

**EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN STRATEGI
APTITUDE TREATMENT INTERACTION DITINJAU DARI MOTIVASI
BELAJAR SISWA KELAS VIII SEMESTER GENAP SMP
MUHAMMADIYAH 4 SURAKARTA 2009/2010**

TESIS

Diajukan Kepada

**Program Studi Magister Manajemen Pendidikan Universitas
Muhammadiyah Surakarta Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna
Memperoleh
Gelar Magister dalam Ilmu Manajemen Pendidikan**



OLEH:

YULI TRI WIYANTO

NIM : Q.100080219

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN PENDIDIKAN
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2010**

NOTA PEMBIMBING I

Prof. Dr. Sutama, M.Pd

Dosen Program Studi Magister Manajemen Pendidikan
Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta

Nota Dinas

Hal: Tesis Saudara Yuli Tri Wiyanto

Kepada Yth.

Direktur Program Pasca Sarjana
Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah membaca, meneliti, mengoreksi dan mengadakan perbaikan seperlunya terhadap tesis saudara:

Nama : Yuli Tri Wiyanto

NIM : Q.100080219

Program Studi : Magister Manajemen Pendidikan

Konsentrasi : Manajemen Sistem Pendidikan

Judul tentang : **Eksperimen Pembelajaran Matematika dengan Strategi
Aptitude Treatment Interaction Ditinjau dari Motivasi
Belajar Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP
Muhammadiyah 4 Surakarta 2009 / 2010**

Dengan ini kami penilai Tesis tersebut dapat disetujui untuk diajukan dalam sidang Ujian Tesis pada Program Studi Magister Manajemen Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, Juli 2010

Pembimbing

Prof. Dr. Sutama, M.Pd

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yuli Tri Wiyanto

NIM : Q.100080219

Program Studi : Magister Manajemen Pendidikan

Konsentrasi : Manajemen Sistem Pendidikan

Judul tentang : **Eksperimen Pembelajaran Matematika dengan Strategi *Aptitude Treatment Interaction* Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Muhammadiyah 4 Surakarta 2009 / 2010**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tesis yang saya serahkan ini benar – benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan dan ringkasan – ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh Universitas batal saya terima.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Surakarta, Juli 2010

Yang membuat pernyataan,

Yuli Tri Wiyanto

KATA PERSEMBAHAN

Ayahanda dan Ibunda tercinta

Terima kasih untuk curahan kasih sayang, cinta, do'a, dorongan dan semangat bagi ananda.

Semoga Allah SWT membalas senua kebaikan ayahanda dan ibunda

Kakak – kakakku tersayang

Kasih sayang dan persaudaraan kita kan selalu terjalin

Para mahasiswa Program Pasca sarjana 2008 dan Almamater

Terima kasih atas keceriaan kebersamaan kita

Untuk seseorang yang kelak menjadi pendamping hidupku

Semoga kita dipertemukan oleh-Nya untuk mengarungi kehidupan bersama

Pembaca yang budiman

Semoga dapat memanfaatkan karya sederhana ini

MOTTO

Dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya. Dan bahwasanya usahanya itu kelak akan diperlihatkan (kepadanya). Kemudian akan diberi balasan kepadanya dengan balasan yang paling sempurna.

(Q.S. An-Najm : 39-41)

Dunia ini diciptakan hanya untuk lahiriah belaka, bukan untuk menentramkan hati. Hanya Allah-lah satu-satunya jalan ketenangan, maka dekati, taati dan cintai Dia, niscaya hidup akan bahagia.

(Aa Gym)

Manusia sejati adalah mereka yang selalu tenang dalam kesibukan, tersenyum dalam kesedihan, nyaman dibawah tekanan, bekerja dalam kesulitan serta optimis didepan tantangan"

(Penulis)

"Bersyukur dan Tersenyumlah kepada semua orang maka hatimu akan selalu bahagia"

(Penulis)

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah. Swt, dengan segala rahmad dan karunianya , tesis dengan judul “Eksperimen Pembelajaran Matematika dengan Strategi *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Muhammadiyah 4 Surakarta 2009 / 2010” dapat diselesaikan dengan baik. Salam dan sholawat tetap satu diberikan kepada Nabi Muhammad. SAW yang menjadi ushwatun khasanah bagi kehidupan umat islam.

Menyadari bahwa suatu karya di bidang apapun tidak terlepas dari kekurangan, disebabkan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang di miliki penulis. Oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan.

Akhirnya, dengan selesainya tesis ini tidak lepas dari peran dan sumbangsih yang telah diberikan berbagai pihak, baik langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini kami sampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang tulus kepada:

1. Prof. Dr. H. Bambang Setiaji, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk pembuatan tesis ini.
2. Prof. Dr. Khudzaifah Dimiyati, S.H.,M.Hum. Selaku Direktur Program Pasca Sarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.

3. Prof. Dr. Harsono, SU, Selaku Ketua Program Studi Magister Manajemen Pendidikan.
4. Prof. Dr. Utama, M.Pd, selaku Pembimbing I yang dengan sabar telah memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga tesis ini dapat terselesaikan..
5. Drs. Mokh. Akhsan selaku Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 4 Surakarta yang telah memberikan ijin tempat penelitian pada penulis.
6. Mahmudi Waluya, S.Pd selaku guru pengampu bidang studi Matematika kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Surakarta yang telah membimbing penelitian kepada penulis.
7. Tika Karlina Rachmawati yang memberikan perhatian, dukungan dan semangat untuk penulis.
8. Semua pihak yang tidak mungkin disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan tesis ini.

Semoga Tesis ini dapat bermanfaat, baik bagi pembaca maupun diri kami pribadi dan dapat menjadi sumbangan bagi perkembangan ilmu pendidikan. Semoga ilmu yang di dapat dari tesis ini dapat bermanfaat dalam kehidupan dunia dan akherat.

Wassalamu ‘alaikum Wr. Wb.

Surakarta, Juli 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN NOTA PEMBIMBING	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	7
D. Perumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kajian Teoritik	10
1. Hasil Belajar Matematika	10
2. Motivasi Belajar Matematika	12
3. Strategi Pembelajaran ATI	17
4. Penerapan Strategi Pembelajaran ATI	25
B. Penelitian yang Relevan	37
C. Kerangka Pemikiran	42
D. Hipotesis	43

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian	44
B. Tempat dan Waktu Penelitian	44
C. Subyek Penelitian	45
1. Populasi	45
2. Sampel	45
3. Sampling	45
D. Metode Pengumpulan Data	46
1. Metode Tes	46
2. Metode Angket	46
3. Metode Dokumentasi	47
E. Definisi Opeasional Variabel	47
1. Strategi Pembelajaran ATI	48
2. Motivasi Belajar	48
3. Prestasi Belajar	49
F. Instrumen Penelitian	49
1. Penyusunan Instumen	49
2. Uji Coba Instrumen	53
3. Hasil Uji Coba Instrumen.....	56
G. Teknik Uji Prasyarat	57
H. Teknik Analisis Data	60
1. Uji Prasyarat Analisis	61
2. Uji Homogenitas	62

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.....	69
1. Diskripsi Data.	71
2. Hasil Uji Prasyarat Analisis	73
3. Hasil Uji Homogenitas	74
B. Pembahasan.....	77

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan	79
B. Implikasi Hasil Penelitian	80
C. Saran	81
DAFTAR PUSTAKA.....	83
LAMPIRAN.....	88

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kisi – Kisi Soal Tes	50
Tabel 3.2 Kisi – Kisi Angket Motivasi Belajar	51
Tabel 3.3 Kriteria Penilaian Angket	52
Tabel 3.4 Notasi Tata Letak Data	64
Tabel 3.5 Rangkuman Analisis Dua Jalan	66
Tabel 4.1 Hasil Kategori Strategi ATI	71
Tabel 4.2 Hasil Kategori Motivasi Belajar	71
Tabel 4.3 Hasil Kategori Prestasi Belajar	72
Tabel 4.4 Rangkuman Uji Normalitas Data	73
Tabel 4.5 Rangkuman Uji Hipotesis	75
Tabel 4.6 Rangkuman Uji Analisis Ganda Motivasi	76

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Daftar Nama Sampel Penelitian..... 88
	Daftar Nama Siswa Try Out..... 88
Lampiran 2	Angket Motivasi Belajar 96
Lampiran 3	Soal Tes Prestasi 106
Lampiran 4	Rencana Pembelajaran ATI 111
Lampiran 5	Data Induk Siswa 140
Lampiran 6	Uji Validitas Test 143
Lampiran 7	Uji Reliabilitas 145
Lampiran 8	Uji Normalitas Prestasi Belajar..... 146
Lampiran 9	Uji Homogenitas Prestasi Belajar 147
Lampiran10	Uji Normalitas Motivasi Belajar..... 148
Lampiran 11	Uji Homogenitas Motivasi Belajar 149
Lampiran 12	Uji Normalitas ATI 150
Lampiran 13	Uji Homogenitas ATI 151
Lampiran 14	Uji Hipotesis 151
Lampiran 15	Uji Komperasi Ganda..... 152

ABSTRAK

PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN CROSSWORD PUZZEL TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS VII SMP NEGERI 3 MOJOLABAN TAHUN AJARAN 2008 / 2009

Tri Widyastuti, A 410 040 070, Jurusan Pendidikan Matematika,
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2009, 73 halaman

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Pengaruh penggunaan strategi pembelajaran Crossword Puzzel terhadap prestasi belajar matematika (2) Pengaruh Kemampuan awal terhadap prestasi belajar matematika (3) Pengaruh Motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar siswa (4) Untuk mengetahui interaksi antara strategi pembelajaran, kemampuan awal dan motivasi belajar matematika terhadap prestasi belajar siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Mojolaban tahun ajaran 2008 / 2009 yang terdiri dari 6 kelas. Sampel digunakan diambil dengan cara cluster sampling dengan cara undian dan hasil dari teknik ini adalah kelas VII C sebagai kelas kontrol, VII A sebagai kelas eksperimen. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis variansi tiga jalan dengan frekuensi tak sama yang sebelumnya di uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil penelitian pada $\alpha = 5\%$ menunjukkan bahwa: (1) Terdapat pengaruh penggunaan metode pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika, dengan nilai sig. $0,039 < 0,05$ (2) Terdapat pengaruh kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa, dengan nilai sig. $0,040 < 0,05$ (3) Terdapat pengaruh motivasi belajar terhadap prestasi belajar matematika, dengan nilai sig. $0,000 < 0,01$ (4) Tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran, kemampuan awal siswa dan motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar, dengan nilai sig. $0,326 > 0,05$.

Kata kunci : Crossword Puzzel, Kemeampuan awal, Motivasi belajar.

**PERSETUJUAN
USULAN PENELITIAN**

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN CROSSWORD PUZZEL
TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI
KEMAMPUAN AWAL DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA**

Diajukan Oleh :

INDAH WULANSARI
A 410 040 079

Telah disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Utama, M.Pd

Dra Hj. Surtikanti M.Pd

Tanggal :

Tanggal :

--

DOSEN : **Dr. Utama, M.Pd**
NAMA : **TRI WIDYASTUTI**
NIM / NIRM : **A. 410 040 070**
HARI, TANGGAL : **Sabtu, 7 Maret 2009**
JAM : **08.30 WIB**
JUDUL : **PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN
CROSSWORD PUZZEL TERHADAP PRESTASI
BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI
KEMAMPUAN AWAL DAN MOTIVASI BELAJAR
SISWA**

DOSEN : **Dra. Sri Sutarni, M.Pd**
NAMA : **TRI WIDYASTUTI**
NIM / NIRM : **A. 410 040 070**
HARI, TANGGAL : **Jum'at, 6 Maret 2009**
JAM : **08.00 WIB**
JUDUL : **PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN
CROSSWORD PUZZEL TERHADAP PRESTASI
BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI
KEMAMPUAN AWAL DAN MOTIVASI BELAJAR
SISWA**

DOSEN : Masduki, M.Si
NAMA : TRI WIDYASTUTI
NIM / NIRM : A. 410 040 070
HARI, TANGGAL : Jum'at, 6 Maret 2009
JAM : 10.00 WIB
JUDUL : **PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN
CROSSWORD PUZZEL TERHADAP PRESTASI
BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI
KEMAMPUAN AWAL DAN MOTIVASI BELAJAR
SISWA**

DOSEN : Masduki, M.Si
NAMA : INDAH WULANSARI
NIM / NIRM : A. 410 040 079
HARI, TANGGAL :
JAM :

JUDUL : **PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN
CROSSWORD PUZZEL TERHADAP PRESTASI
BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI
KEMAMPUAN AWAL DAN MOTIVASI BELAJAR
SISWA**

DOSEN : Dr. Utama, M.Pd
NAMA : INDAH WULANSARI
NIM / NIRM : A. 410 040 079
HARI, TANGGAL : Kamis, 12 Februari 2009
JAM : 11.30 WIB - selesai

JUDUL : **PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN
CROSSWORD PUZZEL TERHADAP PRESTASI
BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI
KEMAMPUAN AWAL DAN MOTIVASI BELAJAR
SISWA**

ABSTRAK

Yuli Tri Wiyanto. Q. 100080219. "EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN STRATEGI APTITUDE TREATMENT INTERACTION DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS VIII SEMESTER GENAP SMP MUHAMMADIYAH 4 SURAKARTA 2009 / 2010". Program Studi Magister Manajemen Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2010.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menguji: (1) Perbedaan penggunaan strategi pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap prestasi belajar matematika. (2) Perbedaan Motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar siswa (3) Interaksi antara strategi pembelajaran, dan motivasi belajar matematika terhadap prestasi belajar siswa.

Metode penelitian yang digunakan adalah Metode Kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Surakarta tahun ajaran 2009 / 2010 yang terdiri dari 6 kelas. Sampel digunakan diambil dengan cara sampel random dengan cara undian dan hasil dari teknik ini adalah kelas VIII A sebagai kelas kontrol, VIII C sebagai kelas eksperimen. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis variansi dua jalan dengan frekuensi tak sama yang sebelumnya di uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Hasil penelitian pada $\alpha = 5\%$ menunjukkan bahwa: (1) Terdapat perbedaan penggunaan metode pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika, dengan nilai sig. $0,038 < 0,05$ (2) Terdapat perbedaan motivasi belajar terhadap prestasi belajar matematika, dengan nilai sig. $0,000 < 0,01$ (3) Tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran dan motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar, dengan nilai sig. $0,326 > 0,05$ artinya tidak ada perbedaan prestasi belajar antara siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ditinjau dari motivasi belajar siswa.

Kata kunci : strategi, aptitude treatment interaction, prestasi belajar, motivasi belajar.

ABSTRACT

Yuli Tri Wiyanto. Q.100080219. EXPERIMENT MATHEMATICAL LEARNING STRATEGIES WITH *TREATMENT APTITUDE INTERACTION* (ATI) VIEWED FROM THE CLASSROOM STUDENT LEARNING MOTIVATION OF EVEN SEMESTER CLASS VIII IN JUNIOR HIGH SCHOOL MUHAMMADIYAH 4 OF SURAKARTA 2009 / 2010. Master of Education management Muhammadiyah University of Surakarta. 2010

This study aims to determine: (1) the effect of learning strategy *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) on achievement in mathematics. (2) The impact of student motivation to student achievement (3) to understand the interaction between learning strategies, and motivation to learn mathematics on student achievement.

The research uses quantitative descriptive method. The population in this study are all students of even semester class VIII in junior high school muhammadiyah 4 of Surakarta year 2009/2010 which consists of six classes. The sample used was collected with a random sample by way of lottery, and the results of this technique is a class A as the controlling class VIII, VIII C as the experimental class. The data analysis technique used are two-way analysis of variance with the same frequency, which was previously not a prerequisite test is the test of normality and homogeneity tests.

Results for the $\alpha = 5\%$ showed that: (1) There are the influence of the use of learning methods on achievement in mathematics, with sig. 0.038 < 0.05 (2) There are the influence of motivation on achievement in mathematics, with sig. 0.000 < 0.01 (3) There is no interaction between teaching methods and students' motivation toward academic achievement, with sig. 0.326 > 0.05 means there is no difference in academic achievement between students of the experimental group and control group in terms of student motivation.

Keywords: *strategy, aptitude treatment interaction, achievement, motivation to learn.*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berbagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan telah dilakukan oleh bangsa Indonesia. Ketimpangan mutu pendidikan masih saja terjadi, walaupun sudah dilaksanakan proyek desentralisasi ketimpangan mutu pendidikan itu masih ada. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Astuti (2007) menunjukkan masih adanya ketimpangan mutu pendidikan walaupun sekolah yang bersangkutan telah menjadi ujicoba desentralisasi pendidikan.

Upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan perlu dibuat kebijakan pendidikan yang sesuai dengan tuntutan kebutuhan. Kebijakan itu di antaranya: perlunya melengkapi bahan ajar yang berbasis multi media dan memberikan bekal penguasaan TIK kepada guru agar guru mampu melaksanakan pembelajaran berbasis multimedia (Sujoko, 2007). Kebijakan perlunya pemanfaatan multimedia juga dinyatakan oleh Martini (2007). Kebijakan lainnya adalah perlunya pelatihan untuk sampai kepada substansi bidang studi. Hal ini mengingat pelatihan yang telah dilakukan, berdasarkan penelitian Daryanti (2007), telah memberikan sumbangan terhadap peningkatan kompetensi pedagogis, terutama membuat perangkat kurikulum, tetapi belum sampai pada substansi bidang studi.

Hasil penelitian hibah pasca tahap I yang dilakukan Utama (2008) menyimpulkan (1) Pengembangan materi ajar matematika dengan pendekatan

Aptitude Treatment Interaction (ATI) berbasis portofolio yang menyangkut isi adalah ilmiah, relevan, memadai, aktual dan kontekstual, fleksibel dan menyeluruh, serta yang menyangkut tata urutan adalah sistematis dan konsisten. (2) Pengembangan pembelajaran matematika dengan pendekatan *ATI* berbasis portofolio untuk optimalisasi perubahan perilaku yang positif dan prestasi akademik siswa, kegiatan pembelajarannya dibagi menjadi tiga bagian, yaitu tahap pendahuluan, tahap kegiatan inti, dan tahap kegiatan penutup. Ketiga tahapan tersebut akan diwujudkan dalam bentuk beragam kegiatan sesuai dengan model klasikal, kelompok, dan individu secara siklus dan dapat dimulai dari klasikal, kelompok, atau individu sesuai kebutuhan. Tim belajar kelompok kecil dengan anggota lima siswa dengan kemampuan awal berbeda (1 tinggi, 2 sedang, dan 1 rendah) dan dibentuk setiap tatap muka pembelajaran untuk materi baru. Pembelajaran *ATI* berbasis portofolio melibatkan lima komponen strategi pembelajaran, yaitu peragaan, bertanya, inkuiri, masyarakat belajar, dan penilaian nyata berbasis portofolio.

Secara garis besar langkah penerapan pembelajaran *ATI* berbasis portofolio dalam kelas adalah (1) Kembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengkonstruksikan sendiri pengetahuan dan ketrampilan barunya; (2) Kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya; (3) Laksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua topik; (4) Ciptakan 'masyarakat belajar' (belajar dalam kelompok-kelompok); (5) Hadirkan 'model' sebagai contoh pembelajaran; (6) Lakukan refleksi di

akhir pembelajaran; dan (7) Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara lalu dokumentasikan hasilnya.

Matematika sekolah diberikan kepada siswa pendidikan dasar (SMP) untuk membekali siswa berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta mampu bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Sementara itu, penguasaan matematika siswa di Indonesia masih rendah. Hal ini dapat diketahui dari rendahnya prestasi yang dicapai oleh siswa Indonesia yang menduduki peringkat ke 32 dari 38 negara peserta pada tahun 1999 dan peringkat 37 dari 46 negara peserta pada tahun 2003. salah satu penyebabnya adalah belum efektifnya proses pembelajaran.

