajar. Selain itu berdasarkan hasil penelitian dari Lorensia (2012), menyimpulkan bahwa model pembelajaran TGT berpengaruh positif terhadap motivasi belajar. Begitu juga penelitian dari Khairiyah (2013), menyimpulkan bahwa model pembelajaran TGT lebih memotivasi siswa dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan sesuai dengan penelitian yang relevan tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TGT berpengaruh terhadap peningkatan

motivasi belajar peserta didik meskipun peningkatan (gain) termasuk dalam kategori rendah.

### 3. Pengaruh Model Pembelajaran Langsung Terhadap Penguasaan Konsep

Pengaruh model pembelajaran langsung terhadap penguasaan konsep peserta didik dilihat dari hasil uji hipotesis dan hasil gain penguasaan konsep. Hasil uji hipotesis kelas eksperimen 1 dengan model pembelajaran DI dapat dilihat pada Tabel 20. Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa signifikansi menunjukkan nilai 0,00. Sesuai dengan hipotesis uji Mann-Whitney pada halaman 55-56, karena  $\text{sig} < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini berarti, terdapat perbedaan penguasaan konsep sebelum dan setelah perlakuan dengan model pembelajaran langsung (DI). Peningkatan penguasaan konsep peserta didik pada pokok bahasan hukum gravitasi newton dapat dilihat pada Tabel 23. Berdasarkan tabel tersebut nilai gain untuk kelas eksperimen 1 dengan model pembelajaran langsung adalah 0,34. Nilai gain ini termasuk dalam kategori sedang.

Menurut Hamzah B. Uno (2013), pembelajaran langsung adalah salah satu proses pembelajaran yang dilakukan siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang diajarkan secara terstruktur atau langkah demi langkah. Menurut Rosdiani (2012:6) model pembelajaran langsung

merupakan model pembelajaran yang lebih berpusat pada guru dan lebih mengutamakan strategi pembelajaran efektif guna memperluas informasi materi ajar. Meski berpusat pada guru, model pembelajaran langsung dapat mencakup materi yang lebih luas dan waktu pembelajaran yang efisien karena pembelajaran lebih terfokus pada instruksi guru. Peserta didik dapat mengetahui tujuan-tujuan pembelajaran dengan jelas sehingga lebih memudahkan dalam menguasai konsep yang telah dirumuskan oleh guru.

Selain itu berdasarkan penelitian Sofiyah (2010) menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan model Direct Instruction berpengaruh terhadap hasil belajar fisika. Begitu juga penelitian dari Eka Fitrajaya dkk, menyimpulkan bahwa model pembelajaran Direct Instruction berhasil dan efektif dalam meningkatkan pemahaman belajar peserta didik.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan sesuai dengan penelitian yang relevan tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran DI berpengaruh terhadap peningkatan penguasaan konsep fisika peserta didik.

#### 4. Pengaruh Model Pembelajaran TGT Terhadap Penguasaan Konsep

Hasil uji hipotesis kelas eksperimen 2 dengan model pembelajaran TGT dapat dilihat pada Tabel 20. Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa signifikansi menunjukkan nilai 0,00. Sesuai dengan hipotesis uji Mann-Whitney pada halaman 55-56, karena sig

$< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini berarti, terdapat perbedaan penguasaan konsep sebelum dan setelah perlakuan dengan model pembelajaran TGT. Peningkatan penguasaan konsep peserta didik pada pokok bahasan hukum gravitasi newton dapat dilihat pada Tabel 24. Nilai gain yang diperoleh adalah 0,52 yang juga termasuk dalam kategori sedang.

Model pembelajaran Teams Game Tournament (TGT) menekankan pada kerjasama kelompok dalam mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran game kelompok dan persaingan antar kelompok dalam turnamen diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Dengan memanfaatkan diskusi kelompok dan tutor sebaya peserta didik dapat menguasai konsep secara merata. Model pembelajaran yang lebih menarik dan lebih melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan penguasaan konsep peserta didik. Selain itu berdasarkan penelitian Astuti, menyimpulkan bahwa model pembelajaran TGT efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dan sesuai dengan penelitian yang relevan tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TGT berpengaruh terhadap peningkatan penguasaan konsep fisika peserta didik.



## 5. Model Pembelajaran yang Sesuai untuk Meningkatkan Motivasi Belajar

Penentuan model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan motivasi belajar dilihat dari analisis gain peningkatan motivasi belajar. Berdasarkan analisis gain diperoleh nilai gain sebesar 0,005 pada kelas dengan model pembelajaran langsung dan 0,100 pada kelas dengan model pembelajaran TGT. Kedua hasil gain tersebut termasuk dalam kategori rendah. Meskipun demikian, nilai gain dengan model pembelajaran TGT dapat dikatakan lebih tinggi daripada nilai gain dengan model pembelajaran langsung. Selain itu berdasarkan hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan motivasi belajar dengan model pembelajaran TGT, namun tidak terdapat perbedaan motivasi belajar dengan model pembelajaran langsung.

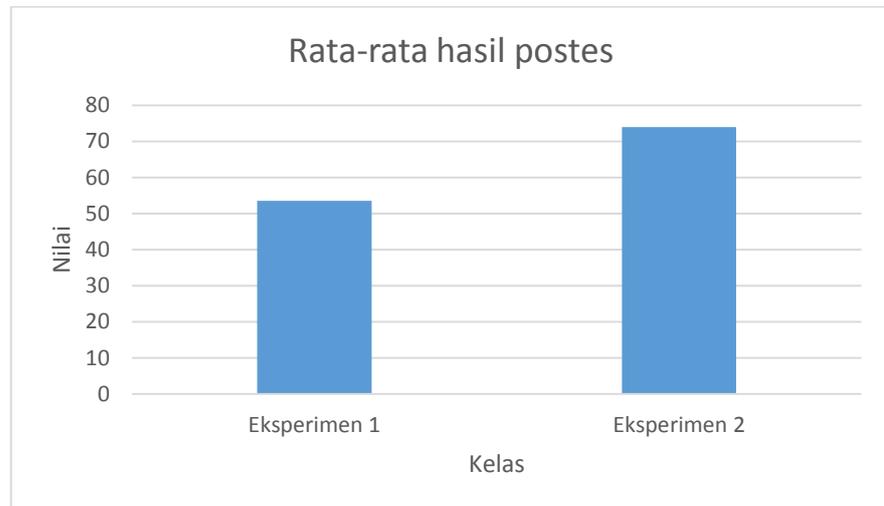
Berdasarkan penelitian dari Marselina Lorensia (2012) model pembelajaran TGT lebih berpengaruh terhadap peningkatan motivasi belajar daripada model pembelajaran Direct Instruction. Begitu juga penelitian dari Khairiyah (2013), menyimpulkan bahwa model pembelajaran TGT lebih memotivasi peserta didik dalam pembelajaran daripada model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan sesuai dengan penelitian yang relevan tersebut dapat disimpulkan bahwa

model pembelajaran TGT lebih sesuai untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik .

#### 6. Model Pembelajaran yang Sesuai untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep

Hasil uji hipotesis penguasaan konsep dengan model pembelajaran langsung maupun TGT menunjukkan nilai 0,00, yang berarti terdapat perbedaan penguasaan konsep sebelum dan setelah diberi perlakuan dengan model pembelajaran langsung dan TGT. Berdasarkan hasil analisis gain penguasaan konsep diperoleh nilai 0,34 untuk kelas dengan model pembelajaran langsung dan 0,52 untuk kelas dengan model pembelajaran TGT. Meski kedua nilai gain tersebut terdapat dalam kategori sedang, namun dapat dikatakan nilai gain dengan model pembelajaran TGT lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran langsung. Selain itu rata-rata hasil postes kelas Eksperimen 2 dengan model pembelajaran TGT lebih tinggi dibandingkan rata-rata hasil postes kelas eksperimen 1 dengan model DI yang dapat dilihat dalam grafik berikut.



Gambar 9. Grafik rata-rata hasil postes

Berdasarkan grafik tersebut dapat dilihat bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen 2 dengan model TGT lebih tinggi daripada kelas eksperimen 1 dengan model DI. Rata-rata nilai postes kelas eksperimen 2 adalah 74,02 rata-rata nilai postes kelas eksperimen 1 adalah 53,59. Hasil ini juga menunjukkan bahwa hanya rata-rata kelas eksperimen 2 memenuhi KKM minimal yaitu 70,00.

Penguasaan konsep perlu dikuasai peserta didik karena untuk dapat mengaplikasikan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari siswa perlu menguasai konsep terlebih dahulu. Model pembelajaran TGT mengakomodasi peserta didik untuk lebih aktif dalam pembelajaran sehingga siswa tidak merasa bosan dan dapat menyerap materi pembelajaran dengan lebih baik. Selain itu dengan adanya kelompok belajar dalam model pembelajaran TGT dapat membantu siswa memahami materi dengan adanya tutor sebaya. Selain itu berdasarkan penelitian dari Khairiyah (2013),

menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan model TGT memiliki nilai hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan model DI.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dan sesuai dengan penelitian yang relevan tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TGT lebih sesuai untuk penguasaan konsep peserta didik .

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu:

1. Pelaksanaan *Games* kelompok. Dalam melaksanakan permainan/game, peserta didik yang bermain melemparkan dadu dan memilih pertanyaan ganjil atau genap kemudian menyerahkan kartu soal pada teman sebelahnya agar dibacakan. Namun di awal permainan ada kelompok yang kurang faham dengan peraturan tersebut sehingga kartu soal dibaca sendiri oleh peserta didik yg bermain. Karena dalam soal mengenai materi disertai dengan kunci jawabannya, peneliti harus menghentikan permainan sebentar dan mengulangi untuk menjelaskan aturan permainan.
2. Berdasarkan KD yang ada, ranah penguasaan konsep pada materi hukum gravitasi newton seharusnya hingga C4, namun penelitian ini hanya mencakup ranah C1-C3.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, diperoleh simpulan sebagai berikut.

1. Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran langsung terhadap peningkatan motivasi belajar fisika.
2. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams Game Tournament* terhadap peningkatan motivasi belajar fisika.
3. Terdapat pengaruh model pembelajaran langsung terhadap peningkatan penguasaan konsep fisika.
4. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams Game Tournament* terhadap peningkatan penguasaan konsep fisika.
5. Model pembelajaran *Teams Game Tournament* lebih efektif untuk meningkatkan motivasi belajar fisika.
6. Model pembelajaran *Teams Game Tournament* lebih efektif untuk meningkatkan penguasaan konsep fisika.

#### **B. Implikasi**

Implikasi dari hasil penelitian mencakup dua hal yaitu implikasi teoritis dan implikasi praktis.

##### 1. Implikasi Teoritis

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih efektif untuk meningkatkan

motivasi belajar dan penguasaan konsep pada materi Hukum Gravitasi Newton daripada model DI, sehingga secara teoritis model pembelajaran kooperatif tipe TGT dapat digunakan untuk meningkatkan penguasaan konsep dan motivasi belajar pada materi fisika yang lain.

## 2. Implikasi praktis

Hasil penelitian ini memberikan implikasi pada penggunaan model pembelajaran di SMAN 1 Turi. Guru dapat menggunakan model pembelajaran TGT untuk lebih meningkatkan motivasi belajar dan penguasaan konsep peserta didik. Selain itu peserta didik mendapatkan pengalaman belajar mengenai model pembelajaran TGT yang sebelumnya belum pernah di praktekkan di SMAN 1 Turi.

## C. Saran

Saran yang dapat diberikan dari penelitian ini yaitu:

1. Berdasarkan keterbatasan penelitian, untuk perbaikan penelitian selanjutnya, bagi peneliti disarankan untuk menjelaskan peraturan permainan dengan lebih jelas dan mengecek pemahaman peserta didik mengenai peraturan. Bagi guru disarankan untuk melakukan pembiasaan mengenai peraturan permainan tersebut dengan lebih sering menggunakan model pembelajaran TGT pada proses pembelajaran.
2. Penelitian ini terbatas pada materi hukum gravitasi newton saja, sehingga dapat disarankan untuk melakukan penelitian dengan materi fisika yang lain.

## Daftar Pustaka

- Anita Lie. (2008). *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- Astuti, Angela M. (2017). *Efektivitas Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (Tgt) Terhadap Motivasi Dan Prestasi Belajar Peserta Didik Kelas Xi Sma Negeri 11 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2016/2017*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Chiappeta, Eugene L. dan Alfred T. Collete. (1994). *Science Instruction in the Middle and Secondary Schools*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Dahar, Ratna Wilis. (2011). *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. (2003). UU No 20 Tahun 2003. Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Fitrajaya, Eka dkk. *Penerapan Model Pengajaran Langsung (Direct Instruction) Untuk Meningkatkan Pemahaman Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (RPL)*. Bandung: UPI. Didownload dari [http://file.upi.edu/Direktori/JURNAL/PENDIDIKAN\\_TIK/Jurnal\\_Pend\\_TIK\\_Vol\\_3\\_No\\_1/PENERAPAN\\_MODEL\\_PENGAJARAN\\_LANGSUNG\\_%28DIRECT\\_INSTRUCTION%29\\_UNTUK\\_MENINGKATKAN PEMAHAMAN BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK %28RPL%29.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/JURNAL/PENDIDIKAN_TIK/Jurnal_Pend_TIK_Vol_3_No_1/PENERAPAN_MODEL_PENGAJARAN_LANGSUNG_%28DIRECT_INSTRUCTION%29_UNTUK_MENINGKATKAN_PEMAHAMAN_BELAJAR_SISWA_DALAM_PEMBELAJARAN_REKAYASA_PERANGKAT_LUNAK_%28RPL%29.pdf) pada 28 November 2017.
- Hamzah B. Uno, dkk. (2013). *Belajar dengan pendekatan Paikem: Pembelajaran Aktif, Inovatif, Lingkungan, Kreatif, Efektif, Menarik*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Ibrahim, Muslimin. (2000). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: University Press Parendarti.
- Imam Gunawan & Anggarini R.P. (2012). *Taksonomi Bloom Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Penilaian*. Madiun: IKIP PGRI Madiun.
- Kemble, E. C. (1966). *Physical science, its structure and development*. Massachusetts: The M.I.T Press.
- Khairiyah, Julita. (2013). *Perbedaan Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Team Game Tournament) dengan Model Pembelajaran Konvensional Ditinjau dari Motivasi dan Prestasi Belajar Fisika Siswa*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Khodijah, Nyayu. 2014. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.

- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taksonomy: An Overview. *Theory Into Practice*, Volume 41, Number 4, Autumn 2002.
- Loresnia, Marselina. (2012). *Pengaruh Model Kooperatif Learning Tipe TGT dan Direct Instruction terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa SMP di Kecamatan Lengke Rembong Tahun Ajaran 2011/2012*. Yogyakarta: Program Pascasarjana UNY.
- Nastiti, Anggun. (2016). *Penerapan Model Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament Dengan Media Grafis Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Pkn Siswa Kelas IV Sd Negeri 2 Sidodadi Pekalongan*. Lampung: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung. Didownload dari <http://digilib.unila.ac.id/22659/3/SKRIPSI%20TANPA%20BAB%20PEMBAHASAN.pdf> pada pada 21 Februari 2018.
- Nur, Muhamad. (2005). *Pembelajaran Kooperatif*. Jawa Timur: Departemen Pendidikan Nasional dan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar.
- Riyanto, Yatim (2001). *Metode Penelitian Pendidikan*. Surabaya: SIC.
- Rosdiani, Dini. (2012). *Model Pembelajaran Lanngsung dalam Penidikan Jasmani dan Kesehatan*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sardiman A.M. (2007). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Schunk, Dale H., Pintrich, Paul R., & Meece, Judith L. (2012). *Motivasi dalam Pendidikan Teori, Penelitian, dan Aplikasi*. Jakarta: PT Indeks.
- Slavin, Robert E. (2008). *Cooperative Learning Teori Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Sofiyah. (2010). *Pengaruh Model Pengajaran Langsung (Direct Instruction) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatulla. Didownload dari <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/2540/1/SOFIYAH-FITK.pdf>, pada 28 November 2017.
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning*. Surabaya: Pustaka Pelajar.
- Supranto. (2009). *Statistik Teori dan Aplikasi Edisi Ketujuh*. Jakarta: Erlangga.
- Suprijono, Agus. (2013). *Cooperative Learning (Teori dan Aplikasi Paikem)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Tamsyani, Wiwiek. *Makalah Model Pembelajaran Langsung*. Didownload dari [https://www.academia.edu/5934148/MAKALAH\\_MODEL\\_PEMBELAJARAN\\_LANGSUNG](https://www.academia.edu/5934148/MAKALAH_MODEL_PEMBELAJARAN_LANGSUNG) pada 15 Februari 2018.
- Tipler, Paul A. (1991). *Fisika untuk Sains dan Teknik Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.



- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasi pada kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Usman, Husaini dan R.Purnomo SA. (1995). *Pengantar Statistika*. Jakarta: Erlangga.
- Muhammad Throbroni & Arif Mustofa. (2013). *Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional*. Yogyakarta: Ar-Ruz Media.

# **LAMPIRAN**

Lampiran 1. Daftar Nilai Ujian

. DAFTAR NILAI UJIAN KELAS EKSPERIMEN 1

No	Nomor Absen	Nilai
1	Nomor 1	50.00
2	Nomor 2	60.00
3	Nomor 3	70.00
4	Nomor 4	50.00
5	Nomor 5	80.00
6	Nomor 6	60.00
7	Nomor 7	60.00
8	Nomor 8	70.00
9	Nomor 9	70.00
10	Nomor 10	65.00
11	Nomor 11	50.00
12	Nomor 12	65.00
13	Nomor 13	70.00
14	Nomor 14	40.00
15	Nomor 15	60.00
16	Nomor 16	70.00
17	Nomor 17	55.00
18	Nomor 18	55.00
19	Nomor 19	70.00
20	Nomor 20	65.00
21	Nomor 21	55.00
22	Nomor 22	50.00
23	Nomor 23	60.00
24	Nomor 24	60.00
25	Nomor 25	60.00
26	Nomor 26	55.00
27	Nomor 27	60.00
28	Nomor 28	60.00
29	Nomor 29	55.00
30	Nomor 30	50.00

- Jumlah peserta test =	30
- Jumlah yang tuntas =	7
- Jumlah yang belum tuntas =	23
- Persentase peserta tuntas =	23.3
- Persentase peserta belum tuntas =	76.7
- Jumlah Nilai =	1800
- Nilai Terendah =	40.00
- Nilai Tertinggi =	80.00
- Rata-rata =	60.00
- KKM	70.00

DAFTAR NILAI UJIAN KELAS EKSPERIMEN 2

No	Nama	Nilai
1	Nomor 1	80
2	Nomor 2	65
3	Nomor 3	65
4	Nomor 4	60
5	Nomor 5	80
6	Nomor 6	80
7	Nomor 7	70
8	Nomor 8	50
9	Nomor 9	65
10	Nomor 10	80
11	Nomor 11	45
12	Nomor 12	60
13	Nomor 13	75
14	Nomor 14	80
15	Nomor 15	75
16	Nomor 16	75
17	Nomor 17	85
18	Nomor 18	65
19	Nomor 19	85
20	Nomor 20	65
21	Nomor 21	65
22	Nomor 22	70
23	Nomor 23	65
24	Nomor 24	60
25	Nomor 25	85
26	Nomor 26	50
27	Nomor 27	50
28	Nomor 28	70
29	Nomor 29	45
30	Nomor 30	75

- Jumlah peserta test =	30
- Jumlah yang tuntas =	15
- Jumlah yang belum tuntas =	15
- Persentase peserta tuntas =	50
- Persentase peserta belum tuntas =	50
- Jumlah Nilai =	2040
- Nilai Terendah =	45.00
- Nilai Tertinggi =	85.00
- Rata-rata =	68.00
- KKM	70.00

Lampiran 2. RPP Dengan Model Pembelajaran DI

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMAN 1 Turi  
Kelas/Semester : X/1  
Mata pelajaran : Fisika  
Materi Pokok : Hakikat Fisika  
Alokasi Waktu : 5 JP (4x Pertemuan)

**A. Kompetensi Inti**

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong

royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural

berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan

humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan

pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu

menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>
3.8 Menganalisis keteraturan gerak planet dan satelit dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton	3.8.1 Menjelaskan Hukum Gravitasi Newton 3.8.2 Menganalisis hubungan antara gaya gravitasi, jarak dan massa dalam Hukum Gravitasi Newton.

	<p>3.8.3 Mendeskripsikan kuat medan gravitasi</p> <p>3.8.4 Menghitung kuat medan gravitasi di berbagai tempat berdasarkan persamaan kuat medan gravitasi</p> <p>3.8.5 Menjelaskan pengaruh kuat medan gravitasi di berbagai tempat terhadap massa dan berat suatu benda</p> <p>3.8.6 Menghitung berat suatu benda di berbagai tempat</p> <p>3.8.7 Menganalisis penerapan hukum Gravitasi Newton dalam berbagai permasalahan.</p> <p>3.8.8 Mendeskripsikan hukum-hukum Kepler</p> <p>3.8.9 Menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler</p> <p>3.8.10 Mendeskripsikan kesesuaian Hukum Kepler dan Hukum Gravitasi Newton.</p>
--	---

### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah belajar tentang Hakikat Fisika dan Metode Ilmiah, peserta didik diharapkan dapat:

1. menjelaskan hukum gravitasi Newton
2. mengetahui pengaruh gaya gravitasi dalam menjaga keseimbangan tata surya dan gerak planet.
3. menjelaskan hubungan antara gaya gravitasi, jarak dan massa dalam Hukum Gravitasi Newton mendeskripsikan kuat medan gravitasi
4. mendeskripsikan kuat medan gravitasi
5. menghitung kuat medan gravitasi di berbagai tempat berdasarkan persamaan kuat medan gravitasi
6. menjelaskan pengaruh kuat medan gravitasi di berbagai tempat terhadap berat suatu benda
7. menghitung berat suatu benda di berbagai tempat
8. mendeskripsikan hukum-hukum Kepler

9. menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler
10. menganalisis kesesuaian Hukum Kepler dan Hukum Gravitasi Newton
11. menganalisis penerapan hukum Gravitasi Newton dan Hukum Kepler dalam berbagai permasalahan.

#### **D. Materi Pembelajaran**

Materi pembelajaran pada bab Hakikat Fisika dan Prosedur Ilmiah ini adalah :

1. Gravitasi
2. Hukum Gravitasi Newton
3. Kuat Medan Gravitasi
4. Hukum Kepler:
  - a. Hukum I Kepler
  - b. Hukum II Kepler
  - c. Hukum III Kepler
5. Kesesuaian Hukum Kepler dengan Hukum Gravitasi Newton.
6. Penerapan Hukum Gravitasi Newton dan Hukum Kepler.

#### **E. Metode Pembelajaran**

*Direct Instruction*

*Discussion*

#### **F. Media Pembelajaran**

LCD/Proyektor

Laptop

Power point

Video

#### **G. Sumber Belajar**

Kanginan, Marthen. 2013. Fisika Untuk SMA/MA kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam. Jakarta: Erlangga

Buku Fisika Kelas XI kurikulum 2013

#### **H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran**

##### **Pertemuan Pertama (1 JP)**

##### **Indikator:**

- 3.8.1 Menjelaskan Hukum Gravitasi Newton
- 3.8.2 Menganalisis hubungan antara gaya gravitasi, jarak dan massa dalam Hukum Gravitasi Newton.
- 3.8.3 Mendeskripsikan kuat medan gravitasi
- 3.8.4 Menghitung kuat medan gravitasi di berbagai tempat berdasarkan persamaan kuat medan gravitasi

3.8.5 Menjelaskan pengaruh kuat medan gravitasi di berbagai tempat terhadap massa dan berat suatu benda

3.8.6 Menghitung berat suatu benda di berbagai tempat

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN		WAKTU
	KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengucapkan salam.</li> <li>• Doa pembuka</li> <li>• Menanyakan kehadiran peserta didik.</li> <li>• Menanyakan kesiapan belajar peserta didik.</li> <li>• Menyampaikan Indikator dan kompetensi yang diharapkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam.</li> <li>• Doa pembuka</li> <li>• Memberitahukan kepada guru apabila ada siswa yang tidak hadir.</li> <li>• Menjawab pertanyaan guru</li> <li>• Mendengarkan penjelasan guru.</li> </ul>	(5 menit)
Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menampilkan video tentang orbit planet.</li> <li>• Guru menanyakan 'mengapa planet dapat bergerak mengelilingi matahari ?'</li> <li>• Guru menampilkan power point tentang Gravitasi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengamati video yang ditampilkan guru.</li> <li>• Siswa menjawab pertanyaan guru.</li> <li>• Siswa memperhatikan presentasi guru.</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru dan</li> </ul>	(80 menit)



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan tentang Hukum Gravitasi Newton</li> <li>• Guru menerangkan pengaruh gaya gravitasi dalam menjaga keseimbangan tata surya dan gerak planet</li> <li>• Guru menjelaskan hubungan antara gaya gravitasi, jarak dan massa dalam Hukum Gravitasi Newton.</li> <li>• Guru mendeskripsikan kuat medan gravitasi</li> <li>• Guru menjelaskan tentang persamaan kuat medan gravitasi</li> <li>• Guru memberi kesempatan pada siswa jika terdapat materi</li> </ul>	<p>mencatat poin-poin penting dari penjelasan guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang hubungan antara gaya gravitasi, jarak dan massa dalam Hukum Gravitasi Newton</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru</li> <li>• Siswa bertanya pada guru tentang materi yang belum dipahami.</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru</li> </ul>	
--	---	---	--

	<p>yang belum dipahami.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan pengaruh kuat medan gravitasi di berbagai tempat terhadap berat suatu benda</li> <li>• Guru membagikan LDPD1 sebagai tugas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan menerima LDPD 1 dari guru.</li> </ul>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan materi yang hari ini disampaikan.</li> <li>• Mengucapkan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan dan memperhatikan perkataan guru.</li> <li>• Siswa menjawab salam</li> </ul>	(5 menit)

### **Pertemuan Kedua (1 JP)**

#### **Indikator :**

- 3.8.1 Menjelaskan Hukum Gravitasi Newton
- 3.8.2 Menganalisis hubungan antara gaya gravitasi, jarak dan massa dalam Hukum Gravitasi Newton.
- 3.8.3 Mendeskripsikan kuat medan gravitasi
- 3.8.4 Menghitung kuat medan gravitasi di berbagai tempat berdasarkan persamaan kuat medan gravitasi
- 3.8.5 Menjelaskan pengaruh kuat medan gravitasi di berbagai tempat terhadap massa dan berat suatu benda
- 3.8.6 Menghitung berat suatu benda di berbagai tempat

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN		WAKTU
	KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengucapkan salam.</li> <li>• Doa pembuka</li> <li>• Menanyakan kehadiran peserta didik.</li> <li>• Mengulas materi pertemuan sebelumnya.</li> <li>• Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang telah diajarkan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam.</li> <li>• Doa pembuka</li> <li>• Memberitahukan kepada guru apabila ada siswa yang tidak hadir.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru</li> <li>• Siswa bertanya kepada guru tentang materi yang telah diajarkan.</li> </ul>	(10 menit)
Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menanyakan apabila siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan LDPD 1.</li> <li>• Guru membahas jawaban pertanyaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab pertanyaan guru.</li> <li>• Siswa membahas jawaban pertanyaan dalam LDPD 1 bersama guru</li> </ul>	(30 menit)

	<p>dalam LDPD 1 yang telah ditugaskan bersama siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan pada siswa untuk menjawab pertanyaan dalam LDPD 1.</li> <li>• Guru memberi apresiasi terhadap jawaban siswa.</li> <li>• Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam LDPD 1.</li> <li>• Siswa memperhatikan guru</li> <li>• Siswa bertanya pada guru tentang materi yang belum dipahami.</li> </ul>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama siswa.</li> <li>• Mengucapkan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama guru.</li> <li>• Menjawab salam</li> </ul>	(5 menit)

### **Pertemuan Ketiga (2 JP)**

#### **Indikator:**

- 3.8.7 Menganalisis penerapan hukum Gravitasi Newton dalam berbagai permasalahan.
- 3.8.8 Mendeskripsikan hukum-hukum Kepler
- 3.8.9 Menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler
- 3.8.10 Mendeskripsikan kesesuaian Hukum Kepler dan Hukum Gravitasi Newton.

