

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN SQ3R (*SURVEY, QUESTION, READ, RECITE, REVIEW*) YANG DIPADU DENGAN LITERASI MEMBACA TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PADA PESERTA DIDIK KELAS XI SMAN 1 MAROS



Skripsi

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Jurusan Pendidikan Fisika pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Oleh:

ANDI REZKI AWLIAH RAMADHANI

NIM: 20600118048

**JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
2022**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Andi Rezki Awliah Ramadhani
NIM : 20600118048
Tempat, Tanggal Lahir : Benteng, 21 November 1999
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : BTN Pao-Pao Permai Blok G9/6, Gowa.
Judul : Efektivitas Model Pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) yang dipadu dengan Literasi Membaca terhadap Keterampilan Berpikir Kritis pada Peserta Didik Kelas XI SMAN 1 Maros

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Gowa, 2022

Penyusun

Andi Rezki Awliah Ramadhani

NIM: 20600118048

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi berjudul, "Efektivitas Model Pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) yang dipadu dengan Literasi Membaca terhadap Keterampilan Berpikir Kritis pada Peserta Didik Kelas XI SMAN 1 Maros", yang disusun oleh **Andi Rezki Awliah Ramadhani**, NIM: **20600118048**, mahasiswa Jurusan/Prodi Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Ujian Skripsi/Munaqasyah yang diselenggarakan pada hari Jumat, tanggal **05 Agustus 2022 M**, bertepatan dengan **07 Muharram 1444 H**, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan/Prodi Pendidikan Fisika dengan beberapa perbaikan.

Samata-Gowa, 05 Agustus 2022 M
07 Muharram 1444 H.

DEWAN PENGUJI: Nomor SK 2462 Tahun 2022

Ketua	: Rafiqah, S.Si., M.Pd.	(.....)
Sekretaris	: Santih Anggereni, S.Si., M.Pd.	(.....)
Munaqisy I	: Hj. Andi Hasrianti, S.S., M.Pd.	(.....)
Munaqisy II	: Ali Umar Dani, S.Pd., M.P.Fis.	(.....)
Pembimbing I	: Dr. Muhammad Rusmin B., M.Pd.I	(.....)
Pembimbing II	: Suarti, S.Si., S.Pd., M.Pd.	(.....)

Diketahui oleh:
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar, &



Dr. **A. Marjuni, M.Pd.I.**
97810112005011006

KATA PENGANTAR

Assalamu 'Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah Rabbil Aalamiin, segala puji syukur tiada hentinya penulis haturkan kehadiran Allah swt yang Maha Pemberi petunjuk, anugerah, dan nikmat yang diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) yang dipadu dengan Literasi Membaca terhadap Keterampilan Berpikir Kritis pada Peserta Didik Kelas XI SMAN 1 Maros”. Skripsi ini disusun dengan tujuan untuk memenuhi syarat sebagai tugas akhir dalam menyelesaikan Sarjana Pendidikan (S.Pd.) Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar.

Salawat dan salam semoga menjadi hadiah terindah bagi baginda Rasulullah saw yang telah menjadi pelita dalam gelapnya kejahiliah dunia, yang telah menjadi petunjuk di saat manusia terlena dengan kenikmatan sesaat. Penulis menyadari bahwa banyak kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini, maka penulis bersikap positif dalam menerima saran maupun kritikan yang sifatnya membangun.

Dalam menyusun skripsi ini, penulis banyak menemukan hambatan dan kesulitan, tetapi berkat adanya bimbingan, arahan, dan bantuan dari semua pihak, maka penelitian skripsi ini dapat diselesaikan. Untuk itu peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada orang tua tercinta, bapak **Drs. Saharing** dan ibu **Andi Amang** serta keluarga besar yang tak henti-hentinya memberikan semangat dan doanya serta bantuan fasilitas dan material kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.