Untuk menguasai matematika sekolah secara baik diperlukan model pembelajaran yang memperhatikan keragaman individu siswa. Hal ini sesuai dengan prinsip pelaksanaan kurikulum tingkat satuan pendidikan, yakni siswa harus mendapatkan pelayanan pendidikan yang bermutu, serta memperoleh kesempatan untuk mengekspresikan dirinya secara bebas, dinamis, dan menyenangkan.

Keberhasilan implementasi KTSP banyak dipengaruhi oleh kemampuan guru. Artinya, pada diri gurulah keberhasilan implementasi KTSP dibebankan. Makna lebih lanjutnya, sebaik apapun desain KTSP jika guru tidak mampu mengimplementasikannya desain KTSP tersebut tidak akan pernah terwujud di dalam proses pembelajaran.

Bagaimana realitasnya di lapangan? Ada kesan umum, bahwa kemampuan guru matematika dalam implementasi KTSP masih kurang memadai. Sebagian besar dari mereka masih berpredikat sebagai pelaksana KTSP dan bahkan kegiatan-kegiatan yang mereka lakukan lebih bersifat rutinitas. Guru belum siap menghadapi berbagai perubahan, akses pada materi mutakhir terbatas; wawasan dan keterampilan pembelajaran juga terbatas. Guru dalam pembelajaran di kelas hanya menekankan pada pengembangan pengetahuan yang bersifat fakta dan ingatan, dan melupakan aspek proses dan konteks dalam pembelajara.

Kompetensi guru-guru di Indonesia saat ini masih memprehatinkan (Sediadi, 2007). Motivasi dan kesiapan belajar siswa rendah. Di samping itu, waktu belajar kurang, lingkup materi sangat luas, serta akselerasi di bidang ilmu sangat cepat, teknologi dan seni begitu cepat. Keterbatasan media pembelajaran baik jenis maupun jumlahnya, serta kemampuan memanfaatkan media masih kurang. Suasana kelas kurang memotivasi siswa melakukan kegiatan belajar. Interaksi pembelajaran belum optimal. Kemampuan guru dalam mengembangkan pembelajaran dengan metode yang variatif juga kurang. Ini semua diperlukan upaya mengatasinya jika kualitas pembelajaran menjadi tuntutan utama. Model pembelajaran apapun yang dikembangkan dan/atau strategi apapun yang dipilih untuk keperluan pembelajaran haruslah berpijak pada permasalahan yang ada. Jika tidak, strategi pembelajaran manapun tidak akan bermakna.

Memperhatikan fenomena di atas, betapa kemampuan guru matematika masih sangat memprihatinkan terutama jika dikaitkan dengan tuntutan tugas guru di era global ini. Namun, melalui hasil penelitian tahun I yang dilakukan Utama, dkk. (2008), yaitu model pembelajaran dengan pendekatan *aptitude treatment interaction* berbasis portofolio akan memberikan alternatif solusi.

Pertanyaan yang perlu segera dikemukakan adalah bagaimana cara mengimplementasikan model pembelajaran dengan pendekatan *aptitude treatment interaction* berbasis portofolio? Apakah model pembelajaran dengan pendekatan *aptitude treatment interaction* berbasis portofolio dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, peningkatan mutu pembelajaran, dan melakukan optimalisasi implementasi KTSP mata pelajaran matematika SMP?

Banyak model pengembangan pembelajaran berbasis kompetensi yang telah dikembangkan oleh para ahli, baik melalui penelitian maupun kajian konseptual. Namun demikian, tatkala model-model diterapkan guru-guru di sekolah seringkali hasilnya kurang efektif dan kurang adaptabel yang disebabkan belum adanya model yang bisa dijadikan contoh oleh guru. Oleh karena itu, melalui penelitian dan pengembangan ini diharapkan diperoleh pengembangan model pembelajaran dengan pendekatan *aptitude treatment interaction* berbasis portofolio untuk peningkatan kompetensi guru dan untuk mengoptimalkan implementasi KTSP mata pelajaran matematika di SMP. Peningkatan kompetensi guru adalah peningkatan kemampuan guru dalam beradaptasi dengan lingkungan pembelajaran yang semakin baru (TIK),

mengintegrasikan kurikulum dengan TIK, mengintergrasikan beragam keterampilan guru di sekolah, dan mengakomodasi beragam bahan pembelajaran dari kenyataan yang teraktual (Hernawan, 2007).

Apabila para guru telah mengetahui model pengembangan pembelajaran sebagai contoh guru dipastikan akan mampu mengembangkan pembelajaran dengan pendekatan *aptitude treatment interaction* berbasis portofolio. Pada gilirannya mutu pembelajaran dapat meningkat lebih baik dan peningkatan mutu pembelajaran ini diyakini akan meningkatkan prestasi belajar siswa. Hal ini juga berarti para guru memiliki kompetensi guru dalam mengajar lebih baik dan sesuai dengan tuntutan era teknologi informasi yang mendukung optimalisasi implementasi KTSP. Keyakinan ini didukung oleh pengalaman peneliti-peneliti terdahulu. Misalnya, penelitian yang dilakukan Asikin (2003:136) yang menemukan bahwa pengembangan modul bahan bacaan dengan desain khusus, diberikan dua minggu sebelum pelaksanaan, dan tetap didampingi guru untuk memahami isinya dapat meningkatkan kemandiri siswa secara maksimal.

Atas dasar tersebut peneliti terdorong untuk melakukan penelitian tentang "Eksperimen Pembelajaran Matematika dengan Strategi *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Muhammadiyah 4 Surakarta 2009 / 2010".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan diatas peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Masih rendahnya prestasi belajar siswa pada bidang studi matematika.
2. Kurang tepatnya strategi belajar yang digunakan guru matematika di dalam menyampaikan materi bangun ruang kemungkinan akan mempengaruhi prestasi belajar.
3. Kurangnya motivasi belajar matematika merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa.

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah diperlukan agar penelitian ini lebih efektif, efisien dan terarah. Adapun hal-hal yang membatasi penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Prestasi yang dimaksud adalah prestasi siswa dalam mengerjakan soal – soal tentang bangun ruang sisi datar khususnya kubus dan balok.
2. Motivasi yang dimaksud adalah pendorong seseorang sebagai ukuran senang atau tidaknya melaksanakan belajar.
3. Peneliti membatasi dalam hal pemilihan strategi pembelajaran yaitu pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI). Peneliti hanya akan meneliti tentang perbedaan motivasi belajar siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI), pada bangun ruang sisi datar khususnya kubus dan balok.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang telah diuraikan maka masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan prestasi siswa ditinjau dari pemilihan strategi pembelajaran?
2. Apakah terdapat perbedaan prestasi belajar siswa ditinjau dari motivasi belajar siswa?
3. Apakah terdapat interaksi penggunaan strategi pembelajaran matematika, dan motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis dan menguji perbedaan prestasi siswa ditinjau dari pemilihan pendekatan pembelajaran.
2. Untuk menganalisis dan menguji perbedaan prestasi belajar siswa ditinjau dari motivasi belajar siswa.
3. Untuk menganalisis dan menguji interaksi penggunaan metode pembelajaran matematika dan motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara umum hasil penelitian ini secara teoritis diharapkan dapat memberikan sumbangan kepada pembelajaran matematika utamanya pada peningkatan mutu pendidikan matematika melalui strategi pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI). Penelitian ini memperlengkap

proses pembelajaran sebagai sarana untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru khususnya guru bidang studi matematika bahwa metode *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
- b. Bagi penulis menambah wawasan dan pandangan dalam lingkungan pendidikan.
- c. Sedangkan bagi murid penelitian ini bermanfaat untuk mengembangkan daya pikir dan tumbuh kompetisi terhadap prestasi belajar matematika siswa.
- d. Untuk Sekolah penelitian ini bermanfaat untuk mengembangkan budaya kerjasama dan meningkatkan kualitas pembelajaran, kualitas guru dan pada akhirnya kualitas sekolah.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teoritik

1. Hasil Belajar Matematika

a. Hakekat Matematika

Menurut Johnson dan Myklebust (2007), matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan dalam berpikir. Lerner (2008) mengemukakan bahwa matematika disamping sebagai bahasa simbolis juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat, dan mengkomunikasikan gagasan atau ide mengenai elemen dan kuantitas.

Hakekat matematika menurut Hudoyo (2005) adalah berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungan-hubungannya yang diatur menurut urutan yang logis dan juga berkenaan dengan konsep-konsep abstrak. Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat diambil kesimpulan bahwa pengertian matematika adalah merupakan bahasa simbolis yang mengekspresikan ide-ide, struktur, atau hubungan yang logis termasuk konsep-konsep abstrak sehingga memudahkan manusia untuk berpikir.

Pengertian secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku. Pengertian belajar dapat didefinisikan sebagai berikut, “ Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu usaha perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman dalam interaksi dengan lingkungan.” Perubahan yang terjadi dalam diri seseorang banyak sekali baik sifat maupun jenis karena itu sudah tentu tidak setiap perubahan dalam diri seseorang merupakan perubahan dalam arti belajar (Slameto, 2003 : 2).

Menurut Sudjana (2000 : 28), “Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuannya, pemahamannya, sifat dan tingkah lakunya, ketrampilannya, kecakapan dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya, dan aspek yang ada pada individu. Oleh sebab itu belajar adalah proses yang aktif”.

b. Hakekat Hasil Belajar Matematika

Menurut Hamalik (2001 : 5) Hasil belajar individu adalah hal-hal yang dicapai seseorang. Menurut Tirtonegoro (2001 : 43) Hasil belajar adalah hasil dari pengukuran serta penilaian usaha belajar. Dari pendapat diatas dapat disimpulkan hasil belajar adalah

hasil yang dicapai seseorang dari pengukuran dan penilaian usaha belajar.

Menurut Dienes dalam Hudoyo (2003) hasil belajar matematika melibatkan suatu struktur hirarki dari konsep-konsep tingkat yang lebih tinggi yang dibentuk atas dasar apa yang telah terbentuk sebelumnya. Jadi, asumsi ini berarti bahwa belajar konsep-konsep matematika tingkat lebih tinggi tidak mungkin bila prasyarat yang mendahului konsep-konsep itu belum dipelajari.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan hasil belajar matematika adalah hasil yang dicapai seseorang dari pengukuran dan penilaian dalam proses usaha perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan dengan bahasa simbolis untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan yang memudahkan seseorang untuk berfikir.

2. Motivasi Belajar Matematika

a. Pengertian Motivasi

Motivasi berpangkal dari kata “ motif “ yang artinya sebagai daya upaya yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Motivasi adalah suatu proses untuk mengingat motif–motif perbuatan atau tingkah laku memenuhi kebutuhan dan mencapai tujuan atau keadaan dan kesiapan dalam diri individu yang tingkah lakunya untuk berbuat sesuatu dalam mencapai suatu tujuan. Menurut Usman (2000: 28).

Motif dibedakan menjadi dua macam, yaitu motif instrinsik dan motif ekstrinsik. Motif instrinsik timbulnya tidak memerlukan rangsangan dari luar karena telah ada dalam diri individu sendiri, yaitu sesuai atau sejalan dengan kebutuhannya. Sedangkan motif ekstrinsik timbul karena ada rangsangan dari luar individu, misalnya dalam bidang pendidikan terdapat minat yang positif terhadap kegiatan pendidikan timbul karena melihat manfaatnya.

Motif instrinsik lebih kuat dari motif ekstrinsik. Oleh karena itu, pendidikan harus berusaha menimbulkan motif intrinsik dengan menumbuhkan dan mengembangkan minat mereka terhadap bidang-bidang studi yang relevan (Hamzah 2007: 4).

Menurut Sukmadinata (2003: 28–29) motif memiliki peran yang cukup besar didalam upaya belajar. Tanpa motif hampir tidak mungkin siswa melakukan kegiatan belajar. Ada beberapa upaya yang dapat dilakukan guru untuk membangkitkan belajar para siswa adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan cara atau metode dan media mengajar yang bervariasi.
Dengan metode dan media yang bervariasi kebosanan dapat dikurangi atau dihilangkan.
2. Memilih bahan yang menarik minat dan dibutuhkan siswa, sesuatu yang dibutuhkan akan menarik perhatian, dengan demikian akan membangkitkan motif untuk mempelajarinya.

3. Memberikan sasaran antara, sasaran akhir belajar adalah lulus ujian atau naik kelas. Sasaran akhir baru dicapai pada akhir tahun. Untuk membangkitkan motif belajar maka diadakan sasaran antara ujian semester, ujian tengah semester, ulangan harian.
 4. Memberikan kesempatan untuk sukses, keberhasilan yang dicapai siswa dapat menimbulkan kepuasan dan kemudian membangkitkan motif siswa.
 5. Diciptakan suasana belajar yang menyenangkan, suasana belajar yang hangat berisi rasa persahabatan ada rasa humor, pengakuan akan keberadaan siswa terhindar dari celaan dan makin dapat membangkitkan motif siswa.
 6. Adakan persaingan sehat. Persaingan atau kompetisi yang sehat dapat membangkitkan motivasi belajar. Siswa dapat bersaing dengan hasil belajarnya sendiri atau dengan hasil yang dicapai oleh orang lain. Dalam persaingan ini dapat diberikan pengujian pengajaran ataupun hadiah kepada siswa.
- b. Peranan Motivasi Dalam Belajar Dan Pembelajaran

Menurut Hamzah (2007: 27-28). Motivasi pada dasarnya dapat membantu dalam memahami dan menjelaskan perilaku individu, termasuk perilaku individu yang sedang belajar. Ada beberapa peranan penting dari motivasi dalam belajar dan pembelajaran, antara lain:

1. Peran motivasi dalam menentukan penguatan belajar. Ini terjadi apabila siswa dihadapkan pada suatu masalah yang memerlukan

pemecahan, dan hanya dapat dipecahkan berkat bantuan hal-hal yang pernah dilaluinya.

2. Peran motivasi dalam memperjelas tujuan belajar. Dalam hal ini erat kaitannya dengan kemaknaan belajar. Anak akan tertarik untuk belajar sesuatu, jika yang dipelajari itu sedikitnya sudah dapat diketahui atau dinikmati manfaatnya bagi anak.
3. Motivasi menentukan ketekunan belajar. Seorang anak yang telah termotivasi untuk belajar sesuatu, akan berusaha mempelajarinya dengan baik dan tekun, dengan harapan memperoleh hasil yang baik. Dalam hal ini, tampak bahwa motivasi untuk belajar menyebabkan seseorang tekun belajar.

c. Faktor-Faktor Dalam Motivasi

Motivasi dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor dalam diri sendiri atau individu dan faktor lingkungan. Faktor dalam diri yaitu di dalam belajar dan pembelajaran, dengan sendirinya keberhasilan yang dilatarbelakangi oleh motivasi berprestasi lebih baik, dalam arti lebih lestari pada diri individu yang diperoleh karena ketakutan akan kegagalan. Dalam faktor lingkungan terdapat motif instrinsik yaitu suatu perilaku yang disebabkan motif yang tidak dipengaruhi dari lingkungan sehingga motif tersebut muncul tanpa perlu adanya ganjaran atas perbuatan, dan tidak perlu hukuman untuk tidak melakukannya. Serta terdapat motif ekstrinsik yaitu perilaku individu yang hanya muncul tanpa perlu adanya hukuman atau tidak muncul karena ada

hukuman, sehingga motif yang menyebabkan perilaku tersebut, akan akan dari luar.

d. Teknik-Teknik Dalam Motivasi

Menurut Hamzah (2007: 34-35). Beberapa teknik motivasi yang dapat dilakukan dalam pembelajaran sebagai berikut:

1. Pernyataan penghargaan secara verbal. Pernyataan verbal terhadap perilaku yang baik atau hasil belajar siswa yang baik merupakan cara paling mudah dan efektif untuk meningkatkan motif belajar siswa kepada hasil belajar yang baik, seperti “Bagus sekali”, ”Hebat”, ”Menajutkan” bertujuan untuk dapat menyenangkan siswa.
2. Menggunakan nilai ulangan sebagai pacuan keberhasilan.
3. Menimbulkan rasa ingin tahu.
4. Memunculkan sesuatu yang tidak diduga oleh siswa.
5. Menjadikan tahap dini dalam belajar mudah bagi siswa.
6. Menggunakan materi yang dikenal siswa sebagai contoh dalam belajar.
7. Gunakan kaitan yang unik dan tak terduga untuk menerapkan suatu konsep dan prinsip yang telah dipahami.
8. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperlihatkan kemahirannya didepan umum.
9. Menggunakan simulasi dan permainan.
10. Mengurangi akibat yang tidak menyenangkan dan keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar.

3. Strategi Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI)

a. Hakekat Strategi Pembelajaran

Pembelajaran menurut Mudjiono (1999: 197) adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain intruksional, untuk membantu siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar. UUSPN No. 20 Tahun 2003 menyatakan pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Dari uraian diatas pendekatan pembelajaran adalah upaya penyederhanaan yang digunakan oleh pendidik secara terprogram dalam desain intruksional melalui proses interaksi dengan peserta didik untuk mencapai tujuan belajar mengajar.

Dengan adanya metode pembelajaran yang tepat dalam belajar mengajar akan meningkatkan hasil belajar siswa. Agar siswa dapat mengembangkan pengetahuan, ketrampilan, sikap ilmiah serta menguasai materi, memahami hipotesis, konsep, teori, maka guru dalam pengajaran sudah barang tentu bervariasi dalam cara mengajarkannya. Dalam dunia pendidikan terdapat beberapa pendekatan pembelajaran yaitu pendekatan deduktif, pendekatan induktif yang keduanya merupakan pendekatan pembelajaran konvensional dengan alat peraga visual, namun ada satu pendekatan yang sekarang populer dalam dunia pendidikan yaitu pendekatan pembelajaran kooperatif.

b. Hakekat Strategi *Aptitude Treatment Interaction* (ATI)

Pembelajaran *aptitude treatment interaction* berbasis portofolio dimaksudkan adalah model ataupun produk desain pembelajaran yang secara sengaja didesain dan dikembangkan untuk menyesuaikan

pembelajaran dengan karakteristik (*aptitude*) siswa dalam rangka mengoptimalkan prestasi akademik.

Menurut para ahli pendidikan yang telah disarikan oleh Nurdin (2005) diperoleh tiga makna esensial dari pembelajaran *aptitude treatment interaction* berbasis portofolio. Pertama, model pembelajaran ini merupakan suatu konsep atau model yang berisikan sejumlah strategi pembelajaran (*treatment*) yang efektif digunakan untuk siswa tertentu sesuai dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) siswa. Kedua, sebagai sebuah kerangka teoritik model pembelajaran ini berasumsi bahwa optimalisasi prestasi akademik akan tercipta bila mana perlakuan-perlakuan (*treatment*) dalam pembelajaran disesuaikan sedemikian rupa dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) siswa. Ketiga, terdapat hubungan timbal balik antara prestasi akademik yang dicapai siswa dengan kondisi pengaturan pembelajaran di kelas.

Berdasarkan makna esensial yang dikemukakan di atas, model pembelajaran *aptitude treatment interaction* berbasis portofolio bertujuan untuk menciptakan dan mengembangkan suatu model yang betul-betul peduli dan memperhatikan keterkaitan antara kemampuan (*aptitude*) seseorang dengan pengalaman belajar atau secara khas dengan strategi pembelajaran (*treatment*). Untuk mencapai tujuan, pembelajaran *aptitude treatment interaction* berbasis portofolio berupaya menemukan dan memilih sejumlah metode yang akan dijadikan sebagai perlakuan yang tepat, yaitu perlakuan yang sesuai dengan perbedaan kemampuan siswa. Kemudian melalui suatu

interaksi yang bersifat multiplikatif dikembangkan perlakuan-perlakuan tersebut dalam pembelajaran, sehingga akhirnya dapat dapat diciptakan optimalisasi prestasi akademik.

Agar tingkat keberhasilan (efektivitas) pengembangan model pembelajaran *aptitude treatment interaction* berbasis portofolio dapat dicapai dengan baik, maka dalam implementasinya perlu diperhatikan dan dihayati tiga prinsip yang dikemukakan oleh Snow (2002). Ketiga prinsip tersebut diuraikan singkat di bawah.