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN		WAKTU
	KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengucapkan salam.</li> <li>• Doa pembuka</li> <li>• Menanyakan kehadiran peserta didik.</li> <li>• Mengulas materi pertemuan sebelumnya.</li> <li>• Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang telah diajarkan.</li> <li>• Menyampaikan Indikator dan kompetensi yang diharapkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam.</li> <li>• Doa pembuka</li> <li>• Memberitahukan kepada guru apabila ada siswa yang tidak hadir.</li> <li>• Mendengarkan dan memperhatikan</li> <li>• Bertanya kepada guru tentang materi yang telah diajarkan.</li> <li>• Mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru</li> </ul>	(10 menit)
Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menampilkan power point penerapan hukum newton dan tentang Hukum Kepler.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memperhatikan presentasi guru.</li> </ul>	(75 menit)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menampilkan video tentang Hukum Kepler.</li> <li>• Guru menjelaskan hukum-hukum Kepler</li> <li>• Guru menjelaskan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler</li> <li>• Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami.</li> <li>• Guru menjelaskan kesesuaian Hukum Kepler dan Hukum Gravitasi Newton.</li> <li>• Guru menjelaskan penerapan hukum Gravitasi Newton dan Hukum Kepler dalam berbagai permasalahan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengamati video yang ditampilkan guru.</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru.</li> <li>• Siswa bertanya pada guru tentang materi yang belum dipahami.</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru.</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru.</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru.</li> <li>• Siswa mengerjakan latihan soal.</li> <li>• Siswa membahas jawaban latihan soal bersama guru.</li> <li>• Siswa mencermati dan memahami LDPD 2 yang diberikan oleh guru.</li> </ul>	
--	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan latihan soal pada siswa.</li> <li>• Guru membahas jawaban latihan soal bersama siswa.</li> <li>• Guru membagikan LDPD 2</li> <li>• Guru membimbing siswa dalam mengerjakan soal-soal dalam LDPD 2</li> <li>• Guru menjadikan LDPD 2 sebagai tugas jika belum selesai dikerjakan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan soal-soal dalam LDPD 2 dari oleh guru.</li> <li>• Siswa menjawab soal-soal LDPD 2 sebagai tugas.</li> </ul>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama siswa.</li> <li>• Mengucapkan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama guru.</li> <li>• Menjawab salam</li> </ul>	(5 menit)

#### **Pertemuan Keempat (1 JP)**

##### **Indikator :**

3.8.7 Menganalisis penerapan hukum Gravitasi Newton dalam berbagai permasalahan.

3.8.8 Mendeskripsikan hukum-hukum Kepler

3.8.9 Menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler

3.8.10 Mendeskripsikan kesesuaian Hukum Kepler dan Hukum Gravitasi Newton.

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN		WAKTU
	KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengucapkan salam.</li> <li>• Doa pembuka</li> <li>• Menanyakan kehadiran peserta didik.</li> <li>• Mengulas materi pertemuan sebelumnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam.</li> <li>• Doa pembuka</li> <li>• Memberitahukan kepada guru apabila ada siswa yang tidak hadir.</li> <li>• Mendengarkan dan memperhatikan</li> </ul>	(10 menit)
Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menanyakan apabila siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan LDPD 2.</li> <li>• Guru membahas LDPD 2 yang telah ditugaskan bersama siswa.</li> <li>• Guru memberi kesempatan pada siswa untuk menjawab pertanyaan dalam LDPD 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab pertanyaan guru.</li> <li>• Siswa membahas LDPD 2 bersama guru</li> <li>• Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam LDPD 2.</li> <li>• Siswa memperhatikan guru</li> </ul>	(30 menit)



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi apresiasi terhadap jawaban siswa.</li> <li>• Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bertanya pada guru tentang materi yang belum dipahami.</li> </ul>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama siswa.</li> <li>• Mengucapkan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama guru.</li> <li>• Menjawab salam</li> </ul>	(5 menit)

**I. Teknik penilaian**

Pretest dan Posttest soal pilihan ganda

**J. Lampiran**

1. Materi
2. Kisi-kisi soal
3. Rumusan Soal
4. Kunci jawaban

Lampiran 3. RPP Dengan Model Pembelajaran TGT

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMAN 1 Turi  
Kelas/Semester : X/1  
Mata pelajaran : Fisika  
Materi Pokok : Gravitasi dan Gerak Planet  
Alokasi Waktu : 5 JP (2x Pertemuan)

**A. Kompetensi Inti**

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong

royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural

berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan

humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan

pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu

menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>
3.8 Menganalisis keteraturan gerak planet dan satelit dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton	3.8.1 Menjelaskan Hukum Gravitasi Newton 3.8.2 Menganalisis hubungan antara gaya gravitasi, jarak dan massa dalam Hukum Gravitasi Newton.

	<p>3.8.3 Mendeskripsikan kuat medan gravitasi</p> <p>3.8.4 Menghitung kuat medan gravitasi di berbagai tempat berdasarkan persamaan kuat medan gravitasi</p> <p>3.8.5 Menjelaskan pengaruh kuat medan gravitasi di berbagai tempat terhadap massa dan berat suatu benda</p> <p>3.8.6 Menghitung berat suatu benda di berbagai tempat</p> <p>3.8.7 Menganalisis penerapan hukum Gravitasi Newton dalam berbagai permasalahan.</p> <p>3.8.8 Mendeskripsikan hukum-hukum Kepler</p> <p>3.8.9 Menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler</p> <p>3.8.10 Mendeskripsikan kesesuaian Hukum Kepler dan Hukum Gravitasi Newton.</p>
4.1 Membuat prosedur kerja ilmiah dan keselamatan kerja misalnya pada pengukuran kalor	<p>4.1.1 Mencari data dari percobaan tentang pengukuran, besaran dan satuan.</p> <p>4.1.2 Menyajikan data percobaan tentang pengukuran, besaran, dan satuan.</p>

### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah belajar tentang Hakikat Fisika dan Metode Ilmiah, peserta didik diharapkan dapat:

1. menjelaskan hukum gravitasi Newton
2. menjelaskan hubungan antara gaya gravitasi, jarak dan massa dalam Hukum Gravitasi Newton mendeskripsikan kuat medan gravitasi
3. mendeskripsikan kuat medan gravitasi
4. menghitung kuat medan gravitasi di berbagai tempat berdasarkan persamaan kuat medan gravitasi
5. menjelaskan pengaruh kuat medan gravitasi di berbagai tempat terhadap berat suatu benda

6. menghitung berat suatu benda di berbagai tempat
7. menganalisis penerapan hukum Gravitasi Newton dalam berbagai permasalahan.
8. mendeskripsikan hukum-hukum Kepler
9. menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler
10. menganalisis kesesuaian Hukum Kepler dan Hukum Gravitasi Newton

#### **D. Materi Pembelajaran**

Materi pembelajaran pada bab Hakikat Fisika dan Prosedur Ilmiah ini adalah :

1. Gravitasi
2. Hukum Gravitasi Newton
3. Kuat Medan Gravitasi
4. Penerapan Hukum Gravitasi Newton
5. Hukum Kepler:
  - a. Hukum I Kepler
  - b. Hukum II Kepler
  - c. Hukum III Kepler
6. Penerapan Hukum Kepler.
7. Kesesuaian Hukum Kepler dengan Hukum Gravitasi Newton.

#### **E. Metode Pembelajaran**

*Teams Game Tournament*

#### **F. Media Pembelajaran**

LCD/Proyektor

Laptop

Power point

Video

#### **G. Sumber Belajar**

Kanginan, Marthen. 2013. Fisika Untuk SMA/MA kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam. Jakarta: Erlangga

Buku Fisika Kelas XI kurikulum 2013

#### **H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran**

##### **Pertemuan Pertama (1 JP)**

##### **Indikator:**

- 3.8.1 Menjelaskan Hukum Gravitasi Newton
- 3.8.2 Menjelaskan hubungan antara gaya gravitasi, jarak dan massa dalam Hukum Gravitasi Newton.
- 3.8.3 Mendeskripsikan kuat medan gravitasi

- 3.8.4 Menghitung kuat medan gravitasi di berbagai tempat berdasarkan persamaan kuat medan gravitasi
- 3.8.5 Menjelaskan pengaruh kuat medan gravitasi di berbagai tempat terhadap massa dan berat suatu benda
- 3.8.6 Menghitung berat suatu benda di berbagai tempat

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN		WAKTU
	KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengucapkan salam.</li> <li>• Doa pembuka</li> <li>• Menanyakan kehadiran peserta didik.</li> <li>• Menanyakan kesiapan belajar peserta didik.</li> <li>• Meminta siswa berkumpul pada kelompok yang ditentukan oleh guru.</li> <li>• Guru menampilkan video tentang orbit planet.</li> <li>• Guru menanyakan isi video tersebut.</li> <li>• Guru menanyakan 'mengapa planet dapat bergerak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam.</li> <li>• Doa pembuka</li> <li>• Memberitahukan kepada guru apabila ada siswa yang tidak hadir.</li> <li>• Menjawab pertanyaan guru</li> <li>• Siswa berkumpul dalam kelompok</li> <li>• Mendengarkan penjelasan guru..</li> </ul>	(10 menit)

	<p>mengelilingi matahari ?’</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan Indikator dan kompetensi yang diharapkan</li> </ul>		
Kegitan inti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menampilkan video tentang orbit planet.</li> <li>• Guru menanyakan ‘mengapa planet dapat bergerak mengelilingi matahari ?’</li> <li>• Guru menampilkan power point tentang Gravitasi.</li> <li>• Guru menjelaskan tentang Hukum Gravitasi Newton</li> <li>• Guru menerangkan pengaruh gaya gravitasi dalam menjaga keseimbangan tata surya dan gerak planet</li> <li>• Guru menjelaskan hubungan antara gaya gravitasi, jarak dan massa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengamati video yang ditampilkan guru.</li> <li>• Siswa menjawab pertanyaan guru.</li> <li>• Siswa memperhatikan presentasi guru.</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang hubungan antara gaya gravitasi, jarak dan massa dalam Hukum Gravitasi Newton</li> </ul>	(75 menit)

	<p>dalam Hukum Gravitasi Newton.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mendeskripsikan kuat medan gravitasi</li> <li>• Guru menjelaskan tentang persamaan kuat medan gravitasi</li> <li>• Guru memberi kesempatan pada siswa jika terdapat materi yang belum dipahami.</li> <li>• Guru menjelaskan pengaruh kuat medan gravitasi di berbagai tempat terhadap berat suatu benda</li> <li>• Guru membagikan LDPD 1 pada tiap kelompok sebagai tugas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru</li> <li>• Siswa bertanya pada guru tentang materi yang belum dipahami.</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru</li> <li>• Siswa mengerjakan soal-soal dalam LDPD 1 dengan anggota kelompoknya.</li> </ul>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</li> <li>• Mengucapkan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</li> <li>• Siswa menjawab salam</li> </ul>	(5 menit)

### Pertemuan Kedua (3 JP)

#### Indikator:

- 3.8.7 Menganalisis penerapan hukum Gravitasi Newton dalam berbagai permasalahan.
- 3.8.8 Mendeskripsikan hukum-hukum Kepler
- 3.8.9 Menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler
- 3.8.10 Mendeskripsikan kesesuaian Hukum Kepler dan Hukum Gravitasi Newton.

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN		WAKTU
	KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mengucapkan salam.</li><li>• Doa pembuka</li><li>• Menanyakan kehadiran peserta didik.</li><li>• Menginstruksikan siswa untuk berkumpul sesuai kelompoknya.</li><li>• Guru menanyakan apakah siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan LDPD 1</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menjawab salam.</li><li>• Doa pembuka</li><li>• Memberitahukan kepada guru apabila ada siswa yang tidak hadir.</li><li>• Berkumpul dalam kelompok sesuai instruksi guru.</li><li>• Menjawab pertanyaan guru</li></ul>	(10 menit)
Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membahas jawaban pertanyaan dalam LDPD 1 bersama siswa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa membahas LDPD 1 bersama guru.</li></ul>	(120 menit)



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan tiap kelompok menjawab pertanyaan dalam LDPD 1</li> <li>• Guru memberi apresiasi terhadap jawaban tiap kelompok.</li> <li>• Guru menyampaikan Indikator dan kompetensi yang diharapkan</li> <li>• Guru menjelaskan secara singkat mengenai gerak planet berdasarkan hukum-hukum Kepler.</li> <li>• Guru memberikan LDPD 2 pada tiap kelompok untuk didiskusikan</li> <li>• Guru membimbing siswa dalam mengerjakan LDPD 2</li> <li>• Guru membahas jawaban pertanyaan dalam LDPD 2 bersama siswa secara singkat</li> <li>• Guru membagikan perangkat game pada tiap kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab pertanyaan dalam LDPD 1</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru.</li> <li>• Siswa mendiskusikan LDPD 2 dengan anggota kelompok</li> <li>• Siswa mengerjakan LDPD 2 dengan bimbingan guru</li> <li>• Siswa membahas jawaban pertanyaan LDPD 2 bersama guru</li> <li>• Siswa menerima perangkat game dari guru</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru</li> </ul>	
--	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan peraturan game yang akan dimainkan</li> <li>• Guru mempersilakan kelompok untuk memulai game</li> <li>• Guru mengawasi siswa dalam melakukan game</li> <li>• Guru menginformasikan pada siswa apabila waktu game sudah habis</li> <li>• Menyimpulkan materi yang hari ini disampaikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan game sesuai instruksi guru</li> <li>• Siswa menghentikan game sesuai insruksi guru.</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru.</li> </ul>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama siswa.</li> <li>• Memberi informasi tentang turnamen yang akan dilaksanakan pertemuan berikutnya.</li> <li>• Memberi informasi tentang posttes yang akan dilakukan pertemuan berikutnya.</li> <li>• Mengucapkan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama guru.</li> <li>• Mendengarkan informasi dari guru.</li> <li>• Mendengarkan informasi dari guru.</li> <li>• Mengucapkan salam</li> </ul>	(5 menit)

### **Pertemuan Ketiga (1 JP)**

#### **Indikator:**

- 3.8.1 Menjelaskan Hukum Gravitasi Newton
- 3.8.2 Menjelaskan hubungan antara gaya gravitasi, jarak dan massa dalam Hukum Gravitasi Newton.
- 3.8.3 Mendeskripsikan kuat medan gravitasi
- 3.8.4 Menghitung kuat medan gravitasi di berbagai tempat berdasarkan persamaan kuat medan gravitasi
- 3.8.5 Menjelaskan pengaruh kuat medan gravitasi di berbagai tempat terhadap massa dan berat suatu benda
- 3.8.6 Menghitung berat suatu benda di berbagai tempat
  
- 3.8.7 Menganalisis penerapan hukum Gravitasi Newton dalam berbagai permasalahan.
- 3.8.8 Mendeskripsikan hukum-hukum Kepler
- 3.8.9 Menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler
- 3.8.10 Mendeskripsikan kesesuaian Hukum Kepler dan Hukum Gravitasi Newton.

KEGIATAN	Deskripsi kegiatan		WAKTU
	KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mengucapkan salam.</li><li>• Doa pembuka</li> <li>• Menanyakan kehadiran peserta didik.</li> <li>• Meminta siswa berkumpul pada kelompok yang ditentukan oleh guru.</li><li>• Menanyakan apakah kesiapan siswa untuk melakukan turnamen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menjawab salam.</li> <li>• Doa pembuka</li> <li>• Memberitahukan kepada guru apabila ada siswa yang tidak hadir.</li> <li>• Berkumpul dalam kelompok sesuai instruksi guru.</li> <li>• Menjawab pertanyaan guru</li></ul>	

Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengulas kembali materi yang telah dipelajari.</li> <li>• Memberi kesempatan tiap kelompok untuk melakukan diskusi tentang materi yang telah dipelajari sebelum turnamen.</li> <li>• Memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.</li> <li>• Membagi siswa dalam lima meja turnamen yang telah ditentukan sebelumnya.</li> <li>• Menjelaskan peraturan turnamen.</li> <li>• Membagikan kartu turnamen pada tiap meja turnamen</li> <li>• Mempersilahkan siswa memulai turnamen.</li> <li>• Mengawasi jalannya turnamen.</li> <li>• Menginformasikan pada siswa apabila waktu turnamen sudah habis</li> <li>• Mencatat hasil turnamen.</li> <li>• Mengumumkan hasil turnamen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendengarkan ulasan guru</li> <li>• Berdiskusi dengan anggota kelompok tentang materi yang telah dipelajari</li> <li>• Bertanya tentang materi yang belum dipahami</li> <li>• Mendengarkan instruksi guru</li> <li>• Mendengarkan penjelasan guru</li> <li>• Menerima kartu turnamen</li> <li>• Memulai turnamen</li> <li>• Menghentikan turnamen</li> <li>• Menginformasikan hasil turnamen</li> <li>• Mendengarkan hasil turnamen</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan materi yang telah dipelajari</li> <li>• Mengucapkan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama guru.</li> <li>• Mengucapkan salam</li> </ul>	

**I. Teknik penilaian**

Pretest dan Posttest soal pilihan ganda

**J. Lampiran**

1. Materi
2. Kisi-kisi soal
3. Rumusan Soal
4. Kunci jawaban
5. Pertanyaan dan Jawaban Kartu Game
6. Pertanyaan dan Jawaban Kartu Turnamen
7. Daftar Anggota *Teams*
8. Daftar Kelompok Turnamen

Lampiran dalam RPP TGT

PERTANYAAN DAN JAWABAN KARTU GAME

(Pertanyaan Tentang Teori – ODD CARD)

<p>Anggapan bahwa bumi merupakan pusat tata surya disebut pandangan...</p> <p>(Geosentris)</p>	<p>Anggapan bahwa matahari merupakan pusat tata surya disebut pandangan...</p> <p>(Heliosentris)</p>	<p>Pandangan heliosentris pertama kali dikemukakan oleh?</p> <p>(Nicholas Copernicus)</p>	<p>Hukum I Kepler menyatakan tentang...</p> <p>(Orbit planet berbentuk Elips)</p>
<p>Kedudukan planet yang paling dekat dari matahari saat berevolusi disebut...</p> <p>(Perihelion)</p>	<p>Kedudukan planet yang paling jauh dari matahari saat berevolusi disebut...</p> <p>(Aphelion)</p>	<p>Hukum II Kepler menyatakan bahwa...</p> <p>(Suatu garis khayal yang menghubungkan Matahari dengan planet menyapu daerah yang luasnya sama dalam waktu yang sama.)</p>	<p>Hukum III Kepler menyatakan bahwa... dan dapat dituliskan sebagai...</p> <p>(Perbandingan kuadrat periode planet mengitari Matahari terhadap pangkat tiga jarak rata-rata planet ke Matahari adalah sama untuk semua planet dituliskan <math>\frac{T^2}{r^3} = k</math>)</p>
<p>Persamaan yang menunjukkan kesesuaian hukum-hukum Kepler dengan hukum gravitasi Newton adalah...</p>	<p>Kelajuan yang diperlukan planet untuk mengorbit bumi dirumuskan dengan...</p>	<p>Besar massa bumi yaitu ... kg.</p> <p>(Kurang lebih <math>6 \times 10^{24} \text{ kg}</math>)</p>	<p>Jika percepatan gravitasi dekat dengan permukaan bumi kira-kira <math>9,8 \text{ m/s}^2</math> dan jari-jari bumi <math>R = 6,4 \times 10^6 \text{ m}</math>, maka</p>

$\left(\frac{GM}{4\pi^2} = \frac{r^3}{T^2}\right)$	$(v = \sqrt{gR} \text{ atau } v = \sqrt{\frac{GM}{R}})$		<p>kelajuan yang diperlukan planet untuk mengorbit bumi adalah... (7.923,6 m/s atau 7,9 km/s)</p>
<p>Perbandingan periode planet A dan B adalah 8 : 27. Jika jarak rata-rata planet A terhadap Matahari adalah 4 satuan astronomi (SA), maka jarak rata-rata planet B terhadap Matahari adalah...  (9 SA)</p>	<p>Jika perbandingan jarak planet X ke matahari dengan jarak bumi ke matahari adalah 9:1 maka nilai periode planet X mengitari matahari ?  (27 kali periode planet bumi)</p>	<p>Jarak rata-rata planet A dan B terhadap Matahari, masing-masing berbanding 4:1. Jika periode planet A adalah 704 hari, maka periode planet B adalah..  (88 hari)</p>	<p>Planet A dan B masing-masing berjarak rata-rata sebesar p dan q terhadap matahari. Planet A mengitari matahari dengan periode T. jika p=4q, maka periode planet B mengitari matahari adalah  (1/8 T)</p>
<p>Dua planet P dan Q mengorbit matahari. Perbandingan antara periode revolusi planet P dan Planet Q ke Matahari adalah 1:8. Jika jarak planet Q ke Matahari 12 SA Tentukan jarak Planet P ke matahari. (3 SA)</p>	<p>Sebutkan penerapan Hukum Gravitasi Newton dan Hukum Kepler  (menentukan massa bumi, menentukan massa matahari, menentukan kecepatan orbit planet)</p>	<p>Percepatan gravitasi planet dalam galaksi Bimasakti yang paling besar adalah ?  (Jupiter)</p>	<p>Percepatan gravitasi planet yang paling kecil dalam galaksi Bimasakti adalah... dan...  (Merkurius dan Mars)</p>

<p><b>Planet-planet mengorbit matahari dengan kelajuan yang paling cepat saat ... dengan Matahari.</b></p> <p><b>(Dekat)</b></p> <p><b>Berada dititik Perihelion</b></p>	<p><b>Planet-planet mengorbit matahari dengan kelajuan yang paling lambat saat ... dengan Matahari.</b></p> <p><b>(Jauh)</b></p> <p><b>Berada dititik Aphelion</b></p>	<p><b>Jika percepatan gravitasi dekat dengan permukaan suatu planet kira-kira <math>10 \text{ m/s}^2</math> dan jari-jari planet tersebut <math>R= 3,6 \times 10^6 \text{ m}</math>, maka kelajuan yang diperlukan planet untuk mengorbit bumi adalah...</b></p> <p><b>(6000 m/s)</b></p>	<p><b>Kapan suatu satelit dikatakan berada pada orbit geostasioner?</b></p> <p><b>(Saat kelajuan rotasi sebuah satelit pada orbitnya sama dengan kelajuan rotasi Bumi pada porosnya)</b></p>
<p><b>Dua planet P dan Q mengorbit matahari. Perbandingan antara periode revolusi planet P dan Planet Q ke Matahari adalah 1:8. Jika jarak planet Q ke Matahari 12 SA Tentukan jarak Planet P ke matahari. (3 SA)</b></p>	<p><b>Sebutkan penerapan Hukum Gravitasi Newton dan Hukum Kepler</b></p> <p><b>(menentukan massa bumi, menentukan massa matahari, menentukan kecepatan orbit planet)</b></p>	<p><b>Percepatan gravitasi planet dalam galaksi Bimasakti yang paling besar adalah ?</b></p> <p><b>(Jupiter)</b></p>	<p><b>Percepatan gravitasi planet yang paling kecil dalam galaksi Bimasakti adalah... dan...</b></p> <p><b>(Merkurius dan Mars)</b></p>



<p><b>Planet-planet mengorbit matahari dengan kelajuan yang paling cepat saat ... dengan Matahari.</b></p> <p><b>(Dekat)</b></p> <p><b>Berada dititik Perihelion</b></p>	<p><b>Planet-planet mengorbit matahari dengan kelajuan yang paling lambat saat ... dengan Matahari.</b></p> <p><b>(Jauh)</b></p> <p><b>Berada dititik Aphelion</b></p>	<p><b>Jika percepatan gravitasi dekat dengan permukaan suatu planet kira-kira <math>10 \text{ m/s}^2</math> dan jari-jari planet tersebut <math>R= 3,6 \times 10^6 \text{ m}</math>, maka kelajuan yang diperlukan planet untuk mengorbit bumi adalah... (6000 m/s)</b></p>	<p><b>Kapan suatu satelit dikatakan berada pada orbit geostasioner?</b></p> <p><b>(Saat kelajuan rotasi sebuah satelit pada orbitnya sama dengan kelajuan rotasi Bumi pada porosnya)</b></p>
--	--	---	--

**PERTANYAAN KARTU GAME**

(Pertanyaan Tentang Motivasi – *EVEN CARD*)

<p>Apakah kamu menyukai pelajaran fisika ? mengapa ?</p>	<p>Bagaimana kamu belajar fisika ?</p>	<p>Materi apa yang kamu sukai dalam fisika ?</p>	<p>Berapa kali kamu belajar fisika dalam seminggu ?</p>
--	--	--	---