Selanjutnya ucapan terima kasih dan penghargaan yang sedalam-dalamnya, penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Drs. H. Hamdan Juhannis, M.A., Ph.D., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Prof. Dr. H. Mardan, M.Ag., selaku wakil Rektor Bidang Akademik Pengembangan Lembaga, Prof. Dr. H. Wahyuddin, M. Hum., selaku wakil Rektor Bidang Administrasi Umum, dan Perencanaan Keuangan, Prof. Dr. H. Darussalam, M.Ag., selaku Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, dan Dr. H. Kamaluddin Abunawas, M. Ag., selaku Wakil Rektor Bidang Kerjasama dan Pengembangan Lembaga UIN Alauddin Makassar, yang telah menjadi pimpinan pada universitas tempat saya menuntut ilmu.
2. Dr. H. A. Marjuni, S.Ag., M.Pd.I., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Dr. M. Shabir U., M. Ag., selaku Wakil Dekan Bidang akademik, Dr. M. Rusdi, M. Ag., selaku wakil dekan Bidang Administrasi Umum, dan Dr. H. Ilyas, M.Pd., M.Si., selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan, yang telah memberikan fasilitas, dorongan, bimbingan serta nasehat kepada penulis.
3. Rafiqah, S.Si., M.Pd. dan Santih Anggereni, S.Si., M.Pd., selaku Ketua dan Sekertaris Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar yang senantiasa memberikan dorongan, bimbingan, dan nasehat kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dr. Muhammad Rusmin B., M.Pd.I. selaku pembimbing I dan Suarti, S.Si., S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, pengarahan, serta dorongan kepada penulis.
5. Hj. Andi Hasrianti, S.S., M.Pd. selaku penguji I dan Ali Umar Dani, S.Pd., M.P.Fis. selaku penguji II saya yang telah memberikan masukan dan saran yang membangun kepada penulis.

6. Suhardiman, S.Pd., M.Pd selaku validator I dan Umi Khusyairi, S.Psi, M Pd. selaku validator II yang sudah banyak memberikan saran dan masukan terkait instrumen yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh dosen dan karyawan yang berada dalam lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat dan yang telah membantu kelancaran proses penulisan skripsi ini.
8. Dr. Fatmawati Hilal, M.Ag. dan Dr. Muhammad Shuhufi, M.Ag. selaku Pembina Pramuka UIN Alauddin Makassar, atas fasilitas, bimbingan dan dorongannya selama proses penyusunan skripsi ini berlangsung.
9. Kepala Sekolah SMAN 1 Maros yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian, serta Fathiyati Ahmad, S. Pd. selaku guru Fisika kelas XI SMAN 1 Maros yang senantiasa memberikan bimbingannya selama penelitian.
10. Keluarga besar SMAN 1 Maros yang telah memberikan bantuan dalam proses penelitian, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman sekelas penulis (Fisika angkatan 2018 atau Des18el) khususnya para atlet rebahan (Ahrani, Hartini, Fiskia, Sopy, Aziza, dan Asmita) yang selama ini membantu dan selalu memberikan semangat apabila penulis sedang kesulitan.
12. Teristimewa pula untuk Reza Pranasta atas kesabaran dan bantuannya membimbing penulis dalam menggunakan *mendeley* dan tentunya sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
13. Sahabat dan teman Dewan Racana Pandega Pramuka UIN Alauddin Makassar yang selalu memberikan dukungan dan semangat agar skripsi ini selesai.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu kelancaran penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis menerima saran dan kritik yang sifatnya konstruktif dari berbagai pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhirnya hanya kepada Allah swt. penulis memohon ridha dan magfirah-Nya, semoga segala dukungan serta bantuan semua pihak mendapat pahala yang berlipat ganda di sisi Allah swt. semoga karya ini dapat bermanfaat kepada para pembaca, Aamiin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Gowa, 2022