Pertama, bahwa interaksi antara kemampuan dan perlakuan pembelajaran *berlangsung* dalam pola yang kompleks, dan senantiasa dipengaruhi oleh variabel tugas, jabatan dan situasi. Berarti, dalam mengimplementasikan model pembelajaran *aptitude treatment interaction* berbasis portofolio perlu memperhatikan dan meminimalkan bias yang diperkirakan berasal dari variabel-variabel tersebut. Kedua, bahwa lingkungan pembelajaran yang terstruktur cocok bagi siswa yang memiliki kemampuan rendah dan lingkungan pembelajaran yang fleksibel lebih cocok untuk siswa yang pandai. Ketiga, bahwa bagi siswa yang rasa percaya dirinya kurang cenderung belajarnya akan lebih baik dalam lingkungan terstruktur dan sebaliknya mahasiswa yang *independent* belajarnya akan lebih baik dalam situasi fleksibel.

Melihat ketiga prinsip di atas, maka pembelajaran *aptitude treatment interaction* berbasis portofolio memiliki sejumlah manfaat

di antaranya: (1) mengatasi kelemahan pada pembelajaran klasikal maupun individual, (2) membantu menjadikan materi yang abstrak dan sulit mendapatkan contoh di lingkungan sekolah menjadi lebih konkrit, (3) memungkinkan pengulangan sampai berkali-kali tanpa rasa malu bagi yang berbuat salah, (4) mendukung pembelajaran individual, (5) lebih mengenal dan terbiasa dengan kerja tim tutor sebaya, (6) merupakan media pembelajaran yang efektif, (7) menciptakan pembelajaran yang “*enjoyment*” atau “*joyful learning*”.

Berdasarkan prinsip-prinsip yang dikemukakan di atas, dapat dimengerti bahwa *dalam* mengimplementasikan model pembelajaran *aptitude treatment interaction* berbasis portopolio, masalah pengelompokan dan pengaturan lingkungan serta tugas-tugas belajar bagi masing-masing karakteristik kemampuan mahasiswa merupakan masalah mendasar yang harus mendapat perhatian peneliti. Berkaitan dengan *ATI* merupakan model yang berisikan sejumlah strategi pembelajaran, maka strategi instruksional yang digunakan dalam model ini adalah strategi *inquiry learning*, *discovery learning*, *problem solving learning*, dan *research-oriented learning* yang dikemas dalam model project.

Model pembelajaran *aptitude treatment interaction* berbasis portofolio ini dapat dipakai guru untuk meningkatkan pemahaman konsep dan prestasi akademik siswa, baik secara perorangan maupun kelompok. Model pembelajaran *aptitude treatment interaction* berbasis

portofolio dirancang untuk membantu terjadinya pembagian tanggung jawab ketika siswa mengikuti pembelajaran dan berorientasi menuju pembentukan manusia sosial (Mafune, 2005). Model pembelajaran *aptitude treatment interaction* berbasis portofolio dipandang sebagai proses pembelajaran yang aktif, sebab siswa akan lebih banyak belajar melalui proses pembentukan (*constructing*) dan penciptaan, kerja dalam kelompok dan berbagi pengetahuan, serta tanggung jawab individu tetap merupakan kunci keberhasilan pembelajaran.

Asumsi yang digunakan sebagai acuan dalam pengembangan model ini, yaitu (1) untuk meningkatkan pemahaman konsep dan prestasi akademik siswa dapat ditempuh melalui pengembangan proses kreatif menuju suatu *kesadaran* dan pengembangan alat bantu yang secara eksplisit mendukung kreativitas, (2) komponen emosional lebih penting daripada intelektual, yang tak rasional lebih penting daripada yang rasional, dan (3) untuk meningkatkan peluang keberhasilan dalam memecahkan suatu masalah harus lebih dahulu memahami komponen emosional dan irrasional.

Model pembelajaran *aptitude treatment interaction* berbasis portofolio yang dipakai dalam penelitian dan pengembangan ini adalah tipe portofolio dokumentasi. Meskipun model pembelajaran *aptitude treatment interaction* berbasis portofolio belum memiliki langkah-langkah baku dalam pengembangannya, tetapi langkah-langkah yang akan dikembangkan dalam studi ini diadopsi dari para pakar

pendidikan yang telah dirangkum Nurdin (2005:42-43), yaitu (1) *treatment* awal dengan menggunakan *apititude testing*, (2) pengelompokan siswa berdasarkan *apititude testing*, (3) pemberian perlakuan pada masing-masing kelompok yang dipandang sesuai dengan karakteristiknya, dan (4) *achievement test* setelah dilakukan perlakuan-perlakuan, dan hasil penelitian tahap I.

Hasil penelitian tahap I pembelajaran matematika dengan pendekatan *ATI* berbasis portofolio untuk optimalisasi perubahan perilaku yang positif dan prestasi akademik siswa, kegiatan pembelajarannya dibagi menjadi tiga bagian, yaitu tahap pendahuluan, tahap kegiatan inti, dan tahap kegiatan penutup (Sutama, 2008). Ketiga tahapan tersebut akan diwujudkan dalam bentuk beragam kegiatan sesuai dengan model klasikal, kelompok, dan individu secara siklus dan dapat dimulai dari klasikal, kelompok, atau individu sesuai kebutuhan. Tim belajar kelompok kecil dengan anggota lima siswa dengan kemampuan awal berbeda (1 tinggi, 2 sedang, dan 1 rendah) dan dibentuk setiap tatap muka pembelajaran.

Kegiatan pendahuluan meliputi 1) review, yaitu membahas tugas mandiri, tugas mandiri yang esensial dan sulit diberi balikan, 2) motivasi awal, yaitu memberitahukan tujuan pembelajaran, memberikan gambaran umum materi ajar dan memberikan gambaran kegiatan yang akan dilakukan, dan 3) apersepsi, yaitu memberikan materi pengait sesuai materi yang dibahas. Kegiatan inti meliputi

pengembangan konsep dan penerapan. Dalam pengembangan konsep meliputi penyampaian materi ajar, menggunakan alat atau media pembelajaran.

Mengadakan variasi pembelajaran dengan cara a) menampilkan sikap bersahabat, b) menghindari perbuatan yang dapat mengganggu perasaan siswa, c) menunjukkan sikap adil kepada semua siswa, d) menggunakan berbagai teknik untuk memelihara tingkah laku siswa, e) menghargai setiap perbedaan pendapat, f) menekankan bagian-bagian penting, g) membantu siswa yang mendapat kesulitan, h) mendorong siswa menumbuhkan kepercayaan, menciptakan suasana secara aktif dengan cara a) menyajikan pertanyaan atau tugas selama pengembangan, b) mendorong siswa menyampaikan idenya, c) mendorong siswa terjadinya tukar pendapat antara siswa dengan guru.

Penguatan dengan cara a) memberikan penguatan terhadap tingkah laku siswa yang baik, b) memberikan semangat kepada siswa yang belum berhasil, c) penguatan bervariasi diberikan secara wajar dan diberikan pada waktu yang tepat. Dalam penerapan diberikan latihan terkontrol dan latihan mandiri. Latihan terkontrol stting kelas kelompok dengan tutor sebaya, meliputi kegiatan : a) tugas diarahkan dengan jelas, b) membimbing dan memudahkan belajar siswa, c) menuntut tanggung jawab siswa, d) menumbuhkan kerjasama antar siswa, dan e) menumbuhkan inisiatif siswa dalam belajar.

Latihan mandiri meliputi kegiatan: a) komunikasi antar pribadi menunjukkan kehangatan, b) merespon setiap pendapat siswa, c) membimbing belajar siswa, d) mendorong siswa untuk banyak berkreasi dalam belajar dan e) menumbuhkan kepercayaan siswa kepada diri sendiri. Kegiatan penutup meliputi review guru terhadap rangkuman dan tindak lanjut.

Untuk review guru terhadap rangkuman, yaitu a) mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman dan b) rangkuman jelas dan mencakup seluruh inti materi ajar. Sedangkan sebagai kegiatan tindak lanjut, yaitu a) mengevaluasi kemampuan siswa, b) menyarankan agar materi ajar dipelajari kembali di rumah, dan c) memberikan tugas rumah mandiri dengan petunjuk yang jelas

Pembelajaran *ATI* berbasis portofolio melibatkan lima komponen strategi pembelajaran, yaitu peragaan, bertanya, inkuiri, masyarakat belajar, dan penilaian nyata berbasis portofolio. Secara garis besar langkah penerapan pembelajaran *ATI* berbasis portofolio dalam kelas adalah (1) Kembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengkonstruksikan sendiri pengetahuan dan ketrampilan barunya; (2) Kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya; (3) Laksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua topik; (4) Ciptakan 'masyarakat belajar'(belajar dalam kelompok-kelompok); (5) Hadirkan 'model' sebagai contoh pembelajaran; (6) Lakukan refleksi di akhir pembelajaran; dan

(7) Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara lalu dokumentasikan hasilnya.

4. Penerapan Strategi *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) pada Pembelajaran Bangun Ruang Kubus dan Balok

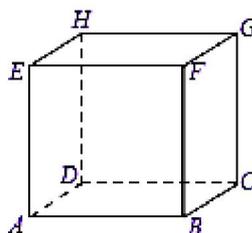
a. Materi Pembelajaran Bangun Ruang Kubus dan Balok

1. Kubus

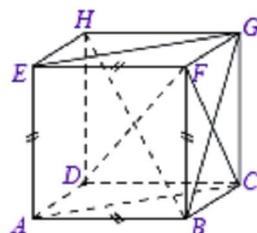
1) Pengertian Kubus

Kubus adalah sebuah benda ruang yang dibatasi oleh enam bidang datar yang masing-masing berbentuk persegi yang sama dan sebangun atau kongruen.

Perhatikan contoh gambar kubus ABCD.EFGH dibawah ini:



2) Sifat-sifat Kubus

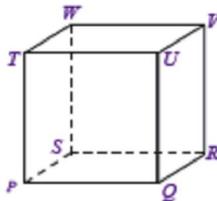


a) Kubus mempunyai 6 sisi yaitu : ABCD, EFGH, ABFE, CDHG, ADHE, BCGH.

- b) Kubus mempunyai 6 rusuk yaitu: AB, BC, CD, DA, HE, BF, CG, DH, EF, FG, GH, HE.
- c) Kubus mempunyai 8 buah titik yaitu: A, B, C, D, E, F, G, H.
- d) Kubus mempunyai 6 buah bidang diagonal yaitu: ACEG, BDHE, ABGH, CDEF, BCHE, ADGF.
- e) Kubus mempunyai 5 buah diagonal ruang yaitu: AG, DE, EC, HB.

Contoh:

- a) Perhatikan gambar kubus PBRSTUVW dibawah ini.



Tentukan mana yang dimaksud:

- | | |
|----------------|--------------------|
| 1. sisi | 4. diagonal bidang |
| 2. rusuk | 5. diagonal ruang |
| 3. titik sudut | 6. bidang diagonal |

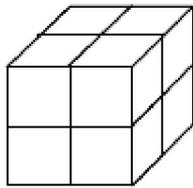
Penyelesaian:

- | | |
|----------------|---|
| 1. sisi | = PQRS, TUVW, PQUT, QRVU, SRVW, dan PSWT |
| 2. rusuk | = PQ, QR, RS, SP, TU, UV, VW, WT, PT, QU, RV, SW. |
| 3. titik sudut | = P, Q, R, S, T, U, V, dan W. |

4. diagonal bidang = PU, QT, QV, RV, RU, RW, SV, ST,
PW, PR, QS, TV, dan UW.
5. diagonal ruang = PV, QW, RT, dan SU.
6. Bidang diagonal = PRVT, QSWU, PSVU, QRWT,
SRTU, dan RSTU.

3) Volume Kubus

Perhatikan gambar kubus satuan dibawah ini dengan panjang rusuk 2 satuan panjang.



$$\begin{aligned}
 \text{Volume kubus tersebut} &= \text{panjang kubus satuan} \times \text{lebar kubus} \\
 &\quad \text{Satuan} \times \text{tinggi kubus satuan} \\
 &= (2 \times 2 \times 2) \text{ satuan volume} \\
 &= 2^3 \text{ satuan volume} \\
 &= 8 \text{ satuan volume}
 \end{aligned}$$

Jadi, diperoleh rumus volume kubus (V) dengan panjang rusuk s sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 V &= \text{rusuk} \times \text{rusuk} \times \text{rusuk} \\
 &= s \times s \times s \\
 &= s^3
 \end{aligned}$$

Contoh:

- a. Diketahui panjang sisi kubus adalah 9cm, tentukan volume kubus tersebut?

Penyelesaian:

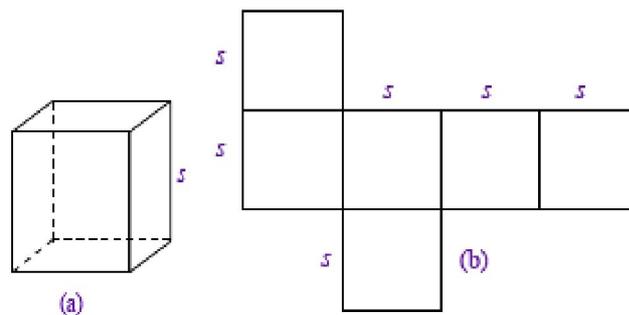
Dik: $a = 9\text{cm}$

Dit: Volume kubus?

$$\begin{aligned} \text{Jawab: } V &= a \times a \times a \\ &= 9 \times 9 \times 9 \\ &= 721 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

4) Luas Kubus

Perhatikan gambar (a) dan (b) dibawah ini:



Untuk mencari luas permukaan kubus sama dengan menghitung luas jaring-jaring kubus. Oleh karena jaring-jaring kubus merupakan 6 buah persegi yang sama dan kongruen maka:

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kubus} &= \text{luas jaring-jaring kubus} \\ &= 6 \times (s \times s) \\ &= 6s^2 \end{aligned}$$

Dengan, s = panjang rusuk kubus

L = luas permukaan kubus

Contoh:

- 1) Hitunglah luas sisi kubus yang panjang rusuknya 7 cm

Penyelesaian:

Dik: $a = 7$ cm

Dit: Luas permukaan kubus?

$$\begin{aligned} \text{Jawab: Luas permukaan kubus} &= 6a^2 \\ &= 6 \times (7 \times 7) \\ &= 294 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

- 2) Sebuah jaring-jaring kubus memiliki luas 54 cm^2 . Tentukan panjang rusuk kubus tersebut?

Penyelesaian:

Dik : $L = 54 \text{ cm}^2$

Dit : Panjang rusuk kubus?

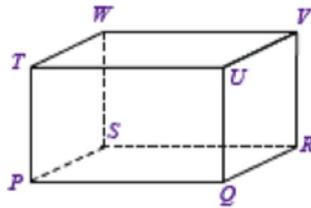
$$\begin{aligned} \text{Jawab : Luas permukaan} &= 6s^2 \\ 54 \text{ cm}^2 &= 6s^2 \\ s^2 &= \frac{54}{6} \\ s^2 &= 9 \\ s &= \sqrt{9} \\ s &= 3 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, panjang rusuk kubus tersebut adalah 3 cm

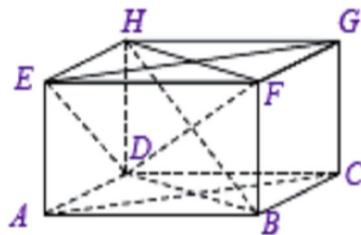
2. Balok

1) Pengertian Balok

Balok adalah sebuah benda ruang yang dibatasi oleh enam bidang datar yang masing-masing berbentuk persegi panjang.



2) Sifat-sifat Balok

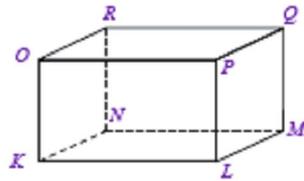


- a) Sisi balok berbentuk persegi panjang. Yaitu ABCD, EFGH, ABFE, CDGH.
- b) Rusuk-rusuk yang sejajar memiliki ukuran sama panjang. Rusuk yang sejajar AB, CD, EF, dan GH begitu pula dengan AE, FB, CG, dan GH.
- c) Setiap diagonal bidang pada sisi yang berhadapan memiliki ukuran sama panjang. Panjang diagonal sisi yang berhadapan, yaitu ABCD dengan EFGH, ABFE dengan DCGH, dan BCFG dengan ADHE.

- d) Setiap diagonal ruang pada balok memiliki ukuran sama panjang. Diagonal ruang pada balok ABCD.EFGH diatas yaitu AG, EC, DF, dan HB.
- e) Setiap bidang diagonal pada balok memiliki bentuk persegi panjang.

Contoh:

1. Perhatikan gambar balok dibawah ini.



Tentukan yang mana:

- | | |
|----------------|--------------------|
| a. Sisi | d. Diagonal bidang |
| b. Rusuk | e. Diagonal ruang |
| c. Titik sudut | f. Bidang diagonal |

Penyelesaian:

1. Dari balok KLMN.OPQR diperoleh:

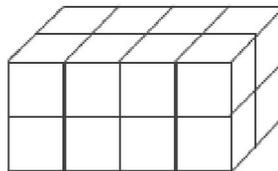
- a) Sisi = KLMN, OPQR, KLPO, NMOR, LMQP, dan KNRO
- b) Rusuk = KL, LM, MN, NK, OP, PQ, QR, RO, KO, LP, MQ, dan RN.
- c) Titik sudut = K, L, M, N, O, P, Q, dan R.
- d) Diagonal bidang = KM, LN, OQ, PR, MP, LQ, KR, NO, KP, LO, MR, dan NQ.

e) Diagonal ruang = KQ, LR, MO, dan NP.

f) Bidang diagonal = KMNQ, PLNR, PQNK, KLQR,
LMRO, dan MNOP.

3) Volume Balok

Gambar dibawah ini menunjukkan sebuah balok satuan dengan ukuran panjang = 4 satuan panjang, lebar = 2 satuan panjang, dan tinggi = 2 satuan panjang.



$$\begin{aligned} \text{Volume balok} &= \text{panjang kubus satuan} \times \text{lebar kubus satuan} \times \\ &\quad \text{tinggi kubus satuan} \\ &= (4 \times 2 \times 2) \text{ satuan volume} \\ &= 16 \text{ satuan volume} \end{aligned}$$

Jadi, volume balok (V) dengan ukuran $(p \times l \times t)$

dirumuskan sebagai berikut:

$$V = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$$

$$V = p \times l \times t \text{ cm}^3$$

Contoh:

1) Sebuah balok memiliki ukuran panjang balok 6cm, lebar 5cm, dan tinggi balok 4cm. Hitung volume balok?

Penyelesaian:

$$\text{Dik : } p = 6\text{cm, } l = 5\text{cm, dan } t = 4\text{cm}$$

Dit: Volume balok?

Jawab :

$$V = p \times l \times t$$

$$V = 6\text{cm} \times 5\text{cm} \times 4\text{cm}$$

$$V = 120\text{cm}^3$$

- 2) Sebuah mainan berbentuk balok volumenya 140cm^3 . Jika panjang mainan 7cm , dan tinggi mainan 5cm . Tentukan lebar mainan tersebut?

Penyelesaian:

$$\text{Dik : } V = 140\text{cm}^3, p = 7\text{cm}, \text{ dan } t = 5\text{cm}$$

Dit : lebar mainan tersebut?