<p>Apakah pelajaran fisika menyenangkan? mengapa?</p>	<p>Apakah fisika penting untuk dipelajari?</p>	<p>Apakah kamu berminat menjadi peneliti?</p>	<p>Gambarkan dirimu seandainya kamu menjadi guru fisika!</p>
<p>Sebutkan peran fisika dalam kehidupan sehari-hari!</p>	<p>Jika dalam 5 tahun mendatang kamu terus mempelajari fisika, bagaimana perasaanmu?</p>	<p>Bagaimana menurutmu pembelajaran fisika yang menyenangkan?</p>	<p>Pada jam berapakah kamu biasanya belajar?</p>
<p>Manakah yang lebih kamu sukai, belajar fisika sendiri atau berkelompok? mengapa?</p>	<p>Apakah menurutmu fisika itu mudah?</p>	<p>Jika kamu belajar, apakah kamu yakin dapat menguasai pelajaran fisika?</p>	<p>Materi apa yang menurutmu sulit dalam fisika?</p>

<p>Apakah menurutmu fisika berkaitan dengan pelajaran lain seperti kimia dan biologi? berikan contoh!</p>	<p>Bagaimana kamu mempelajari materi fisika yang kamu anggap sulit?</p>	<p>Apakah kamu menerapkan ilmu fisika yang kamu pelajari?</p>	<p>Sebutkan penerapan fisika dalam kehidupan sehari-hari yang pernah kamu lakukan!</p>
---	---	---	--

PERTANYAAN DAN JAWABAN KARTU *TOURNAMENT*

<p><b>F dalam rumus besar gaya gravitasi menunjukkan besaran ? (besar gaya gravitasi)</b></p>	<p><b>G dalam rumus besar gaya gravitasi menunjukkan... yang nilainya... (konstanta/tetapan gravitasi dan <math>6,67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2</math>)</b></p>	<p><b>Jarak <math>r</math> pada persamaan gaya gravitasi newton, diukur dari ... kedua benda. (Pusat Massa)</b></p>	<p><b>Ilmuan yang mendeteksi dan mengukur tetapan gravitasi adalah... dengan alat... (Henry Cavendish dan neraca Cavendish)</b></p>
<p><b>Ilmuan pertama yang mengetahui tentang gravitasi adalah... (Newton)</b></p>	<p><b>Bagaimana hubungan besar gaya gravitasi dan jarak antara dua benda ? (berbanding terbalik/gravitasi berkurang terhadap kuadrat jarak)</b></p>	<p><b>Bagaimana hubungan besar gaya gravitasi dengan massa benda ? (sebanding dengan kedua massa benda)</b></p>	<p><b>Bagaimana bunyi hukum gravitasi universal/Gravitasi Newton ?</b></p>
<p><b>Percepatan benda yang diakibatkan oleh pengaruh gaya gravitasi disebut... (Percepatan Gravitasi/Kuat Medan Gravitasi)</b></p>	<p><b>Percepatan gravitasi suatu planet dirumuskan dengan ? (<math>g = \frac{GM}{r^2}</math>) Dengan <math>r</math> adalah jarak benda dari pusat massa planet</b></p>	<p><b>Hubungan besar medan gravitasi terhadap ketinggian benda yaitu ? (berbanding terbalik/semakin keatas atau semakin tinggi jarak benda dari permukaan bumi medan gravitasi semakin kecil)</b></p>	<p><b>Besar medan gravitasi bumi pada benda bermassa <math>m</math> yang terletak pada permukaan bumi dirumuskan sebagai... (<math>g = \frac{GM}{R^2}</math>) Dengan <math>R</math> adalah jari-jari planet</b></p>

<p>Besar medan gravitasi bumi pada benda bermassa <math>m</math> yang terletak ketinggian <math>h</math> dari permukaan bumi dirumuskan sebagai...</p> $(g = \frac{GM}{(R + h)^2})$	<p>Apa maksud dari hukum gravitasi newton bersifat universal ?</p> <p>(hukum tersebut berlaku tidak hanya untuk bumi tapi berlaku untuk semua benda angkasa)</p>	<p>Pada dua buah benda bermassa <math>m_1</math> dan <math>m_2</math> yang terpisah sejauh <math>R</math>, bekerja gaya gravitasi sebesar <math>F</math>. Jika jarak kedua benda tersebut diubah menjadi <math>\frac{1}{2} R</math>, maka besar gaya gravitasi antara dua benda tersebut...</p> <p>(4F)</p>	<p>Pada dua buah benda bermassa <math>m_1</math> dan <math>m_2</math> yang terpisah sejauh <math>R</math>, bekerja gaya gravitasi sebesar <math>F</math>. Jika jarak kedua benda tersebut diubah menjadi <math>\frac{1}{3}R</math>, maka besar gaya gravitasi antara dua benda tersebut ...</p> <p>(9F)</p>
<p>Benda A (<math>m_A = 9 \text{ kg}</math>) berada pada jarak <math>4\text{m}</math> dari benda B (<math>m_B = 4\text{kg}</math>). Benda C (<math>m_C = 5 \text{ kg}</math>) diletakkan pada garis hubung A dan B. Agar gaya gravitasi yang bekerja pada benda C bernilai nol maka benda C diletakkan ... dari A</p> <p>(2,4 m)</p>	<p>Sebuah benda mengalami percepatan gravitasi <math>\frac{1}{9} g</math> (<math>g =</math> percepatan gravitasi di permukaan bumi). Jika Bumi dianggap bulat sempurna dengan jari-jari <math>R</math>, maka jarak benda tersebut di atas permukaan bumi adalah</p> <p>(2R)</p>	<p>Berat benda di Bumi adalah <math>10 \text{ N}</math>. Jika benda dibawa ke planet yang massanya <math>4</math> kali massa bumi dan jari-jarinya <math>2</math> kali jari-jari bumi, berat benda menjadi ...</p> <p>(10 N)</p>	<p>Sebuah benda dengan dipindahkan dari bumi ke Jupiter. Jika besar gravitasi dipermukaan Jupiter <math>2,64</math> kali gravitasi bumi, maka massa benda tersebut ... (sama dengan massa semula)</p>

<p><b>Kuat medan gravitasi sebuah benda yang dengan jarak <math>R</math> dari pusat benda adalah <math>8 \text{ N/kg}</math>. kuat medan gravitasi pada jarak <math>1/8 R</math> dari pusat benda adalah ...</b></p> <p><b>(<math>512 \text{ m/s}^2</math>)</b></p>	<p><b>Sebuah satelit bumi mengorbit setinggi <math>4600 \text{ km}</math> di atas permukaan bumi. Jika jari-jari bumi <math>6400 \text{ km}</math> dan gerak satelit dianggap melingkar beraturan, maka kelajuannya adalah ...</b></p> <p><b>(<math>6000 \text{ m/s}</math>)</b></p>		
---	--	--	--

<p><b>Anggapan bahwa bumi merupakan pusat tata surya disebut pandangan...</b></p> <p><b>(Geosentris)</b></p>	<p><b>Anggapan bahwa matahari merupakan pusat tata surya disebut pandangan...</b></p> <p><b>(Heliosentris)</b></p>	<p><b>Pandangan heliosentris pertama kali dikemukakan oleh?</b></p> <p><b>(Nicholas Copernicus)</b></p>	<p><b>Hukum I Kepler menyatakan tentang...</b></p> <p><b>(Orbit planet berbentuk Elips)</b></p>
--	--	---	---

<p><b>Kedudukan planet yang paling dekat dari matahari saat berevolusi disebut... (Perihelion)</b></p>	<p><b>Kedudukan planet yang paling jauh dari matahari saat berevolusi disebut... (Aphelion)</b></p>	<p><b>Hukum II Kepler menyatakan bahwa...</b> <i>(Suatu garis khayal yang menghubungkan Matahari dengan planet menyapu daerah yang luasnya sama dalam waktu yang sama.)</i></p>	<p><b>Hukum III Kepler menyatakan bahwa... dan dapat dituliskan sebagai...</b> <i>(Perbandingan kuadrat periode planet mengitari Matahari terhadap pangkat tiga jarak rata-rata planet ke Matahari adalah sama untuk semua planet dituliskan <math>\frac{T^2}{r^3} = k</math>)</i></p>
<p><b>Persamaan yang menunjukkan kesesuaian hukum-hukum kepler dengan hukum gravitasi Newton adalah...</b> <math display="block">\left(\frac{GM}{4\pi^2} = \frac{r^3}{T^2}\right)</math></p>	<p><b>Kelajuan yang diperlukan planet untuk mengorbit bumi dirumuskan dengan...</b> <i>(<math>v = \sqrt{gR}</math> atau</i> <math display="block">v = \sqrt{\frac{GM}{R}}</math><i>)</i></p>	<p><b>Besar massa bumi yaitu ... kg.</b> <b>(Kurang lebih <math>6 \times 10^{24} \text{ kg}</math>)</b></p>	<p><b>Jika percepatan gravitasi dekat dengan permukaan bumi kira-kira <math>9,8 \text{ m/s}^2</math> dan jari-jari bumi <math>R = 6,4 \times 10^6 \text{ m}</math>, maka kelajuan yang diperlukan planet untuk mengorbit bumi adalah...</b> <b>(<math>7.923,6 \text{ m/s}</math> atau <math>7,9 \text{ km/s}</math>)</b></p>

<p>Perbandingan periode planet A dan B adalah 8 : 27. Jika jarak rata-rata planet A terhadap Matahari adalah 4 satuan astronomi (SA), maka jarak rata-rata planet B terhadap Matahari adalah...</p> <p>(9 SA)</p>	<p>Jika perbandingan jarak planet X ke matahari dengan jarak bumi ke matahari adalah 9:1 maka nilai periode planet X mengitari matahari ?</p> <p>(27 kali periode planet bumi)</p>	<p>Jarak rata-rata planet A dan B terhadap Matahari, masing-masing berbanding 4:1. Jika periode planet A adalah 704 hari, maka periode planet B adalah..</p> <p>(88 hari)</p>	<p>Planet A dan B masing-masing berjarak rata-rata sebesar p dan q terhadap matahari. Planet A mengitari matahari dengan periode T. jika <math>p=4q</math>, maka periode planet B mengitari matahari adalah</p> <p>(1/8 T)</p>
<p>Dua planet P dan Q mengorbit matahari. Perbandingan antara periode revolusi planet P dan Planet Q ke Matahari adalah 1:8. Jika jarak planet Q ke Matahari 12 SA Tentukan jarak Planet P ke matahari. (3 SA)</p>	<p>Sebutkan penerapan Hukum Gravitasi Newton dan Hukum Kepler</p> <p>(menentukan massa bumi, menentukan massa matahari, menentukan kecepatan orbit planet)</p>	<p>Percepatan gravitasi planet dalam galaksi Bimasakti yang paling besar adalah ?</p> <p>(Jupiter)</p>	<p>Percepatan gravitasi planet yang paling kecil dalam galaksi Bimasakti adalah... dan...</p> <p>(Merkurius dan Mars)</p>



<p><b>Planet-planet mengorbit matahari dengan kelajuan yang paling cepat saat ... dengan Matahari.</b></p> <p><b>(Dekat)</b></p> <p><b>Berada dititik Perihelion</b></p>	<p><b>Planet-planet mengorbit matahari dengan kelajuan yang paling lambat saat ... dengan Matahari.</b></p> <p><b>(Jauh)</b></p> <p><b>Berada dititik Aphelion</b></p>	<p><b>Jika percepatan gravitasi dekat dengan permukaan suatu planet kira-kira <math>10 \text{ m/s}^2</math> dan jari-jari planet tersebut <math>R= 3,6 \times 10^6 \text{ m}</math>, maka kelajuan yang diperlukan planet untuk mengorbit bumi adalah...</b></p> <p><b>(6000 m/s)</b></p>	<p><b>Kapan suatu satelit dikatakan berada pada orbit geostasioner?</b></p> <p><b>(Saat kelajuan rotasi sebuah satelit pada orbitnya sama dengan kelajuan rotasi Bumi pada porosnya)</b></p>
<p><b>Dua planet P dan Q mengorbit matahari. Perbandingan antara periode revolusi planet P dan Planet Q ke Matahari adalah 1:8. Jika jarak planet Q ke Matahari 12 SA Tentukan jarak Planet P ke matahari. (3 SA)</b></p>	<p><b>Sebutkan penerapan Hukum Gravitasi Newton dan Hukum Kepler</b></p> <p><b>(menentukan massa bumi, menentukan massa matahari, menentukan kecepatan orbit planet)</b></p>	<p><b>Percepatan gravitasi planet dalam galaksi Bimasakti yang paling besar adalah ?</b></p> <p><b>(Jupiter)</b></p>	<p><b>Percepatan gravitasi planet yang paling kecil dalam galaksi Bimasakti adalah... dan...</b></p> <p><b>(Merkurius dan Mars)</b></p>

<p><b>Planet-planet mengorbit matahari dengan kelajuan yang paling cepat saat ... dengan Matahari.</b></p> <p><b>(Dekat)</b></p> <p><b>Berada dititik Perihelion</b></p>	<p><b>Planet-planet mengorbit matahari dengan kelajuan yang paling lambat saat ... dengan Matahari.</b></p> <p><b>(Jauh)</b></p> <p><b>Berada dititik Aphelion</b></p>	<p><b>Jika percepatan gravitasi dekat dengan permukaan suatu planet kira-kira <math>10 \text{ m/s}^2</math> dan jari-jari planet tersebut <math>R= 3,6 \times 10^6 \text{ m}</math>, maka kelajuan yang diperlukan planet untuk mengorbit bumi adalah... (6000 m/s)</b></p>	<p><b>Kapan suatu satelit dikatakan berada pada orbit geostasioner?</b></p> <p><b>(Saat kelajuan rotasi sebuah satelit pada orbitnya sama dengan kelajuan rotasi Bumi pada porosnya)</b></p>
--	--	---	--

Lampiran dalam RPP TGT

DAFTAR TIM (TEAMS)

	TIM 1
No	No Absen
1	Nomor 6
2	Nomor 9
3	Nomor 24
4	Nomor 19
5	Nomor 30

	TIM 2
No	No Absen
1	Nomor 7
2	Nomor 10
3	Nomor 17
4	Nomor 18
5	Nomor 26

	TIM 3
No	No Absen
1	Nomor 8
2	Nomor 14
3	Nomor 28
4	Nomor 22
5	Nomor 25

	TIM 4
No	No Absen
1	Nomor 1
2	Nomor 13
3	Nomor 21
4	Nomor 29
5	Nomor 27

	TIM 5
No	No Absen
1	Nomor 2
2	Nomor 4
3	Nomor 12
4	Nomor 15
5	Nomor 23

	TIM 6
No	No Absen
1	Nomor 3
2	Nomor 5
3	Nomor 16
4	Nomor 11
5	Nomor 20

Lampiran dalam RPP TGT

DAFTAR KELOMPOK TURNAMEN

MEJA TURNAMEN 1	
No	Nomor Absen
1	Nomor 24
2	Nomor 18
3	Nomor 25
4	Nomor 21
5	Nomor 15
6	Nomor 3

MEJA TURNAMEN 2	
No	Nomor Absen
1	Nomor 30
2	Nomor 17
3	Nomor 22
4	Nomor 1
5	Nomor 23
6	Nomor 16

MEJA TURNAMEN 3	
No	Nomor Absen
1	Nomor 9
2	Nomor 7
3	Nomor 28
4	Nomor 13
5	Nomor 12
6	Nomor 11

MEJA TURNAMEN 4	
No	Nomor Absen
1	Nomor 19
2	Nomor 10
3	Nomor 8
4	Nomor 29
5	Nomor 2
6	Nomor 5

MEJA TURNAMEN 5	
No	Nomor Absen
1	Nomor 6
2	Nomor 26
3	Nomor 14
4	Nomor 27
5	Nomor 4
6	Nomor 20

#### Lampiran 4. Lembar Diskusi Peserta Didik

##### LDPD 1 (DI)

Anggota Kelompok : .....

Kelas : .....

#### A. Petunjuk :

1. Bentuklah kelompok yang beranggotakan 4 orang
2. Diskusikan jawaban pertanyaan-pertanyaan di bawah ini.
3. Tulislah jawaban pada selembar kertas.
4. Kumpulkan jawaban pada guru.
5. Membandingkan hasil diskusi antara satu kelompok dengan yang lain.
6. Mendiskusikan jawaban pertanyaan yang tepat dengan dipandu oleh guru.

#### B. Kompetensi Dasar

- 3.8 Menganalisis keteraturan gerak planet dan satelit dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton

#### C. Soal Diskusi

1. Apa yang kamu ketahui dari istilah :
  - a. Gaya gravitasi
  - b. Medan gravitasi
  - c. Medan gaya konservatif
2. Bagaimana Newton menemukan gaya gravitasi ?
3. Apa saja yang mempengaruhi besarnya gaya gravitasi ?
4. Bagaimana bunyi hukum gravitasi newton ? tuliskan secara matematis!
5. Gaya gravitasi menimbulkan percepatan yang disebut percepatan gravitasi. Apakah percepatan gravitasi dipermukaan bumi dan disuatu tempat pada ketinggian  $h$  bernilai sama ? sebutkan alasanmu!
6. Apakah gaya gravitasi berpengaruh pada massa dan berat benda ? jelaskan alasanmu !
7. Jika massa planet Uranus 14,7 kali massa bumi dan jari-jarinya 4 kali jari-jari bumi, berapakah kuat medan gravitasi pada planet Uranus?

8. Diketahui jari-jari planet Jupiter 11 kali jari-jari bumi dan massanya 318 kali massa bumi. Berapakah berat seseorang di planet Jupiter jika berat orang tersebut 800 N di bumi?
9. Besar gaya gravitasi dua buah benda adalah  $F$ . Tentukan besar gaya gravitasi, jika jarak antara kedua buah benda diperkecil menjadi seperempat !
10. Perhatikan gambar dibawah ini !



$P$  dan  $Q$  adalah pusat-pusat dua bola kecil masing-masing bermassa  $m$  dan  $4m$ . Jika besar kuat medan gravitasi kedua bola ini di titik  $R$  bernilai sama, tentukan nilai perbandingan  $x$  dan  $y$  !

11. Diketahui percepatan gravitasi dipermukaan bumi sebesar  $10 \text{ m/s}^2$ . Tentukan percepatan gravitasi yang dirasakan oleh sebuah benda yang dijatuhkan dari pesawat yang mengorbit pada ketinggian  $2R$  ( $R =$  jari-jari bumi).
12. Sebuah benda diletakkan di permukaan bumi yang berjari-jari  $R$  memiliki berat sebesar 360 N. Berapakah berat benda, jika benda diletakkan pada ketinggian  $2R$  dari permukaan bumi ?
13. Sebuah satelit cuaca yang beratnya 200 N sedang mengelilingi Bumi dengan jari-jari orbit  $\frac{3}{2} R$  ( $R =$  jari-jari bumi). Berapakah berat satelit saat di permukaan bumi ?

## LDPD 2 (DI)

Nama : .....

Kelas : .....

### A. Petunjuk :

1. Bentuklah kelompok yang beranggotakan 4 orang
2. Diskusikan jawaban pertanyaan-pertanyaan di bawah ini.
3. Tulislah jawaban pada selembar kertas.
4. Kumpulkan jawaban pada guru.
5. Membandingkan hasil diskusi antara satu kelompok dengan yang lain.
6. Mendiskusikan jawaban pertanyaan yang tepat dengan dipandu oleh guru.

### B. Kompetensi Dasar

- 3.8 Menganalisis keteraturan gerak planet dan satelit dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton

### C. Indikator

- 3.8.7 Menganalisis penerapan hukum Gravitasi Newton dalam berbagai permasalahan.
- 3.8.8 Mendeskripsikan hukum-hukum Kepler
- 3.8.9 Menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler
- 3.8.10 Mendeskripsikan kesesuaian Hukum Kepler dan Hukum Gravitasi Newton.

### D. Soal Diskusi

1. Apa yang kamu ketahui dari istilah :
  - a. Heliosentris
  - b. Geosentris
  - c. Aphelion
  - d. Perihelion
2. Tuliskan isi hukum I, II, dan III Kepler!
3. Buktikan bahwa Hukum Kepler sesuai dengan Hukum Gravitasi Newton!
4. Berdasarkan hukum kepler, tentukan pada titik manakah planet mengorbit dengan kelajuan tercepat dan terlambat !
5. Sebuah satelit bumi mengorbit setinggi 3600 km di atas permukaan bumi. Jika jari-jari bumi 6400 km dan gerak satelit dianggap melingkar beraturan, maka kelajuannya adalah
6. Perbandingan periode planet A dan B adalah 8 : 27. Jika jarak rata-rata planet A terhadap Matahari adalah 4 satuan astronomi (SA), maka jarak

rata-rata

planet B terhadap Matahari adalah ....

7. Jika perbandingan jarak planet X ke matahari dengan jarak bumi ke matahari adalah 9:1 maka nilai periode planet X mengitari matahari ?
8. Jarak rata-rata planet A dan B terhadap Matahari, masing-masing berbanding 4:1. Jika periode planet A adalah 704 hari, maka periode planet B adalah..
9. Planet A dan B masing-masing berjarak rata-rata sebesar p dan q terhadap matahari. Planet A mengitari matahari dengan periode T. jika  $p=4q$ , maka periode planet B mengitari matahari adalah ...
10. Hukum III Kepler sesuai hukum gravitasi newton pada konstanta  $\frac{r^3}{T^2}$  yang besarnya...
11. Sebutkan penerapan Hukum Gravitasi Newton dan Hukum Kepler !



## LDPD 1 (TGT)

Anggota Kelompok : .....

Kelas : .....

### A. Petunjuk :

1. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini.
2. Diskusikan dengan teman satu kelompok.
3. Tulislah jawaban hasil diskusi pada selembar kertas. Tiap kelompok mengumpulkan hasil diskusi (satu buah setiap kelompok). Pastikan seluruh anggota kelompok memiliki salinan hasil diskusi.
4. Kumpulkan hasil diskusi pada guru.
5. Membandingkan hasil diskusi antara satu kelompok dengan yang lain.
6. Mendiskusikan jawaban pertanyaan yang tepat dengan dipandu oleh guru.

### B. Kompetensi Dasar

- 3.8 Menganalisis keteraturan gerak planet dan satelit dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton

### C. Soal Diskusi

1. Apa yang kamu ketahui dari istilah :
  - a. Gaya gravitasi
  - b. Medan gravitasi
  - c. Medan gaya konservatif
2. Bagaimana Newton menemukan gaya gravitasi ?
3. Apa saja yang mempengaruhi besarnya gaya gravitasi ?
4. Bagaimana bunyi hukum gravitasi newton ? tuliskan secara matematis!
5. Gaya gravitasi menimbulkan percepatan yang disebut percepatan gravitasi. Apakah percepatan gravitasi dipermukaan bumi dan disuatu tempat pada ketinggian  $h$  bernilai sama ? sebutkan alasanmu!
6. Apakah percepatan gravitasi suatu planet berpengaruh pada massa dan berat benda-benda yang ada di permukaan planet tersebut ? jelaskan alasanmu !
7. Jika massa planet Uranus 14,7 kali massa bumi dan jari-jari Uranus 4 kali jari-jari bumi, berapakah kuat medan gravitasi pada planet Uranus?

8. Diketahui jari-jari planet Jupiter 11 kali jari-jari bumi dan massa Jupiter 318 kali massa bumi. Berapakah berat seseorang di planet Jupiter jika berat orang tersebut 800 N di bumi?
9. Besar gaya gravitasi dua buah benda adalah  $F$ . Tentukan besar gaya gravitasi, jika jarak antara kedua buah benda diperkecil menjadi seperempat !
10. Perhatikan gambar dibawah ini !



$P$  dan  $Q$  adalah pusat-pusat dua bola kecil masing-masing bermassa  $m$  dan  $4m$ . Jika besar kuat medan gravitasi kedua bola ini di titik  $R$  bernilai sama, tentukan nilai perbandingan  $x$  dan  $y$  !

11. Diketahui percepatan gravitasi dipermukaan bumi sebesar  $10 \text{ m/s}^2$ . Tentukan percepatan gravitasi yang dirasakan oleh sebuah benda yang dijatuhkan dari pesawat yang mengorbit pada ketinggian  $2R$  ( $R =$  jari-jari bumi).
12. Sebuah benda diletakkan di permukaan bumi yang berjari-jari  $R$  memiliki berat sebesar 360 N. Berapakah berat benda, jika benda diletakkan pada ketinggian  $2R$  dari permukaan bumi ?
13. Sebuah satelit cuaca yang beratnya 200 N sedang mengelilingi Bumi dengan jari-jari orbit  $\frac{3}{2}R$  ( $R =$  jari-jari bumi). Berapakah berat satelit saat di permukaan bumi ?

## LDPD 2 (TGT)

Nama : .....

Kelas : .....

### A. Petunjuk :

1. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini.
2. Diskusikan dengan teman satu kelompok.
3. Tulislah jawaban hasil diskusi pada selembar kertas. Tiap kelompok mengumpulkan hasil diskusi (satu buah setiap kelompok). Pastikan seluruh anggota kelompok memiliki salinan hasil diskusi.
4. Kumpulkan hasil diskusi pada guru.
5. Membandingkan hasil diskusi antara satu kelompok dengan yang lain.
6. Mendiskusikan jawaban pertanyaan yang tepat dengan dipandu oleh guru.

### B. Kompetensi Dasar

- 3.8 Menganalisis keteraturan gerak planet dan satelit dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton

### C. Indikator

- 3.8.11 Menganalisis penerapan hukum Gravitasi Newton dalam berbagai permasalahan.
- 3.8.12 Mendeskripsikan hukum-hukum Kepler
- 3.8.13 Menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler
- 3.8.14 Mendeskripsikan kesesuaian Hukum Kepler dan Hukum Gravitasi Newton.

### D. Soal Diskusi

1. Apa yang kamu ketahui dari istilah :
  - a. Heliosentris
  - b. Geosentris
  - c. Aphelion
  - d. Perihelion
2. Tuliskan isi hukum I, II, dan III Kepler!
3. Buktikan bahwa Hukum Kepler sesuai dengan Hukum Gravitasi Newton!
4. Berdasarkan hukum kepler, tentukan pada titik manakah planet mengorbit dengan kelajuan tercepat dan terlambat !