Penyusun

Andi Rezki Awliah Ramadhani

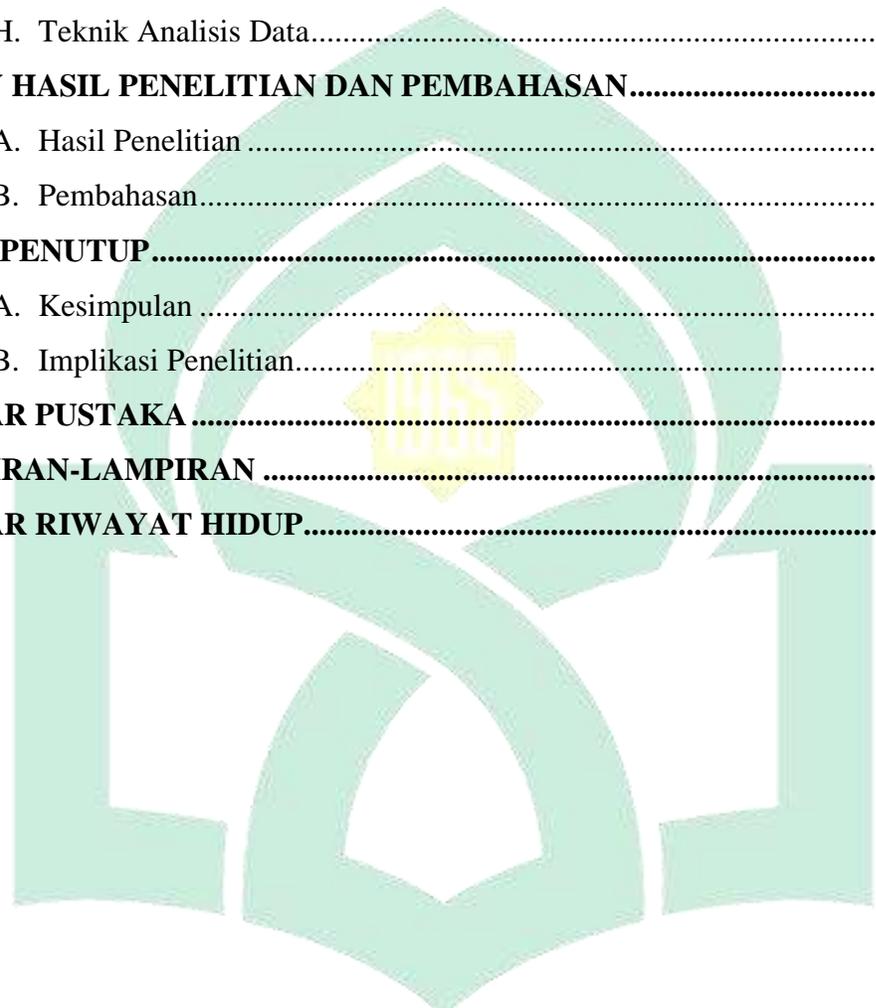
NIM: 20600118048

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN.....
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	7
D. Hipotesis.....	9
E. Definisi Operasional Variabel.....	9
F. Kajian Pustaka.....	10
BAB II TINJAUAN TEORI.....
A. Model Pembelajaran.....	16
B. Model Pembelajaran SQ3R.....	16
C. Literasi Membaca.....	22
D. Berpikir Kritis	24
E. Kerangka Berpikir.....	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN
A. Jenis, Lokasi dan Waktu Penelitian	36
B. Pendekatan Penelitian	37
C. Desain Penelitian.....	37
D. Populasi dan Sampel Penelitian	38
E. Prosedur Penelitian.....	40

F. Instrumen Penelitian.....	43
G. Validasi dan Reabilitas Instrumen	45
H. Teknik Analisis Data.....	48
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	
A. Hasil Penelitian	52
B. Pembahasan.....	91
BAB V PENUTUP.....	
A. Kesimpulan	95
B. Implikasi Penelitian.....	96
DAFTAR PUSTAKA.....	97
LAMPIRAN-LAMPIRAN	102
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	278