Jawab :

$$V = p \times l \times t$$

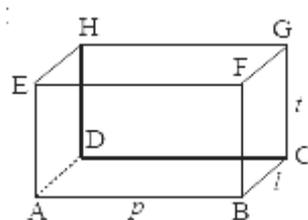
$$140\text{cm}^3 = 7\text{cm} \times 5\text{cm} \times t$$

$$140\text{cm}^3 = 35\text{cm}^2 \times t$$

$$t = \frac{140\text{cm}^3}{35\text{cm}^2}$$

$$t = 4\text{cm}$$

- 4) Luas Permukaan Balok



- a) sisi ABCD sama dan sebangun dengan sisi EFGH
- b) sisi ADHE sama dan sebangun dengan sisi BCGF
- c) sisi ABFE sama dan sebangun dengan sisi DCGH

Akibatnya diperoleh:

$$\text{Luas permukaan ABCD} = \text{luas permukaan EFGH} = p \times l$$

$$\text{Luas permukaan ADHE} = \text{luas permukaan BCGF} = l \times t$$

$$\text{Luas permukaan ABFE} = \text{luas permukaan DCGH} = p \times t$$

Dengan demikian, luas permukaan balok sama dengan jumlah ketiga pasang sisi yang saling kongruen pada balok tersebut. Luas permukaan balok dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} L &= 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t) \\ &= 2 \{ (p \times l) + (l \times t) + (p \times t) \} \end{aligned}$$

Dengan L = luas permukaan

P = panjang balok

L = lebar balok

T = tinggi balok

Contoh:

- 1) Hitunglah luas sisi balok jika diketahui panjang 7 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 3 cm

Penyelesaian:

Dik: $p = 7$ cm, $l = 5$ cm, dan $t = 3$ cm

Dit: Luas balok ?

$$\begin{aligned}
 \text{Jawab: } L &= 2 \{ (p \times l) + (l \times t) + (p \times t) \} \\
 &= 2 \{ (7 \times 5) + (7 \times 3) + (5 \times 3) \} \\
 &= 2 \{ (30) + (21) + (15) \} \\
 &= 2(66) \\
 &= 132 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

2) Sebuah balok mempunyai panjang 5cm, lebar 4cm, dan volume balok 60cm^3 . Hitung luas permukaan balok?

Penyelesaian:

Dik : $p=5\text{cm}$, $l=4\text{cm}$, dan $V=60 \text{ cm}^3$

Dit : luas permukaan balok?

Jawab : $V = p \times l \times t$

$$60\text{cm}^3 = 5\text{cm} \times 4\text{cm} \times t \text{ cm}$$

$$60\text{cm}^3 = 20\text{cm}^2 \times t$$

$$t = \frac{60\text{cm}^3}{20\text{cm}^2}$$

$$t = 3 \text{ cm}$$

Jadi, $L = 2 \{ (p \times l) + (l \times t) + (p \times t) \}$

$$L = 2 \{ (5 \times 4) + (4 \times 3) + (5 \times 3) \}$$

$$L = 2 \{ 20 + 12 + 15 \}$$

$$L = 2(47)$$

$$L = 94\text{cm}^2$$

b. Pembelajaran Bangun Ruang Kubus dan Balok dengan Pembelajaran

Aptitude Treatment Interaction (ATI)

- (1) Hitunglah luas sisi kubus yang panjang rusuknya 7 cm

Penyelesaian:

Dik: $a = 7$ cm

Dit: Luas permukaan kubus?

$$\begin{aligned} \text{Jawab: Luas permukaan kubus} &= 6a^2 \\ &= 6 \times (7 \times 7) \\ &= 294\text{cm}^2 \end{aligned}$$

- (2) Sebuah mainan berbentuk balok volumenya
- 140 cm^3
- . Jika panjang mainan 7cm, dan tinggi mainan 5cm. Tentukan lebar mainan tersebut?

Penyelesaian:

Dik : $V = 140\text{ cm}^3$, $p = 7\text{cm}$, dan $t = 5\text{cm}$

Dit : lebar mainan tersebut?

Jawab :

$$V = p \times l \times t$$

$$140\text{ cm}^3 = 7\text{cm} \times 5\text{cm} \times t$$

$$140\text{ cm}^3 = 35\text{ cm}^2 \times t$$

$$t = \frac{140\text{cm}^3}{35\text{cm}^2}$$

$$t = 4\text{ cm}$$

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan merupakan urutan sistematis tentang hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu dan ada hubungannya dengan penelitian yang hendak dilakukan. Penelitian yang telah dilakukan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, antara lain:

Lizhou Yan (2009) dalam Penelitian yang berjudul ” *Influences on Affect and Achievement: High School Students' Epistemological Beliefs About Mathematics* ” (*Journal of mathematics Education / December 2009, Vol. 2, No. 2, pp. 1 - 11*), Di kutif Dari Jurnal Internasional yang menyatakan bahwa hasil penelitiannya Tidak ada Statistik signifikan perbedaan antara siswa laki – laki dan perempuan tentang epistemologis keyakinan. Siswa berubah dari keyakinan Epistemologis sah dan tidak valid, positif dan negatif terhadap pembelajaran matematika dan meningkat sesuai nilai. Keyakinan tidak berkorelasi secara signifikan dengan prestasi bagi siswa di kelas 1, struktur pengetahuan dapat membuat prediksi terhadap nilai untuk siswa di kelas 2, dan kedua pengetahuan struktur dan gaya belajar dapat memprediksi kinerja matematika untuk siswa di kelas 3.

Tarja-Riitta Hurme (2005) dalam Penelitian yang berjudul ” *Students' Activity In Computer-Supported Collaborative Problem Solving In Mathematics* ” (*International Journal of Computers for Mathematical Learning (2005) 10: 49–73*), Di kutif Dari Jurnal Internasional yang menyatakan bahwa hasil penelitiannya Matematika yang dulu dikenal sebagai mata pelajaran yang menakutkan kini menjadi ilmu pengetahuan yang sangat

berharga. Peranan matematika yang diperkaya kemampuan pemrograman komputer menjadi semakin berguna dalam pengembangan pendidikan dan penerapan teknologi. Kerjasama yang baik antara matematika dengan komputasi dapat membantu peningkatan kualitas peserta didik terutama dalam segi ilmu pengetahuan dan teknologi. Adanya kolaborasi antara pemecahan masalah (*Problem Solving*) dengan komputer dapat mempermudah kita untuk menyampaikan ide-ide yang kita punya kepada khalayak umum, sehingga apa yang kita pikirkan dapat dimengerti oleh orang lain. Selain itu, dengan komputer siswa dapat bekerja secara optimal dan diharapkan akan menjadi siswa yang berkompeten

Thienhuong N. Hoang (2008) dalam Penelitian yang berjudul " *The Effect of Grade Level, Gender, and Ethnicity on Attitude and Learning Environment in Mathematics in High School*" (*International Electronic Journal of Mathematics Education / Vol.3 No.1, Februari 2008*), Di kutif Dari Jurnal Internasional yang menyatakan bahwa adanya perbedaan sikap terhadap matematika antara siswa perempuan dan laki – laki yang ditinjau dari perbedaan Gender, dapat di lihat dari 4 aspek yaitu : Akse, Partisipasi, Proses, Pembelajaran, dan penugasan. Terdapat hubungan antara kecerdasan intrapersonal dengan prestasi belajar matematika yaitu didalam menemukan jawaban matematika, perlu adanya proses yang benar dan dilakukan atas jerih payahnya sendiri, dengan begitu mereka akan merasa puas dengan apa yang dilakukannya.

Kristina Juter (2005) dalam Penelitian yang berjudul ” *Students’ Attitudes to Mathematics and performance in Limits of Functions*”(*mathematics Education Research journal / 2005 Vol.17 No.2,91-110*), Di kutif Dari Jurnal Internasional yang menyatakan bahwa hasil penelitiannya untuk sebagian besar siswa, matematika dianggap sebagai fakta – fakta dan proses untuk mengingat dan matematika untuk memecahkan masalah, tetapi juga dengan ide – ide baru. Hubungan antara sikap dan belajar dalam batas – batas fungsi adalah dalam hasil kajian menunjukkan bahwa kinerja percaya diri siswa lebih baik dalam memecahkan masalah dari pada batas percaya diri siswa.

Simon Goodchild and Barbro Grevholm (2009) dalam Penelitian yang berjudul ” *An Exploratory Study Of Mathematics Test Results: What Is The Gender Effect ?* ” (*International Journal of Science and Mathematics Education (2009) 7: 161 Y 182*), Di kutif Dari Jurnal Internasional yang menyatakan bahwa hasil penelitiannya Penelitian yang dilakukan di norwegia dengan metode tes ini mendapatkan hasil bahwa: faktor gender memang mempunyai peranan dalam mempengaruhi kinerja siswa dalam pembelajaran matematika. Tapi faktor gender hanya mempengaruhi sekitar 3% dari prosentase yang ada. Hal yang sama juga diperoleh setelah peneliti lain yaitu menggunakan metode yang lain yaitu wawancara. Dari jawaban yang didapat, anak wanita kurang memiliki variasi metode untuk menyelesaikan persoalan matematika yang ada. Sedangkan anak laki-laki lebih bervariasi dari analisis diatas. Guru juga mempunyai peran yang penting dalam hal ini. Karena

apabila metode penyampaiannya salah, maka akan menimbulkan dampak yang negatif bagi siswa. Kemampuan berpikir antara laki-laki dan perempuan sesungguhnya tidak ada perbedaan. Kalau dilihat dari skor Inteligensi mereka tidak ada perbedaan yang penting, walaupun memang terdapat perbedaan yang substansial pada beberapa kemampuan yang spesifik. Bakat laki-laki secara tipikal mempunyai skor yang tinggi pada kemampuan spasial-visual dan matematik (mulai sekolah menengah), sedang remaja perempuan berbakat skor unggul pada skor pengukuran verbal (Weyther, 1997). Intinya dalam pembahasan ini bawa perbedaan pembelajaran dalam matematika itu ada. Tapi ini bukan faktor utama yang mempengaruhi itu semua. Semua harus berusaha agar perbedaan itu dapat diminimalisir.

Penelitian yang dilakukan Asrifah (2005) menyimpulkan bahwa pengajaran matematika dengan menggunakan alat peraga dapat berhasil dibandingkan dengan tanpa alat peraga, dengan alat peraga siswa dapat memahami konsep – konsep, ide – ide dalam matematika yang bersifat abstrak sehingga dapat dikaji, dipahami dan dicari oleh penalaran siswa serta dapat meningkatkan prestasi belajar siswa khususnya pada pokok bahasan kubus dan balok.

Penelitian yang dilakukan Lestari (2005) menyimpulkan bahwa ketidak adanya interaksi antara metode pembelajaran yang mengkondisikan kemampuan awal siswa dengan motivasi belajar matematika terhadap prestasi belajar siswa adalah dikarenakan setiap siswa memiliki kondisi awal yang berbeda sehingga memiliki motivasi belajar yang berbeda.

Penelitian yang dilakukan Rahmah (2006) menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dengan bantuan alat peraga dapat lebih berhasil karena siswa lebih cepat menyerap ilmu yang diberikan oleh guru apalagi disajikan dengan alat peraga atau benda – konkret sehingga siswa akan merealisasikan dalam pikirannya.

Dari penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa perbedaan setiap penelitian yaitu Asrifah mengkaji tentang prestasi belajar matematika dengan menggunakan alat peraga. Penelitian Lestari mengkaji tentang pengaruh pembelajaran yang mengkondisikan kemampuan awal siswa untuk menerima pelajaran matematika terhadap prestasi belajar matematika. Penelitian Rahmah mengkaji tentang pengaruh penggunaan metode pembelajaran berbasis masalah dengan menggunakan alat peraga terhadap prestasi belajar matematika ditinjau dari aktivitas belajar siswa.

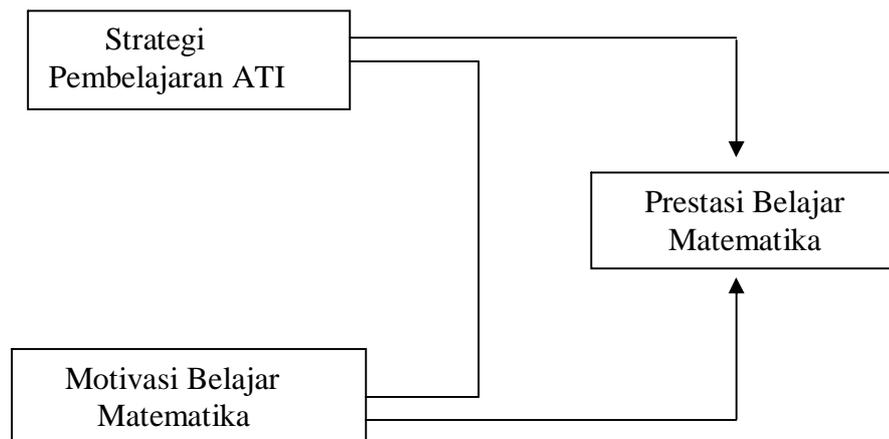
Dengan demikian penelitian diatas mendukung penelitian ini, pada penelitian ini menekankan pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Strategi *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap prestasi belajar ditinjau dari motivasi belajar siswa pada pokok bahasan bangun ruang khususnya Kubus dan Balok.

C. Kerangka Berfikir

Berdasarkan penyajian diskripsi teoritik dapat disusun suatu kerangka berpikir untuk memperjelas arah dan maksud penelitian. Kerangka berpikir ini disusun berdasarkan variabel yang dipakai dalam penelitian yaitu Strategi pembelajaran ATI, Motivasi Belajar dan Prestasi Belajar.

Keberhasilan proses belajar mengajar dapat dilihat dari prestasi belajar siswa. Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa diantaranya adalah metode pembelajaran yang digunakan guru, serta motivasi belajar siswa.

Penggunaan metode mengajar cukup besar pengaruhnya terhadap keberhasilan guru dalam mengajar. Pemilihan metode mengajar yang tidak tepat akan dapat menghambat tercapainya tujuan pembelajaran. Selain itu juga motivasi belajar siswa. Motivasi belajar siswa adalah dorongan atau daya penggerak dari dalam diri siswa untuk belajar. Apabila siswa mempunyai motivasi belajar yang tinggi maka siswa akan siap menerima dan menguasai materi pelajaran yang disampaikan oleh guru, dibandingkan siswa yang tidak mempunyai motivasi untuk belajar, karena dalam pelajaran yang sulit diperlukan motivasi belajar agar dapat mengikuti pelajaran matematika dengan baik sehingga dapat meningkatkan prestasi belajarnya. juga membantu memperoleh prestasi yang diharapkan. Kerangka berpikir dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:



D. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut, maka penelitian yang muncul dalam penelitian ini adalah:

1. Ada perbedaan strategi pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika pada siswa.
2. Ada perbedaan motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika pada siswa.
3. Ada interaksi strategi pembelajaran ATI dan motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Adapun jenis penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen. Tujuan penelitian eksperimen adalah mengidentifikasi hubungan kausal akhir sesuatu terhadap yang lain dan manfaat penelitian eksperimen adalah untuk mengetahui kemungkinan akibat yang timbul sebelum melakukan perubahan terhadap sebuah sistem (Sulisty, 2006: 116-117)

Penelitian ini berusaha menjawab bagaimana perbedaan prestasi belajar siswa dengan metode pembelajaran yang ditinjau dari motivasi belajar siswa.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah 4 Surakarta kelas VIII tahun ajaran 2009/2010 yang berlokasi di Kabupaten Surakarta.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2009/2010. penelitian ini dilakukan secara bertahap. Adapun tahap pelaksanaan penelitian adalah: Tahap persiapan, meliputi pengajuan judul, pembuatan proposal, survey di sekolah yang bersangkutan, pemohonan ijin, serta penyusunan instrumen.

Tahap pelaksanaan, yaitu kegiatan yang berlangsung di lapangan yang meliputi uji coba instrumen dan pengambilan data. Kemudian tahap terakhir yaitu pengolahan data dan penyusunan laporan penelitian.

C. Populasi, Sampel dan Sampling

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek yang akan diteliti (Sulisty, 2006: 182). Dalam penelitian ini sebagai populasinya adalah semua siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 4 Surakarta pada tahun ajaran 2009/2010, yang terbagi dalam 6 kelas.

2. Sampel

Sampel adalah bagian tertentu dari keseluruhan objek yang akan diteliti. Dalam penelitian ini penulis mengambil sampel 2 kelas dari 6 kelas yang ada, kelas C sebagai kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan strategi pembelajaran *ATI* dan kelas A sebagai kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran Konvensional.

3. Sampling

Penelitian ini menggunakan teknik sampel Random yaitu teknik pengambilan sampel secara acak dan digunakan agar setiap anggota memperoleh kesempatan untuk dipilih menjadi sampel.

Teknik yang digunakan adalah dengan cara cluster random untuk mengambil dua kelas dari enam kelas yang ada, kemudian dari dua kelas

tersebut dijadikan kelompok eksperimen dan sebagian kelompok kontrol. Sebelum diberikan perlakuan kedua kelas tersebut harus diuji keseimbangannya.

D. Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan hasil yang relevan, teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Metode Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. (Arikunto, 2007: 32). Sehingga peneliti menggunakan metode ini berbentuk soal pilihan ganda sebanyak 20 soal.

Pada penelitian ini metode test digunakan untuk mengumpulkan data mengenai prestasi belajar siswa pada pokok bahasan bangun ruang.

2. Metode Angket

Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal – hal yang diketahui (Arikunto, 2002: 128).

Metode angket ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai motivasi belajar matematika siswa. Dalam penelitian ini bentuk angket yang akan digunakan yaitu angket langsung tertutup. Langsung artinya angket

tersebut diisi langsung oleh subyek penelitian. Tertutup artinya alternatif jawaban sudah ada dan subyek diminta untuk memilih satu alternatif saja. Alasan yang digunakan adalah untuk memperoleh informasi secara langsung dari subyek yang bersangkutan dan untuk memberikan batasan kepada subjek dalam menjawab.

3. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memanfaatkan dokumentasi atau arsip – arsip sebagai sumber data. Dokumentasi dalam penelitian ini sebagai sumber data karena banyak hal yang digunakan untuk menguji, menafsirkan bahkan untuk meramalkan, selain itu sebagai bukti untuk suatu pengujian.

Teknik dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data nama – nama VIII SMP Muhammadiyah 4 Surakarta serta hasil belajar siswa kelas VIII yang berupa nilai ulangan akhir semester genap tahun ajaran 2009/2010.

E. Definisi Operasional Variabel

Ada dua kelompok variabel yang terlibat dalam penelitian ini, yakni variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini terdiri dari : Strategi Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) sebagai (X1), Motivasi Belajar matematika sebagai (X2). Variabel terikat penelitian ini adalah prestasi belajar matematika (Y).

1. Strategi Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI)

Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* berbasis portofolio dimaksudkan adalah model ataupun produk desain pembelajaran yang secara sengaja didesain dan dikembangkan untuk menyesuaikan pembelajaran dengan karakteristik (*aptitude*) siswa dalam rangka mengoptimalkan prestasi akademik (Cronbach dan Snow, 1999). Menurut para ahli pendidikan yang telah disarikan oleh Nurdin (2005) diperoleh tiga makna esensial dari pembelajaran *aptitude treatment interaction* berbasis portofolio. Pertama, model pembelajaran ini merupakan suatu konsep atau model yang berisikan sejumlah strategi pembelajaran (*treatment*) yang efektif digunakan untuk siswa tertentu sesuai dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) siswa. Kedua, sebagai sebuah kerangka teoritik model pembelajaran ini berasumsi bahwa optimalisasi prestasi akademik akan tercipta bila mana perlakuan-perlakuan (*treatment*) dalam pembelajaran disesuaikan sedemikian rupa dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) siswa. Ketiga, terdapat hubungan timbal balik antara prestasi akademik yang dicapai siswa dengan kondisi pengaturan pembelajaran di kelas.

2. Motivasi Belajar Matematika

Pada diri siswa terdapat kekuatan mental yang menjadi penggerak belajar. Kekuatan penggerak itu berasal dari berbagai sumber. Kekuatan mental tersebut berupa keinginan, perhatian, kemauan atau cita-cita. Motivasi

dipandang sebagai dorongan mental yang menggerakkan dan mengarahkan perilaku manusia termasuk perilaku belajar.