5. Sebuah satelit bumi mengorbit setinggi 3600 km di atas permukaan bumi. Jika jari-jari bumi 6400 km dan gerak satelit dianggap melingkar beraturan, maka kelajuannya adalah
6. Perbandingan periode planet A dan B adalah 8 : 27. Jika jarak rata-rata planet A terhadap Matahari adalah 4 satuan astronomi (SA), maka jarak rata-rata planet B terhadap Matahari adalah ....
7. Jika perbandingan jarak planet X ke matahari dengan jarak bumi ke matahari adalah 9:1 maka nilai periode planet X mengitari matahari ?
8. Jarak rata-rata planet A dan B terhadap Matahari, masing-masing berbanding 4:1. Jika periode planet A adalah 704 hari, maka periode planet B adalah..
9. Planet A dan B masing-masing berjarak rata-rata sebesar p dan q terhadap matahari. Planet A mengitari matahari dengan periode T. jika  $p=4q$ , maka periode planet B mengitari matahari adalah ...
10. Hukum III Kepler sesuai hukum gravitasi newton pada konstanta  $\frac{r^3}{T^2}$  yang besarnya...
11. Berapakah kelajuan yang diperlukan satelit untuk mengorbit bumi ?
12. Sebutkan penerapan Hukum Gravitasi Newton dan Hukum Kepler !

Lampiran 5. Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN**  
**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**  
*Direct Instruction*

Materi Pokok : Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
 Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 2  
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) dan Model Pembelajaran Kooperatif Teams Game Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi

Peneliti : Fidiyah Nuraini  
 Observer : Ririn Ratwi  
 Pertemuan : I

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>			
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	✓		
2.	Berdo'a sebelum memulai pelajaran	✓		
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik.	✓		
4.	Guru menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	✓		
5.	Guru menampilkan video tentang orbit planet.	✓		
6.	Guru menanyakan isi video tersebut.	✓		
7.	Guru menanyakan 'mengapa planet dapat bergerak mengelilingi matahari ?'	✓		

8.	Guru menyampaikan Indikator dan kompetensi yang diharapkan	✓		
<b>B Kegiatan Inti</b>				
1.	Guru menampilkan power point tentang Gravitasi.	✓		
2.	Guru menjelaskan tentang Hukum Gravitasi Newton	✓		
3.	Guru menerangkan pengaruh gaya gravitasi dalam menjaga keseimbangan tata surya dan gerak planet	✓		
4.	Guru menjelaskan hubungan antara gaya gravitasi, jarak dan massa dalam Hukum Gravitasi Newton.	✓		
5.	Guru mendeskripsikan kuat medan gravitasi	✓		
6.	Guru menjelaskan tentang persamaan kuat medan gravitasi	✓		
7.	Guru memberi kesempatan pada siswa jika terdapat materi yang belum dipahami.	✓		
8.	Guru menjelaskan pengaruh kuat medan gravitasi di berbagai tempat terhadap berat suatu benda	✓		
9.	Guru membagikan LDPD 1 sebagai tugas.	✓		
<b>C Penutup</b>				
1.	Menyimpulkan materi yang hari ini disampaikan	✓		
2.	Mengucapkan salam	✓		

KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Yogyakarta,

2017

Observer

  
Riri R.

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN**  
**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**  
*Direct Instruction*

Materi Pokok : Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
 Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 2  
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) dan Model Pembelajaran Kooperatif Teams Game Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi

Peneliti : Fidiyah Nuraini  
 Observer : Nur Khoiri  
 Pertemuan : I

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>			
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	✓		
2.	Berdo'a sebelum memulai pelajaran	✓		
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik.	✓		
4.	Guru menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	✓		
5.	Guru menampilkan video tentang orbit planet.	✓		
6.	Guru menanyakan isi video tersebut.	✓		
7.	Guru menanyakan 'mengapa planet dapat bergerak mengelilingi matahari?'	✓		



8.	Guru menyampaikan Indikator dan kompetensi yang diharapkan	✓		
<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			
1.	Guru menampilkan power point tentang Gravitasi.	✓		
2.	Guru menjelaskan tentang Hukum Gravitasi Newton	✓		
3.	Guru menerangkan pengaruh gaya gravitasi dalam menjaga keseimbangan tata surya dan gerak planet	✓		
4.	Guru menjelaskan hubungan antara gaya gravitasi, jarak dan massa dalam Hukum Gravitasi Newton.	✓		
5.	Guru mendeskripsikan kuat medan gravitasi	✓		
6.	Guru menjelaskan tentang persamaan kuat medan gravitasi	✓		
7.	Guru memberi kesempatan pada siswa jika terdapat materi yang belum dipahami.	✓		
8.	Guru menjelaskan pengaruh kuat medan gravitasi di berbagai tempat terhadap berat suatu benda	✓		
9.	Guru membagikan LDPD 1 sebagai tugas.	✓		
<b>C</b>	<b>Penutup</b>			
1.	Menyimpulkan materi yang hari ini disampaikan	✓		
2.	Mengucapkan salam	✓		

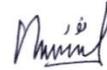
KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Yogyakarta,

2017

Observer



Nur Khairi, H.

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN**  
**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**  
*Direct Instruction*

Materi Pokok : Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
 Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 2  
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) dan Model Pembelajaran Kooperatif Teams Game Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi  
 Peneliti : Fidiyah Nuraini  
 Observer : Sri Suparti  
 Pertemuan : I

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>			
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	✓		
2.	Berdo'a sebelum memulai pelajaran	✓		
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik.	✓		
4.	Guru menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	✓		
5.	Guru menampilkan video tentang orbit planet.	✓		
6.	Guru menanyakan isi video tersebut.	✓		
7.	Guru menanyakan 'mengapa planet dapat bergerak mengelilingi matahari ?'	✓		

8.	Guru menyampaikan Indikator dan kompetensi yang diharapkan	✓		
<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			
1.	Guru menampilkan power point tentang Gravitasi.	✓		
2.	Guru menjelaskan tentang Hukum Gravitasi Newton	✓		
3.	Guru menerangkan pengaruh gaya gravitasi dalam menjaga keseimbangan tata surya dan gerak planet	✓		
4.	Guru menjelaskan hubungan antara gaya gravitasi, jarak dan massa dalam Hukum Gravitasi Newton.	✓		
5.	Guru mendeskripsikan kuat medan gravitasi	✓		
6.	Guru menjelaskan tentang persamaan kuat medan gravitasi	✓		
7.	Guru memberi kesempatan pada siswa jika terdapat materi yang belum dipahami.	✓		
8.	Guru menjelaskan pengaruh kuat medan gravitasi di berbagai tempat terhadap berat suatu benda	✓		
9.	Guru membagikan LDPD 1 sebagai tugas.	✓		
<b>C</b>	<b>Penutup</b>			
1.	Menyimpulkan materi yang hari ini disampaikan	✓		
2.	Mengucapkan salam	✓		

KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Yogyakarta,

2017

Observer

*Liif*

Sri Suparh

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN**  
**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**  
*Direct Instruction*

Materi Pokok : Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
 Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 2  
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) dan Model Pembelajaran Kooperatif Teams Game Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi

Peneliti : Fidiyah Nuraini  
 Observer : NUR AZIMA AZIS  
 Pertemuan : II

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>			
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	✓		
2.	Berdo'a sebelum memulai pelajaran	✓		
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik.	✓		
4.	Guru menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	✓		
5.	Mengulas materi pertemuan sebelumnya	✓		
	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya	✓		

	mengenai materi yang telah diajarkan.			
<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			
1	Guru menanyakan jika siswa masih mengalami kesulitan mengerjakan LKPD 1	✓		
2	Guru membahas Soal-soal yang belum dibahas dalam LKPD 1	✓		
3	Guru memberi kesempatan siswa menjawab pertanyaan dalam LKPD 1	✓		
4	Guru memberi apresiasi terhadap jawaban siswa.	✓		
5	Guru memberi kesempatan pada siswa jika terdapat materi yang belum dipahami	✓		
<b>C</b>	<b>Penutup</b>			
1.	Menyimpulkan materi yang telah disampaikan	✓		
2.	Mengucapkan salam	✓		

KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 2017

Observer

  
 NUR'AZIMA AZIS

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN**  
**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**  
*Direct Instruction*

Materi Pokok : Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
 Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 2  
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) dan Model Pembelajaran Kooperatif Teams Game Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi

Peneliti : Fidiyah Nuraini  
 Observer : Ririh Ratiwi  
 Pertemuan : II

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>			
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	✓		
2.	Berdo'a sebelum memulai pelajaran	✓		
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik.	✓		
4.	Guru menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	✓		
5.	Mengulas materi pertemuan sebelumnya	✓		
	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya	✓		



	mengenai materi yang telah diajarkan.			
<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			
1	Guru menanyakan jika siswa masih mengalami kesulitan mengerjakan LKPD 1	✓		
2	Guru membahas Soal-soal yang belum dibahas dalam LKPD 1	✓		
3	Guru memberi kesempatan siswa menjawab pertanyaan dalam LKPD 1	✓		
4	Guru memberi apresiasi terhadap jawaban siswa.	✓		
5	Guru memberi kesempatan pada siswa jika terdapat materi yang belum dipahami	✓		
<b>C</b>	<b>Penutup</b>			
1.	Menyimpulkan materi yang telah disampaikan	✓		
2.	Mengucapkan salam	✓		

**KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN**

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 2017

Observer

  
Ririn R.

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN**  
**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**  
*Direct Instruction*

Materi Pokok : Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
 Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 2  
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) dan Model Pembelajaran Kooperatif Teams Game Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi

Peneliti : Fidiyah Nuraini  
 Observer : Nur Khoiri  
 Pertemuan : II

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>			
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	✓		
2.	Berdo'a sebelum memulai pelajaran	✓		
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik.	✓		
4.	Guru menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	✓		
5.	Mengulas materi pertemuan sebelumnya	✓		
	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya	✓		

	mengenai materi yang telah diajarkan.	✓		
<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			
1	Guru menanyakan jika siswa masih mengalami kesulitan mengerjakan LKPD 1	✓		
2	Guru membahas Soal-soal yang belum dibahas dalam LKPD 1	✓		
3	Guru memberi kesempatan siswa menjawab pertanyaan dalam LKPD 1	✓		
4	Guru memberi apresiasi terhadap jawaban siswa.	✓		
5	Guru memberi kesempatan pada siswa jika terdapat materi yang belum dipahami	✓		
<b>C</b>	<b>Penutup</b>			
1.	Menyimpulkan materi yang telah disampaikan	✓		
2.	Mengucapkan salam	✓		

**KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN**

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta,

2017

Observer

NUR Khairi, H.

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN**  
**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**  
*Direct Instruction*

Materi Pokok : Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
 Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 2  
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) dan Model Pembelajaran Kooperatif Teams Game Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi

Peneliti : Fidiyah Nuraini  
 Observer : Sri Suparti  
 Pertemuan : III

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>			
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	✓		
2.	Berdo'a sebelum memulai pelajaran	✓		
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik.	✓		
4.	Guru menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	✓		
5.	Guru mengulas materi pertemuan sebelumnya	✓		
	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya	✓		

	mengenai materi yang telah diajarkan.			
<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			
1.	Guru menampilkan power point penerapan hukum newton dan tentang Hukum Kepler.	✓		
2.	Guru menampilkan video tentang Hukum Kepler.	✓		
3.	Guru menjelaskan hukum-hukum Kepler	✓		
4.	Guru menjelaskan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler	✓		
5.	Guru menjelaskan kesesuaian Hukum Kepler dan Hukum Gravitasi Newton.	✓		
	Guru memberikan latihan soal pada siswa.	✓		
	Guru membahas jawaban latihan soal bersama siswa.	✓		
6.	Guru membagikan LDPD 2 untuk didiskusikan	✓		
7.	Guru membimbing siswa dalm mengerjakan soal-soal dalam LDPD 2	✓		
8.	Guru menjadikan LDPD 2 sebagai tugas jika belum selesai dikerjakan.	✓		
<b>C</b>	<b>Penutup</b>			
1.	Menyimpulkan materi yang hari ini disampaikan	✓		
2.	Mengucapkan salam	✓		

KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Yogyakarta,

2017

Observer



Sri Suparhi

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN**  
**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**  
*Direct Instruction*

Materi Pokok : Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
 Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 2  
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) dan Model Pembelajaran Kooperatif *Teams Game Tournament (TGT)* Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi

Peneliti : Fadiyah Nuraini  
 Observer : Ririh Ratiwi  
 Pertemuan : III

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>			
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	✓		
2.	Berdo'a sebelum memulai pelajaran	✓		
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik.	✓		
4.	Guru menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	✓		
5.	Guru mengulas materi pertemuan sebelumnya	✓		
	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya	✓		

	mengenai materi yang telah diajarkan.	✓		
<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			
1.	Guru menampilkan power point penerapan hukum newton dan tentang Hukum Kepler.	✓		
2.	Guru menampilkan video tentang Hukum Kepler.	✓		
3.	Guru menjelaskan hukum-hukum Kepler	✓		
4.	Guru menjelaskan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler	✓		
5.	Guru menjelaskan kesesuaian Hukum Kepler dan Hukum Gravitasi Newton.	✓		
	Guru memberikan latihan soal pada siswa.	✓		
	Guru membahas jawaban latihan soal bersama siswa.	✓		
6.	Guru membagikan LDPD 2 untuk didiskusikan	✓		
7.	Guru membimbing siswa dalam mengerjakan soal-soal dalam LDPD 2	✓		
8.	Guru menjadikan LDPD 2 sebagai tugas jika belum selesai dikerjakan.	✓		
<b>C</b>	<b>Penutup</b>			
1.	Menyimpulkan materi yang hari ini disampaikan	✓		
2.	Mengucapkan salam	✓		



KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Yogyakarta, 2017

Observer

  
Riri R.

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN**  
**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**  
*Direct Instruction*

Materi Pokok : Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
 Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 2  
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) dan Model Pembelajaran Kooperatif *Teams Game Tournament (TGT)* Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi

Peneliti : Fidiyah Nuraini  
 Observer : Nur Khoiri  
 Pertemuan : III

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>			
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	✓		
2.	Berdo'a sebelum memulai pelajaran	✓		
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik.	✓		
4.	Guru menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	✓		
5.	Guru mengulas materi pertemuan sebelumnya	✓		
	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya	✓		

	mengenai materi yang telah diajarkan.	✓		
<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			
1.	Guru menampilkan power point penerapan hukum newton dan tentang Hukum Kepler.	✓		
2.	Guru menampilkan video tentang Hukum Kepler.	✓		
3.	Guru menjelaskan hukum-hukum Kepler	✓		
4.	Guru menjelaskan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler	✓		
5.	Guru menjelaskan kesesuaian Hukum Kepler dan Hukum Gravitasi Newton.	✓		
	Guru memberikan latihan soal pada siswa.	✓		
	Guru membahas jawaban latihan soal bersama siswa.	✓		
6.	Guru membagikan LDPD 2 untuk didiskusikan	✓		
7.	Guru membimbing siswa dalam mengerjakan soal-soal dalam LDPD 2	✓		
8.	Guru menjadikan LDPD 2 sebagai tugas jika belum selesai dikerjakan.	✓		
<b>C</b>	<b>Penutup</b>			
1.	Menyimpulkan materi yang hari ini disampaikan	✓		
2.	Mengucapkan salam	✓		



KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Yogyakarta, 2017

Observer

Nur Khairi, H.

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN**  
**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**  
*Direct Instruction*

Materi Pokok : Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
 Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 2  
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) dan Model Pembelajaran Kooperatif Teams Game Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi

Peneliti : Fidiyah Nuraini  
 Observer : Nur Khoiri  
 Pertemuan : VI

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>			
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	✓		
2.	Berdo'a sebelum memulai pelajaran	✓		
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik.	✓		
4.	Guru menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	✓		
5.	Guru mengulas materi pertemuan sebelumnya.	✓		
<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			
1.	Guru menanyakan apabila siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan LDPD 2.	✓		

2.	Guru membahas jawaban soal-soal dalam LDPD 2 yang telah ditugaskan bersama siswa.	✓		
3.	Guru memberi kesempatan pada siswa untuk menjawab pertanyaan dalam LDPD 2.	✓		
4.	Guru memberi apresiasi terhadap jawaban siswa	✓		
5.	Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami.	✓		
<b>C</b>	<b>Penutup</b>			
1.	Menyimpulkan materi yang hari ini disampaikan	✓		
2.	Memberi info posttest yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya	✓		
3.	Mengucapkan salam	✓		

**KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN**

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta,

2017

Observer

NUR Khari, H.

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN**  
**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**  
*Direct Instruction*

Materi Pokok : Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
 Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 2  
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) dan Model Pembelajaran Kooperatif Teams Game Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi

Peneliti : Fidiyah Nuraini  
 Observer : Ririh Ratiwi  
 Pertemuan : VI

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>			
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	✓		
2.	Berdo'a sebelum memulai pelajaran	✓		
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik.	✓		
4.	Guru menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	✓		
5.	Guru mengulas materi pertemuan sebelumnya.	✓		
<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			
1.	Guru menanyakan apabila siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan LDPD 2.	✓		

2.	Guru membahas jawaban soal-soal dalam LDPD 2 yang telah ditugaskan bersama siswa.	✓		
3.	Guru memberi kesempatan pada siswa untuk menjawab pertanyaan dalam LDPD 2.	✓		
4.	Guru memberi apresiasi terhadap jawaban siswa	✓		
5.	Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami.	✓		
<b>C Penutup</b>				
1.	Menyimpulkan materi yang hari ini disampaikan	✓		
2.	Memberi info posttest yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya	✓		
3.	Mengucapkan salam	✓		

**KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN**

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta,

2017

Observer

  
Ririn R.



**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN**  
**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**  
*Direct Instruction*

Materi Pokok : Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
 Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 2  
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) dan Model Pembelajaran Kooperatif Teams Game Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi

Peneliti : Fidiyah Nuraini  
 Observer : Sri Suparti  
 Pertemuan : VI

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>A Kegiatan Awal</b>				
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	✓		
2.	Berdo'a sebelum memulai pelajaran	✓		
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik.	✓		
4.	Guru menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	✓		
5.	Guru mengulas materi pertemuan sebelumnya.	✓		
<b>B Kegiatan Inti</b>				
1.	Guru menanyakan apabila siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan LDPD 2.	✓		

2.	Guru membahas jawaban soal-soal dalam LDPD 2 yang telah ditugaskan bersama siswa.	✓		
3.	Guru memberi kesempatan pada siswa untuk menjawab pertanyaan dalam LDPD 2.	✓		
4.	Guru memberi apresiasi terhadap jawaban siswa	✓		
5.	Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami.	✓		
<b>C</b>	<b>Penutup</b>			
1.	Menyimpulkan materi yang hari ini disampaikan	✓		
2.	Memberi info posttest yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya	✓		
3.	Mengucapkan salam	✓		

**KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN**

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta,

2017

Observer

*Liif*

Sri Suparti

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN**  
**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**  
*Teams Game Tournament*

Materi Pokok : Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
 Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 2  
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) dan Model Pembelajaran Kooperatif Teams Game Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi

Peneliti : Fidiyah Nuraini  
 Observer : Sri Suparti  
 Pertemuan : I

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>			
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	✓		
2.	Berdo'a sebelum memulai pelajaran	✓		
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik.	✓		
4.	Guru menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	✓		
5.	Guru meminta siswa berkumpul pada kelompok yang ditentukan oleh guru.	✓		
6.	Guru menampilkan video tentang orbit planet.	✓		
7.	Guru menanyakan isi video tersebut.	✓		

8.	Guru menanyakan 'mengapa planet dapat bergerak mengelilingi matahari ?'	✓		
9.	Guru menyampaikan Indikator dan kompetensi yang diharapkan	✓		
<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			
1.	Guru menampilkan power point tentang Gravitasi.	✓		
2.	Guru menjelaskan tentang Hukum Gravitasi Newton	✓		
3.	Guru menerangkan pengaruh gaya gravitasi dalam menjaga keseimbangan tata surya dan gerak planet	✓		
4.	Guru menjelaskan hubungan antara gaya gravitasi, jarak dan massa dalam Hukum Gravitasi Newton.	✓		
5.	Guru mendeskripsikan kuat medan gravitasi	✓		
6.	Guru menjelaskan tentang persamaan kuat medan gravitasi	✓		
7.	Guru memberi kesempatan pada siswa jika terdapat materi yang belum dipahami.	✓		
8.	Guru menjelaskan pengaruh kuat medan gravitasi di berbagai tempat terhadap berat suatu benda	✓		
9.	Guru membagikan LDPD 1 pada tiap kelompok untuk didiskusikan sebagai tugas.	✓		
<b>C</b>	<b>Penutup</b>			
1.	Menyimpulkan materi yang hari ini disampaikan	✓		

2.	Guru memberi info tentang game yang akan dilaksanakan pertemuan berikutnya.	✓		
3.	Mengucapkan salam	✓		

KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta,

2017

Observer

*Liif*

*Eni Suparti*

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN**  
**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**  
*Teams Game Tournament*

Materi Pokok : Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
 Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 2  
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) dan Model Pembelajaran Kooperatif Teams Game Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi

Peneliti : Fidiyah Nuraini  
 Observer : Nur Khoiri  
 Pertemuan : I

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>			
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	✓		
2.	Berdo'a sebelum memulai pelajaran	✓		
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik.	✓		
4.	Guru menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	✓		
5.	Guru meminta siswa berkumpul pada kelompok yang ditentukan oleh guru.	✓		
6.	Guru menampilkan video tentang orbit planet.	✓		
7.	Guru menanyakan isi video tersebut.	✓		

8.	Guru menanyakan 'mengapa planet dapat bergerak mengelilingi matahari ?'	✓		
9.	Guru menyampaikan Indikator dan kompetensi yang diharapkan	✓		
<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			
1.	Guru menampilkan power point tentang Gravitasi.	✓		
2.	Guru menjelaskan tentang Hukum Gravitasi Newton	✓		
3.	Guru menerangkan pengaruh gaya gravitasi dalam menjaga keseimbangan tata surya dan gerak planet	✓		
4.	Guru menjelaskan hubungan antara gaya gravitasi, jarak dan massa dalam Hukum Gravitasi Newton.	✓		
5.	Guru mendeskripsikan kuat medan gravitasi	✓		
6.	Guru menjelaskan tentang persamaan kuat medan gravitasi	✓		
7.	Guru memberi kesempatan pada siswa jika terdapat materi yang belum dipahami.	✓		
8.	Guru menjelaskan pengaruh kuat medan gravitasi di berbagai tempat terhadap berat suatu benda	✓		
9.	Guru membagikan LDPD 1 pada tiap kelompok untuk didiskusikan sebagai tugas.	✓		
<b>C</b>	<b>Penutup</b>			
1.	Menyimpulkan materi yang hari ini disampaikan	✓		

	dilaksanakan pertemuan berikutnya.			
3.	Memberi informasi tentang posttest yang akan dilaksanakan pertemuan berikutnya.	✓		
4.	Mengucapkan salam	✓		

KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 3 Februari 2017

Observer

NUR Khairi, H.



**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN**  
**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**  
*Teams Game Tournament*

Materi Pokok : Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
 Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 2  
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) dan Model Pembelajaran Kooperatif Teams Game Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi

Peneliti : Fidiyah Nuraini  
 Observer : Ririh Ratiwi  
 Pertemuan : I

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>			
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	✓		
2.	Berdo'a sebelum memulai pelajaran	✓		
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik.	✓		
4.	Guru menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	✓		
5.	Guru meminta siswa berkumpul pada kelompok yang ditentukan oleh guru.	✓		
6.	Guru menampilkan video tentang orbit planet.	✓		
7.	Guru menanyakan isi video tersebut.	✓		

8.	Guru menanyakan 'mengapa planet dapat bergerak mengelilingi matahari ?'	✓		
9.	Guru menyampaikan Indikator dan kompetensi yang diharapkan	✓		
<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			
1.	Guru menampilkan power point tentang Gravitasi.	✓		
2.	Guru menjelaskan tentang Hukum Gravitasi Newton	✓		
3.	Guru menerangkan pengaruh gaya gravitasi dalam menjaga keseimbangan tata surya dan gerak planet	✓		
4.	Guru menjelaskan hubungan antara gaya gravitasi, jarak dan massa dalam Hukum Gravitasi Newton.	✓		
5.	Guru mendeskripsikan kuat medan gravitasi	✓		
6.	Guru menjelaskan tentang persamaan kuat medan gravitasi	✓		
7.	Guru memberi kesempatan pada siswa jika terdapat materi yang belum dipahami.	✓		
8.	Guru menjelaskan pengaruh kuat medan gravitasi di berbagai tempat terhadap berat suatu benda	✓		
9.	Guru membagikan LDPD 1 pada tiap kelompok untuk didiskusikan sebagai tugas.	✓		
<b>C</b>	<b>Penutup</b>			
1.	Menyimpulkan materi yang hari ini disampaikan	✓		

2.	Guru memberi info tentang game yang akan dilaksanakan pertemuan berikutnya.	✓		
3.	Mengucapkan salam	✓		

**KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN**

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 2017

Observer

  
 Riri R.