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR

DAFTAR TABEL

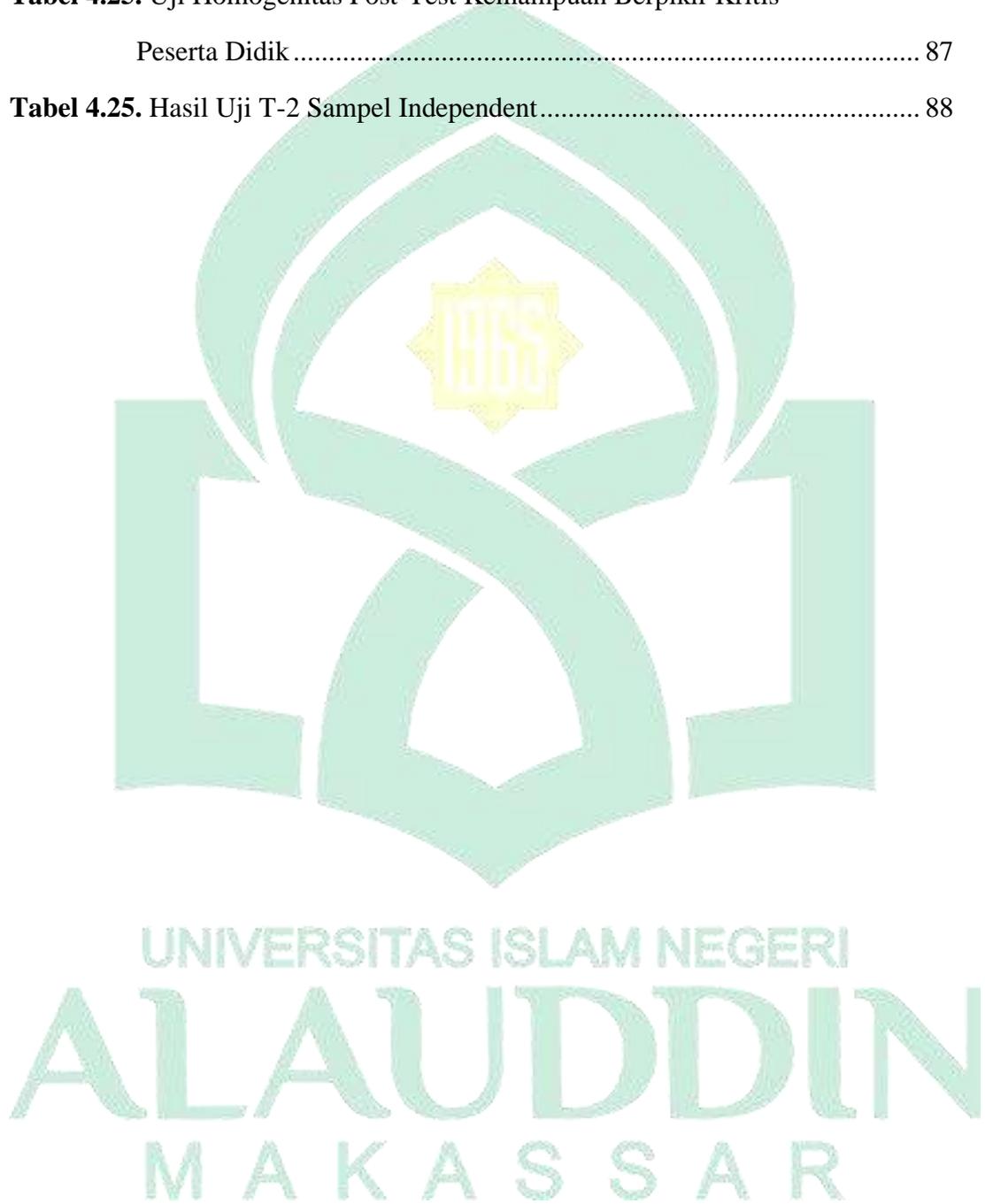
Tabel 2.1. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	28
Tabel 3.1. Populasi Peserta Didik XI MIA SMAN 1 Maros.....	38
Tabel 3.2. Sampel Penelitian.....	40
Tabel 3.3. Kategori Validitas.....	46
Tabel 3.4. Kategorisasi N-Gain Skor	51
Tabel 4.1. Hasil Validasi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis	53
Tabel 4.2. Hasil Validasi Instrumen Lembar Observasi Guru	55
Tabel 4.3. Hasil Validasi Instrumen Lembar Observasi Peserta Didik.....	56
Tabel 4.4. Hasil Validasi Instrumen RPP.....	58
Tabel 4.5. Hasil Validasi Instrumen Lembar Kerja Peserta Didik.....	60
Tabel 4.6. Hasil Validasi Instrumen Angket.....	61
Tabel 4.7. Tabel Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 2 (<i>Pre-Test</i>)	63
Tabel 4.8. Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 2 (<i>Pre-Test</i>).....	64
Tabel 4.9. Kategorisasi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 2 (<i>Pre-Test</i>).....	66
Tabel 4.10. Tabel Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 2 (<i>Post-Test</i>).....	67
Tabel 4.11. Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 2 (<i>Post-Test</i>).....	68
Tabel 4.12. Kategorisasi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 2 (<i>Post-Test</i>).....	70