Dalam hal ini indikatornya berupa hasil dari angket motivasi yang diberikan kepada siswa yang terdiri dari motivasi beraktivitas dalam belajar dikelas, motivasi melakukan kegiatan belajar, motivasi belajar kelompok, intensitas pemanfaatan buku referensi, konsistensi dalam mengerjakan soal.

Skala pengukurannya adalah ordinal, dimana skala ordinal ini diperoleh dari skala interval yang di transformasikan ke skala ordinal dengan 3 kriteria: tinggi, sedang, rendah.

3. Prestasi Belajar Matematika

Prestasi belajar matematika adalah hasil usaha yang dicapai seseorang dalam penguasaan pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman tentang matematika yang dapat dilihat dengan adanya perubahan tingkah laku.

F. Penyusunan Instrumen

1. Penyusunan instrumen

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data menggunakan instrumen berupa tes yang berupa pertanyaan tentang materi dan angket motivasi belajar siswa dan kemampuan awal siswa.

a. Tes

Adapun langkah-langkah pembuatan tes terdiri dari:

- 1) Menentukan bentuk soal tes yang akan dibuat.
- 2) Membuat kisi-kisi soal tes prestasi belajar.

Tabel 3.1
Kisi-kisi soal tes

No	Aspek	Indikator	No.soal	Jumlah
1	Pengertian dan sifat – sifat bangun ruang dan penerapan.	• Siswa dapat menyelesaikan soal-soal tentang pengertian bangun ruang.	1, 2	2
		• Siswa dapat menyelesaikan soal-soal tentang sifat – sifat bangun ruang.	3, 9	2
		• Siswa dapat menyelesaikan soal-soal tentang penerapan bangun ruang.	7, 15, 20	3
2	Memahami konsep luas permukaan kubus dan balok.	• Siswa dapat menyelesaikan soal-soal luas kubus dan balok.	8, 13, 18, 19	4
3	Menemukan rumus volume dan menghitung volume kubus dan balok.	• Siswa dapat menyelesaikan soal-soal volume kubus.	4, 10, 12	3
		• Siswa dapat menyelesaikan soal-soal volume balok.	5, 6, 11	3
4	Menyelesaikan soal – soal kubus dan balok dalam kehidupan sehari - hari	• Siswa dapat mengerti pengertian tentang diagram venn.	14, 16,17	3

3) Menyusun soal tes.

b. Angket

Angket digunakan untuk memperoleh informasi tentang motivasi belajar siswa. Untuk mengisi angket setiap responden memberi tanda (x) satu diantara empat alternatif jawaban yang telah disediakan. Adapun langkah-langkah menyusun angket yaitu:

- 1) Menyusun materi yang akan digunakan untuk membuat angket.
- 2) Membuat kisi-kisi angket.

Tabel 3.2
Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar Siswa

NO	ASPEK	INDIKATOR	NO ITEM	JUMLAH
1.	Prestasi/ Achievement			
	a. Perasaan senang	- Senang terhadap pelajaran matematika.	1,2,3	3
		- Senang terhadap guru matematika.	4	1
		- Senang mengerjakan matematika.	10,11	2
	b. Kemauan	- Kemauan siswa mengerjakan soal-soal matematika.	5,6,9	3
		- Kemauan siswa mengerjakan PR	7,8	2
		- Kemauan siswa memperoleh nilai baik	13,14	2
	c. Kecerdas-an	- Kesadaran siswa untuk belajar	15,16	2

		matematika		
		- Kesadaran siswa untuk mendalami bahan	17	1
	d. Prestasi dari diri sendiri	- Kesadaran siswa untuk tidak mencontek	12	1
2.	Afiliasi/ Afiliation	- Peranan diri untuk orang lain dan orang tua	19	1
		- Kemajuan untuk berprestasi.	18	1
3	Kekuatan/ Power	- kedudukan dan daya saing	20	1
	Jumlah			20

- 3) Menyusun angket.
- 4) Menentukan cara pemberian skor.

Tabel 3.3

Kriteria Penilaian Motivasi Siswa

Jenis Pertanyaan	Alternatif Jawaban	Pilihan	Skor
Pertanyaan (+)	Selalu	A	4
	Sering	B	3
	Kadang-kadang	C	2
	Tidak Pernah	D	1
Pertanyaan (-)	Selalu	A	1
	Sering	B	2
	Kadang-kadang	C	3
	Tidak Pernah	D	4

- 5) Mengadakan uji coba angket.

2. Uji Coba instrumen

Strategi pembelajaran ini diujicobakan pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Surakarta, dengan kelas yang menggunakan pembelajaran ATI sebanyak 40 siswa dan kelas dengan metode konvensional sebanyak 40

siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes prestasi belajar dan angket tentang motivasi belajar siswa.

Instrumen penelitian yang telah selesai disusun harus diuji cobakan terlebih dahulu sebelum digunakan untuk meneliti agar mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Dalam penelitian ini uji validitas dan reliabilitas dilakukan pada tes prestasi belajar matematika, kemampuan awal siswa dan motivasi belajar siswa.

a. Uji Validitas

Dalam penelitian ini validitas yang dipakai adalah content validity (validitas isi). Validitas isi adalah suatu validitas yang diperoleh setelah dilakukan penganalisaan, penelusuran atau pengujian terhadap isi yang terkandung dalam tes. Untuk menjaga obyektifitas content validity disiapkan daftar isian untuk ditanggapi oleh seorang responden. Selain daftar isian memuat pula pertanyaan tentang tingkat kemudahan memahami soal dari aspek bahasa.

Analisa item dilakukan dengan menghitung korelasi antara skor butir instrumen dengan skor total. Korelasi yang digunakan adalah korelasi product momen dari person.

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\} \{N\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antar variabel x dan y

N = jumlah responden

X = skor item

Y = skor total (Arikunto, 2006:170)

Setelah diperoleh harga r_{xy} , kemudian dikonsultasikan dengan harga r_{tabel} momen produk. Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$. Maka item tersebut dikatakan valid, dan apabila $r_{xy} < r_{tabel}$. Maka item tersebut dikatakan tidak valid.

b. Uji Reliabilitas

Suatu instrumen disebut reliabilitas apabila hasil pengukuran dengan instrumen tersebut adalah sama jika sekiranya pengukuran tersebut dilakukan pada orang yang sama pada waktu yang berlainan atau orang yang berlainan (tetapi mempunyai kondisi yang sama) pada waktu yang sama atau pada waktu yang berlainan (Budiyono, 2003: 65).

Untuk menguji reliabilitas soal tes kemampuan pada siswa dengan menggunakan rumus Spearman Brown sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{2r \frac{1}{2} r \frac{1}{2}}{\left(1 + r \frac{1}{2} r \frac{1}{2}\right)}$$

Keterangan:

$r \frac{1}{2} r \frac{1}{2}$ = Korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

r_{11} = Korelasire liabilitas yang sudah disesuaikan

Kriteria uji apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka dikatakan reliabel (Suharsimi Arikunto, 2001: 93)

Untuk mengetahui indeks reliabilitas butir soal angket, digunakan rumus alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

dimana:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

x = skor total

N = banyaknya siswa

n = banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varians butir

σ_t^2 = variabs total (Arikunto, 2006: 196).

Apabila $r_{11} > r$ tabel maka dikatakan bahwa item yang bersangkutan tersebut reliabel, sebaliknya apabila $r_{11} < r$ tabel maka item yang bersangkutan tidak reliabel.

3. Hasil Uji coba instrumen

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket yang terdiri dari angket motivasi belajar. Sebelum angket diberikan kepada sampel penelitian terlebih dahulu angket di uji cobakan kepada siswa diluar sampel dalam populasi penelitian. Uji coba instrumen penelitian dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas butir – butir angket.

Pengujian validitas angket dilakukan untuk mengetahui kevalidan dan tiap butir angket yaitu dengan menggunakan korelasi product moment. Apabila $r_{xy} > 0,361$ maka item tersebut dikatakan valid sebaliknya apabila $r_{xy} < 0,361$ item angket dinyatakan tidak valid. Sedangkan ujin reliabilitas angket menggunakan rumus alpha.

1. Hasil Uji Coba Angket motivasi Belajar

Data tentang motivasi belajar siswa didapat dari skor nilai angket siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Motivasi elajar dikategorikan menjadi 3 yaitu siswa yang memiliki skor lebih besar dari 72,62 dikategorikan tinggi siswa yang memiliki skor motivasi antara 57,55 termasuk kategori sedang dan siswa yang skornya kurang dari 55,57 termasuk kategori rendah. Kelas eksperimen terdiri dari 12 siswa yang memiliki motivasi tinggi, 26 siswa yang termasuk motivasi sedang dan 2 siswa yang termasuk motivasi rendah,

sedangkan untuk kelas kontrol 1 siswa termasuk kategori memiliki motivasi tinggi, 26 siswa memiliki motivasi sedang dan 13 siswa memiliki Untuk mengetahui validitas soal angket menggunakan rumus korelasi product moment. Hasil yang diperoleh dari 20 soal terdapat yang dinyatakan valid Perhitungan dapat dilihat pada lampiran.

2. Hasil Uji metode Pembelajaran

Setelah sekiranya persiapan penelitian cukup, maka dilakukan penelitian yaitu dengan cara melakukan pembelajaran yang berbeda pada kelas eksperimen yaitu diberikan pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil perhitungan untuk kelas eksperimen memiliki rata-rata sebesar 87.38, variansi sebesar 96.138 dan standar deviasi sebesar 9.805, sedangkan kelas kontrol memiliki rata-rata sebesar 75.63, variansi sebesar 18.446 dan standar deviasi sebesar 13.358. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran.

3. Hasil Prestasi Belajar Siswa

Perhitungan uji reliabilitas soal tes menggunakan rumus sperman brown sedangkan untuk angket menggunakan rumus alpha, berdasarkan hasil perhitungan diperoleh r_{11} untuk soal tes sebesar 0,924 sedangkan untuk angket motivasi belajar sebesar 0,770 karena $r_{11} > r_{tabel}$ 0,312 sehingga soal dinyatakan reliabel.

G. Teknik Uji Prasyarat Analisis

Setelah data diperoleh dari pelaksanaan penelitian, yang dilaksanakan selanjutnya adalah pengujian terhadap data tersebut, adapun pengujian data adalah sebagai berikut :

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk membuktikan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dalam penelitian ini untuk menguji normal tidaknya sampel digunakan metode Liliefors, adapun prosedurnya sebagai berikut:

a. Hipotesis

H_0 = Sampel berasal dari populasi normal

H_1 = Sampel tidak berasal dari populasi normal

b. Statistik uji

$$L = \text{Maks} | F(Z_i) - S(Z_i) |$$

Dimana :

$$F(Z_i) = P(Z \leq Z_i) \text{ dengan } Z \sim N(0, 1)$$

$$S(Z_i) = \text{Proporsi cacah } Z \leq Z_i \text{ terhadap seluruh cacah } Z_i$$

s = deviasi standart atau simpangan baku

z_i = skor standart

$$z_i = \frac{(X_i - \bar{X})}{s}$$

c. Taraf signifikansi : $\alpha = 0,05$

d. Daerah kritik : $DK = (L_{maks} | L_{maks} \geq L_{a,n})$. Harga $L_{a,n}$ dapat diperoleh dari tabel Lilliefors pada tingkat signifikansi α dengan derajat kebebasan n .

e. Keputusan uji

H_0 ditolak jika $L \in DK$, atau H_0 tidak ditolak jika $L \notin DK$

(Budiyono, 2000 : 169)

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk membuktikan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen. Dalam penelitian ini untuk menguji homogen tidaknya sampel menggunakan *Uji Bartlett*. Prosedur pemakaiannya adalah sebagai berikut:

a. Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \dots = \sigma_k^2$ (sampel homogen)

H_1 : tidak semua variansi sama (sampel tidak homogen)

b. Statistik Uji

$$\chi^2 = \frac{2.203}{c} (f \log RKG - \sum f_j \log s_j^2)$$

dengan:

$$\chi^2 \sim \chi^2 (K - 1)$$

k = Banyaknya populasi = Banyak sampel

f = Derajat kebebasan untuk RKG = $N - k$

f_j = Derajat kebebasan untuk $s_j^2 = n_j - 1$

$j = 1, 2, \dots, k$

N = Banyaknya seluruh nilai (ukuran)

n_j = Banyaknya nilai (ukuran) sampel ke-j = ukuran sampel ke-j

$$c = 1 + \frac{1}{3(k-1)} \left(\sum \frac{1}{f_j} - \frac{1}{j} \right)$$

$$RKG = \frac{\sum SS_j}{\sum f_j}; SS_j = \sum X_j^2 - \frac{(\sum X_j)^2}{n_j} = (n_j - 1) s_j^2$$

c. Taraf Signifikansi : $\alpha = 0,05$

d. Daerah Kritik : $DK = \{ \chi^2 \mid \chi^2 \geq \chi^2_{\alpha; k-1} \}$

e. Keputusan Uji :

H_0 ditolak jika $\chi^2 \in DK$, atau H_0 tidak ditolak jika $\chi^2 \notin DK$

(Budiyono, 2000 : 176-177)

H. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini menggunakan analisis variansi dengan dua jalan dengan sel tidak sama. Analisis variansi dua jalan bertujuan untuk menguji perbedaan efek (pengaruh) 2 variabel bebas yaitu strategi pembelajaran ATI (faktor A) dan motivasi belajar (faktor B) serta interaksi antara strategi pembelajaran ATI dengan motivasi belajar siswa (faktor AB) terhadap variabel terikatnya. Asumsi bagi analisis variansi dua jalan adalah sebagai berikut :

1. Model

$$X_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan :

X_{ijk} = data absen ke-k pada baris ke-i kolom ke-j.

μ = rerata dari seluruh data amatan (rerata besar).

β_j = efek kolom ke-j pada variabel terikat.

α_i = efek baris ke-i pada variabel terikatnya.

$(\alpha\beta)_{ij}$ = kombinasi efek baris ke-i dan kolom ke-j pada variabel terikat.

ε_{ijk} = galat yang berdistribusi normal dengan rata-rata 0

i = 1, 2, ..., p ; p = banyak baris

j = 1, 2, ..., q ; q = banyak kolom

h = 1, 2, ..., n_{ij} ; n_{ij} = banyak data amatan pada sel ij

2. Prosedur

a. Hipotesis

H_{0A} : $\alpha_i = 0$, untuk setiap $i = 1, 2, 3, \dots, p$

H_{1A} : paling sedikit ada satu α_i

H_{0B} : $\beta_j = 0$, untuk setiap $j = 1, 2, 3, \dots, p$

H_{1B} : untuk paling sedikit ada satu β_j yang tidak nol

H_{0AB} : $(\alpha\beta)_{ij} = 0$ untuk semua uji

H_{1AB} : untuk paling sedikit ada satu $(\alpha\beta)_{ij}$ yang tidak nol.

b. Komputasi

Ada lima komponen yang berturut-turut dikembangkan dengan (1), (2), (3), (4), (5) yang dirumuskan sebagai berikut

$$(1) \frac{G^2}{pq} \quad (2) \sum_{i,j} SS_{ij} \quad (3) \sum_i \frac{A_i^2}{q}$$

$$(4) \sum_j \frac{B_j^2}{P} \quad (5) \sum_{ij} AB^2_{ij}$$

Pada analisis dua jalan dengan sel tak sama, didefinisikan notasi-notasi sebagai berikut:

n_{ij} = ukuran sel ij (sel pada baris ke- i kolom ke- j)
 = banyaknya data amatan pada sel ij
 = frekuensi sel ij

\bar{n}_h = rata-rata harmonik frekuensi seluruh sel

$$= \frac{pq}{\sum_{ij} \frac{1}{n_{ij}}}$$

N = $\sum_{i,j} n_{ij}$ = banyaknya seluruh data amatan

$$SS_{ij} = \sum_k X_{ijk}^2 - \frac{\left(\sum_k X_{ijk} \right)^2}{n_{ijk}}$$

= jumlah kuadrat deviasi data amatan pada sel ij

p = banyaknya baris

q = banyaknya kolom

\overline{AB}_{ij} = rataan pada sel ij

A_i = $\sum_j \overline{AB}_{ij}$ = jumlah rataan pada baris ke- i

B_j = $\sum_i \overline{AB}_{ij}$ = jumlah rataan pada kolom ke- j

G = $\sum_{ij} \overline{AB}_{ij}$ = jumlah rataan pada semua sel.

c. Jumlah kuadrat

$$JKA = \bar{n}_h \{(3) - (1)\}$$

$$JKB = \bar{n}_h \{(4) - (1)\}$$

$$JKAB = \bar{n}_h \{(1) + (5) - (3) - (4)\}$$

$$JKG = (2)$$

$$JKT = JKA + JKB + JKAB + JKG$$

d. Derajat kebebasan

$$dkA = p - 1$$

$$dkB = q - 1$$

$$dkAB = (p - 1)(q - 1) = pq - p - q + 1$$

$$dkG = N - pq$$

$$dkT = N - 1$$

e. Rerata kuadrat

$$RKA = \frac{JKA}{dkA} \qquad RKAB = \frac{JKAB}{dkAB}$$

$$RKB = \frac{JKB}{dkB} \qquad RKG = \frac{JKG}{dkG}$$

f. Daerah kritik

$$Dka = \{F|F > F\alpha ; p - 1 , N - pq\}$$

$$Dkb = \{F|F > F\alpha ; p - 1 , N - pq\}$$

$$Dkab = \{F|F > F\alpha ; (p - 1) (q - 1) , N - pq\}$$

g. Keputusan uji

H_0 ditolak apabila hanya statistik uji yang bersesuaian melebihi harga kritik masing-masing.

(Budiyono, 2000 : 225 – 228)

3. Tata Letak Data

Bentuk tabel anova berupa hubungan baris dan kolom. Adapun tabelnya sebagai berikut :

Tabel 3.3 Tata letak data pada analisis variansi dua jalan.

A	B		
	B ₁	B ₂	B ₃
A ₁	A ₁ B ₁	A ₁ B ₂	A ₁ B ₃
A ₂	A ₂ B ₁	A ₂ B ₂	A ₂ B ₃

Keterangan

A = Strategi Pembelajaran

A₁ = Strategi Pembelajaran ATI

A_2 = Konvensional

B = Motivasi

B_1 = Tingkat aktivitas belajar tinggi.

B_2 = Tingkat aktivitas belajar sedang.

B_3 = Tingkat aktivitas belajar rendah.

A_1B_1 = Hasil tes dengan strategi pembelajaran ATI untuk motivasi belajar tinggi.

A_1B_2 = Hasil tes dengan strategi pembelajaran ATI untuk motivasi belajar sedang.

A_1B_3 = Hasil tes dengan strategi pembelajaran ATI untuk motivasi belajar rendah.

A_2B_1 = Hasil tes dengan metode pembelajaran konvensional untuk motivasi belajar tinggi.

A_2B_2 = Hasil tes dengan metode pembelajaran konvensional untuk motivasi belajar sedang.

A_2B_3 = Hasil tes dengan metode pembelajaran konvensional untuk motivasi belajar rendah.

4. Rangkuman Analisis

Tabel 3.4. Rangkuman analisis dua jalan

Sumber	JK	Dk	RK	Fobs	F α	Statistik uji
Baris (A)	JKA	p-1	RKA	Fa	F*	< α atau > α
Kolom (B)	JKB	q-1	RKB	Fb	F*	< α atau > α
Interaksi (AB)	JKAB	(p-1)(q-1)	RKAB	Fab	F*	< α atau > α
Galat (G)	JKG	N-pq	RKG			
Total	JKT	N-1				

Keterangan :

P = probabilitas amatan.

F* = nilai F yang diperoleh dari tabel. (Budiyono, 2000: 208)

Untuk uji lebih lanjut setelah Anava, digunakan metode *Scheffe*.