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN**  
**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**  
*Teams Game Tournament*

Materi Pokok : Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
 Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 2  
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) dan Model Pembelajaran Kooperatif Teams Game Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi

Peneliti : Fidiyah Nuraini  
 Observer : Sri Suparti  
 Pertemuan : II

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (√) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>			
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	√		
2.	Berdo'a sebelum memulai pelajaran.	√		
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik.	√		
4.	Guru menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	√		
5.	Guru meminta siswa berkumpul pada kelompok yang ditentukan oleh guru.	√		
6.	Guru menanyakan apakah siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan LDPD 1	√		
<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			

1.	Guru membahas jawaban pertanyaan dalam LDPD 1 bersama siswa.	✓		
2.	Guru memberi kesempatan tiap kelompok menjawab pertanyaan dalam LDPD 1	✓		
3.	Guru memberi apresiasi terhadap jawaban tiap kelompok.	✓		
4.	Guru menyampaikan Indikator dan kompetensi yang diharapkan	✓		
5.	Guru menjelaskan secara singkat mengenai gerak planet berdasarkan hukum-hukum Kepler.	✓		
6.	Guru memberikan LDPD 2 pada tiap kelompok untuk didiskusikan	✓		
7.	Guru membimbing siswa dalam mengerjakan LDPD 2	✓		
8.	Guru membahas jawaban pertanyaan dalam LDPD 2 bersama siswa secara singkat	✓		
9.	Guru membagikan perangkat <i>game</i> pada tiap kelompok	✓		
10.	Guru menjelaskan peraturan <i>game</i> yang akan dimainkan	✓		
11.	Guru mempersilakan kelompok untuk memulai <i>game</i>	✓		
12.	Guru mengawasi siswa dalam melakukan <i>game</i>	✓		
13.	Guru menginformasikan pada siswa apabila waktu <i>game</i> sudah habis	✓		
<b>C Penutup</b>				
1.	Menyimpulkan materi yang hari ini disampaikan	✓		
2.	Memberi informasi tentang turnamen yang akan	✓		

	dilaksanakan pertemuan berikutnya.			
3.	Memberi informasi tentang posttest yang akan dilaksanakan pertemuan berikutnya.	✓		
4.	Mengucapkan salam	✓		

KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 9 Februari 2017

Observer

*Liif*

Sri Suparti

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN**  
**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**  
**Teams Game Tournament**

Materi Pokok : Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
 Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 2  
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) dan Model Pembelajaran Kooperatif Teams Game Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi

Peneliti : Fidiyah Nuraini  
 Observer : Nur Azma Azis  
 Pertemuan : II

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>			
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	✓		
2.	Berdo'a sebelum memulai pelajaran.	✓		
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik.	✓		
4.	Guru menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	✓		
5.	Guru meminta siswa berkumpul pada kelompok yang ditentukan oleh guru.	✓		
6.	Guru menanyakan apakah siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan LDPD 1	✓		
<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			

1.	Guru membahas jawaban pertanyaan dalam LDPD 1 bersama siswa.	✓		
2.	Guru memberi kesempatan tiap kelompok menjawab pertanyaan dalam LDPD 1	✓		
3.	Guru memberi apresiasi terhadap jawaban tiap kelompok.	✓		
4.	Guru menyampaikan Indikator dan kompetensi yang diharapkan	✓		
5.	Guru menjelaskan secara singkat mengenai gerak planet berdasarkan hukum-hukum Kepler.	✓		
6.	Guru memberikan LDPD 2 pada tiap kelompok untuk didiskusikan	✓		
7.	Guru membimbing siswa dalam mengerjakan LDPD 2	✓		
8.	Guru membahas jawaban pertanyaan dalam LDPD 2 bersama siswa secara singkat	✓		
9.	Guru membagikan perangkat <i>game</i> pada tiap kelompok	✓		
10.	Guru menjelaskan peraturan <i>game</i> yang akan dimainkan	✓		
11.	Guru mempersilakan kelompok untuk memulai <i>game</i>	✓		
12.	Guru mengawasi siswa dalam melakukan <i>game</i>	✓		
13.	Guru menginformasikan pada siswa apabila waktu <i>game</i> sudah habis	✓		
<b>C</b>	<b>Penutup</b>			
1.	Menyimpulkan materi yang hari ini disampaikan	✓		
2.	Memberi informasi tentang turnamen yang akan	✓		



	dilaksanakan pertemuan berikutnya.			
3.	Memberi informasi tentang posttest yang akan dilaksanakan pertemuan berikutnya.	✓		
4.	Mengucapkan salam	✓		

KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 9 Februari 2017

Observer

  
 NUP<sup>1</sup> AZIMA AZIS

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN**  
**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**  
*Teams Game Tournament*

Materi Pokok : Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
 Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 2  
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) dan Model Pembelajaran Kooperatif Teams Game Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi

Peneliti : Fidiyah Nuraini  
 Observer : Nur Khoiri  
 Pertemuan : II

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>			
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	✓		
2.	Berdo'a sebelum memulai pelajaran.	✓		
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik.	✓		
4.	Guru menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	✓		
5.	Guru meminta siswa berkumpul pada kelompok yang ditentukan oleh guru.	✓		
6.	Guru menanyakan apakah siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan LDPD 1	✓		
<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			

1.	Guru membahas jawaban pertanyaan dalam LDPD 1 bersama siswa.	✓		
2.	Guru memberi kesempatan tiap kelompok menjawab pertanyaan dalam LDPD 1	✓		
3.	Guru memberi apresiasi terhadap jawaban tiap kelompok.	✓		
4.	Guru menyampaikan Indikator dan kompetensi yang diharapkan	✓		
5.	Guru menjelaskan secara singkat mengenai gerak planet berdasarkan hukum-hukum Kepler.	✓		
6.	Guru memberikan LDPD 2 pada tiap kelompok untuk didiskusikan	✓		
7.	Guru membimbing siswa dalam mengerjakan LDPD 2	✓		
8.	Guru membahas jawaban pertanyaan dalam LDPD 2 bersama siswa secara singkat	✓		
9.	Guru membagikan perangkat <i>game</i> pada tiap kelompok	✓		
10.	Guru menjelaskan peraturan <i>game</i> yang akan dimainkan	✓		
11.	Guru mempersilakan kelompok untuk memulai <i>game</i>	✓		
12.	Guru mengawasi siswa dalam melakukan <i>game</i>	✓		
13.	Guru menginformasikan pada siswa apabila waktu <i>game</i> sudah habis	✓		
<b>C</b>	<b>Penutup</b>			
1.	Menyimpulkan materi yang hari ini disampaikan	✓		
2.	Memberi informasi tentang turnamen yang akan	✓		

2.	Guru memberi info tentang game yang akan dilaksanakan pertemuan berikutnya.	✓		
3.	Mengucapkan salam	✓		

KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 2017

Observer

NUR Khairi, H.

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN**  
**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**  
*Teams Game Tournament*

Materi Pokok : Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
 Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 2  
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) dan Model Pembelajaran Kooperatif Teams Game Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi

Peneliti : Fidiyah Nuraini  
 Observer : Nur Khoiri  
 Pertemuan : III

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>			
1.	Mengucapkan salam.	✓		
2.	Doa pembuka	✓		
3.	Menanyakan kehadiran peserta didik.	✓		
4.	Menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	✓		
5.	Meminta siswa berkumpul pada kelompok yang ditentukan oleh guru.	✓		
6.	Menanyakan apakah kesiapan siswa untuk melakukan turnamen	✓		

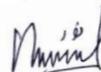
<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			
1.	Mengulas kembali materi yang telah dipelajari.	✓		
2.	Memberi kesempatan tiap kelompok untuk melakukan diskusi tentang materi yang telah dipelajari sebelum turnamen.	✓		
3.	Memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.	✓		
4.	Membagi siswa dalam lima meja turnamen yang telah ditentukan sebelumnya.	✓		
5.	Menjelaskan peraturan turnamen.	✓		
6.	Membagikan kartu turnamen pada tiap meja turnamen	✓		
7.	Mempersilahkan siswa memulai turnamen.	✓		
8.	Mengawasi jalannya turnamen.	✓		
9.	Menginformasikan pada siswa apabila waktu turnamen sudah habis	✓		
10.	Mencatat hasil turnamen.	✓		
11.	Mengumumkan hasil turnamen	✓		
<b>C</b>	<b>Penutup</b>			
1.	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari	✓		
5.	Mengucapkan salam	✓		

KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Yogyakarta, 16 Februari 2017

Observer



Nur Khairi H.

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN**  
**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**  
*Teams Game Tournament*

Materi Pokok : Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
 Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 2  
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) dan Model Pembelajaran Kooperatif Teams Game Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi

Peneliti : Fidiyah Nuraini  
 Observer : Nur Aziska Azis  
 Pertemuan : III

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (√) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>			
1.	Mengucapkan salam.	✓		
2.	Doa pembuka	✓		
3.	Menanyakan kehadiran peserta didik.	✓		
4.	Menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	✓		
5.	Meminta siswa berkumpul pada kelompok yang ditentukan oleh guru.	✓		
6.	Menanyakan apakah kesiapan siswa untuk melakukan turnamen	✓		



<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			
1.	Mengulas kembali materi yang telah dipelajari.	✓		
2.	Memberi kesempatan tiap kelompok untuk melakukan diskusi tentang materi yang telah dipelajari sebelum turnamen.	✓		
3.	Memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.	✓		
4.	Membagi siswa dalam lima meja turnamen yang telah ditentukan sebelumnya.	✓		
5.	Menjelaskan peraturan turnamen.	✓		
6.	Membagikan kartu turnamen pada tiap meja turnamen	✓		
7.	Mempersilahkan siswa memulai turnamen.	✓		
8.	Mengawasi jalannya turnamen.	✓		
9.	Menginformasikan pada siswa apabila waktu turnamen sudah habis	✓		
10.	Mencatat hasil turnamen.	✓		
11.	Mengumumkan hasil turnamen	✓		
<b>C</b>	<b>Penutup</b>			
1.	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari	✓		
5.	Mengucapkan salam	✓		



KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Yogyakarta, 16 Februari 2017

  
NUR'AZIMA AZIS

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN**  
**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**  
*Teams Game Tournament*

Materi Pokok : Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
 Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 2  
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) dan Model Pembelajaran Kooperatif Teams Game Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi

Peneliti : Fidiyah Nuraini  
 Observer : Ririn Ratiwi  
 Pertemuan : III

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>			
1.	Mengucapkan salam.	✓		
2.	Doa pembuka	✓		
3.	Menanyakan kehadiran peserta didik.	✓		
4.	Menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	✓		
5.	Meminta siswa berkumpul pada kelompok yang ditentukan oleh guru.	✓		
6.	Menanyakan apakah kesiapan siswa untuk melakukan turnamen	✓		

<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			
1.	Mengulas kembali materi yang telah dipelajari.	✓		
2.	Memberi kesempatan tiap kelompok untuk melakukan diskusi tentang materi yang telah dipelajari sebelum turnamen.	✓		
3.	Memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.	✓		
4.	Membagi siswa dalam lima meja turnamen yang telah ditentukan sebelumnya.	✓		
5.	Menjelaskan peraturan turnamen.	✓		
6.	Membagikan kartu turnamen pada tiap meja turnamen	✓		
7.	Mempersilahkan siswa memulai turnamen.	✓		
8.	Mengawasi jalannya turnamen.	✓		
9.	Menginformasikan pada siswa apabila waktu turnamen sudah habis	✓		
10.	Mencatat hasil turnamen.	✓		
11.	Mengumumkan hasil turnamen	✓		
<b>C</b>	<b>Penutup</b>	✓		
1.	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari	✓		
5.	Mengucapkan salam	✓		

KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Yogyakarta, 16 Februari 2017

Observer

  
Riri R.

Lampiran 6. Angket Motivasi dan Kisi-kisi Angket Motivasi

ANGKET MOTIVASI (DI)

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah semua pernyataan dengan teliti
2. Pilihlah salah satu jawaban yang tersedia dengan memberi tanda centang (√)
3. Isilah angket dengan jujur.

Keterangan:

SS : sangat setuju

S : setuju

KS : kurang setuju

TS : tidak setuju

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1	Menurut saya Fisika adalah pelajaran yang menarik dan menyenangkan				
2	Saya merasa model pembelajaran yang digunakan guru bisa meningkatkan prestasi belajar saya				
3	Dirumah saya mengulang pelajaran Fisika				
4	Saya lebih suka pelajaran Fisika dengan model <i>Direct Instruction</i>				
5	Menurut saya pembelajaran dengan model <i>Direct Instruction</i> dalam pembelajaran Fisika lebih menarik				
6	Bagi saya dengan model pembelajaran <i>Direct Instruction</i> yang digunakan guru membuat suasana belajar menjadi menyenangkan.				

7	Pembelajaran dengan model <i>Direct Instruction</i> lebih praktis dalam pembelajaran.				
8	Saya lebih berkonsentrasi ketika pembelajaran menggunakan model <i>Direct Instruction</i>				
9	Saya lebih bersemangat ketika pembelajaran menggunakan model <i>Direct Instruction</i>				
10	Saya menginginkan agar pembelajaran Fisika selalu menggunakan model <i>Direct Instruction</i>				
11	Mempelajari Fisika merupakan suatu hal yang mudah bagi saya				
12	Saya merasa senang dengan semua materi Fisika				
13	Saya merasa tidak senang dengan sebagian materi pelajaran Fisika				
14	Saya berusaha mengerjakan latihan soal latihan maupun PR Fisika				
15	Saya berpendapat bahwa pelajaran yang selalu dengan metode ceramah sangat membosankan.				
16	Saya senang apabila guru Fisika sering melakukan percobaan, eksperimen atau menggunakan media pembelajaran				
17	Saya sangat suka dengan cara mengajar guru Fisika				
18	Orang tua saya selalu memberi motivasi untuk belajar Fisika dengan giat				

## ANGKET MOTIVASI (TGT)

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah semua pernyataan dengan teliti
2. Pilihlah salah satu jawaban yang tersedia dengan memberi tanda centang (√)
3. Isilah angket dengan jujur.

Keterangan:

SS : sangat setuju

S : setuju

KS : kurang setuju

TS : tidak setuju

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1	Menurut saya Fisika adalah pelajaran yang menarik dan menyenangkan				
2	Saya merasa model pembelajaran yang digunakan guru bisa meningkatkan prestasi belajar saya				
3	Dirumah saya mengulang pelajaran Fisika				
4	Saya lebih suka pelajaran Fisika dengan model <i>Teams Game Tournament</i>				
5	Menurut saya pembelajaran dengan model <i>Teams Game Tournament</i> dalam pembelajaran Fisika lebih menarik				
6	Bagi saya dengan model pembelajaran <i>Teams Game Tournament</i> yang digunakan guru membuat suasana belajar menjadi menyenangkan.				



7	Pembelajaran dengan model <i>Teams Game Tournament</i> lebih praktis dalam pembelajaran.				
8	Saya lebih berkonsentrasi ketika pembelajaran menggunakan model <i>Teams Game Tournament</i>				
9	Saya lebih bersemangat ketika pembelajaran menggunakan model <i>Teams Game Tournament</i>				
10	Saya menginginkan agar pembelajaran Fisika selalu menggunakan model <i>Teams Game Tournament</i>				
11	Mempelajari Fisika merupakan suatu hal yang mudah bagi saya				
12	Saya merasa senang dengan semua materi Fisika				
13	Saya merasa tidak senang dengan sebagian materi pelajaran Fisika				
14	Saya berusaha mengerjakan latihan soal latihan maupun PR Fisika				
15	Saya berpendapat bahwa pelajaran yang selalu dengan metode ceramah sangat membosankan.				
16	Saya senang apabila guru Fisika sering melakukan percobaan, eksperimen atau menggunakan media pembelajaran				
17	Saya sangat suka dengan cara mengajar guru Fisika				
18	Orang tua saya selalu memberi motivasi untuk belajar Fisika dengan giat				

### KISI-KISI ANGKET MOTIVASI

No	Indikator	Isi butir	No soal	
			Pernyataan positif	Pernyataan negatif
1	Siswa termotivasi secara intrinsik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pandangan siswa terhadap pelajaran Fisika</li> <li>• Perilaku siswa dalam kelas saat pelajaran Fisika</li> <li>• Potensi dan ketertarikan siswa terhadap pelajaran Fisika</li> </ul>	1, 3, 11, 12, 14	13
2	Siswa termotivasi secara ekstrinsik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peran guru dalam pembelajaran Fisika</li> <li>• Peran orang tua dalam pembelajaran Fisika</li> <li>• Peran model pembelajaran DI atau TGT dalam pembelajaran Fisika</li> </ul>	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 16, 17, 18	15
	Jumlah		16	2
	Total			18

Diadaptasi dari:

Ramadhan, Syahrul. 2011. *Perbedaan Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Fisika Antara Media E-Copy (Electronic Comic of Physics) Dengan Media H-Copy (Hand Out Comic of Physics) Pada Pokok Bahasan Pemantulan Cahaya Siswa Kelas X SMA ISLAM 1 GAMPING*.  
 Yogyakarta: FMIPA UNY.

Lampiran 7. Kisi-kisi Soal dan Butir Soal Test

KISI-KISI SOAL TES

IPK	Materi Pembelajaran	Indikator Soal	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Nomor Soal
3.8.1 Menjelaskan Hukum Gravitasi Newton	Hukum gravitasi Newton	Disajikan suatu pernyataan tentang hukum newton, siswa dapat memilih apakah pernyataan yang tepat. (C1)	Tertulis	PG	1
3.8.2 Menganalisis hubungan antara gaya gravitasi, jarak dan massa dalam Hukum Gravitasi Newton.	Hubungan gaya gravitasi, jarak dan massa dalam hukum gravitasi	Disajikan data berupa massa dan jarak dan gaya gravitasi, siswa dapat menentukan nilai salah satu besaran yang ditanyakan. (C2, C3)	Tertulis	PG	2,3
3.8.3 Mendeskripsikan kuat medan gravitasi	Kuat medan gravitasi	Disajikan pernyataan tentang kuat medan gravitasi, siswa dapat memilih pernyataan yang paling tepat. (C1, C2)	Tertulis	PG	4,5

<p>3.8.4 Menghitung kuat medan gravitasi di berbagai tempat berdasarkan persamaan kuat medan gravitasi</p>	<p>Kuat medan gravitasi diberbagai tempat</p>	<p>Disajikan data massa dan jari-jari, siswa dapat menghitung kuat medan gravitasi (C3)</p>	<p>Tertulis</p>	<p>PG</p>	<p>6</p>
<p>3.8.5 Menjelaskan pengaruh kuat medan gravitasi di berbagai tempat terhadap massa dan berat suatu benda</p>	<p>Pengaruh kuat medan gravitasi terhadap massa dan berat</p>	<p>Disajikan pernyataan tentang pengaruh kuat medan gravitasi terhadap massa dan berat, siswa dapat memilih pernyataan yang paling tepat. (C2, C3, C3)</p>	<p>Tertulis</p>	<p>PG</p>	<p>7,8,9</p>
<p>3.8.6 Menghitung berat suatu benda di berbagai tempat</p>	<p>Berat benda diberbagai tempat</p>	<p>Disajikan data berat benda di bumi dan jari-jari, siswa dapat menentukan berat benda saat mengelilingi bumi. (C3)</p>	<p>Tertulis</p>	<p>PG</p>	<p>10</p>

3.8.7	Menganalisis penerapan hukum Gravitasi Newton dalam berbagai permasalahan.	Penerapan hukum newton	Disajikan data, siswa dapat menentukan massa bumi dan kelajuan satelit yang mengorbit bumi. (C3)	Tertulis	PG	11
3.8.8	Mendeskripsikan hukum-hukum Kepler	Hukum Kepler	Disajikan pernyataan tentang hukum kepler, siswa dapat memilih pernyataan yang tepat. (C1)	Tertulis	PG	12
3.8.9	Menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler	Hukum kepler dalam gerak planet	Disajikan data, siswa dapat menentukan periode dan jari-jari planet menggunakan hukum Kepler. (C2, C2)	Tertulis	PG	13,14
3.8.10	Mendeskripsikan kesesuaian Hukum	Kesesuaian hukum kepler dan hukum	Disajikan pernyataan tentang kesesuaian hukum kepler dan hukum newton, siswa dapat memilih pernyataan yang paling tepat. (C1)	Tertulis	PG	15

Kepler dan Hukum Gravitasi Newton.	gravitasi newton				
---------------------------------------	---------------------	--	--	--	--

## SOAL PRETEST DAN POSTTEST

1. Jenis gaya yang tidak membutuhkan terjadinya kontak antara dua buah benda adalah ...
  - A. Gaya gravitasi
  - B. Gaya pegas
  - C. Gaya gesek
  - D. Tegangan tali
  - E. Gaya otot
2. Pada dua buah benda bermassa  $m_1$  dan  $m_2$  yang terpisah sejauh  $R$ , bekerja gaya gravitasi sebesar  $F$ . Jika jarak kedua benda tersebut diubah menjadi  $1/3R$ , maka besar gaya gravitasi antara dua benda tersebut ...
  - A.  $2F$
  - B.  $3F$
  - C.  $6F$
  - D.  $9F$
  - E.  $12F$
3. Benda A ( $m_A = 9 \text{ kg}$ ) berada pada jarak  $4\text{m}$  dari benda B ( $m_B = 4\text{kg}$ ). Benda C ( $m_C = 5 \text{ kg}$ ) diletakkan pada garis hubung A dan B. Agar gaya gravitasi yang bekerja pada benda C bernilai nol maka benda C diletakkan ...
  - A.  $0,42 \text{ m}$  dari A dan  $3,58 \text{ m}$  dari B
  - B.  $1,6 \text{ m}$  dari A dan  $2,4 \text{ m}$  dari B
  - C.  $2 \text{ m}$  dari A dan  $2 \text{ m}$  dari B
  - D.  $2,4 \text{ m}$  dari A dan  $1,6 \text{ m}$  dari B
  - E.  $2,77 \text{ m}$  dari A dan  $1,23 \text{ m}$  dari B
4. Kuat medan gravitasi pada permukaan planet dari planet-planet berikut yang paling kecil adalah ...
  - A. Bumi
  - B. Merkurius
  - C. Jupiter

- D. Saturnus
  - E. Venus
5. Sebuah benda mengalami percepatan gravitasi  $\frac{1}{9} g$  ( $g =$  percepatan gravitasi di permukaan bumi). Jika Bumi dianggap bulat sempurna dengan jari-jari  $R$ , maka jarak benda tersebut di atas permukaan bumi adalah ...
- A.  $R$
  - B.  $2R$
  - C.  $3R$
  - D.  $4R$
  - E.  $6R$
6. Sebuah planet memiliki massa 14 kali massa bumi dan memiliki jari-jari 4 kali jari-jari bumi. Jika percepatan gravitasi bumi  $10 \text{ m/s}^2$ , maka medan gravitasi planet tersebut ...
- A.  $3,5 \text{ m/s}^2$
  - B.  $4,9 \text{ m/s}^2$
  - C.  $8,75 \text{ m/s}^2$
  - D.  $11,43 \text{ m/s}^2$
  - E.  $12,25 \text{ m/s}^2$
7. Sebuah benda dengan dipindahkan dari bumi ke Jupiter. Jika besar gravitasi dipermukaan Jupiter 2,64 kali gravitasi bumi, maka massa benda tersebut ...
- A. Setengah massa semula
  - B. Sama dengan massa semula
  - C. dua kali massa semula
  - D. tiga kali massa semula
  - E. empat kali massa semula
8. Berat benda di Bumi adalah 10 N. Jika benda dibawa ke planet yang massanya 4 kali massa bumi dan jari-jarinya 2 kali jari-jari bumi, berat benda menjadi ...
- A. 2 N
  - B. 5 N
  - C. 6 N
  - D. 10 N



- E. 20 N
9. Kuat medan gravitasi sebuah benda yang dengan jarak  $R$  dari pusat benda adalah 8 N/kg. kuat medan gravitasi pada jarak  $1/8 R$  dari pusat benda adalah ...
- A.  $512 \text{ m/s}^2$
  - B.  $256 \text{ m/s}^2$
  - C.  $68 \text{ m/s}^2$
  - D.  $8 \text{ m/s}^2$
  - E.  $1 \text{ m/s}^2$
10. Seorang astronot memiliki berat 800 N di permukaan bumi. Jika astronot tersebut sedang mengorbit mengelilingi bumi dengan laju konstan, dan jari-jari orbit pesawat 4 kali jari-jari bumi, maka berat astronot ...
- A. Nol
  - B. 50 N
  - C. 200 N
  - D. 400 N
  - E. 800 N
11. Sebuah satelit bumi mengorbit setinggi 4600 km di atas permukaan bumi. Jika jari-jari bumi 6400 km dan gerak satelit dianggap melingkar beraturan, maka kelajuannya adalah ...
- A. 1000 m/s
  - B. 4600 m/s
  - C. 6000 m/s
  - D. 6400 m/s
  - E. 11000 m/s
12. Hukum II Kepler menyatakan bahwa ...
- A. lintasan planet berbentuk elips
  - B. planet bergerak lebih cepat saat jauh dari matahari
  - C. planet bergerak lebih cepat saat di titik aphelion
  - D. matahari adalah pusat tata surya
  - E. planet bergerak lebih cepat saat dekat dengan matahari

13. Dua buah planet P dan Q mengorbit matahari. Apabila perbandingan antara jarak planet P dan planet Q ke matahari adalah 4 : 9 dan periode planet P mengelilingi matahari 24 hari, maka periode planet Q mengelilingi matahari adalah ...
- 81 hari
  - 54 hari
  - 24 hari
  - 11 hari
  - 5 hari
14. Planet A dan B masing-masing berjarak rata-rata sebesar p dan q terhadap matahari. Planet A mengitari matahari dengan periode T. jika  $p=4q$ , maka periode planet B mengitari matahari adalah ...
- $\frac{1}{12} T$
  - $\frac{1}{10} T$
  - $\frac{1}{8} T$
  - $\frac{1}{6} T$
  - $\frac{1}{4} T$
15. Kesesuaian hukum Kepler dengan hukum gravitasi newton adalah pada konstanta  $\frac{r^3}{T^2}$  yang setara dengan ...
- $\frac{M}{4\pi G}$
  - $\frac{GM}{4\pi^2}$
  - $\frac{G}{4\pi M^2}$
  - $\frac{GM}{4\pi}$
  - $\frac{M}{4\pi^2 G}$

Lampiran 8. Lembar Validasi

Lembar Validasi RPP dan LDPD Kelas Eksperimen 2

LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS EKSPERIMEN 2

Materi Pokok : Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
Sub Materi : Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
Sasaran Program : Peserta Didik SMA X IPA Semester 2  
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) dan Model Pembelajaran *Teams Game Tournament* (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi  
Peneliti : Fidiyah Nuraini  
Validator :  
Tanggal :  
Petunjuk :

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak atau ibu sebagai ahli materi
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi khususnya sub materi gravitasi newton dan gerak planet
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanggapan menggunakan kriteria penilaian:  
5: Sangat Baik 4: Baik 3: Cukup 2: Kurang Baik 1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda check(✓) pada kolom skala penilaian
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar atau saran pada kolom yang disediakan

Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

A. Lembar Validasi RPP

No	Komponen RPP	Skor					Komentar/Saran
		5	4	3	2	1	
<b>A</b>	<b>Identitas Mata Pelajaran</b>						
1.	Satuan pendidikan, kelas, semester, mater, sub materi, jumlah pertemuan	✓					
<b>B</b>	<b>Perumusan Indikator</b>						
1.	Kesesuaian dengan SK dan KD	✓					
2.	Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan kompetensi dasar yang diukur	✓					
3.	Kesesuaian dengan aspek pengetahuan	✓					
<b>C</b>	<b>Perumusan Tujuan Pembelajaran</b>						
1	Kesesuaian dengan proses dan hasil belajar yang diharapkan tercapai	✓					
2	Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar	✓					
<b>D</b>	<b>Pemilihan Materi Ajar</b>						
1	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	✓					
2	Kesesuaian dengan karakteristik siswa	✓					
3	Kesesuaian materi dengan alokasi waktu	✓					