Tabel 4.13. Tabel Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Kritis	
Peserta Didik Kelas XI MIPA 3 (<i>Pre-Test</i>)	71
Tabel 4.14. Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	
Kelas XI MIPA 3 (<i>Pre-Test</i>).....	72
Tabel 4.15. Kategorisasi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	
Kelas XI MIPA 3 (<i>Pre-Test</i>).....	74
Tabel 4.16. Tabel Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Kritis	
Peserta Didik Kelas XI MIPA 3 (<i>Post-Test</i>).....	75
Tabel 4.17. Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	
Kelas XI MIPA 3 (<i>Post-Test</i>).....	76
Tabel 4.18. Kategorisasi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	
Kelas XI MIPA 3 (<i>Post-Test</i>).....	78
Tabel 4.19. Nilai Uji N-gain skor.....	79
Tabel 4.20. Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	
Kelas XI MIPA 2 (<i>Pre-Test</i>).....	82
Tabel 4.21. Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	
Kelas XI MIPA 2 (<i>Post-Test</i>).....	83
Tabel 4.22. Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	
Kelas XI MIPA 3 (<i>Pre-Test</i>).....	84
.....	
Tabel 4.23. Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	
Kelas XI MIPA 3 (<i>Post-Test</i>).....	85
Tabel 4.24. Uji Homogenitas Pre-Test Kemampuan Berpikir Kritis	
Peserta Didik	86

Tabel 4.25. Uji Homogenitas Post-Test Kemampuan Berpikir Kritis

Peserta Didik..... 87

Tabel 4.25. Hasil Uji T-2 Sampel Independent..... 88



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Histogram Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Kelas XI MIPA 2 (<i>Pre-Test</i>)	65
Gambar 4.2. Histogram Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Kelas XI MIPA 2 (<i>Post-Test</i>).....	69
Gambar 4.3. Histogram Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Kelas XI MIPA 3 (<i>Pre-Test</i>)	73
Gambar 4.4. Histogram Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Kelas XI MIPA 3 (<i>Post-Test</i>)	77
Gambar 4.5 Grafik Distribusi Normal Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 2 (<i>Pre-Test</i>)	82
Gambar 4.6 Grafik Distribusi Normal Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 2 (<i>Post-Test</i>)	83
Gambar 4.7 Grafik Distribusi Normal Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 3 (<i>Pre-Test</i>)	85
Gambar 4.8 Grafik Distribusi Normal Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 3 (<i>Post-Test</i>)	86

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR

ABSTRAK

Nama : Andi Rezki Awliah Ramadhani
NIM : 20600118048
Judul : Efektivitas Model Pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite Review*) yang dipadu dengan Literasi Membaca terhadap Keterampilan Berpikir Kritis pada Peserta Didik Kelas XI SMAN 1 Maros

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat ketrampilan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite Review*) yang dipadu dengan Literasi Membaca, untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran konvensional yang dipadu dengan literasi membaca dan untuk mengetahui perbedaan keterampilan berpikir peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) dan yang diajar dengan model pembelajaran konvensional yang dipadu dengan literasi membaca.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *quasi eksperiment*. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Nonequivalent Control Grup*. Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA SMAN 1 Maros yang terdiri dari 6 kelas dan sampel penelitian terdiri dari 2 kelas, yakni kelas kontrol dan eksperimen. Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari tes kemampuan berpikir kritis, lembar bacaan dan LKPD, perangkat pembelajaran, lembar observasi dan angket.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk analisis validasi setiap instrumen yang terdiri dari RPP, Lembar observasi, angket, tes kemampuan berpikir kritis dan LKPD masing-masing memperoleh nilai rata-rata 3 dan berada pada kategori valid. Hasil analisis statistik deskriptif pada kelas control diperoleh nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik sebesar 79,53 dan pada kelas eksperimen sebesar 79,80. Untuk analisis statistik inferensial diperoleh nilai N-Gain skor pada kelas control yaitu nilai minimum sebesar 49% yang berada pada kategori sedang dan maksimum 73% yang berada pada kategori tinggi. Kemudian pada kelas eksperimen yaitu nilai minimum sebesar 43% yang berada pada kategori sedang dan maksimum 81% yang berada pada kategori tinggi. Untuk uji hipotesis yang dilakukan menggunakan uji t-2 sampel independen, karena sampel penelitian yang digunakan itu tidak saling berhubungan. Dari uji t-2 sampel tersebut diperoleh nilai rata-rata kelas control yaitu 79,53 dan eksperimen 79,80. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran SQ3R (*survey, question, read, recite, review*) dengan kelas yang diajar secara konvensional.