Langkah-langkah dalam menggunakan metode *scheffe* sebagai berikut :

a. Komparasi Rataan Antar Baris

Uji *Scheffe* untuk komparasi rata-rata antar baris adalah :

$$F_{ij} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{RKG \left[\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right]}$$

Keterangan :

F_{ij} = nilai F_{obs} pada perbandingan baris ke-i dan baris ke-j

\bar{X}_i = rata-rata pada baris ke-i

\bar{X}_j = rata-rata pada baris ke-j

RKG = rata-rata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

n_i = ukuran sampel baris ke-i

n_j = ukuran sampel baris ke-j

Sedangkan daerah kritik untuk uji ini adalah :

$$Dk = \{ F | F > (p-1) F_{\alpha} ; p-1, N-pq \}$$

b. Komparasi Rataan Antar Kolom

Uji Scheffe untuk komparasi rata-rata antar kolom adalah :

$$F_{ij} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{RKG \left[\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right]}$$

Keterangan hampir sama dengan keterangan komparasi rata-rata antar baris,

hanya keterangan baris diganti kolom.

Sedangkan daerah kritik untuk uji ini adalah :

$$DK = \{ F | F > (q-1) F_{\alpha} ; q-1, N-pq \}$$

c. Komparasi Rataan Antar Sel pada Kolom yang Sama

Uji Scheffe untuk komparasi rata-rata antar sel pada kolom yang sama

adalah:

$$F_{ij-kj} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{kj})^2}{\text{RKG} \left[\frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{kj}} \right]}$$

F_{ij-kj} = nilai F_{obs} pada perbandingan rataan pada sel ij dan rataan pada sel kj

\bar{X}_{ij} = rataan pada sel ke-i

\bar{X}_{jk} = rataan pada sel ke-j

Sedangkan daerah kritik untuk uji ini adalah :

$$DK = \{ F | F > (pq-1) F_{\alpha} ; pq-1, N-pq \}$$

d. Komparasi Rataan Antar Sel pada Baris yang sama.

Uji Scheffe untuk komparasi rataan antar sel pada baris yang sama adalah:

$$F_{ij-kj} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{ik})^2}{\text{RKG} \left[\frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{kj}} \right]}$$

Sedangkan daerah kritik untuk uji ini adalah:

$$Dk = \{ F | F > (pq-1) F_{\alpha} ; pq-1, N-pq \}$$

(Budiyono, 2000: 209-210)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai langkah-langkah yang ditempuh untuk memperoleh data mulai dari persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian, analisis data sampai dengan pembahasan hasil penelitian. Adapun langkah-langkah tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 4 Surakarta pada tahun pelajaran 2009/2010 dengan populasi siswa kelas VIII. Sampel yang diambil adalah kelas VIII-A sebagai kelas kontrol sebanyak 40 siswa dan kelas VIII-C sebagai kelas eksperimen sebanyak 40 siswa. Pelaksanaan penelitian yang dimaksud adalah pelaksanaan pengumpulan data. Langkah-langkah dalam pengumpulan data tersebut dapat dirinci sebagai berikut :

1. Persiapan Penelitian

Sebelum pelaksanaan penelitian peneliti meminta ijin pelaksanaan penelitian kepada Bapak Mokh. Akhsan selaku Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 4 Surakarta. Kemudian peneliti berkonsultasi dengan Bapak Mahmudi Waluya selaku guru pengampu bidang studi Matematika kelas VIII untuk membahas mengenai pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan serta mengambil sampel yang akan dikenakan perlakuan. Sampel yang diambil adalah 2 kelas dari 6 kelas yang ada yaitu kelas VIII-A sebagai kelas kontrol dan kelas VIII-C sebagai kelas eksperimen.

Setelah mendapatkan sampel kemudian dilakukan uji keseimbangan terhadap kedua sampel tersebut. Sebelum pelaksanaan penelitian peneliti mengadakan uji coba instrumen penelitian yang akan diberikan kepada kelas sampel untuk mengetahui kelayakan instrumen tersebut.

Adapun uji keseimbangan dan hasil uji coba instrumen dapat dirinci sebagai berikut:

Dalam memperoleh data dipergunakan metode tes dan dokumentasi. Sebelum mengadakan penelitian dilakukan uji *matching* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui apakah kedua kelas tersebut dalam keadaan seimbang atau tidak. Uji *matching* ini diambil dari nilai raport bidang studi matematika kelas VIII Semester II SMP Muhammadiyah 4 Surakarta.

Untuk kelas eksperimen dengan jumlah sampel 40 siswa diperoleh rata-rata 87.38, variansi sebesar 96.138 dan standar deviasinya 9.805 sedangkan untuk kelas kontrol dengan sampel 40 siswa diperoleh rata-rata 75.63, variansi sebesar 18.446 dan standart deviasinya 13.358.

2. Pelaksanaan Belajar Mengajar

Kegiatan belajar mengajar dilakukan oleh peneliti sendiri untuk kelas eksperimen, sedangkan kegiatan belajar mengajar untuk kelas kontrol dilakukan oleh Guru yang mengampu pada SMP Muhammadiyah 4 Surakarta.

a. Proses Belajar Mengajar Kelas Eksperimen

Kegiatan belajar mengajar dilakukan oleh peneliti sendiri untuk kelas eksperimen hal ini dimaksudkan agar peneliti benar-benar dapat mengetahui secara langsung sejauh mana pengaruh metode pembelajaran yang diterapkan terhadap prestasi belajar matematika. Disamping itu pelaksanaan proses belajar mengajar ini akan memudahkan peneliti dalam penerapan metode pembelajaran. Peneliti menerapkan metode pembelajaran pada pokok bahasan bangun ruang kemudian memberikan tes prestasi belajar yang juga telah memenuhi syarat validitas dan reliabilitas kepada siswa setelah materi pembelajaran dalam penelitian ini selesai diberikan.

b. Proses Belajar Mengajar Kelas Kontrol

Kegiatan belajar mengajar pada kelas kontrol dilakukan oleh Guru kelas dengan metode pembelajaran konvensional yang diterapkan. Proses Pembelajaran dapat dilihat pada lampiran.

B. Deskripsi Data

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen untuk membandingkan akibat dari suatu perlakuan. Pada kelas kontrol menggunakan metode konvensional dan kelas eksperimen menggunakan metode *Aptitude Treatment Interaction* (ATI). Variabel dalam penelitian ini adalah strategi pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) (a), motivasi belajar (b), dan prestasi belajar (c). Setelah data dari setiap variabel terkumpul,

selanjutnya digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Berikut ini akan diberikan uraian mengenai data yang di peroleh :

1. Data Skor Angket Motivasi Belajar Pada Pokok Bahasan Bangun ruang

Tabel. 4. 2
Hasil Pengkategorian Motivasi Belajar

Kontrol			Eksperimen		
Rendah	Sedang	Tinggi	Rendah	Sedang	Tinggi
13 Siswa	26 Siswa	1 Siswa	2 Siswa	26 Siswa	12 Siswa

Data motivasi belajar siswa dikategorikan dalam tingkat rendah, sedang dan tinggi. Nilai yang termasuk katagori dalam tingkat rendah adalah nilainya lebih kecil 55.57, sedang adalah nilainya antara 57.55 dan 71.63 dan tinggi adalah nilainya lebih besar 72.62. Data yang diperoleh dari perhitungan dirangkum pada tabel diatas dan dapat dilihat bahwa Data yang diperoleh dari kelas kontrol terdapat 13 siswa yang memiliki motivasi rendah, 26 siswa mempunyai motivasi sedang dan 1 siswa yang mempunyai motivasi tinggi. Sedangkan untuk kelas eksperimen nilai yang termasuk katagori dalam tingkat rendah adalah nilainya lebih kecil 55.57, sedang adalah nilainya antara 57.55 dan 71.63 dan tinggi adalah nilainya lebih besar 72.62. Untuk kelas eksperimen terdapat 2 siswa yang memiliki motivasi rendah, 26 siswa mempunyai motivasi sedang dan 12 siswa yang mempunyai motivasi tinggi. Perhitungan dapat dilihat pada lampiran.

3. Data Prestasi Belajar Siswa

Tabel 4. 3
Hasil Pengkatagorian Tingkat Prestasi Belajar

Kontrol			Eksperimen		
Rendah	Sedang	Tinggi	Rendah	Sedang	Tinggi
2 Siswa	14 Siswa	14 Siswa	0 Siswa	11 Siswa	29 Siswa

Data prestasi belajar siswa dikategorikan dalam tingkat rendah, sedang dan tinggi. Nilai yang termasuk katagori dalam tingkat rendah adalah 50-65, sedang adalah 70-80 dan tinggi adalah 85-100. Data yang diperoleh dari perhitungan dirangkum pada tabel diatas dan dapat dilihat bahwa dari kelas kontrol terdapat 2 siswa yang memiliki prestasi belajar rendah, 14 siswa mempunyai prestasi belajar sedang dan 14 siswa yang mempunyai prestasi belajar tinggi. Sedangkan untuk kelas eksperimen nilai yang termasuk katagori dalam tingkat rendah adalah 50-65, sedang 70-80 dan tinggi adalh 85-100. Untuk kelas eksperimen terdapat 0 siswa yang memiliki prestasi belajar rendah, 11 siswa mempunyai prestasi belajar sedang dan 29 siswa yang mempunyai prestasi belajar tinggi.

Data strategi pembelajaran, motivasi belajar dan prestasi belajar tersebut nantinya akan digunakan dalam perhitungan anava dua jalur untuk menjawab hipotesis penelitian. Adapun deskripsi data hasil tes prestasi belajar selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

3. Uji Prasyarat Analisis Penelitian

1. Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data menggunakan uji liliefors dengan taraf signifikansi 0,05 dan pengambilan keputusan jika nilai probabilitas lebih besar maka data termasuk normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 4.4

Rangkuman Uji Normalitas

Sumber variansi	N	L	Sig. (prob)	Analisis
Prestasi				
Eksperimen	40	0.132	0.079	Normal
Kontrol	40	0.131	0.080	Normal
Motivasi				
Tinggi	13	0.179	0.200	Normal
Sedang	52	0.104	0.200	Normal
Rendah	15	0.175	0.200	Normal

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa probabilitas lebih besar dari 0.05 maka data berasal dari populasi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data bersifat homogen atau tidak dengan taraf signifikansi 0.05. Untuk data prestasi belajar diperoleh nilai probabilitas 0.068, dan motivasi belajar sebesar 0.403, data dikatakan homogen apabila probabilitasnya lebih besar dari

0.05. Karena nilai probabilitas lebih dari 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data bersifat homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran

4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji analisis variansi dua jalan karena terdapat 2 variabel bebas dan satu variable terikat. Tujuan dari analisis variansi dua jalan adalah untuk menguji apakah terdapat pengaruh antara variable bebas dan variable terikat. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh rangkuman sebagai berikut :

Tabel 4.5

Rangkuman uji Hipotesis

Sumber variansi	N	df	F_{hitung}	Sig.	Analisis
Metode belajar	80	1	4.418	0.039	Ditolak
Motivasi	80	2	11.381	0.000	Ditolak
Interaksi	80	1	0.980	0.326	Diterima
Galat/ eror		67			

Berdasarkan tabel diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Ada perbedaan metode pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika pada siswa. Hal ini dapat ditunjukkan oleh nilai sig untuk $F_a = 4.418$ adalah 0.038 pada taraf signifikansi 0,05 H_0 ditolak apabila $sig. < 0,05$.

2. Ada perbedaan Motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika pada siswa. Hal ini ditunjukkan oleh nilai sig untuk $F_b = 3.384$ adalah 0.040 pada taraf signifikansi $0,05$ ditolak apabila $\text{sig.} < 0,05$.
3. Ada perbedaan motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika pada siswa. Hal ini ditunjukkan oleh nilai sig. untuk $F_c = 11.381$ adalah 0.000 karena $< 0,05$ maka H_0 ditolak.
4. Tidak ada interaksi metode pembelajaran dan motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar siswa. Hal ini ditunjukkan oleh nilai sig. untuk $F_{abc} = 0,980$ adalah $0,326$ karena $\text{sig.} > 0,05$ maka H_0 diterima pada taraf signifikansi $0,05$

Karena H_{ob} dan H_{oc} ditolak maka dilakukan pengujian komparasi ganda antar kolom untuk mengetahui adanya perbedaan berasal dari motivasi, sedang atau rendah. Uji komparasi ganda menggunakan uji Scheffé. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh rangkuman sebagai berikut :

Tabel 4.7

Rangkuman uji komparasi ganda Motivasi Belajar

(I) KAT_MOTI	(J) KAT_MOTI	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
tinggi	sedang	15.67(*)	2.664	.000	9.02	22.33
	rendah	32.03(*)	3.256	.000	23.89	40.16
sedang	tinggi	-15.67(*)	2.664	.000	-22.33	-9.02
	rendah	16.35(*)	2.518	.000	10.06	22.64
rendah	tinggi	-32.03(*)	3.256	.000	-40.16	-23.89
	sedang	-16.35(*)	2.518	.000	-22.64	-10.06

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat perbedaan prestasi belajar siswa yang memiliki motivasi tinggi dengan sedang. Hal ini ditunjukkan oleh $\text{sig} < 0,05$
2. Terdapat perbedaan prestasi belajar siswa yang memiliki motivasi tinggi dengan rendah. Hal ini ditunjukkan oleh $\text{sig} < 0,05$
3. Terdapat perbedaan prestasi belajar siswa yang memiliki motivasi sedang dengan rendah. Hal ini ditunjukkan oleh $\text{sig} < 0,05$.

(Perhitungan selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran)

5. Pembahasan

Pelaksanaan penelitian ini diawali dengan persiapan penelitian yaitu menentukan waktu dan tempat penelitian, setelah sekiranya waktu dan tempat sudah ditentukan kemudian mempersiapkan instrument penelitian yang akan digunakan. Instrumen sebelumnya dilakukan ujicoba terlebih dahulu, kemudian sample penelitian diberikan perlakuan yang berbeda yaitu kelas eksperimen dengan strategi *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) sedangkan kelas kontrol dengan metode konvensional yang selanjutnya kedua kelas diberikan tes untuk dilakukan analisis.

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh bahwa Hipotesis pertama, menyatakan bahwa ada pengaruh strategi pembelajaran terhadap prestasi belajar siswa yang ditunjukkan oleh nilai sig untuk $F_a = 4.418$ adalah 0.038 pada taraf signifikansi $0,05$ H_0 ditolak apabila $\text{sig} < 0,05$. Strategi pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) merupakan pembelajaran aktif yang menyenangkan tanpa kehilangan esensi belajar mengajar yang

sedang berlangsung sedangkan strategi pembelajaran dengan menggunakan metode konvensional memberikan kesan tidak menyenangkan pada topik yang menarik tetapi topik tersebut digunakan sehingga siswa merasa bosan. Berdasarkan hasil nilai prestasi yang diperoleh untuk kelas eksperimen sebesar 87,38 lebih baik dari kelas kontrol sebesar 75,63.

Hipotesis kedua menyatakan bahwa terdapat pengaruh motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika pada siswa. Hal ini ditunjukkan oleh nilai sig. untuk $F_c = 11.381$ adalah 0.000 karena $< 0,01$ maka H_0 ditolak. Motivasi belajar dapat menguatkan belajar siswa apabila siswa dihadapkan pada masalah yang memerlukan pemecahan hanya dapat dilakukan apabila memiliki motivasi yang tinggi dibandingkan dengan siswa yang memiliki motivasi rendah. Dengan adanya motivasi yang tinggi siswa akan lebih giat lagi belajar sehingga prestasi belajar yang diperoleh maksimal.

Hipotesis ketiga yang menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh prestasi belajar siswa yang memiliki motivasi tinggi dan rendah. Hal ini ditunjukkan oleh sig $> 0,05$. Tidak ada interaksi antara strategi pembelajaran dan motivasi siswa, yang menyatakan bahwa prestasi yang lebih tinggi dan motivasi yang tinggi terletak pada kelas kontrol.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat dibuktikan bahwa pengujian hipotesis yang diajukan terbukti kebenarannya secara statistik. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran.

BAB V

KESIMPULAN IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perolehan data, analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pada taraf signifikansi 0,05 :

1. Ada perbedaan prestasi belajar matematika yang signifikan antara siswa yang diberi pengajaran dengan menggunakan strategi *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dibanding dengan siswa yang diberi pengajaran menggunakan metode konvensional. Hal ini ditunjukkan dengan diperoleh sig. $0,038 < 0,05$ ini berarti bahwa strategi *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) lebih baik dalam meningkatkan prestasi siswa pada materi bangun ruang sehingga prestasi belajar yang dicapai lebih tinggi.
2. Ada perbedaan prestasi belajar siswa yang motivasi belajar tinggi, sedang dan rendah. Hal ini ditunjukkan dengan diperoleh sig. $0,000 < 0,01$.
3. Tidak ada interaksi penggunaan pembelajaran matematika menggunakan strategi *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dan motivasi terhadap prestasi belajar matematika. Hal ini ditunjukkan dengan diperolehnya sig. $0,326 > 0,05$. Ini berarti tidak ada perbedaan prestasi belajar antara siswa kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol ditinjau dari motivasi belajar.

B. Implikasi Hasil Penelitian

Berdasarkan pada kejadian tersebut pada kajian teori serta mengacu pada hasil penelitian ini, maka penulis akan menyampaikan implikasi dari hasil penelitian ini adalah:

1. Implikasi kesimpulan butir pertama. Pembelajaran matematika membutuhkan strategi mengajar yang tepat dan efektif, salah satunya adalah metode pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI). Penggunaan metode pembelajaran melalui pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) oleh guru dalam proses belajar mengajar pada pokok bahasan bangun ruang khususnya kubus dan balok akan diberikan kesempatan pada anak untuk mempelajari dan memahami pelajaran matematika atas dasar pengalaman dan penemuan dalam diri siswa untuk mengembangkan potensi dirinya secara optimal untuk keberhasilan diri dalam belajarnya.
2. Implikasi kesimpulan butir kedua. Motivasi belajar siswa mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar yang dicapai siswa dalam pembelajaran. Dalam penelitian ini motivasi belajar siswa dikategorikan tinggi dan rendah. Tinggi dan rendahnya motivasi belajar siswa ini akan berpengaruh terhadap prestasi belajar yang dicapainya. Dengan motivasi belajar yang tinggi membuat siswa akan lebih bersemangat dalam menerima materi pelajaran dan mudah untuk memahami pelajaran yang diberikan dibandingkan dengan siswa yang mempunyai motivasi belajar rendah.

3. Implikasi kesimpulan butir ketiga. Terdapat kombinasi efek antara pembelajaran dengan metode *Aptitude Treatment Interaction* (ATI), dan motivasi belajar, ini berarti bahwa prestasi belajar akan lebih tinggi dapat dicapai dengan penggunaan pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) ditinjau dengan motivasi belajar siswa yang tinggi. Jadi siswa diupayakan untuk mempunyai rata-rata motivasi dan kemampuan awal yang tinggi sehingga hasil pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) akan mencapai hasil yang maksimal seperti yang diharapkan.

Dari pembelajaran matematika pada siswa yang didukung dengan metode *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dan motivasi belajar, ini berarti bahwa prestasi belajar akan lebih tinggi dapat dicapai dengan penggunaan pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) ditinjau dengan motivasi belajar siswa, hal tersebut juga didukung adanya penelitian terdahulu oleh Lestari (2005) menyimpulkan bahwa ketidak adanya interaksi antara metode pembelajaran yang mengkondisikan kemampuan awal siswa dengan motivasi belajar matematika terhadap prestasi belajar siswa adalah dikarenakan setiap siswa memiliki kondisi awal yang berbeda sehingga memiliki motivasi belajar yang berbeda.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian tersebut penulis ingin memberikan saran demi kebaikan hasil pendidikan matematika pada khususnya dan pendidikan pada umumnya. Saran-saran tersebut penulis tujukan kepada:

1. Guru

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan hendaknya guru dapat menentukan metode pembelajaran yang tepat sehingga siswa mampu menerima pelajaran yang diberikan dengan baik sehingga akan lebih berminat dan bersemangat. Guru dapat memberikan latihan-latihan soal untuk merangsang motivasi belajar baik di rumah ataupun di sekolah.