<b>E</b>		<b>Pemilihan Sumber Belajar</b>							
1	Kesesuaian sumber belajar dengan SK dan KD	✓							
2	Kesesuaian sumber belajar dengan materi pembelajaran	✓							
<b>F</b>		<b>Model Pembelajaran</b>							
1	Mencerminkan langkah-langkah Pembelajaran model <i>Teams Game Tournament</i> : a. Pembelajaran diskusi dalam Tim ( <i>Teams</i> ) b. Permainan ( <i>Game</i> ) c. Turnamen ( <i>Tournament</i> )	✓							
2	Mengakomodir pemahaman konsep	✓							
3	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik		✓						
<b>G</b>		<b>Skenario Pembelajaran</b>							
1	Menampilkan kegiatan pendahuluan, ini dan penutup dengan jelas	✓							
2	Kesesuaian penyajian dengan sistematisa materi		✓						
3	Kesesuaian alokasi waktu dengan cakupan materi	✓							
<b>H</b>		<b>Penilaian</b>							
1	Kesesuaian dengan teknik dan bentuk penilaian autentik	✓							
2	Kesesuaian dengan indikator pencapaian kompetensi	✓							
3	Kesesuaian kunci jawaban dengan soal	✓							

**B. Komentar Umum dan Saran Perbaikan**

RPP bisa digunakan dan proses pembelajaran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**C. Kesimpulan**

RPP ini dinyatakan \*)

1. Layak digunakan dengan tanpa revisi
  2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
  3. Tidak layak digunakan
- \*) Lingkari salah satu pada nomor

Dimodifikasi dari daftar pustaka :

Mahfudz, Khawarizmy. 2016. Pengembangan LKPD Fisika Berbasis Ideu Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Peserta Didik SMA. Yogyakarta: FMIPA UNY

Yogyakarta,

2017

Validator



Dr. SUKARDIRIONO  
NIP. 19660216 1994121001

LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS EKSPERIMEN 2

Materi Pokok : Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
Sub Materi : Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
Sasaran Program : Peserta Didik SMA X IPA Semester 2  
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) dan Model Pembelajaran *Teams Game Tournament* (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi  
Peneliti : Fidiyah Nuraini  
Validator : Titi Susi Ashki, S.Pd  
Tanggal : 27 Januari 2017  
Petunjuk :

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak atau ibu sebagai ahli materi
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi khususnya sub materi gravitasi newton dan gerak planet
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanggapan menggunakan kriteria penilaian:  
5: Sangat Baik    4: Baik    3: Cukup    2: Kurang Baik    1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda check(✓) pada kolom skala penilaian
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar atau saran pada kolom yang disediakan



Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

A. Lembar Validasi RPP

No	Komponen RPP	Skor					Komentar/Saran
		5	4	3	2	1	
<b>A</b>	<b>Identitas Mata Pelajaran</b>						
1.	Satuan pendidikan, kelas, semester, mater, sub materi, jumlah pertemuan	✓					
<b>B</b>	<b>Perumusan Indikator</b>						
1.	Kesesuaian dengan SK dan KD	✓					
2.	Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan kompetensi dasar yang diukur	✓	✓				
3.	Kesesuaian dengan aspek pengetahuan		✓				
<b>C</b>	<b>Perumusan Tujuan Pembelajaran</b>						
1	Kesesuaian dengan proses dan hasil belajar yang diharapkan tercapai	✓	✓				
2	Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar	✓	✓				

<b>D</b>		<b>Pemilihan Materi Ajar</b>						
1	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	✓						
2	Kesesuaian dengan karakteristik siswa	✓						
3	Kesesuaian materi dengan alokasi waktu	✓						
<b>E</b>		<b>Pemilihan Sumber Belajar</b>						
1	Kesesuaian sumber belajar dengan SK dan KD	✓						
2	Kesesuaian sumber belajar dengan materi pembelajaran	✓						
<b>F</b>		<b>Model Pembelajaran</b>						
1	Mencerminkan langkah-langkah Pembelajaran model <i>Teams Game Tournament</i> : a. Diskusi dalam Tim (Teams) b. Permainan (Game) c. Turnamen (Tournament)	✓						
2	Mengakomodir pemahaman konsep	✓						
3	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	✓						
<b>G</b>		<b>Skenario Pembelajaran</b>						
1	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti dan penutup dengan jelas	✓						
2	Kesesuaian penyajian dengan sistematisa materi	✓						
3	Kesesuaian alokasi waktu dengan cakupan materi	✓						

H	Penilaian						
1	Kesesuaian dengan teknik dan bentuk penilaian autentik	✓					
2	Kesesuaian dengan indikator pencapaian kompetensi	✓					
3	Kesesuaian kunci jawaban dengan soal	✓					

**B. Komentar Umum dan Saran Perbaikan**

- Pada kegiatan pendahuluan ditambah materi apresiasi (motivasi) sehingga siswa tertarik untuk materi tersebut
- Pada Materi dibedakan materi faktual, konseptual, prosedural
- Pada Materi ditambahkan Satelit (kecepatan satelit)
- Sumber Belajar ditambahkan

.....

.....

.....

**C. Kesimpulan**

RPP ini dinyatakan \*)

1. Layak digunakan dengan tanpa revisi
  2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
  3. Tidak layak digunakan
- \*) Lingkari salah satu pada nomor

Dimodifikasi dari daftar pustaka :

Mahfudz, Khawarizmy. 2016. Pengembangan LKPD Fisika Berbasis Ideal Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif

Peserta Didik SMA. Yogyakarta: FMIPA UNY

Yogyakarta, 27 Januari 2017

Validator



Tri Susi Achmah

NIP. 19690808 199203 2 010

**LEMBAR VALIDASI**  
**LEMBAR DISKUSI PESERTA DIDIK (LDPD)**

---

Materi Pokok : Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
Sasaran Program : Siswa SMA Kelas X Semester 2  
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) dan Model Pembelajaran *Teams Game Tournament* (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi  
Peneliti : Fidyah Nuraini  
Validator :  
Tanggal :

---

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi fisika khususnya materi Hukum Newton.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanggapan dengan menggunakan kriteria penilaian :  
5 : sangat baik    4 : baik    3 : cukup    2 : kurang baik    1 : tidak baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda check (✓) pada kolom skala penilaian yang sesuai pendapat Bapak/Ibu.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan.

A. Aspek Penilaian

No	Butir Penilaian	Deskripsi	Skor					Catatan
			5	4	3	2	1	
<b>Aspek Didaktik</b>								
1.	Memperhatikan adanya perbedaan individu	LDPD dapat dipahami oleh setiap peserta didik dengan kemampuan berbeda		✓				
2.	Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep	LDPD berfungsi sebagai petunjuk bagi peserta didik untuk mencari informasi	✓					
3.	Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik	LDPD memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menulis, menggambar, dan berdialog dengan teman	✓					
4.	Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional dan moral peserta didik	Kegiatan dalam LDPD memungkinkan peserta didik berbubungan dengan orang lain dan mengkomunikasikan pendapat dengan hasil kerjanya.	✓					
<b>Aspek Kualitas Materi Dalam LDPD</b>								
5.	Kelengkapan materi	Materi yang disajikan mencakup semua materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	✓					

No	Butir Penilaian	Deskripsi	Skor					Catatan
			5	4	3	2	1	
6.	Keluasan materi	Materi yang disajikan mencerminkan jабaran yang mendukung pencapaian semua Kompetensi Inti	✓					
7.	Kesesuaian indikator	Indikator pembelajaran sesuai dengan KI dan KD	✓					
8.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	Materi yang disajikan dalam LDPD membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah diisyaratkan dalam indikator pencapaian Kompetensi Dasar	✓					
9.	Kebenaran konsep materi	Konsep yang disajikan tidak menimbulkan banyak penafsiran dan sesuai dengan konsep yang berlaku dalam materi Hukum Newton	✓					
10.	Keakuratan fakta data	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi	✓					
11.	Keakuratan gambar dan ilustrasi	Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi		✓				
12.	Keakuratan istilah	Istilah-istilah teknis sesuai dengan kelaziman yang berlaku dalam materi Hukum Newton	✓					

No	Butir Penilaian	Deskripsi	Skor					Catatan
			5	4	3	2	1	
13.	Keakuratan notasi, simbol dan ikon	Notasi dan simbol disajikan secara benar menurut kelaziman yang berlaku dalam materi Hukum Newton	✓					
14.	Kesistematisan urutan materi	Materi disajikan secara urut dan sistematis	✓					
15.	Kesesuaian urutan dengan kemampuan peserta didik	Urutan materi disajikan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa	✓					
16.	Dorongan uraian isi terhadap pengembangan ketrampilan proses peserta didik	Uraian instrumen dapat mendorong peserta didik untuk mengembangkan ketrampilan proses sains	✓					
17.	Dorongan untuk mencari informasi lebih	Petunjuk dalam LDPD mendorong peserta didik untuk mencari informasi lebih lanjut	✓					
<b>Aspek kesesuaian LDPD Model Teams Game Tournament</b>								
18.	Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	LDPD mengorganisasi peserta didik untuk belajar baik secara individu maupun kelompok dengan mengembangkan kecerdasan yang dimiliki	✓					



No	Butir Penilaian	Deskripsi	Skor					Catatan
			5	4	3	2	1	
19.	Menekankan pada proses pembelajaran dengan model <i>Teams Game Tournament</i>	LDPD memfasilitasi peserta didik untuk melaksanakan proses belajar dengan menggunakan kecerdasan yang dimiliki oleh peserta didik		✓				
20.	Menerapkan Model <i>Teams Game Tournament</i>	LDPD menyajikan soal yang dapat membimbing siswa dalam mengasah kecerdasan yang dimiliki	✓					

**B. Saran dan Kritik**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### C. Kesimpulan

Lembar Diskusi Peserta Didik dengan *Teams Game Tournament* untuk pembelajaran fisika pada materi Hukum Gravitasi Newton dan

Gerak Planet ini dinyatakan \*)

1. Layak digunakan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

\*) lingkari salah satu

Yogyakarta, ..... 10 - 03 - 2017

Validator



.....  
BUKARDIYONO.....

NIP 19660216 199412 1 001

**LEMBAR VALIDASI**  
**LEMBAR KERJA SISWA (LKPD)**

---

Materi Pokok : Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
Sasaran Program : Siswa SMA Kelas X Semester 2  
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) dan Model Pembelajaran *Teams Game Tournament* (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi  
Peneliti : Fidiyah Nuraini  
Validator : Titi Suci Achah, S.Pd  
Tanggal : 27 Januari 2017

---

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi fisika khususnya materi Hukum Newton.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanggapan dengan menggunakan kriteria penilaian :  
5 : sangat baik      4 : baik      3 : cukup      2 : kurang baik      1 : tidak baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda check (✓) pada kolom skala penilaian yang sesuai pendapat Bapak/Ibu.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan.

**A. Aspek Penilaian**

No	Butir Penilaian	Deskripsi	Skor					Catatan
			5	4	3	2	1	
<b>Aspek Didaktik</b>								
1.	Memperhatikan adanya perbedaan individu	LKPD dapat dipahami oleh setiap peserta didik dengan kemampuan berbeda	✓					
2.	Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep	LKPD berfungsi sebagai petunjuk bagi peserta didik untuk mencari informasi	✓					
3.	Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik	LKPD memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menulis, menggambar, dan berdialog dengan teman		✓				
4.	Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional dan moral peserta didik	Kegiatan dalam LKPD memungkinkan peserta didik berhubungan dengan orang lain dan mengkomunikasikan pendapat dengan hasil kerjanya.		✓				
<b>Aspek Kualitas Materi Dalam LKPD</b>								

No	Butir Penilaian	Deskripsi	Skor					Catatan
			5	4	3	2	1	
5.	Kelengkapan materi	Materi yang disajikan mencakup semua materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar		✓				
6.	Keluasan materi	Materi yang disajikan mencerminkan jабaran yang mendukung pencapaian semua Kompetensi Inti		✓				
7.	Kesesuaian indikator	Indikator pembelajaran sesuai dengan KI dan KD	✓					
8.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	Materi yang disajikan dalam LKPD membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah diisyaratkan dalam indikator pencapaian Kompetensi Dasar	✓					
9.	Kebenaran konsep materi	Konsep yang disajikan tidak menimbulkan banyak penafsiran dan sesuai dengan konsep yang berlaku dalam materi Hukum Newton	✓					
10.	Keakuratan fakta data	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi	✓					

No	Butir Penilaian	Deskripsi	Skor					Catatan
			5	4	3	2	1	
11.	Keakuratan gambar dan ilustrasi	Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi		✓				
12.	Keakuratan istilah	Istilah-istilah teknis sesuai dengan kelaziman yang berlaku dalam materi Hukum Newton		✓				
13.	Keakuratan notasi, simbol dan ikon	Notasi dan simbol disajikan secara benar menurut kelaziman yang berlaku dalam materi Hukum Newton		✓				
14.	Kesistematisan urutan materi	Materi disajikan secara urut dan sistematis	✓					
15.	Kesesuaian urutan dengan kemampuan peserta didik	Urutan materi disajikan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa	✓					
16.	Dorongan uraian isi terhadap pengembangan ketrampilan proses peserta didik	Uraian instrumen dapat mendorong peserta didik untuk mengembangkan ketrampilan proses sains		✓				
17.	Dorongan untuk mencari informasi lebih	Petunjuk dalam LKPD mendorong peserta didik untuk mencari informasi lebih lanjut	✓					

**Aspek kesesuaian LKPD Model Teams Game Tournament**

No	Butir Penilaian	Deskripsi	Skor					Catatan
			5	4	3	2	1	
18.	Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	LKPD mengorganisasi peserta didik untuk belajar baik secara individu maupun kelompok dengan mengembangkan kecerdasan yang dimiliki	✓					
19.	Menekankan pada proses pembelajaran dengan model Teams Game Tournament	LKPD memfasilitasi peserta didik untuk melaksanakan proses belajar dengan menggunakan kecerdasan yang dimiliki oleh peserta didik		✓				
20.	Menerapkan Model Teams Game Tournament	LKPD menyajikan soal yang dapat membimbing siswa dalam mengasah kecerdasan yang dimiliki		✓				

**B. Saran dan Kritik**

- Untuk LKPD ditambahkan Materi untuk Selfi (kecerdasan selfi)

.....

.....

.....

.....

.....

**C. Kesimpulan**

Lembar Kerja Siswa dengan Teams Game Tournament untuk pembelajaran fisika pada materi Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet ini dinyatakan \*)

1. Layak digunakan tanpa ada revisi
  2. Layak digunakan dengan revisi
  3. Tidak layak digunakan
- \*) lingkari salah satu

Yogyakarta, 22 Januari 2017

Validator

  
T. Kusni Astika, S.Pd  
NIP 19690808 129203 2 016



LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS EKSPERIMEN 1

Materi Pokok : Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
Sub Materi : Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
Sasaran Program : Peserta Didik SMA X IPA Semester 2  
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) dan Model Pembelajaran *Teams Game Tournament* (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi  
Peneliti : Fidiyah Nuraini  
Validator :  
Tanggal :  
Petunjuk :

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak atau ibu sebagai ahli materi
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/ibu sebagai ahli materi khususnya sub materi gravitasi newton dan gerak planet
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanggapan menggunakan kriteria penilaian:  
5: Sangat Baik    4: Baik    3: Cukup    2: Kurang Baik    1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda check(✓) pada kolom skala penilaian
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar atau saran pada kolom yang disediakan

Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

A. Lembar Validasi RPP

No	Komponen RPP	Skor					Komentar/Saran
		5	4	3	2	1	
<b>A</b>	<b>Identitas Mata Pelajaran</b>						
1.	Satuan pendidikan, kelas, semester, materi, sub materi, jumlah pertemuan	✓					
<b>B</b>	<b>Perumusan Indikator</b>						
1.	Kesesuaian dengan SK dan KD	✓					
2.	Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan kompetensi dasar yang diukur	✓					
3.	Kesesuaian dengan aspek pengetahuan	✓					
<b>C</b>	<b>Perumusan Tujuan Pembelajaran</b>						
1	Kesesuaian dengan proses dan hasil belajar yang diharapkan tercapai	✓					
2	Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar	✓					
<b>D</b>	<b>Pemilihan Materi Ajar</b>						
1	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	✓					
2	Kesesuaian dengan karakteristik siswa		✓				
3	Kesesuaian materi dengan alokasi waktu	✓					

E	Pemilihan Sumber Belajar								
1	Kesesuaian sumber belajar dengan SK dan KD	✓							
2	Kesesuaian sumber belajar dengan materi pembelajaran	✓							
F	<b>Model Pembelajaran</b>								
1	Mencerminkan langkah-langkah Pembelajaran model <i>Direct Instruction:</i> a. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik b. Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan c. Membimbing pelatihan d. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik e. Memberikan kesempatan untuk latihan lanjutan	✓							
2	Mengakomodir pemahaman konsep	✓							
3	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	✓							

G	Skenario Pembelajaran						
1	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti dan penutup dengan jelas	✓					
2	Kesesuaian penyajian dengan sistematisa materi	✓					
3	Kesesuaian alokasi waktu dengan cakupan materi		✓				
H	Penilaian						
1	Kesesuaian dengan teknik dan bentuk penilaian autentik		✓				
2	Kesesuaian dengan indikator pencapaian kompetensi	✓					
3	Kesesuaian kunci jawaban dengan soal	✓					

**B. Komentar Umum dan Saran Perbaikan**

RPP bisa digunakan utk kegiatan pembelajaran.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### C. Kesimpulan

RPP ini dinyatakan \*)

1. Layak digunakan dengan tanpa revisi
  2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
  3. Tidak layak digunakan
- \*) Lingkari salah satu pada nomor

Dimodifikasi dari daftar pustaka :

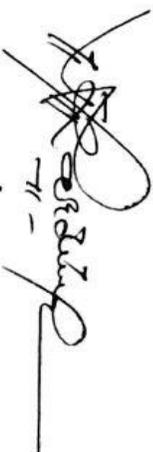
Mahfudz, Khawarizmy. 2016. Pengembangan LKPD Fisika Berbasis Ideal Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif

Peserta Didik SMA. Yogyakarta: FMIPA UNY

Yogyakarta,

2017

Validator



SULIKARDI RONDO

NIP. 19660216 199412 1 001

LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS EKSPERIMEN 1

Materi Pokok : Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
Sub Materi : Gravitasi Newton dan Gerak Planet  
Sasaran Program : Peserta Didik SMA X IPA Semester 2  
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) dan Model Pembelajaran *Teams Game Tournament* (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi  
Peneliti : Fidiyah Nuraini  
Validator : *Bra. Arumingsih*  
Tanggal : *27-1-2017*  
Petunjuk :

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak atau ibu sebagai ahli materi
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/ibu sebagai ahli materi khususnya sub materi gravitasi newton dan gerak planet
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanggapan menggunakan kriteria penilaian:  
5: Sangat Baik    4: Baik    3: Cukup    2: Kurang Baik    1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda check(✓) pada kolom skala penilaian
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar atau saran pada kolom yang disediakan

Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

A. Lembar Validasi RPP

No	Komponen RPP	Skor					Komentar/Saran
		5	4	3	2	1	
<b>A</b>	<b>Identitas Mata Pelajaran</b>		✓				
1.	Satuan pendidikan, kelas, semester, mater, sub materi, jumlah pertemuan						
<b>B</b>	<b>Perumusan Indikator</b>						
1.	Kesesuaian dengan SK dan KD		✓				
2.	Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan kompetensi dasar yang diukur		✓				
3.	Kesesuaian dengan aspek pengetahuan		✓				
<b>C</b>	<b>Perumusan Tujuan Pembelajaran</b>						
1	Kesesuaian dengan proses dan hasil belajar yang diharapkan tercapai		✓				
2	Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar		✓				
<b>D</b>	<b>Pemilihan Materi Ajar</b>						



1	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	✓			
2	Kesesuaian dengan karakteristik siswa	✓			
3	Kesesuaian materi dengan alokasi waktu	✓			
<b>E</b>	<b>Pemilihan Sumber Belajar</b>				
1	Kesesuaian sumber belajar dengan SK dan KD	✓			
2	Kesesuaian sumber belajar dengan materi pembelajaran	✓			
<b>F</b>	<b>Model Pembelajaran</b>				
1	Mencerminkan langkah-langkah Pembelajaran model Direct Instruction: a. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik b. Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan c. Membimbing pelatihan d. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik e. Memberikan kesempatan untuk latihan lanjutan	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓			

2	Mengakomodir pemahaman konsep		✓					
3	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik		✓					
<b>G Skenario Pembelajaran</b>								
1	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti dan penutup dengan jelas		✓					
2	Kesesuaian penyajian dengan sistematika materi		✓					
3	Kesesuaian alokasi waktu dengan cakupan materi		✓					
<b>H Penilaian</b>								
1	Kesesuaian dengan teknik dan bentuk penilaian autentik		✓					
2	Kesesuaian dengan indikator pencapaian kompetensi		✓					
3	Kesesuaian kunci jawaban dengan soal		✓					

**B. Komentar Umum dan Saran Perbaikan**

Pertemuan kedua (1. jip), perlu jali saat pelaksanaan diskusi untuk mengerjakan LK PB 1  
sehingga peserta didik bisa mengerjakan dan selasai tepat waktu

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**C. Kesimpulan**

RPP ini dinyatakan \*)

1. Layak digunakan dengan tanpa revisi
  2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
  3. Tidak layak digunakan
- \*) Lingkari salah satu pada nomor

Dimodifikasi dari daftar pustaka :

Mahfudz, Khawarizmy. 2016. Pengembangan LKPD Fisika Berbasis Ideal Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Peserta Didik SMA. Yogyakarta: FMIPA UNY

Yogyakarta, Januari 2017

Validator



Dra. Ariwantiyanti

NIP. 19641231 198903 2 056

**LEMBAR VALIDASI**  
**LEMBAR KERJA SISWA (LKPS)**

---

Materi Pokok : Hukum Garansi Newton dan Gerak Parabola  
Sasaran Program : Siswa SMA Kelas X Semester 2  
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) dan Model Pembelajaran Teams Game Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi  
Peneliti : Fidiyah Nurani  
Validator : Bina Ruzumiyah  
Tanggal : 27-1-2019

---

**Petunjuk:**

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dan Bapak/Ibu sebagai ahli materi fisika khususnya mengenai hukum Newton.
3. Motron Bapak/Ibu memberikan tanggapan dengan menggunakan kriteria penilaian:  
5 : sangat baik    4 : baik    3 : cukup    2 : kurang baik    1 : tidak baik
4. Motron Bapak/Ibu memberikan tanda check (✓) pada kolom skala penilaian yang sesuai pendapat Bapak/Ibu
5. Motron Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada lembar yang telah disediakan.

**A. Aspek Penilaian**

No	Butir Penilaian	Deskripsi	Skor					Catatan
			5	4	3	2	1	
<b>Aspek Didaktik</b>								
1.	Memperhatikan adanya perbedaan individu	LKPD dapat dipahami oleh setiap peserta didik dengan kemampuan berbeda		✓				
2.	Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep	LKPD berfungsi sebagai petunjuk bagi peserta didik untuk mencari informasi		✓				
3.	Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik	LKPD memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menulis, menggambar, dan berdialog dengan teman		✓				
4.	Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional dan moral peserta didik	Kegiatan dalam LKPD memungkinkan peserta didik berhubungan dengan orang lain dan mengkomunikasikan pendapat dengan hasil kerjanya.		✓				
<b>Aspek Kualitas Materi Dalam LKPD</b>								

No	Butir Penilaian	Deskripsi	Skor					Catatan
			5	4	3	2	1	
5.	Kelengkapan materi	Materi yang disajikan mencakup semua materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar		✓				
6.	Keluasan materi	Materi yang disajikan mencerminkan jабaran yang mendukung pencapaian semua Kompetensi Inti		✓				
7.	Kesesuaian indikator	Indikator pembelajaran sesuai dengan KI dan KD		✓				
8.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	Materi yang disajikan dalam LKPD membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah diisyaratkan dalam indikator pencapaian Kompetensi Dasar		✓				
9.	Kebenaran konsep materi	Konsep yang disajikan tidak menimbulkan banyak penafsiran dan sesuai dengan konsep yang berlaku dalam materi Hukum Newton		✓				
10.	Keakuratan fakta data	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi		✓				

No	Butir Penilaian	Deskripsi	Skor					Catatan
			5	4	3	2	1	
11.	Keakuratan gambar dan ilustrasi	Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi		✓				
12.	Keakuratan istilah	Istilah-istilah teknis sesuai dengan kelaziman yang berlaku dalam materi Hukum Newton		✓				
13.	Keakuratan notasi, simbol dan ikon	Notasi dan simbol disajikan secara benar menurut kelaziman yang berlaku dalam materi Hukum Newton		✓				
14.	Kesistematisan urutan materi	Materi disajikan secara urut dan sistematis		✓				
15.	Kesesuaian urutan dengan kemampuan peserta didik	Urutan materi disajikan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa		✓				
16.	Dorongan uraian isi terhadap pengembangan ketrampilan proses peserta didik	Uraian instrumen dapat mendorong peserta didik untuk mengembangkan ketrampilan proses sains		✓				
17.	Dorongan untuk mencari informasi lebih	Petunjuk dalam LKPD mendorong peserta didik untuk mencari informasi lebih lanjut		✓				
<b>Aspek kesesuaian LKPD Model <i>Direct Instruction</i></b>								



No	Butir Penilaian	Deskripsi	Skor					Catatan
			5	4	3	2	1	
18.	Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	LKPD mengorganisasi peserta didik untuk belajar baik secara individu maupun kelompok dengan mengembangkan kecerdasan yang dimiliki		✓				
19.	Menekankan pada proses pembelajaran dengan model <i>Direct Instruction</i>	LKPD memfasilitasi peserta didik untuk melaksanakan proses belajar dengan menggunakan kecerdasan yang dimiliki oleh peserta didik		✓				
20.	Menerapkan Model <i>Direct Instruction</i>	LKPD menyajikan soal yang dapat membimbing siswa dalam mengasah kecerdasan yang dimiliki		✓				

**B. Saran dan Kritik**

Jumlah soal diskusi pada LKPD 1,2 cukup banyak, perlu pemantauan jali dari guru pada saat pelaksanaan diskusi agar peserta didik bisa tepat waktu dalam menyelesaikan

.....

.....

.....

### C. Kesimpulan

Lembar Kerja Siswa dengan Model Direct Instruction untuk pembelajaran fisika pada materi Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet ini dinyatakan \*)

1. Layak digunakan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

\*) lingkani salah satu

Yogyakarta, 27-11-2019

Validator

  
Pa. Purnaningsih

NIP 19641231 198903 2 056

**LEMBAR VALIDASI**  
**LEMBAR DISKUSI PESERTA DIDIK (LDPD)**

---

Materi Pokok : Hukum Gravitasi Newton dan Gerak Planet

Sasaran Program : Siswa SMA Kelas X Semester 2

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) dan Model Pembelajaran *Teams Game Tournament* (TGT) Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Turi

Peneliti : Fidiyah Nuraini

Validator :

Tanggal :

---

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi fisika khususnya materi Hukum Newton.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanggapan dengan menggunakan kriteria penilaian :  
5 : sangat baik    4 : baik    3 : cukup    2 : kurang baik    1 : tidak baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda check (✓) pada kolom skala penilaian yang sesuai pendapat Bapak/Ibu.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan.