Implikasi pada penelitian ini ada 3, yakni bagi guru, yang ingin menerapkan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) yang dipadu dengan literasi membaca ini efektif dalam meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik, dapat melatih para pendidik dalam merancang model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku dan dapat dijadikan masukan untuk penelitian lebih lanjut dengan materi fisika yang berbeda.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu proses atau tahapan kegiatan untuk mendewasakan manusia. Melalui pendidikan inilah manusia memiliki tingkat kecerdasan berpikir, keahlian dalam melakukan sesuatu, bersikap hidup yang baik sehingga dapat bergaul dengan masyarakat, dan dapat mengambil keputusan untuk keberlangsungan hidupnya sendiri dan keluarganya.

Salah satu aspek yang penting dalam dunia pendidikan adalah membaca. Membaca merupakan suatu kegiatan yang berguna untuk memperoleh informasi, menambah wawasan, dan memahami konsep serta makna yang ada di dalam sebuah bacaan. Begitu juga dengan pelajaran fisika, dengan membaca seseorang dapat memperoleh informasi yang diperlukan bahkan memperoleh ilmu baru yang belum diketahui sebelumnya. Tanpa memiliki keterampilan membaca, siswa akan mengalami kendala yang sangat besar bagi peningkatan pengetahuan atau dalam melanjutkan pendidikan yang selanjutnya. Sebaliknya, seseorang akan memiliki banyak pengetahuan jika dimulai dari membaca. Dengan membaca, seseorang akan memperoleh pengetahuan yang sangat bermanfaat bagi pertumbuhan dan perkembangan sosial, daya nalar dan emosionalnya. Sama halnya dengan fisika, dimana sangat diperlukan daya nalar yang tinggi untuk dapat menganalisis bacaan, konsep, ataupun soal yang akan dihadapi nantinya.

Proses belajar yang paling efektif antara lain dilakukan melalui kegiatan membaca. Masyarakat yang gemar membaca memperoleh pengetahuan dan wawasan

baru yang akan semakin meningkatkan kecerdasan sehingga mereka lebih mampu menjawab tantangan hidup pada masa-masa mendatang.¹

Dalam Al-Quran Surah Al-Alaq/196: 1-5 dijelaskan

إِذَا بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۖ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۚ وَإِنَّا وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۚ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۚ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ
مَا لَمْ يَعْلَمُ ۚ

Terjemahnya:

1) Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan, 2) Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. 3) Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah, 4) Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam, 5) Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.

Surah Al Alaq ayat 1-5 ini berisi perintah kepada manusia untuk memperbanyak membaca dan belajar. Surah berisi mengenai pentingnya ilmu pengetahuan bagi manusia. Ayat ini menyerukan kepada semua manusia untuk sebanyak mungkin mencari ilmu. Sesuai dengan pepatah Islam, seorang muslim diwajibkan mencari ilmu mulai dari buaian hingga ke liang lahat. Itu artinya, selama masih bernyawa, tidak ada alasan bagi muslim dan muslimah untuk bermalas-malasan mencari ilmu. Membaca merupakan satu cara untuk memperoleh pengetahuan serta wawasan yang luas. Sejumlah disiplin ilmu juga perlu untuk dipelajari. Tujuannya adalah agar bisa menjadi manusia yang bijaksana dan tidak mudah menyalahkan orang lain saat berbeda pendapat. Hal ini lantaran dengan banyak membaca, pikiran manusia bisa semakin terbuka. Objek untuk membaca juga sangat luas yaitu berupa segala hal yang ada di sekeliling manusia.

¹ Rahim Farida, *Pengajaran Membaca Di Sekolah Dasar*, ed. by Bumi Aksara (Jakarta, 2007).

Kegiatan membaca pemahaman merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk mendapatkan informasi yang mendalam serta pemahaman tentang apa yang dibaca. Pentingnya membaca pemahaman bagi peserta didik yakni untuk memperoleh pemahaman penuh terhadap argumen-argumen yang logis, peserta didik dapat menentukan ide pokok dalam bacaan, peserta dapat membaca seluruh isi bacaan dengan cermat, dan peserta didik dapat mengemukakan kembali isi bacaan dengan menggunakan kalimat sendiri. Dalam dunia pendidikan yang semakin berkembang ini, untuk memperkenalkan dan meningkatkan kemampuan membaca pemahaman pada tingkat sekolah, khususnya Sekolah Menengah Atas (SMA), pastinya memerlukan pendidik yang berkompeten dan berwawasan yang luas. Salah satu yang sangat berpengaruh dalam peningkatan hasil belajar adalah strategi atau metode yang dilakukan guru dalam pengajaran. Namun, pada kenyataannya banyak dijumpai pembelajaran di Sekolah Menengah Atas yang menggunakan metode pembelajaran yang kurang menarik dan membosankan, sehingga menurunkan minat siswa untuk belajar.