2. Siswa

Siswa hendaknya memperbanyak koleksi soal-soal dari yang paling sederhana sampai yang paling kompleks dan bervariasi. Perhatikan dengan baik pada saat guru sedang mengajar. Tentukan cara belajar yang baik dan efisien, dan hendaknya siswa dapat berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar agar proses belajar dapat berjalan dari dua arah.

3. Sekolah

Sekolah hendaknya ikut ambil bagian secara aktif terhadap hasil belajar siswa. Maka dalam hal ini pendekatan kepada siswa maupun orang tua sangat di butuhkan, sehingga apabila terjadi hal-hal yang menimbulkan kemerosotan belajar dapat segera terlontar.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Semoga apa yang telah diteliti dapat dilanjutkan oleh peneliti lain sebab pada dasarnya masih banyak pendekatan pembelajaran lain yang perlu untuk diteliti.

Demikian kesimpulan dan saran yang penulis sampaikan pada hasil penelitian. Sebagai penutup dari penyusunan tesis ini semoga pendidikan dapat berjalan dengan baik sehingga proses belajar mengajar dapat mewujudkan tujuan pendidikan yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Abu. H. dan Uhbiyati Nur, 2001. *Ilmu Pendidikan*, Semarang: Rineka Cipta
- Ali, Muhammad dan Ariadie Chandra Nugraha. 2007. "Pengembangan dan Implementasi Sistem Euntuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY". *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia.
- Anwar. 2006. "Penggunaan Peta Konsep Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk meningkatkan Proses, Hasil Belajar, dan Respons pada Konsep Ekosistem". Dalam *Jurnal Penelitian Kependidikan*. Tahun 16 Nomor 1 Desember. Hal. 217-244.
- Arifin, Rusjdy S. and Uwea A. Chaeruman. 2007. "E-Dukasi.Net: A Showcae of Virtual Learning Resources Center (VLRC) for Secondary Education". *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Bandung: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik (Edisi Revisi)*. Jakarta:Rineka cipta.
- Arsyad Azhar. Prof. Dr, 2007. *Media Pembelajaran*, Jakarta: Rajawali Pers.
- Asikin, Mohammad. 2003. "Peningkatan Keefektifan Pembelajaran Pembuktian Matemantika Melalui Model Belajar Perubahan Konseptual dengan CLS (Cooperative Learning Strategies). Dalam *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Vol. XIX, No. 2. 2003. Hal. 112-126.
- Asrifah, 2005. *Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Alat Peraga terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa*. Skripsi. UMS: tidak dipublikasikan.
- Astuti, Siti Irene. 2007. "Desentralisasi Pendidikan dan Ketimpangan Mutu papda Tingkat Satuan Pendidikan". *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia.

- Basuki dan Sulistyono, 2006. *Metode Penelitian*, Jakarta: Wedatama Widya Sastra.
- Beauchamp, G. (1975). *Curriculum Theory*. Willmette, Illionis: The Kag Press.
- Budiningsih Asri. C. Dr, 2005. *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Budiyono. 2003. *Metodologi Penelitian*. Surakarta: FKIP UNS
- Criswell, Eleanor L. (1989). *The design of computer-based instruction*, New York: Macmillan Publishing Company.
- Daryanti. Tri. 2003. "Model Pembelajaran Bermakna dengan Peta Konsep untuk Mengoptimalkan Aktiivitas Guru dan Siswa di Sekolah Dasar". Dalam *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Vol. XIX, No. 1. 2003. Hal. 24-37.
- Elida, T. & W. Nugroho (2003). Pengembangan computer assisted instruction (CAI) pada Praktikum Mata Kuliah Jaringan Komputer, *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol. 5 no. 1. ISSN 1441-2744.
- Firdaus, L.N., Gunawan Tabrani, dan Adiwirman. 2007. "Implementasi Pendekatan Contextual-Teaching and Learning (CTL) dalam Pembelajaran dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi di Kabupaten Bengkalis Privinsi Riau". *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia
- Hasan, Said Hamid. (2000). "Pengembangan kurikulum berbasis masyarakat". Makalah seminar nasional pengembangan program pendidikan berbasis kewilayahan menyongsong diterapkannya otonomi daerah, 31 Agustus 2000 di UPI Bandung.
- Hasibuan, Zainal A . dan Harry B. Santosa. 2007. "Analisis dan Perancangan Modul Representasi Knowledge Building dalam Student Centered E-Learning Environment". *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia
- Hastjarjo, Sri dan Soekartawi. 2007. "Aplikasi E-Learning dan Kualitas Hasil Belajar". *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia

- Herman, Tatang. 2007. "Membangun Pengetahuan Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah". *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia
- Hermawan, Sainul. 2007. "Peningkatan Kompetensi Guru Melalui Teknologi Informasi dan Komunikasi". *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia.
- Hidayat, Agus dan Gatot Prabantoro. 2007. "Memanfaatkan Fasilitas Gratis di Internet untuk Mengembangkan Media E-Learning Murah". *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia.
- Iskandar, Sрни M. 2006. "Peningkatan Kualitas Pembelajaran Dasar-Dasar Sains dengan Menggunakan Pembelajaran Berkelompok (Learning Together) dan Pembelajaran Timbal Balik (Reciprokal Teaching)". Dalam *Jurnal Penelitian Kependidikan*. Tahun 16 Nomor 1 Juni.
- Lizhou Yan. 2009. "Influences on Affect and Achievement: High School Students' Epistemological Beliefs About Mathematics "(*Journal of mathematics Education / December 2009, Vol. 2, No. 2, pp. 1 - 11*). China: Guangxi Normal University.
- Joyce, B & Weils, M. (1992). *Models of teaching*. (Fourth Edition). Needham Heights Massachusetts: Allyn & Bacon.
- Juanda, Enjang A. 2007. "Pertimbangan-pertimbangan (Constraints) Perancangan Kelas Virtual pada Aplikasi E-Learning untuk Bidang Ilmu Keteknikan". *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia.
- Kristina Juter. 2005. "Students' Attitudes to Mathematics and performance in Limits of Functions"(*mathematics Education Research journal / 2005 Vol.17 No.2,91-110*). Sweden: Kristianstad University College.
- Lestari, Dwi Esti, 2005. *Pengaruh Pembelajaran yang Mengkondisikan Kemampuan Awal Siswa untuk Menerima Pelajaran Matematika terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Siswa*. Skripsi: UMS: tidak dipublikasikan.

- Martini, dkk. 2006. "Meningkatkan Kemampuan Aspek Psikomotr Melalui Pembelajaran Berbasis Laboratorium pada siswa Kelas XI IPA I SMA Negeri I Jombang." Dalam *Jurnal Penelitian Kependidikan*. Tahun 16 Nomor 2 Desember. Hal. 245-255.
- Miles, Matthew B. dan A. Michael Huberman. 1992. *Analisis Data Kualitatif*. Terjemahan Tjetjep Rohendi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Moleong, Lexy J. 2006. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rahmah, Dwi Nur. 2006. *Pengaruh Penggunaan Metode Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Bantuan Alat Peraga Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Aktivitas Belajar Siswa*. Skripsi. UMS: tidak dipublikasikan.
- Roebyanto, Gunawan dkk. 2006. "Pembelajaran Geometri yang Berorientasi pada Teori van Hiele dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Segiempat". Dalam *Jurnal Penelitian Kependidikan*. Tahun 16 Nomor 1 Juni.
- Saylor J.G. dan kawan-kawan. 1981. *Curriculum Planning for Better Teaching and Learning. Fourth Edition*. Japan: Holt, Rinehart and Winston.
- Simon Goodchild and Barbro Grevholm. 2009. "An Exploratory Study Of Mathematics Test Results: What Is The Gender Effect ? " (International Journal of Science and Mathematics Education (2009) 7: 161 Y 182). Taiwan. National Science Council.
- Siswono, Tatak Yuli Eko. 2007. "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajuan Masalah dan Pemecahan Masalah Matematika". *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia
- Slametto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta : Gramedia.
- Sobel. A. Max dan Maletsky. M, 2006. *Mengajar Matematika*. Jakarta: Wedatama Widya Sastra.

- Soekartawi. 2007. "E-Learning: Teori, Aplikasi, dan Potensinya dalam Meningkatkan Akses dan Pemerataan Pendidikan Bermutu di Indonesia". *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia
- Sujoko, Anang, Reza Savitri, dan Ratya Anindita. 2007. "Pemanfaatan Multimedia dalam Pembelajaran sebagai Alternatif Optimalisasi Kkeseimbangan Kkerja Otak Kiri dan Kanan Guna Meningkatkan Kualitas dan Daya Saaing Lulusan". *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia
- Sudjana, Nana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. Prof. Drs, 2003. *Metode Penelitian Administrasi*, Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana S. 2003. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sukmadinata, Nana S. 2006. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Sutama, 2008, *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan ATI Berbasis Fortopolio di SMP Surakarta*, Laporan Penelitian Hibah Pasca Tahap I (Belum di publikasikan)
- Suwarni, Endah, Retno Widiastuti, dan Anna Isrowiyah. 2007. "Accelereted Learning' sebagai Dasar untuk Meningkatkan Efektivitas dan Efisiensi Proses Balajar Mengajar Akuntansi Pangantar". *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia.
- Tarja-Riitta Hurme. 2005. " Students'' Activity In Computer-Supported Collaborative Problem Solving In Mathematics " (*International Journal of Computers for Mathematical Learning* (2005) 10: 49–73). Finland: University of Qulu.
- Thienhuong N. Hoang. 2008. " The Effect of Grade Lefel, Gender, and Ethnicity on Attitude and Learning Environmentin Mathematics in High School" (*International Electronik journal of mathematics Education / Vol.3 No.1, Februari 2008*). Pomona: California State Polytechnic.

INSTRUMEN PENELITIAN

ANGKET MOTIVASI SISWA DALAM BELAJAR MATEMATIKA

Petunjuk pengisian angket :

1. Tulislah nama dan nomor anda pada lembar jawaban.
 2. Bacalah secara cermat pernyataan yang telah tersedia.
 3. Berilah tanda silang (x) pada jawaban yang anda anggap benar dilembar jawaban
 4. Jawablah dengan jujur sesuai dengan pendapat anda tanpa pengaruh orang lain.
 5. Periksa kembali sebelum angket diserahkan.
-
-

1. Apakah menurut anda pelajaran matematika menyenangkan?
 - a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
2. Apakah anda bersemangat untuk mengikuti pelajaran matematika di sekolah?
 - a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
3. Apakah anda merasa tertarik dengan mata pelajaran matematika yang sedang berlangsung di kelas?
 - a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
4. Apakah guru matematika anda menyenangkan dalam menyampaikan materi?
 - a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
5. Bila menjumpai soal matematika yang diberikan guru selama proses belajar mengajar anda merasa malas mengerjakan?
 - a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah

6. Anda mencoba menyelesaikan soal yang ada di buku walaupun tidak diperintah oleh guru.
- a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
7. Apakah anda lebih suka mencontoh pekerjaan rumah teman dari pada mengerjakan sendiri di rumah?
- a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
8. Apakah anda merasa bosan dengan pekerjaan rumah yang diberikan guru?
- a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
9. Apakah anda merasa bangga apabila dapat menyelesaikan soal matematika?
- a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
10. Apakah anda bersemangat mengerjakan tugas matematika dari sekolah?
- a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
11. Apakah anda merasa tertantang untuk berfikir ketika mendapat tugas matematika dari sekolah?
- a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
12. Jika jawaban anda berbeda dengan jawaban teman anda dalam mengerjakan tugas matematika,apakah anda memilih jawaban teman anda?
- a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
13. Apakah anda berusaha meraih nilai yang lebih bagus dari teman anda dalam suatu tes matematika?
- a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah

14. Apakah anda akan melakukan cara apapun agar nilai ulangan matematika anda bagus?
- a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
15. Apakah anda berusaha meminjam buku penunjang matematika di perpustakaan?
- a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
16. Apakah anda mempelajari buku pelajaran matematika selain yang diajarkan di sekolah saja?
- a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
17. Apakah anda menyempatkan diri untuk mengulang kembali pelajaran matematika yang telah diajarkan oleh guru?
- a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
18. Apakah anda berkeinginan masuk ranking 10 besar?
- a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
19. Apakah anda belajar matematika jika orang tua mengingatkan saja?
- a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah
20. Apakah orang tua anda merasa bangga jika anda mendapat prestasi bagus dalam pelajaran matematika?
- a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Kadang-kadang
 - d. Tidak pernah

Lembar Jawab Penelitian Motivasi Belajar

Nama :.....

No Absen :.....

Kelas :.....

1. a. b. c. d.
2. a. b. c. d.
3. a. b. c. d.
4. a. b. c. d.
5. a. b. c. d.
6. a. b. c. d.
7. a. b. c. d.
8. a. b. c. d.
9. a. b. c. d.
10. a. b. c. d.
11. a. b. c. d.
12. a. b. c. d.
13. a. b. c. d.
14. a. b. c. d.
15. a. b. c. d.
16. a. b. c. d.
17. a. b. c. d.
18. a. b. c. d.
19. a. b. c. d.
20. a. b. c. d.

Skor :	Nilai :
--------	---------

Lembar Jawab Penelitian Motivasi Belajar

Nama :.....

No Absen :.....

Kelas :.....

1. a. b. c. d.

2. a. b. c. d.

3. a. b. c. d.

4. a. b. c. d

5. a. b. c. d

6. a. b. c. d

7. a. b. c. d

8. a. b. c. d

9. a. b. c. d

10. a. b. c. d

11. a. b. c. d

12. a. b. c. d

13. a. b. c. d

14. a. b. c. d

15. a. b. c. d

16. a. b. c. d

17. a. b. c. d

18. a. b. c. d

19. a. b. c. d

20. a. b. c. d

Skor :	Nilai :
--------	---------

SOAL TRY OUT PENELITIAN

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama
Kelas / Semester : VIII/ Genap
Pokok Bahasan : Bangun Ruang sisi datar
(Kubus dan Balok)
Waktu : 45 Menit

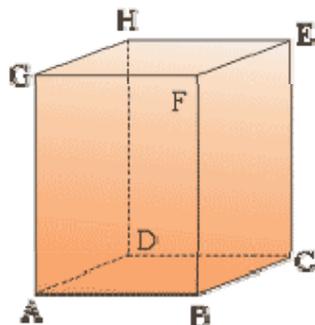
Petunjuk Umum

1. Sebelum mengerjakan tulislah dahulu nama, kelas dan nomer absen pada lembar jawaban yang telah tersedia.
 2. Teliti dan bacalah soal-soal dengan baik sebelum menjawab.
 3. Dahulukan soal-soal yang kamu anggap mudah.
-
-

Petunjuk khusus

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (x) pada huruf A, B, C, D.

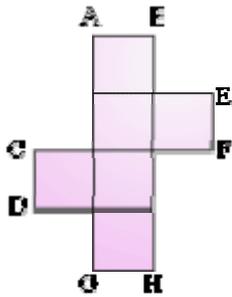
1. Kubus mempunyai bidang diagonal berbentuk...
 - a. Persegi
 - b. Persegi panjang
 - c. Jajar genjang
 - d. Belah ketupat
2. Balok adalah bangun ruang yang di batasi oleh ... buah bidang berbentuk persegi panjang.
 - a. 9
 - b. 8
 - c. 7
 - d. 6
3. Perhatikan gambar balok ABCD.EFGH !



Banyaknya diagonal ruangnya adalah...

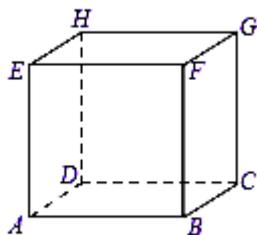
- a. 2
- b. 4
- c. 6
- d. 12

4.



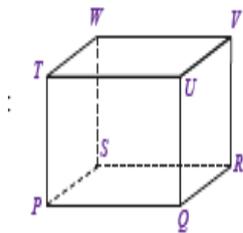
Jika jaring-jaring kubus di atas dilipat membentuk kubus, maka sisi-sisi yang akan bertemu adalah

- a. AB dengan GH
 - b. EF dengan CD
 - c. AB dengan CD
 - d. EF dengan GH
5. Diketahui balok ABCD.EFGH dengan panjang $AB = 6$ cm, lebar $AD = 5$ cm, dan tinggi $AE = 4$ cm. Maka panjang diagonal sisi AH adalah...
- a. $\sqrt{40}$ cm
 - b. $\sqrt{32}$ cm
 - c. $\sqrt{61}$ cm
 - d. $\sqrt{41}$ cm
6. Keliling alas sebuah kubus 28 cm, maka luas permukaan kubus tersebut adalah ...
- a. 49 cm^2
 - b. 245 cm^2
 - c. 196 cm^2
 - d. 294 cm^2
7. Diketahui : kubus ABCD.EFGH memiliki panjang rusuk 6 cm



Panjang diagonal ruangnya adalah ...

- a. $6\sqrt{2}$ cm
 - b. $6\sqrt{3}$ cm
 - c. $3\sqrt{3}$ cm
 - d. $2\sqrt{2}$ cm
8. Luas permukaan kubus yang luas alasnya 16 cm^2 adalah...
- a. 64 cm^2
 - b. 96 cm^2
 - c. 128 cm^2
 - d. 256 cm^2
9. Luas permukaan kubus yang panjang rusuknya 5 cm adalah ...
- a. 30 cm^2
 - b. 60 cm^2
 - c. 125 cm^2
 - d. 150 cm^2
10. Diketahui suatu balok dengan $p = 4\text{ cm}$, $l = 6\text{ cm}$, dan $t = 8\text{ cm}$ maka Luas permukaan balok adalah ...
- a. 104 cm^2
 - b. 140 cm^2
 - c. 208 cm^2
 - d. 280 cm^2
11. Diketahui: panjang rusuk 7 cm



Hitunglah volume kubus tersebut !

- a. 343 cm^3
 - b. 98 cm^3
 - c. 294 cm^3
 - d. 21 cm^3
12. Volume sebuah balok yang berukuran $18\text{ cm} \times 12\text{ cm} \times 8\text{ cm}$ adalah ...
- a. 912 cm^3
 - b. 456 cm^3
 - c. 1728 cm^3
 - d. 1456 cm^3
13. Volume kubus yang luas permukaannya 216 cm^2 adalah ...
- a. 36 cm^3
 - b. 72 cm^3
 - c. 144 cm^3
 - d. 216 cm^3

14. Suatu bak penampungan air berbentuk balok dengan panjang 3 m, lebar 1 m dan tinggi 4 m. Jika dalam bak berisi $\frac{3}{4}$ nya, maka volume air adalah ...
- 9 m^3
 - 12 m^3
 - 16 m^3
 - 18 m^3
15. Sebuah bak penampung cat berbentuk balok berukuran 5 m x 2 m x 2 m. Jika satu kaleng cat berisi 24 liter, maka banyaknya kaleng yang dapat ditampung dalam bak tersebut adalah ..
- 1150 buah
 - 833 buah
 - 1250 buah
 - 1500 buah
16. Diketahui Volume kubus ABCD.EFGH 125 cm^2 , tentukan panjang rusuk kubus tersebut adalah ...
- 3 cm
 - 4 cm
 - 5 cm
 - 6 cm
17. Volume balok dengan panjang 10 cm, lebar 8 cm, dan tinggi 4 cm, adalah ...
- 320 cm^3
 - 330 cm^3
 - 350 cm^3
 - 360 cm^3
18. Hitung Luas permukaan kubus ABCD.EFGH dengan $AB = 15 \text{ cm}$, $AD = 10 \text{ cm}$, dan $AE = 8 \text{ cm}$ adalah ...
- 700 dm^2
 - 7 dm^2
 - 70 dm^2
 - 7000 dm^2
19. Diketahui sebuah balok dengan volume 200 cm^3 . jika panjang 20 cm, lebar 2 cm maka tinggi balok adalah ...
- 2 cm
 - 4 cm
 - 5 cm
 - 8 cm
20. Bayu mempunyai sebuah balok dengan panjang 16 cm, lebar 4cm, dan tinggi 2 cm serta sebuah kubus dengan panjang rusuk 4 cm maka perbandingan volume balok dengan volume kubus adalah ...
- 1 : 3
 - 2 : 5
 - 1 : 2
 - 2 : 1

Selamat Mengerjakan

SOAL PENELITIAN

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama
Kelas / Semester : VIII/ Genap
Pokok Bahasan : Bangun Ruang sisi datar
(Kubus dan Balok)
Waktu : 45 Menit

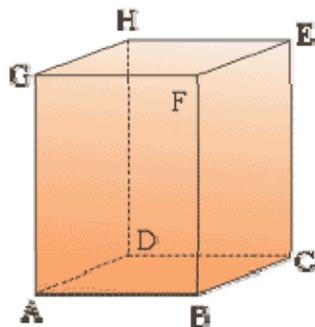
Petunjuk Umum

1. Sebelum mengerjakan tulislah dahulu nama, kelas dan nomer absen pada lembar jawaban yang telah tersedia.
 2. Teliti dan bacalah soal-soal dengan baik sebelum menjawab.
 3. Dahulukan soal-soal yang kamu anggap mudah.
-
-

Petunjuk khusus

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (x) pada huruf A, B, C, D.