**A. Aspek Penilaian**

No	Butir Penilaian	Deskripsi	Skor					Catatan
			5	4	3	2	1	
<b>Aspek Didaktik</b>								
1.	Memperhatikan adanya perbedaan individu	LDPD dapat dipahami oleh setiap peserta didik dengan kemampuan berbeda		✓				
2.	Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep	LDPD berfungsi sebagai petunjuk bagi peserta didik untuk mencari informasi	✓					
3.	Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik	LDPD memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menulis, menggambar, dan berdialog dengan teman	✓					
4.	Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional dan moral peserta didik	Kegiatan dalam LDPD memungkinkan peserta didik berhubungan dengan orang lain dan mengkomunikasikan pendapat dengan hasil kerjanya.	✓					
<b>Aspek Kualitas Materi Dalam LDPD</b>								
5.	Kelengkapan materi	Materi yang disajikan mencakup semua materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	✓					

No	Butir Penilaian	Deskripsi	Skor					Catatan
			5	4	3	2	1	
6.	Keluasan materi	Materi yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian semua Kompetensi Inti	✓					
7.	Kesesuaian Indikator	Indikator pembelajaran sesuai dengan KI dan KD	✓					
8.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	Materi yang disajikan dalam LDPD membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah diisyaratkan dalam indikator pencapaian Kompetensi Dasar	✓					
9.	Kebenaran konsep materi	Konsep yang disajikan tidak menimbulkan banyak penafsiran dan sesuai dengan konsep yang berlaku dalam materi Hukum Newton	✓					
10.	Keakuratan fakta data	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi	✓					
11.	Keakuratan gambar dan ilustrasi	Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi		✓				
12.	Keakuratan istilah	Istilah-istilah teknis sesuai dengan kelaziman yang berlaku dalam materi Hukum Newton	✓					

No	Butir Penilaian	Deskripsi	Skor					Catatan
			5	4	3	2	1	
13.	Keakuratan notasi, simbol dan ikon	Notasi dan simbol disajikan secara benar menurut kelaziman yang berlaku dalam materi Hukum Newton	✓					
14.	Kesistematisan urutan materi	Materi disajikan secara urut dan sistematis	✓					
15.	Kesesuaian urutan dengan kemampuan peserta didik	Urutan materi disajikan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa		✓				
16.	Dorongan uraian isi terhadap pengembangan ketrampilan proses peserta didik	Uraian instrumen dapat mendorong peserta didik untuk mengembangkan ketrampilan proses sains		✓				
17.	Dorongan untuk mencari informasi lebih	Petunjuk dalam LDPD mendorong peserta didik untuk mencari informasi lebih lanjut	✓					
<b>Aspek kesesuaian LDPD Model <i>Direct Instruction</i></b>								
18.	Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	LDPD mengorganisasi peserta didik untuk belajar baik secara individu maupun kelompok dengan mengembangkan kecerdasan yang dimiliki	✓					

No	Butir Penilaian	Deskripsi	Skor					Catatan
			5	4	3	2	1	
19.	Menekankan pada proses pembelajaran dengan model <i>Direct Instruction</i>	LDPD memfasilitasi peserta didik untuk melaksanakan proses belajar dengan menggunakan kecerdasan yang dimiliki oleh peserta didik	✓					
20.	Menerapkan Model <i>Direct Instruction</i>	LDPD menyajikan soal yang dapat membimbing siswa dalam mengasah kecerdasan yang dimiliki	✓					

**B. Saran dan Kritik**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**C. Kesimpulan**

Lembar Diskusi Peserta Didik dengan *Direct Instruction* untuk pembelajaran fisika pada materi Hukum Gravitasi Newton dan Gerak

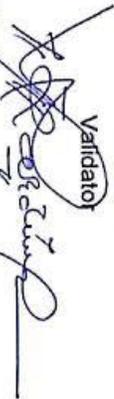
Planet ini dinyatakan \*)

- 1. Layak digunakan tanpa ada revisi
- 2. Layak digunakan dengan revisi
- 3. Tidak layak digunakan

\*) lingkari salah satu

Yogyakarta, ..... 10-02-2017

Validator



..... SUKAR PITONO .....

NIP 19660216 1994121001



## Lampiran 9. Hasil Analisis Lembar Validasi RPP

**Hasil Analisis Lembar Validasi RPP  
Model DI**

No	Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	validator		$\bar{x}$	Kriteria dalam skala 5	PA(%)
		1	2			
<b>A</b>	<b>Identitas Mata Pelajaran</b>					
1	Satuan pendidikan, kelas, semester, mater, sub materi, jumlah pertemuan	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
<b>B</b>	<b>Perumusan Indikator</b>					
1	Kesesuaian dengan SK dan KD	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
2	Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan kompetensi dasar yang diukur	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
3	Kesesuaian dengan aspek pengetahuan	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
<b>C</b>	<b>Perumusan Tujuan Pembelajaran</b>					
1	Kesesuaian dengan proses dan hasil belajar yang diharapkan tercapai	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
2	Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar	5	4	4,5	Sangat baik	100
<b>D</b>	<b>Pemilihan Materi Ajar</b>					
1	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
2	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	4	4	4	Baik	88,88
3	Kesesuaian materi dengan alokasi waktu	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
<b>E</b>	<b>Pemilihan Sumber Belajar</b>					
1	Kesesuaian sumber belajar dengan SK dan KD	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
2	Kesesuaian sumber belajar dengan materi pembelajaran	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
<b>F</b>	<b>Model Pembelajaran</b>					
1	Mencerminkan langkah-langkah pembelajaran Model <i>Direct Instruction (DI)</i>	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
2	Mengakomodir pemahaman konsep	4	4	4	Baik	100

3	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	4	4	4	Baik	100
<b>G</b>	<b>Skenario Pembelajaran</b>					
1	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti dan penutup dengan jelas	5	4	4,5	Sangat baik	100
2	Kesesuaian penyajian dengan sistematika materi	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
3	Kesesuaian alokasi waktu dengan cakupan materi	4	4	4	Baik	88,88
<b>H</b>	<b>Penilaian</b>					
1	Kesesuaian dengan teknik dan bentuk penilaian autentik	4	4	4	Baik	88,88
2	Kesesuaian dengan indikator pencapaian kompetensi	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
3	Kesesuaian kunci jawaban dengan soal	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
Rata-rata				4,6	Sangat baik	90,104

**Hasil Analisis Lembar Validasi RPP  
Model TGT**

No	Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	validator		$\bar{x}$	Kriteria dalam skala 5	PA(%)
		1	2			
<b>A</b>	<b>Identitas Mata Pelajaran</b>					
1	Satuan pendidikan, kelas, semester, mater, sub materi, jumlah pertemuan	5	5	5	Sangat baik	88,88
<b>B</b>	<b>Perumusan Indikator</b>					
1	Kesesuaian dengan SK dan KD	5	5	5	Sangat baik	88,88
2	Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan kompetensi dasar yang diukur	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
3	Kesesuaian dengan aspek pengetahuan	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
<b>C</b>	<b>Perumusan Tujuan Pembelajaran</b>					
1	Kesesuaian dengan proses dan hasil belajar yang diharapkan tercapai	5	5	5	Sangat baik	88,88
2	Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar	5	5	5	Sangat baik	100
<b>D</b>	<b>Pemilihan Materi Ajar</b>					
1	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	5	5	5	Sangat baik	88,88
2	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	4	4	4	Baik	88,88
3	Kesesuaian materi dengan alokasi waktu	4	4	4	Baik	88,88
<b>E</b>	<b>Pemilihan Sumber Belajar</b>					
1	Kesesuaian sumber belajar dengan SK dan KD	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
2	Kesesuaian sumber belajar dengan materi pembelajaran	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
<b>F</b>	<b>Model Pembelajaran</b>					
1	Mencerminkan langkah-langkah pembelajaran Model <i>Teams Game Tournament</i> (TGT)	5	5	5	Sangat baik	88,88
2	Mengakomodir pemahaman konsep	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
3	Kesesuaian dengan	4	4	4	Baik	100

	karakteristik peserta didik					
<b>G</b>	<b>Skenario Pembelajaran</b>					
1	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti dan penutup dengan jelas	5	4	4,5	Sangat baik	100
2	Kesesuaian penyajian dengan sistematika materi	4	5	4,5	Sangat baik	88,88
3	Kesesuaian alokasi waktu dengan cakupan materi	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
<b>H</b>	<b>Penilaian</b>					
1	Kesesuaian dengan teknik dan bentuk penilaian autentik	5	5	5	Sangat baik	88,88
2	Kesesuaian dengan indikator pencapaian kompetensi	5	5	5	Sangat baik	88,88
3	Kesesuaian kunci jawaban dengan soal	5	5	5	Sangat baik	88,88
Rata-rata				4,65	Sangat baik	90,548

## Lampiran 10. Hasil Analisis Lembar Validasi LDPD

**Hasil Analisis Lembar Validasi LDPD****Model DI**

No	Butir Penilaian	Validator		$\bar{x}$	Kriteria dalam skala 5	PA (%)
		1	2			
<b>A</b>	<b>Aspek Didaktik</b>					
1	Memperhatikan adanya perbedaan individu	4	4	4	Baik	100
2	Memberikan penekanan pada proses untuk menemukan konsep	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
3	Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
4	Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional dan moral peserta didik	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
<b>B</b>	<b>Aspek Kualitas materi dalam LKPD</b>					
5	Kelengkapan Materi	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
6	Keleluasaan Materi	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
7	Kesesuaian Indikator	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
8	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
9	Kebenaran konsep materi	5	4	5	Sangat baik	88,88
10	Keakuratan fakta dan data	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
11	Keakuratan gambar dan ilustrasi	4	4	4	Baik	100
12	Keakuratan istilah	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
13	Keakuratan notasi simbol dan ikon	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
14	Kesistematiskan urutan materi	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
15	Kesesuaian urutan materi dengan kemampuan peserta didik	4	4	4	Baik	100
16	Dorongan uraian isi terhadap pengembangan keterampilan proses	4	4	4	Baik	100

	sains peserta didik					
17	Dorongan mencari informasi lebih	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
<b>C</b>	<b>Aspek Kesesuaian LKPD</b>					
18	Mengorganisasi siswa untuk belajar	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
19	Menekankan pada proses pembelajaran dengan model <i>Direct Intruction</i>	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
20	Menerapkan Model <i>Direct Intruction</i>	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
Rata-rata				4,425	Sangat baik	91,104

**Hasil Analisis Lembar Validasi LDPD  
Model TGT**

No	Butir Penilaian	Validator		$\bar{x}$	Kriteria dalam skala 5	PA (%)
		1	2			
<b>A</b>	<b>Aspek Didaktik</b>					
1	Memperhatikan adanya perbedaan individu	4	5	4,5	Sangat baik	88,88
2	Memberikan penekanan pada proses untuk menemukan konsep	5	5	5	Sangat baik	100
3	Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
4	Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional dan moral peserta didik	5	5	5	Sangat baik	100
<b>B</b>	<b>Aspek Kualitas materi dalam LKPD</b>					
5	Kelengkapan Materi	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
6	Keleluasaan Materi	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
7	Kesesuaian Indikator	5	5	5	Sangat baik	100
8	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	5	5	5	Sangat baik	100
9	Kebenaran konsep materi	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
10	Keakuratan fakta dan data	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
11	Keakuratan gambar dan ilustrasi	4	4	4	Baik	100
12	Keakuratan istilah	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
13	Keakuratan notasi simbol dan ikon	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
14	Kesistematiskan urutan materi	5	5	5	Sangat baik	100
15	Kesesuaian urutan materi dengan kemampuan peserta didik	4	5	4,5	Sangat baik	88,88
16	Dorongan uraian isi terhadap pengembangan	4	4	4	Baik	100

	keterampilan proses sains peserta didik					
17	Dorongan mencari informasi lebih	4	5	4,5	Sangat baik	88,88
<b>C</b>	<b>Aspek Kesesuaian LKPD</b>					
18	Mengorganisasi siswa untuk belajar	5	5	5	Sangat baik	100
19	Menekankan pada proses pembelajaran dengan model <i>Direct Intruction</i>	4	4	4	Baik	100
20	Menerapkan Model <i>Direct Intruction</i>	5	4	4,5	Sangat baik	88,88
Rata-rata				4,575	Sangat baik	93,884



## Lampiran 11. Uji Validitas dengan ITEMAN

### Uji Validitas dengan ITEMAN

#### Test Information

Run title:	User Test 1
Date:	##### ###
N:	32
Total items:	40
Scored items:	40
Pretest items:	0
Minimum P:	0
Maximum P:	1
Minimum Item	0
Mean:	
Maximum Item	15
Mean:	
Minimum Item	0
R:	
Maximum Item	1
R:	

#### Summary statistics

Statistic	Scored Items
Items:	40
Mean:	19.781
SD:	3.299
Min Score:	10
Max Score:	28
Mean P:	0.495
Mean R:	0.113

#### Reliability Analysis

Statistic	Scored Items
Alpha:	0.492
SEM:	2.352
Split-Half (Random):	0.551
Split-Half (First- Last):	0.193

Split-Half (Odd-Even): 0.108  
 S-B Random: 0.71  
 S-B First-Last: 0.323  
 S-B Odd-Even: 0.195

Item statistics - row format											
Sequence	Item ID	Key	Scored	NumOptions	Domain	N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o	Flags
1	1	C	Yes	4	1	32	0.875	0.201	0.323	0.475	
2	2	B	Yes	4	1	32	0.594	0.217	0.275	0.468	
3	3	A	Yes	4	1	32	0.806	0.289	0.355	0.488	
4	4	D	Yes	4	1	32	0.706	0.355	0.296	0.491	
5	5	B	Yes	4	1	32	0.563	-0.019	-0.023	0.506	KLR
6	6	E	Yes	4	1	32	0	0	0	0.492	
7	7	D	Yes	4	1	32	0.844	0.477	0.723	0.439	
8	8	A	Yes	4	1	32	0.531	-0.064	-0.08	0.513	KLR
9	9	A	Yes	4	1	32	0.656	0.268	0.346	0.46	
10	10	D	Yes	4	1	32	0.688	0.357	0.468	0.446	
11	11	C	Yes	4	1	32	0.625	0.08	0.102	0.49	
12	12	B	Yes	4	1	32	0.469	0.351	0.441	0.557	
13	13	A	Yes	4	1	32	0.063	-0.372	-0.732	0.523	KLR
14	14	C	Yes	4	1	32	0.094	-0.201	-0.349	0.515	KLR
15	15	C	Yes	4	1	32	0.25	0.233	0.282	0.482	
16	16	D	Yes	4	1	32	0.031	-0.042	-0.104	0.496	KLR
17	17	E	Yes	4	1	32	0	0	0	0.492	
18	18	A	Yes	4	1	32	0.313	0.319	0.256	0.519	

19	19	B	Yes	4	1	3 2	0.7 5	0.006	0.008	0.5	K
20	20	C	Yes	4	1	3 2	0.3 75	0.234	0.299	0.538	
21	21	D	Yes	4	1	3 2	0.5 63	0.315	0.397	0.451	
22	22	A	Yes	4	1	3 2	0.5 94	0.304	0.385	0.453	
23	23	A	Yes	4	1	3 2	0.9 69	0.333	0.823	0.474	
24	24	B	Yes	4	1	3 2	0.7 5	0.34	0.463	0.451	
25	25	B	Yes	4	1	3 2	0.7 5	0.34	0.463	0.451	
26	26	B	Yes	4	1	3 2	0.7 5	0.252	0.27	0.493	
27	27	A	Yes	4	1	3 2	0 0	0	0	0.492	
28	28	C	Yes	4	1	3 2	0.0 63	-0.018	-0.035	0.496	K LR
29	29	D	Yes	4	1	3 2	0.3 13	0.414	0.542	0.436	
30	30	A	Yes	4	1	3 2	0 0	0	0	0.492	
31	31	E	Yes	4	1	3 2	0 0	0	0	0.492	
32	32	D	Yes	4	1	3 2	0.8 38	0.578	1	0.448	
33	33	D	Yes	4	1	3 2	0.5 94	0.327	0.413	0.449	
34	34	C	Yes	4	1	3 2	0.2 19	-0.046	-0.064	0.506	K LR
35	35	A	Yes	4	1	3 2	0.6 25	0.296	0.378	0.455	
36	36	B	Yes	4	1	3 2	0.8 38	0.623	1	0.444	
37	37	D	Yes	4	1	3 2	0.9 38	0.193	0.379	0.48	
38	38	C	Yes	4	1	3 2	0.7 81	0.428	0.599	0.44	
39	39	B	Yes	4	1	3 2	0.4 69	0.456	0.573	0.572	
40	40	E	Yes	4	1	3 2	0 0	0	0	0.492	

Berdasarkan uji validitas tersebut terdapat 17 soal yang tidak valid sehingga soal dianggap gugur. Uji coba dilakukan lagi dengan membuang soal-soal yang gugur.

## Uji Validitas dan reliabilitas tes

### Test Information

Run title: User Test 1  
Date: #####  
###  
N: 32  
Total items: 23  
Scored items: 23  
Pretest items: 0  
Minimum P: 0  
Maximum P: 1  
Minimum R: 0  
Item Mean: 15  
Maximum Item Mean: 15  
Minimum Item Mean: 0  
Item R: 1  
Maximum Item R: 1  
Item R:

### Summary statistics

Statistic	Scored Items
Items:	23
Mean:	16.28
	1
SD:	3.576
Min Score:	6
Max Score:	22
Mean P:	0.708
Mean R:	0.309

### Reliability Analysis

Statistic	Scored Items
Alpha:	0.751
SEM:	1.785
Split-Half (Random):	0.633
Split-Half (First-Last):	0.284

Split-Half 0.807  
 (Odd-Even):  
 S-B 0.776  
 Random:  
 S-B First- 0.443  
 Last:  
 S-B Odd- 0.893  
 Even:

Item statistics - row format											
Sequence	Item ID	Key	Scored	NumOptions	Domain	N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o	Flags
1	1	C	Yes	4	1	32	0.875	0.416	0.669	0.736	
2	2	B	Yes	4	1	32	0.594	0.268	0.34	0.745	
3	3	A	Yes	4	1	32	0.906	0.161	0.281	0.75	
4	4	D	Yes	4	1	32	0.906	0.098	0.17	0.753	
5	5	D	Yes	4	1	32	0.844	0.532	0.807	0.727	
6	6	A	Yes	4	1	32	0.656	0.423	0.547	0.732	
7	7	D	Yes	4	1	32	0.688	0.348	0.456	0.738	
8	8	B	Yes	4	1	32	0.625	0.291	0.372	0.743	
9	9	C	Yes	4	1	32	0.25	-0.026	-0.036	0.765	K LR
10	10	A	Yes	4	1	32	0.75	0.048	0.065	0.76	K
11	11	C	Yes	4	1	32	0.563	0.43	0.542	0.731	
12	12	D	Yes	4	1	32	0.594	0.309	0.391	0.742	
13	13	A	Yes	4	1	32	0.969	0.495	1	0.74	
14	14	B	Yes	4	1	32	0.75	0.402	0.548	0.734	
15	15	B	Yes	4	1	32	0.75	0.402	0.548	0.734	
16	16	B	Yes	4	1	32	0.75	0.026	0.036	0.762	K

17	17	D	Yes	4	1	32	0	0	0	0.75 2	
18	18	D	Yes	4	1	32	0.93 8	0.49	0.96 4	0.73 6	
19	19	D	Yes	4	1	32	0.59 4	0.39	0.49 4	0.73 5	
20	20	A	Yes	4	1	32	0.62 5	0.27 1	0.34 6	0.74 5	
21	21	B	Yes	4	1	32	0.93 8	0.65 1	1	0.72 9	
22	22	C	Yes	4	1	32	0.93 8	0.41	0.80 8	0.73 9	
23	23	B	Yes	4	1	32	0.78 1	0.26	0.36 5	0.74 5	

Dari data hasil analisis tersebut dapat diketahui nilai Alpha adalah 0,751 yang termasuk dalam kategori baik. Soal dapat digunakan untuk melakukan tes.

Lampiran 12. Data Hasil Analisis Angket Motivasi

DATA HASIL ANALISIS ANGKET MOTIVASI

KELAS EKSPERIMEN 1

No	No Absen	Skor	
		Angket Awal	Angket Akhir
1	Nomor 1	43	50
2	Nomor 2	42	45
3	Nomor 3	52	50
4	Nomor 4	49	55
5	Nomor 5	46	51
6	Nomor 6	46	48
7	Nomor 7	43	41
8	Nomor 8	53	51
9	Nomor 10	46	49
10	Nomor 13	46	50
11	Nomor 14	44	51
12	Nomor 15	59	46
13	Nomor 16	41	38
14	Nomor 17	43	43
15	Nomor 18	42	42
16	Nomor 19	44	45
17	Nomor 21	50	50
18	Nomor 22	52	50
19	Nomor 23	50	54
20	Nomor 24	54	53
21	Nomor 25	50	48
22	Nomor 26	50	37
23	Nomor 27	54	55
24	Nomor 28	41	41
25	Nomor 29	51	51
26	Nomor 30	45	45
Jumlah		1236	1239
Rata-rata		47.53846	47.65385
Nilai Minimum		41	37
Nilai Maksimum		59	55

DATA HASIL ANALISIS ANGGKET MOTIVASI

KELAS EKSPERIMEN 2

No	No Absen	Skor	
		Angket Awal	Angket Akhir
1	Nomor 1	34	38
2	Nomor 2	53	47
3	Nomor 3	38	30
4	Nomor 4	33	38
5	Nomor 5	42	42
6	Nomor 6	38	43
7	Nomor 7	36	41
8	Nomor 8	33	39
9	Nomor 9	47	49
10	Nomor 10	41	43
11	Nomor 11	43	48
12	Nomor 12	38	54
13	Nomor 13	39	47
14	Nomor 14	43	41
15	Nomor 15	40	32
16	Nomor 16	41	45
17	Nomor 17	38	38
18	Nomor 19	37	50
19	Nomor 20	43	48
20	Nomor 21	38	42
21	Nomor 22	44	46
22	Nomor 23	36	44
23	Nomor 24	38	46
24	Nomor 25	43	43
25	Nomor 26	44	41
26	Nomor 27	41	48
27	Nomor 28	40	42
28	Nomor 29	43	46
29	Nomor 30	39	45
Jumlah		1163	1256
Rata-rata		40.10345	43.31034
Nilai Minimum		33	30
Nilai Maksimum		53	54



Lampiran 13. Data Hasil Analisis Penguasaan Konsep

DATA HASIL ANALISIS PENGUASAAN KONSEP

KELAS EKSPERIMEN 1

No	No Absen	Nilai	
		Pretes	Postes
1	Nomor 1	40.00	53.33
2	Nomor 2	20.00	33.33
3	Nomor 3	20.00	66.67
4	Nomor 4	26.67	53.33
5	Nomor 5	20.00	66.67
6	Nomor 6	26.67	46.67
7	Nomor 7	20.00	33.33
8	Nomor 8	33.33	66.67
9	Nomor 10	26.67	33.33
10	Nomor 13	33.33	66.67
11	Nomor 14	46.67	46.67
12	Nomor 15	33.33	53.33
13	Nomor 16	26.67	60.00
14	Nomor 17	20.00	46.67
15	Nomor 18	46.67	60.00
16	Nomor 19	20.00	53.33
17	Nomor 21	20.00	60.00
18	Nomor 22	26.67	60.00
19	Nomor 23	20.00	66.67
20	Nomor 24	33.33	53.33
21	Nomor 25	26.67	46.67
22	Nomor 26	40.00	40.00
23	Nomor 27	33.33	53.33
24	Nomor 28	40.00	60.00
25	Nomor 29	20.00	60.00
26	Nomor 30	40.00	53.33
Jumlah		760.00	1393.33
Rata-rata		29.23	53.59
Nilai Minimum		20	33,33
Nilai Maksimum		46,67	66,67

DATA HASIL ANALISIS PENGUASAAN KONSEP

KELAS EKSPERIMEN 2

No	No Absen	Nilai	
		Pretes	Postes
1	Nomor 1	46.67	73.33
2	Nomor 2	26.67	80.00
3	Nomor 3	60.00	60.00
4	Nomor 4	26.67	80.00
5	Nomor 5	46.67	66.67
6	Nomor 6	26.67	73.33
7	Nomor 7	46.67	73.33
8	Nomor 8	40.00	66.67
9	Nomor 9	53.33	86.67
10	Nomor 10	40.00	66.67
11	Nomor 11	53.33	86.67
12	Nomor 12	33.33	73.33
13	Nomor 13	40.00	80.00
14	Nomor 14	33.33	53.33
15	Nomor 15	53.33	80.00
16	Nomor 16	60.00	80.00
17	Nomor 17	53.33	73.33
18	Nomor 19	46.67	66.67
19	Nomor 20	53.33	73.33
20	Nomor 21	46.67	66.67
21	Nomor 22	46.67	80.00
22	Nomor 23	66.67	80.00
23	Nomor 24	60.00	80.00
24	Nomor 25	26.67	73.33
25	Nomor 26	33.33	60.00
26	Nomor 27	46.67	80.00
27	Nomor 28	40.00	80.00
28	Nomor 29	66.67	66.67
29	Nomor 30	40.00	86.67
Jumlah		1313.33	2146.67
Rata-rata		45.29	74.02
Nilai Minimum		26.67	53.33
Nilai Maksimum		66.67	86.67

## Lampiran 14. Analisis Uji Homogenitas

### Analisis Uji Homogenitas

```
ONEWAY NilaiPretest BY Kelas  
  /STATISTICS HOMOGENEITY  
  
  /MISSING ANALYSIS.
```

### Oneway

[DataSet0] D:\Kuliah Semester VII\Skripsweet\Analisis\UjiPraSyarat.sav

#### Test of Homogeneity of Variances

NilaiPretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.440	1	53	.235

#### ANOVA

NilaiPretest	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3534.479	1	3534.479	32.197	.000
Within Groups	5818.149	53	109.776		
Total	9352.628	54			

Lampiran 15. Analisis Uji Normalitas

**Analisis Uji Normalitas**

```
EXAMINE VARIABLES=Hasil_pretest
/PLOT BOXPLOT STEMLEAF HISTOGRAM NPLOT
/COMPARE GROUP
/STATISTICS DESCRIPTIVES
/CINTERVAL 95
/MISSING LISTWISE

/NOTOTAL.
```

**Explore**

[DataSet0]

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Hasil_pretest	55	100.0%	0	.0%	55	100.0%

**Descriptives**

		Statistic	Std. Error
Hasil_pretest	Mean	37.6975	1.77455
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	34.1397	
	Upper Bound	41.2552	
	5% Trimmed Mean	37.1721	
	Median	40.0000	
	Variance	173.197	
	Std. Deviation	1.31604E1	
	Minimum	20.00	
	Maximum	66.67	
	Range	46.67	
	Interquartile Range	20.00	
	Skewness	.368	.322
	Kurtosis	-.730	.634

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil_pretest	.144	55	.006	.936	55	.006

a. Lilliefors Significance Correction

## Lampiran 16. Hasil Analisis Uji Hipotesis

### Hasil Analisis Uji Hipotesis Motivasi Belajar Kelas Eksperimen 1

```
NPAR TESTS  
  /M-W= Skor BY Motivasi(1 2)  
  
  /MISSING ANALYSIS.
```

#### NPar Tests

[DataSet0] D:\Kuliah Semester VII\Skripsweet\Analisis\MotivasiA1.sav

#### Mann-Whitney Test

Ranks				
	Motivasi	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Skor	Awal	26	25.92	674.00
	Akhir	26	27.08	704.00
	Total	52		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Skor
Mann-Whitney U	323.000
Wilcoxon W	674.000
Z	-.276
Asymp. Sig. (2-tailed)	.783

a. Grouping Variable: Motivasi

## Hasil Analisis Uji Hipotesis

### Motivasi Belajar Kelas Eksperimen 2

NPAR TESTS  
 /M-W= Skor BY Motivasi(1 2)  
 /MISSING ANALYSIS.

### NPar Tests

[DataSet1] D:\Kuliah Semester VII\Skripsweet\Analisis\MotivasiA2.sav

### Mann-Whitney Test

Ranks				
	Motivasi	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Skor	Awal	29	23.19	672.50
	Akhir	29	35.81	1038.50
	Total	58		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Skor
Mann-Whitney U	237.500
Wilcoxon W	672.500
Z	-2.858
Asymp. Sig. (2-tailed)	.004

a. Grouping Variable: Motivasi

## Hasil Analisis Uji Hipotesis

### Penguasaan Konsep Kelas Eksperimen 1

```

NPAR TESTS
  /M-W= Nilai BY Test(0 1)

  /MISSING ANALYSIS.
  
```

### NPar Tests

[DataSet0] D:\Kuliah Semester VII\Skripsweet\Analisis\XMIPA1-MW-Skor.sav

### Mann-Whitney Test

Ranks				
	Test	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nilai	Pretes	26	14.79	384.50
	Postes	26	38.21	993.50
	Total	52		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Nilai
Mann-Whitney U	33.500
Wilcoxon W	384.500
Z	-5.622
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Test



## Hasil Analisis Uji Hipotesis Penguasaan Konsep Kelas Eksperimen 2

```

NPAR TESTS
  /M-W= Nilai BY Test(0 1)

  /MISSING ANALYSIS.
  
```

### NPar Tests

[DataSet1] D:\Kuliah Semester VII\Skripsweet\Analisis\XMIPA2-MW-Skor.sav

### Mann-Whitney Test

Ranks				
Test		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nilai	Pretes	29	15.71	455.50
	Postes	29	43.29	1255.50
	Total	58		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Nilai
Mann-Whitney U	20.500
Wilcoxon W	455.500
Z	-6.264
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Test

Lampiran 17. Analisis Gain Motivasi Belajar

ANALISIS GAIN MOTIVASI BELAJAR  
KELAS EKSPERIMEN 1

Jenis Angket	Rata-rata
	Eksperimen 1
Angket motivasi awal	47,53846
Angket motivasi akhir	47,65385

Skor motivasi total = Butir Soal Motivasi x skor maksimum tiap butir

$$= 18 \times 4$$

$$= 72$$

*Standard Gain*

$$= \frac{(\text{Rata - rata skor angket akhir} - \text{rata - rata skor angket awal})}{(\text{skor maksimum} - \text{rata - rata skor angket awal})}$$

$$(g) = \frac{(47,65385 - 47,53846)}{(72 - 47,53846)} = \frac{0,11539}{24,46154} = 0,004717$$

## ANALISIS GAIN MOTIVASI BELAJAR

### KELAS EKSPERIMEN 2

Jenis Angket	Rata-rata
	Eksperimen 2
Angket motivasi awal	40,10345
Angket motivasi akhir	43,31034

Skor motivasi total = Butir Soal Motivasi x skor maksimum tiap butir

$$= 18 \times 4$$

$$= 72$$

*Standard Gain*

$$= \frac{(\text{Rata - rata skor angket akhir} - \text{rata - rata skor angket awal})}{(\text{skor maksimum} - \text{rata - rata skor angket awal})}$$

$$(g) = \frac{(43,31034 - 40,10345)}{(72 - 40,10345)} = \frac{3,20689}{31,89665} = 0,10054$$

Lampiran 18. Analisis Gain Penguasaan Konsep

ANALISIS GAIN PENGUASAAN KONSEP  
KELAS EKSPERIMEN 1

Jenis Tes	Rata-rata nilai
Pretes	29,23
Postes	53,59

Nilai maksimum tes = 100

$$Standard\ Gain = \frac{(Rata - rata\ nilai\ postes - rata - rata\ nilai\ pretes)}{(nilai\ maksimum - rata - rata\ nilai\ pretes)}$$

$$(g) = \frac{(53,59 - 29,23)}{(100 - 29,23)} = \frac{24,36}{70,77} = 0,344$$

ANALISIS GAIN PENGUASAAN KONSEP  
KELAS EKSPERIMEN 2

Jenis Tes	Rata-rata nilai
Pretes	45,29
Postes	74,02

Nilai maksimum tes = 100

$$\text{Standard Gain} = \frac{(\text{Rata - rata nilai postes} - \text{rata - rata nilai pretes})}{(\text{nilai maksimum} - \text{rata - rata nilai pretes})}$$

$$(g) = \frac{(74,02 - 45,29)}{(100 - 45,29)} = \frac{28,73}{54,71} = 0,525$$

Lampiran 19. Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP DI

**Data Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP Model DI**

**Pertemuan Pertama**

No	Kegiatan	Observer1		Observer 2		Observer 3	
		Keterlaksanaan		Keterlaksanaan		Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>						
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	1	0	1	0	1	0
2.	Berdo'a sebelum memulai pelajaran	1	0	1	0	1	0
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik.	1	0	1	0	1	0
4.	Guru menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	1	0	1	0	1	0
5.	Guru menampilkan video tentang orbit planet.	1	0	1	0	1	0
6.	Guru menanyakan isi video tersebut.	1	0	1	0	1	0
7.	Guru menanyakan 'mengapa planet dapat bergerak mengelilingi matahari ?'	1	0	1	0	1	0
8.	Guru menyampaikan Indikator dan kompetensi yang diharapkan	1	0	1	0	1	0

<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>						
1.	Guru menampilkan power point tentang Gravitasi.	1	0	1	0	1	0
2.	Guru menjelaskan tentang Hukum Gravitasi Newton	1	0	1	0	1	0
3.	Guru menerangkan pengaruh gaya gravitasi dalam menjaga keseimbangan tata surya dan gerak planet	1	0	1	0	1	0
4.	Guru menjelaskan hubungan antara gaya gravitasi, jarak dan massa dalam Hukum Gravitasi Newton.	1	0	1	0	1	0
5.	Guru mendeskripsikan kuat medan gravitasi	1	0	1	0	1	0
6.	Guru menjelaskan tentang persamaan kuat medan gravitasi	1	0	1	0	1	0
7.	Guru memberi kesempatan pada siswa jika terdapat materi yang belum dipahami.	1	0	1	0	1	0
8.	Guru menjelaskan pengaruh kuat medan gravitasi	1	0	1	0	1	0

	di berbagai tempat terhadap berat suatu benda						
9.	Guru membagikan LDPD 1 sebagai tugas.	1	0	1	0	1	0
<b>C</b>	<b>Penutup</b>						
1.	Menyimpulkan materi yang hari ini disampaikan	1	0	1	0	1	0
2.	Mengucapkan salam	1	0	1	0	1	0



**Data Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP Model DI**

**Pertemuan Kedua**

No	Kegiatan	Observer 1		Observer 2		Observer	
		Keterlaksanaan		Keterlaksanaan		Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>						
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	1	0	1	0	1	0
2.	Berdo'a sebelum memulai pelajaran	1	0	1	0	1	0
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik.	1	0	1	0	1	0
4.	Guru menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	1	0	1	0	1	0

5.	Mengulas materi pertemuan sebelumnya	1	0	1	0	1	0
	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang telah diajarkan.	1	0	1	0	1	0
<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>						
1	Guru menanyakan jika siswa masih mengalami kesulitan mengerjakan LKPD 1	1	0	1	0	1	0
2	Guru membahas Soal-soal yang belum dibahas dalam LKPD 1	1	0	1	0	1	0
3	Guru memberi kesempatan siswa menjawab	1	0	1	0	1	0

	pertanyaan dalam LDPD 1						
4	Guru memberi apresiasi terhadap jawaban siswa.	1	0	1	0	1	0
5	Guru memberi kesempatan pada siswa jika terdapat materi yang belum dipahami	1	0	1	0	1	0
<b>C</b>	<b>Penutup</b>						
1.	Menyimpulkan materi yang telah disampaikan	1	0	1	0	1	0
2.	Mengucapkan salam	1	0	1	0	1	0

**Data Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP Model DI  
Pertemuan Ketiga**

No	Kegiatan	Observer 1		Observer 2		Observer 3	
		Keterlaksanaan		Keterlaksanaan		Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>						
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	1	0	1	0	1	0
2.	Berdo'a sebelum memulai pelajaran	1	0	1	0	1	0
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik.	1	0	1	0	1	0
4.	Guru menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	1	0	1	0	1	0
5.	Guru mengulas materi pertemuan sebelumnya	1	0	1	0	1	0
6	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang telah diajarkan.	1	0	1	0	1	0
<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>						
1.	Guru menampilkan power point penerapan hukum newton dan	1	0	1	0	1	0

	tentang Hukum Kepler.						
2.	Guru menampilkan video tentang Hukum Kepler.	1	0	1	0	1	0
3.	Guru menjelaskan hukum-hukum Kepler	1	0	1	0	1	0
4.	Guru menjelaskan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler	1	0	1	0	1	0
5.	Guru menjelaskan kesesuaian Hukum Kepler dan Hukum Gravitasi Newton.	1	0	1	0	1	0
6.	Guru memberikan latihan soal pada siswa.	1	0	1	0	1	0
7.	Guru membahas jawaban latihan soal bersama siswa.	1	0	1	0	1	0
8.	Guru membagikan LDPD 2 untuk didiskusikan	1	0	1	0	1	0
9.	Guru membimbing siswa dalam mengerjakan soal-soal dalam LDPD 2	1	0	1	0	1	0
10	Guru menjadikan LDPD 2 sebagai tugas jika belum selesai dikerjakan.	1	0	1	0	1	0
<b>C</b>	<b>Penutup</b>						
1.	Menyimpulkan materi yang hari ini disampaikan	1	0	1	0	1	0
2.	Mengucapkan salam	1	0	1	0	1	0

**Data Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP Model DI  
Pertemuan Keempat**

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterlaksanaan		Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
		<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>				
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	1	0	1	0	1	0
2.	Berdo'a sebelum memulai pelajaran	1	0	1	0	1	0
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik.	1	0	1	0	1	0
4.	Guru menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	1	0	1	0	1	0
5.	Guru mengulas materi pertemuan sebelumnya.	1	0	1	0	1	0
<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>						
1.	Guru menanyakan apabila siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan LDPD 2.	1	0	1	0	1	0
2.	Guru membahas jawaban soal-soal dalam LDPD 2 yang telah ditugaskan bersama siswa.	1	0	1	0	1	0

3.	Guru memberi kesempatan pada siswa untuk menjawab pertanyaan dalam LDPD 2.	1	0	1	0	1	0
4.	Guru memberi apresiasi terhadap jawaban siswa	1	0	1	0	1	0
5.	Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami.	1	0	1	0	1	0
<b>C</b>	<b>Penutup</b>						
1.	Menyimpulkan materi yang hari ini disampaikan	1	0	1	0	1	0
2.	Memberi info posttest yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya	1	0	1	0	1	0
3.	Mengucapkan salam	1	0	1	0	1	0

Lampiran 20. Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP TGT

**Data Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP Model TGT**

**Pertemuan Pertama**

No	Kegiatan	Observer 1		Observer 2		Observer 3	
		Keterlaksanaan		Keterlaksanaan		Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>						
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	1	0	1	0	1	0
2.	Berdo'a sebelum memulai pelajaran	1	0	1	0	1	0
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik.	1	0	1	0	1	0
4.	Guru menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	1	0	1	0	1	0
5.	Guru meminta siswa berkumpul pada kelompok yang ditentukan oleh guru.	1	0	1	0	1	0
6.	Guru menampilkan video tentang orbit planet.	1	0	1	0	1	0
7.	Guru menanyakan isi video tersebut.	1	0	1	0	1	0
8.	Guru menanyakan 'mengapa planet dapat bergerak mengelilingi matahari ?'	1	0	1	0	1	0



9.	Guru menyampaikan Indikator dan kompetensi yang diharapkan	1	0	1	0	1	0
<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>						
1.	Guru menampilkan power point tentang Gravitasi.	1	0	1	0	1	0
2.	Guru menjelaskan tentang Hukum Gravitasi Newton	1	0	1	0	1	0
3.	Guru menerangkan pengaruh gaya gravitasi dalam menjaga keseimbangan tata surya dan gerak planet	1	0	1	0	1	0
4.	Guru menjelaskan hubungan antara gaya gravitasi, jarak dan massa dalam Hukum Gravitasi Newton.	1	0	1	0	1	0
5.	Guru mendeskripsikan kuat medan gravitasi	1	0	1	0	1	0
6.	Guru menjelaskan tentang persamaan kuat medan gravitasi	1	0	1	0	1	0
7.	Guru memberi kesempatan pada siswa jika terdapat materi yang belum dipahami.	1	0	1	0	1	0

8.	Guru menjelaskan pengaruh kuat medan gravitasi di berbagai tempat terhadap berat suatu benda	1	0	1	0	1	0
9.	Guru membagikan LDPD 1 pada tiap kelompok untuk didiskusikan sebagai tugas.	1	0	1	0	1	0
<b>C</b>	<b>Penutup</b>						
1.	Menyimpulkan materi yang hari ini disampaikan	1	0	1	0	1	0
2.	Guru memberi info tentang game yang akan dilaksanakan pertemuan berikutnya.	1	0	1	0	1	0
3.	Mengucapkan salam	1	0	1	0	1	0

## Data Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP Model TGT

### Pertemuan Kedua

No	Kegiatan	Observer 1		Observer 2		Observer 3	
		Keterlaksanaan		Keterlaksanaan		Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>						
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	1	0	1	0	1	0
2.	Berdo'a sebelum memulai pelajaran.	1	0	1	0	1	0
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik.	1	0	1	0	1	0
4.	Guru menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	1	0	1	0	1	0
5.	Guru meminta siswa berkumpul pada kelompok yang ditentukan oleh guru.	1	0	1	0	1	0
6.	Guru menanyakan apakah siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan LDPD 1	1	0	1	0	1	0
<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>						
1.	Guru membahas jawaban pertanyaan dalam LDPD 1 bersama siswa.	1	0	1	0	1	0
2.	Guru memberi kesempatan tiap kelompok menjawab pertanyaan dalam LDPD 1	1	0	1	0	1	0

3.	Guru memberi apresiasi terhadap jawaban tiap kelompok.	1	0	1	0	1	0
4.	Guru menyampaikan Indikator dan kompetensi yang diharapkan	1	0	1	0	1	0
5.	Guru menjelaskan secara singkat mengenai gerak planet berdasarkan hukum-hukum Kepler.	1	0	1	0	1	0
6.	Guru memberikan LDPD 2 pada tiap kelompok untuk didiskusikan	1	0	1	0	1	0
7.	Guru membimbing siswa dalam mengerjakan LDPD 2	1	0	1	0	1	0
8.	Guru membahas jawaban pertanyaan dalam LDPD 2 bersama siswa secara singkat	1	0	1	0	1	0
9.	Guru membagikan perangkat <i>game</i> pada tiap kelompok	1	0	1	0	1	0
10.	Guru menjelaskan peraturan <i>game</i> yang akan dimainkan	1	0	1	0	1	0
11.	Guru mempersilakan kelompok untuk memulai <i>game</i>	1	0	1	0	1	0
12.	Guru mengawasi siswa dalam melakukan <i>game</i>	1	0	1	0	1	0
13.	Guru menginformasikan	1	0	1	0	1	0

	pada siswa apabila waktu <i>game</i> sudah habis						
<b>C</b>	<b>Penutup</b>						
1.	Menyimpulkan materi yang hari ini disampaikan	1	0	1	0	1	0
2.	Memberi informasi tentang turnamen yang akan dilaksanakan pertemuan berikutnya.	1	0	1	0	1	0
3.	Memberi informasi tentang posttest yang akan dilaksanakan pertemuan berikutnya.	1	0	1	0	1	0

## Data Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP Model TGT

### Pertemuan Ketiga

No	Kegiatan	Observer 1		Observer 2		Observer 3	
		Keterlaksanaan		Keterlaksanaan		Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
<b>A</b>	<b>Kegiatan Awal</b>						
1.	Mengucapkan salam.	1	0	1	0	1	0
2.	Doa pembuka	1	0	1	0	1	0
3.	Menanyakan kehadiran peserta didik.	1	0	1	0	1	0
4.	Menanyakan kesiapan belajar peserta didik.	1	0	1	0	1	0
5.	Meminta siswa berkumpul pada kelompok yang ditentukan oleh guru.	1	0	1	0	1	0
6.	Menanyakan apakah kesiapan siswa untuk melakukan turnamen	1	0	1	0	1	0
<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>						
1.	Mengulas kembali materi yang telah dipelajari.	1	0	1	0	1	0
2.	Memberi kesempatan tiap kelompok untuk melakukan diskusi tentang materi yang telah	1	0	1	0	1	0

	dipelajari sebelum turnamen.						
3.	Memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.	1	0	1	0	1	0
4.	Membagi siswa dalam lima meja turnamen yang telah ditentukan sebelumnya.	1	0	1	0	1	0
5.	Menjelaskan peraturan turnamen.	1	0	1	0	1	0
6.	Membagikan kartu turnamen pada tiap meja turnamen	1	0	1	0	1	0
7.	Mempersilahkan siswa memulai turnamen.	1	0	1	0	1	0
8.	Mengawasi jalannya turnamen.	1	0	1	0	1	0
9.	Menginformasikan pada siswa apabila waktu turnamen sudah habis	1	0	1	0	1	0
10.	Mencatat hasil turnamen.	1	0	1	0	1	0
11.	Mengumumkan hasil turnamen	1	0	1	0	1	0
<b>C</b>	<b>Penutup</b>						
1.	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari	1	0	1	0	1	0
5.	Mengucapkan salam	1	0	1	0	1	0

Lampiran 21. Surat Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 565411 Pesawat 217, (0274) 565411 (TU), fax. (0274) 548203  
Laman : fmipa.uny.ac.id, E-mail : humas\_fmipa@uny.ac.id

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
Nomor : 490/BIMB-TAS/2016

TENTANG  
PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI (TAS)

DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

- Menimbang : bahwa untuk pelaksanaan tugas bimbingan skripsi mahasiswa, perlu menetapkan Keputusan Dekan tentang Tugas bimbingan skripsi;
- Mengingat
1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
  2. Undang-undang Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
  3. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5105) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2010 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 112, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2105);
  4. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
  5. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 Tahun 2011 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Yogyakarta;
  6. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 34 Tahun 2011 tentang Statuta Universitas Negeri Yogyakarta;
  7. Keputusan Rektor Universitas Negeri Yogyakarta Nomor 763 tahun 2015 tentang pengangkatan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta;

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN TENTANG TUGAS DOSEN SEBAGAI PEMBIMBING SKRIPSI (TAS) MAHASISWA.

KESATU : Mengangkat dan Menetapkan Dosen yang disertai sebagai Pembimbing Skripsi (TAS);

No.	Nama	NIP	Jabatan	Gol	Keterangan
1.	SUYOSO, M.Si	195306101982031003	LEKTOR KEPALA	IV/b	Pembimbing Utama
2.	-	-	-	-	Pembimbing Pendamping





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 565411 Pesawat 217, (0274) 565411 (TU), fax. (0274) 548203  
Laman : fmipa.uny.ac.id, E-mail : humas\_fmipa@uny.ac.id

Nomor : 3918/UN.34.13/PG/2017  
Lamp :  
Hal : Permohonan izin penelitian

3 Januari 2017

Yth. BUPATI SLEMAN  
Cq. Kepala Kantor Kesatuan Bangsa  
di Kabupaten Sleman

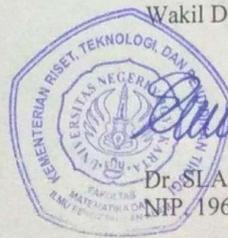
Dengan hormat,  
Mohon dapat diizinkan bagi mahasiswa kami :

Nama : Fidiyah Nuraini  
NIM : 13302241004  
Prodi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk melakukan kegiatan penelitian di SMA Negeri 1 Turi guna memperoleh data yang diperlukan sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul 'PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG (*DIRECT INSTRUCTION*) DAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *TEAMS GAME TOURNAMENT* (TGT) TERHADAP PENINGKATAN MOTIVASI BELAJAR DAN PENGUASAAN KONSEP FISIKA SISWA KELAS X MIPA 1 DAN X MIPA 2 SMA NEGERI 1 TURI'.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wakil Dekan I,



*Slamet Suyanto*  
Dr. SLAMET SUYANTO  
NIP. 19620702 199101 1 001

Tembusan:  
1. Ketua Jurusan Pendidikan Fisika  
2. Peneliti ybs.  
3. Arsip.

Dalam penyusunan SKRIPSI (TAS) bagi mahasiswa :

Nama : FIDIYAH NURAINI

Nomor Mahasiswa : 13302241003

Prodi : Pendidikan Fisika

Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG (*DIRECT INSTRUCTION*) DAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *TEAMS GAME TOURNAMENT* (TGT) TERHADAP PENINGKATAN MOTIVASI BELAJAR DAN PENGUASAAN KONSEP FISIKA SISWA KELAS X MIPA 1 DAN X MIPA 2 SMA NEGERI 1 TURI

KEDUA : Dosen yang namanya tersebut sebagaimana dimaksud dalam diktum kesatu membimbing tugas akhir skripsi mahasiswa;

KETIGA : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan.

SALINAN Keputusan Dekan ini disampaikan kepada:

1. SUYOSO, M.Si;
2. -;
3. Mahasiswa ybs;
4. Ketua Jurusan Pendidikan Fisika;
5. Kasubag Keuangan dan Akuntansi FMIPA UNY;

Ditetapkan di Yogyakarta

Pada tanggal : 5 Desember 2016

DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN

ILMU PENGETAHUAN ALAM

u.b.

Wakil Dekan I,



Dr. Slamet Suyanto

NIP. 19620702 199101 1 001



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511  
Telepon (0274) 868800, Faksimilie (0274) 868800  
Website: www.bappeda.slemankab.go.id, E-mail : bappeda@slemankab.go.id

**SURAT IZIN**

Nomor : 070 / Bappeda / 14 / 2017

**TENTANG  
PENELITIAN**

**KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 45 Tahun 2013 Tentang Izin Penelitian, Izin Kuliah Kerja Nyata,  
Dan Izin Praktik Kerja Lapangan.  
Menunjuk : Surat dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Sleman  
Nomor : 070/Kesbangpol/14/2017 Tanggal : 04 Januari 2017  
Hal : Rekomendasi Penelitian

**MENGIZINKAN :**

Kepada :  
Nama : FIDYAH NURAINI  
No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 13302241003  
Program/Tingkat : S1  
Instansi/Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta  
Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Karangmalang Yogyakarta  
Alamat Rumah : Sendangrejo Tancep Ngawen Gunungkidul  
No. Telp / HP : 085878783183  
Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul  
**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG (DIRECT INSTRUCTION) DAN MODEL PEMBELAJARAN TEAMS GAME TOURNAMENT (TGT) TERHADAP PENINGKATAN MOTIVASI BELAJAR DAN PENGUASAAN KONSEP FISIKA SISWA KELAS X MIPA 1 DAN X MIPA 2 SMA NEGERI 1 TURI**  
Lokasi : SMAN 1 Turi  
Waktu : Selama 3 Bulan mulai tanggal 04 Januari 2017 s/d 05 April 2017

**Dengan ketentuan sebagai berikut :**

1. *Wajib melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.*
2. *Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.*
3. *Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.*
4. *Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.*
5. *Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.*

Demikian izin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 4 Januari 2017

a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

**Tembusan :**

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Dinas Pendidikan Kab. Sleman
3. Kabid. Kesejahteraan Rakyat & Pemerintahan Bappeda
4. Camat Turi
5. Kepala UPT Pelayanan Pendidikan Kec. Turi
6. Kepala SMAN 1 Turi
7. Dekan FMIPA UNY
8. Yang Bersangkutan

Sekretaris

Kepala Bidang

Kepala Bidang Penelitian, Pengembangan dan Pengendalian



IRATNANI HIDAYATI, MT

Pembina, IV/a

NIP 19660828 199303 2 012

Lampiran 22. Dokumentasi

**DOKUMENTASI**



Pelaksanaan Pretest Kelas Eksperimen 1



Pelaksanaan Pretest Kelas Eksperimen  
2



Pelaksanaan Posttest Kelas Eksperimen  
1



Pelaksanaan Posttest Kelas Eksperimen  
2



Pelaksanaan Pembelajaran dengan  
Model DI Pertemuan I



Pelaksanaan Pembelajaran dengan  
Model TGT Pertemuan I  
(Presentasi dan Pembelajaran Tim)



Pelaksanaan Pembelajaran dengan Model DI Pertemuan II



Pelaksanaan Pembelajaran dengan Model TGT Pertemuan II (Pembelajaran *Game*)



Pelaksanaan Pembelajaran dengan Model DI III



Pelaksanaan Pembelajaran dengan Model TGT III (Turnamen)



Pelaksanaan Pembelajaran dengan Model DI IV