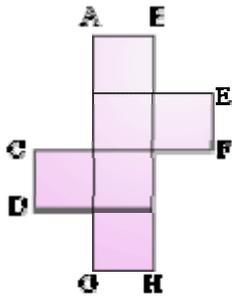
1. Kubus mempunyai bidang diagonal berbentuk...
 - a. Persegi
 - b. Persegi panjang
 - c. Jajar genjang
 - d. Belah ketupat
2. Balok adalah bangun ruang yang di batasi oleh ... buah bidang berbentuk persegi panjang.
 - a. 9
 - b. 8
 - c. 7
 - d. 6
3. Perhatikan gambar balok ABCD.EFGH !



Banyaknya diagonal ruangnya adalah...

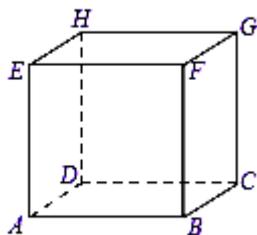
- a. 2
- b. 4
- c. 6
- d. 12

4.



Jika jaring-jaring kubus di atas dilipat membentuk kubus, maka sisi-sisi yang akan bertemu adalah

- a. AB dengan GH
 - b. EF dengan CD
 - c. AB dengan CD
 - d. EF dengan GH
5. Diketahui balok ABCD.EFGH dengan panjang $AB = 6$ cm, lebar $AD = 5$ cm, dan tinggi $AE = 4$ cm. Maka panjang diagonal sisi AH adalah...
- a. $\sqrt{40}$ cm
 - b. $\sqrt{32}$ cm
 - c. $\sqrt{61}$ cm
 - d. $\sqrt{41}$ cm
6. Keliling alas sebuah kubus 28 cm, maka luas permukaan kubus tersebut adalah ...
- a. 49 cm^2
 - b. 245 cm^2
 - c. 196 cm^2
 - d. 294 cm^2
7. Diketahui : kubus ABCD.EFGH memiliki panjang rusuk 6 cm



Panjang diagonal ruangnya adalah ...

- a. $6\sqrt{2}$ cm
- b. $6\sqrt{3}$ cm
- c. $3\sqrt{3}$ cm
- d. $2\sqrt{2}$ cm

8. Luas permukaan kubus yang luas alasnya 16 cm^2 adalah...

- a. 64 cm^2
- b. 96 cm^2
- c. 128 cm^2
- d. 256 cm^2

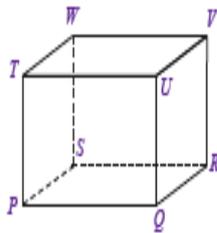
9. Luas permukaan kubus yang panjang rusuknya 5 cm adalah ...

- a. 30 cm^2
- b. 60 cm^2
- c. 125 cm^2
- d. 150 cm^2

10. Diketahui suatu balok dengan $p = 4 \text{ cm}$, $l = 6 \text{ cm}$, dan $t = 8 \text{ cm}$ maka Luas permukaan balok adalah ...

- a. 104 cm^2
- b. 140 cm^2
- c. 208 cm^2
- d. 280 cm^2

11. Diketahui: panjang rusuk 7 cm



Hitunglah volume kubus tersebut !

- a. 343 cm^3
- b. 98 cm^3
- c. 294 cm^3
- d. 21 cm^3

12. Volume sebuah balok yang berukuran $18 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$ adalah ...

- a. 912 cm^3
- b. 456 cm^3
- c. 1728 cm^3
- d. 1456 cm^3

13. Volume kubus yang luas permukaannya 216 cm^2 adalah ...
- 36 cm^3
 - 72 cm^3
 - 144 cm^3
 - 216 cm^3
14. Suatu bak penampungan air berbentuk balok dengan panjang 3 m, lebar 1 m dan tinggi 4 m. Jika balam bak berisi $\frac{3}{4}$ nya, maka volume air adalah ...
- 9 m^3
 - 12 m^3
 - 16 m^3
 - 18 m^3
15. Sebuah bak penampung cat berbentuk balok berukuran 5 m x 2 m x 2 m. Jika satu kaleng cat berisi 24 liter, maka banyaknya kaleng yang dapat ditampung dalam bak tersebut adalah ..
- 1150 buah
 - 1200 buah
 - 1250 buah
 - 1500 buah

Selamat Mengerjakan

SOAL PENELITIAN

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama
Kelas / Semester : VIII/ Genap
Pokok Bahasan : Bangun Ruang sisi datar
(Kubus dan Balok)
Waktu : 45 Menit

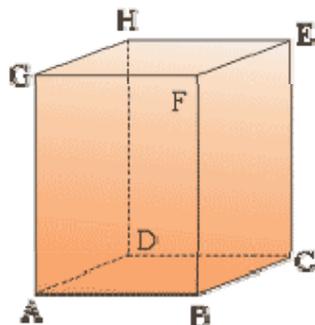
Petunjuk Umum

1. Sebelum mengerjakan tulislah dahulu nama, kelas dan nomer absen pada lembar jawaban yang telah tersedia.
 2. Teliti dan bacalah soal-soal dengan baik sebelum menjawab.
 3. Dahulukan soal-soal yang kamu anggap mudah.
-
-

Petunjuk khusus

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (x) pada huruf A, B, C, D.

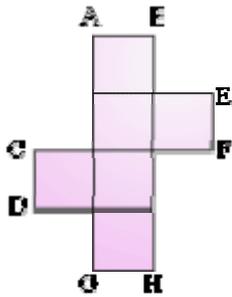
1. Kubus mempunyai bidang diagonal berbentuk...
 - a. Persegi
 - b. Persegi panjang
 - c. Jajar genjang
 - d. Belah ketupat
2. Balok adalah bangun ruang yang di batasi oleh ... buah bidang berbentuk persegi panjang.
 - a. 9
 - b. 8
 - c. 7
 - d. 6
3. Perhatikan gambar balok ABCD.EFGH !



Banyaknya diagonal ruangnya adalah...

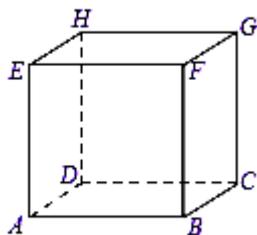
- a. 2
- b. 4
- c. 6
- d. 12

4.



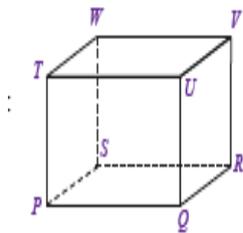
Jika jaring-jaring kubus di atas dilipat membentuk kubus, maka sisi-sisi yang akan bertemu adalah

- a. AB dengan GH
 - b. EF dengan CD
 - c. AB dengan CD
 - d. EF dengan GH
5. Diketahui balok ABCD.EFGH dengan panjang $AB = 6$ cm, lebar $AD = 5$ cm, dan tinggi $AE = 4$ cm. Maka panjang diagonal sisi AH adalah...
- a. $\sqrt{40}$ cm
 - b. $\sqrt{32}$ cm
 - c. $\sqrt{61}$ cm
 - d. $\sqrt{41}$ cm
6. Keliling alas sebuah kubus 28 cm, maka luas permukaan kubus tersebut adalah ...
- a. 49 cm^2
 - b. 245 cm^2
 - c. 196 cm^2
 - d. 294 cm^2
7. Diketahui : kubus ABCD.EFGH memiliki panjang rusuk 6 cm



Panjang diagonal ruangnya adalah ...

- a. $6\sqrt{2}$ cm
 - b. $6\sqrt{3}$ cm
 - c. $3\sqrt{3}$ cm
 - d. $2\sqrt{2}$ cm
8. Luas permukaan kubus yang luas alasnya 16 cm^2 adalah...
- a. 64 cm^2
 - b. 96 cm^2
 - c. 128 cm^2
 - d. 256 cm^2
9. Luas permukaan kubus yang panjang rusuknya 5 cm adalah ...
- a. 30 cm^2
 - b. 60 cm^2
 - c. 125 cm^2
 - d. 150 cm^2
10. Diketahui suatu balok dengan $p = 4\text{ cm}$, $l = 6\text{ cm}$, dan $t = 8\text{ cm}$ maka Luas permukaan balok adalah ...
- a. 104 cm^2
 - b. 140 cm^2
 - c. 208 cm^2
 - d. 280 cm^2
11. Diketahui: panjang rusuk 7 cm



Hitunglah volume kubus tersebut !

- a. 343 cm^3
 - b. 98 cm^3
 - c. 294 cm^3
 - d. 21 cm^3
12. Volume sebuah balok yang berukuran $18\text{ cm} \times 12\text{ cm} \times 8\text{ cm}$ adalah ...
- a. 912 cm^3
 - b. 456 cm^3
 - c. 1728 cm^3
 - d. 1456 cm^3
13. Volume kubus yang luas permukaannya 216 cm^2 adalah ...
- a. 36 cm^3
 - b. 72 cm^3
 - c. 144 cm^3
 - d. 216 cm^3

14. Suatu bak penampungan air berbentuk balok dengan panjang 3 m, lebar 1 m dan tinggi 4 m. Jika dalam bak berisi $\frac{3}{4}$ nya, maka volume air adalah ...
- 9 m^3
 - 12 m^3
 - 16 m^3
 - 18 m^3
15. Sebuah bak penampung cat berbentuk balok berukuran 5 m x 2 m x 2 m. Jika satu kaleng cat berisi 24 liter, maka banyaknya kaleng yang dapat ditampung dalam bak tersebut adalah ..
- 1150 buah
 - 833 buah
 - 1250 buah
 - 1500 buah
16. Diketahui Volume kubus ABCD.EFGH 125 cm^2 , tentukan panjang rusuk kubus tersebut adalah ...
- 3 cm
 - 4 cm
 - 5 cm
 - 6 cm
17. Volume balok dengan panjang 10 cm, lebar 8 cm, dan tinggi 4 cm, adalah ...
- 320 cm^3
 - 330 cm^3
 - 350 cm^3
 - 360 cm^3
18. Hitung Luas permukaan kubus ABCD.EFGH dengan AB = 15 cm, AD = 10 cm, dan AE = 8 cm adalah ...
- 1200 dm^3
 - 12 dm^3
 - 12000 dm^3
 - 120 dm^3
19. Diketahui sebuah balok dengan volume 200 cm^3 . jika panjang 20 cm, lebar 2 cm maka tinggi balok adalah ...
- 2 cm
 - 4 cm
 - 5 cm
 - 8 cm
20. Bayu mempunyai sebuah balok dengan panjang 16 cm, lebar 4cm, dan tinggi 2 cm serta sebuah kubus dengan panjang rusuk 4 cm maka perbandingan volume balok dengan volume kubus adalah ...
- 1 : 3
 - 2 : 5
 - 1 : 2
 - 2 : 1

Selamat Mengerjakan

KUNCI JAWABAN SOAL TES PRESTASI

1. B
2. D
3. B
4. A
5. D
6. D
7. B
8. A
9. D
10. C
11. A
12. C
13. D
14. A
15. B
16. C
17. A
18. B
19. C
20. D

Lembar Jawab Try Out

Nama :.....

No Absen :.....

Kelas :.....

1. a. b. c. d.

2. a. b. c. d.

3. a. b. c. d.

4. a. b. c. d.

5. a. b. c. d.

6. a. b. c. d.

7. a. b. c. d.

8. a. b. c. d.

9. a. b. c. d.

10. a. b. c. d.

11. a. b. c. d.

12. a. b. c. d.

13. a. b. c. d.

14. a. b. c. d.

15. a. b. c. d.

Skor :	Nilai :
---------------	----------------

Lembar Jawab Try Out

Nama :.....

No Absen :.....

Kelas :.....

1. a. b. c. d.
2. a. b. c. d.
3. a. b. c. d.
4. a. b. c. d.
5. a. b. c. d.
6. a. b. c. d.
7. a. b. c. d.
8. a. b. c. d.
9. a. b. c. d.
10. a. b. c. d.
11. a. b. c. d.
12. a. b. c. d.
13. a. b. c. d.
14. a. b. c. d.
15. a. b. c. d.
16. a. b. c. d.
17. a. b. c. d.
18. a. b. c. d.
19. a. b. c. d.
20. a. b. c. d.

Skor:	Nilai:
-------	--------

UJI RELIABILITAS SOAL

Y	Y ²	Belahan kiri	XY	x ²	Belahan Kanan	XY	x ²
12	144	6	72	36	6	72	36
20	400	10	200	100	10	200	100
17	289	9	153	81	8	136	64
7	49	2	14	4	5	35	25
17	289	8	136	64	9	153	81
19	361	9	171	81	10	190	100
20	400	10	200	100	10	200	100
20	400	10	200	100	10	200	100
19	361	10	190	100	9	171	81
17	289	8	136	64	9	153	81
17	289	10	170	100	7	119	49
19	361	9	171	81	10	190	100
17	289	8	136	64	9	153	81
20	400	10	200	100	10	200	100
19	361	10	190	100	9	171	81
6	36	3	18	9	3	18	9
20	400	10	200	100	10	200	100
18	324	10	180	100	8	144	64
20	400	10	200	100	10	200	100
13	169	7	91	49	6	78	36
19	361	9	171	81	10	190	100
20	400	10	200	100	10	200	100
20	400	10	200	100	10	200	100
19	361	9	171	81	10	190	100
12	144	4	48	16	8	96	64
6	36	3	18	9	3	18	9
9	81	7	63	49	2	18	4
20	400	10	200	100	10	200	100
19	361	9	171	81	10	190	100
18	324	10	180	100	8	144	64
14	196	8	112	64	6	84	36
19	361	9	171	81	10	190	100
17	289	7	119	49	10	170	100
11	121	6	66	36	5	55	25
17	289	7	119	49	10	170	100
10	100	6	60	36	4	40	16
19	361	10	190	100	9	171	81
18	324	8	144	64	10	180	100
18	324	9	162	81	9	162	81
14	196	7	98	49	7	98	49
656	11440	327	5691	2859	329	5749	2917
r_{kiri}	0.922				r_{kanan}	0.932	
r_{total}	0.924						

13128
7431
27264
14233.7

14136
8439
15168.41772

DATA INDUK SISWA KONTROL KELAS A

No	Motivasi	Kategori	PRESTASI
1	68	sedang	85
2	63	sedang	70
3	47	rendah	50
4	61	sedang	70
5	46	rendah	65
6	67	sedang	95
7	69	sedang	80
8	60	sedang	90
9	70	sedang	75
10	64	sedang	80
11	67	sedang	85
12	64	sedang	90
13	55	rendah	65
14	63	sedang	50
15	54	rendah	60
16	62	sedang	75
17	57	rendah	60
18	54	rendah	60
19	61	sedang	85
20	65	sedang	80
21	56	rendah	65
22	52	rendah	75
23	64	sedang	85
24	79	tinggi	95
25	58	rendah	75
26	70	sedang	90
27	65	rendah	75
28	77	sedang	95
29	67	sedang	60
30	65	sedang	80
31	67	sedang	60
32	57	rendah	75
33	56	rendah	50
34	59	sedang	95
35	56	rendah	60
36	59	sedang	85
37	68	sedang	75
38	64	sedang	85
39	72	sedang	80
40	69	sedang	95
20.5	62.425		75.625

DATA INDUK SISWA EKSPERIMEN KELAS C

No	Motivasi	Kategori	PRESTASI
1	56	sedang	70
2	61	sedang	85
3	60	sedang	90
4	62	sedang	90
5	69	sedang	90
6	65	sedang	80
7	59	sedang	85
8	69	sedang	85
9	64	sedang	90
10	62	sedang	75
11	66	sedang	80
12	52	rendah	70
13	62	sedang	95
14	66	sedang	80
15	61	sedang	95
16	60	sedang	85
17	55	rendah	80
18	60	sedang	85
19	74	tinggi	100
20	76	tinggi	100
21	67	sedang	85
22	71	sedang	75
23	74	tinggi	100
24	76	tinggi	100
25	70	sedang	95
26	81	tinggi	95
27	69	sedang	70
28	68	sedang	70
29	70	sedang	80
30	81	tinggi	100
31	77	tinggi	85
32	74	tinggi	95
33	72	tinggi	100
34	69	sedang	85
35	72	tinggi	100
36	71	sedang	75
37	78	tinggi	100
38	71	sedang	85
39	72	tinggi	100
40	69	sedang	90
	67.775		87.375
Mean	65.10		
SD	7.548		
Mean +SD	72.65		
Mean -SD	57.55		

DATA INDUK SISWA EKSPERIMEN KELAS C

No	Motivasi	Kategori	PRESTASI
1	56	sedang	70
2	61	sedang	85
3	60	sedang	90
4	62	sedang	90
5	69	sedang	90
6	65	sedang	80
7	59	sedang	85
8	69	sedang	85
9	64	sedang	90
10	62	sedang	75
11	66	sedang	80
12	52	rendah	70
13	62	sedang	95
14	66	sedang	80
15	61	sedang	95
16	60	sedang	85
17	55	rendah	80
18	60	sedang	85
19	74	tinggi	100
20	76	tinggi	100
21	67	sedang	85
22	71	sedang	75
23	74	tinggi	100
24	76	tinggi	100
25	70	sedang	95
26	81	tinggi	95
27	69	sedang	70
28	68	sedang	70
29	70	sedang	80
30	81	tinggi	100
31	77	tinggi	85
32	74	tinggi	95
33	72	tinggi	100
34	69	sedang	85
35	72	tinggi	100
36	71	sedang	75
37	78	tinggi	100
38	71	sedang	85
39	72	tinggi	100
40	69	sedang	90
	67,775		87,375
Mean	65,10		
SD	7,548		
Mean +SD	72,65		
Mean -SD	57,55		

DATA INDUK SISWA KONTROL KELAS A

No	Motivasi	Kategori	PRESTASI
1	68	sedang	85
2	63	sedang	70
3	47	rendah	50
4	61	sedang	70
5	46	rendah	65
6	67	sedang	95
7	69	sedang	80
8	60	sedang	90
9	70	sedang	75
10	64	sedang	80
11	67	sedang	85
12	64	sedang	90
13	55	rendah	65
14	63	sedang	50
15	54	rendah	60
16	62	sedang	75
17	57	rendah	60
18	54	rendah	60
19	61	sedang	85
20	65	sedang	80
21	56	rendah	65
22	52	rendah	75
23	64	sedang	85
24	79	tinggi	95
25	58	rendah	75
26	70	sedang	90
27	65	rendah	75
28	77	sedang	95
29	67	sedang	60
30	65	sedang	80
31	67	sedang	60
32	57	rendah	75
33	56	rendah	50
34	59	sedang	95
35	56	rendah	60
36	59	sedang	85
37	68	sedang	75
38	64	sedang	85
39	72	sedang	80
40	69	sedang	95
20,5	62,425		75,625