Dalam sebuah penelitian dikatakan bahwa pengajar yang menggunakan strategi dan metode yang efektif dan efisien dalam proses belajar mengajar, maka otomatis akan meningkatkan minat dan perhatian dari peserta didik itu sendiri untuk belajar.² Tidak hanya dari strategi dan metodenya saja, namun jika model pembelajaran yang digunakan juga menarik dan menantang maka akan lebih memacu kemampuan berpikir kritis dari peserta didik. Dalam penerapan model SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) ini sangat diperlukan kemampuan berpikir kritis ini. Penerapan model SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) ini memerlukan penguasaan konsep

² Samiudin, 'Peran Metode Untuk Mencapai Tujuan Pembelajaran', 11 (2016). h.114.

belajar siswa yang baik pada materi fisika dengan menggunakan media untuk menunjang kemampuan berpikirnya.

Berdasarkan observasi awal yang telah peneliti lakukan ditemukan beberapa permasalahan yang relevan, diantaranya adalah kurangnya minat peserta didik dalam mata pelajaran fisika diakibatkan materi pelajaran yang selalu dipandang terlalu sulit. Kemudian metode dan cara mengajar guru yang dianggap kuno dan membosankan yakni menggunakan metode konvensional, dimana guru hanya mengajarkan teori saja tanpa adanya praktik untuk menambah pengetahuan sekaligus semangat belajar dari peserta didik ini. Anggapan ini menjadi hal yang sangat umum di sekolah, lantaran mata pelajaran fisika memang menjadi momok besar dalam pandangan peserta didik. Hal ini menjadi penyebab utama turunnya daya pikir kritis siswa ketika belajar fisika. Model pembelajaran konvensional ini hanya menjadikan peserta didik mampu memahami materi dengan menghafal saja tanpa mengandalkan kemampuan berpikir kritis seperti yang diharapkan dan nantinya mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.³

Solusi untuk masalah-masalah yang diuraikan di atas, diperlukan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik menjadi aktif dalam mengkonstruksi ilmu pengetahuan. Pembelajaran fisika yang melibatkan peserta didik untuk aktif, dapat melatih kemampuannya untuk berpikir kritis. Pembelajaran tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*). Menurut Trianto model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*).

³Fahriyah Fahmawati, Rusdi Rusdi, and Ratna Komala, 'Pengaruh Model Pembelajaran Survey, Question, Read, Recite, Review (SQ3R) Dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik SMA', *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol.10 (2017), h.55–62

Review) ini akan memberikan manfaat bagi guru dan peserta didik yakni lebih mudah menguasai kelas, lebih melibatkan peserta didik secara langsung dan aktif dalam proses belajar mengajar dan akan memperkuat daya ingat peserta didik. Disamping itu Hanafiah menjelaskan dengan menerapkan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) ini diharapkan hasil pembelajaran peserta didik lebih memuaskan, karena peserta didik menjadi pembaca aktif dan terarah langsung pada kandungan pokok dalam teks.

Model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) ini dikembangkan oleh Francis P. Robinson yang secara spesifik dirancang untuk memahami isi teks yang terdapat dalam buku, artikel ilmiah dan laporan penelitian. Model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) ini merupakan strategi mempelajari teks secara aktif dan mengarah langsung pada intisari atau kandungan-kandungan pokok yang tersirat dan tersurat dalam teks suatu materi. Menurut para ahli psikologi, model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) merupakan cara yang efisien dalam membantu peserta didik memahami suatu konsep atau tulisan yang sedang dibaca. Sebab, dalam model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) terkandung penguasaan pembendaharaan kata, pengorganisasian bahan bacaan, dan pengaitan fakta yang satu dengan yang lainnya serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Berdasarkan teori-teori terkait model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) di atas, model ini dirasa mampu untuk menunjang kemampuan berpikir kritis peserta didik lewat beberapa bahan bacaan terkait materi fisika yang akan diajarkan sebagai bentuk literasi awal sebelum pelajaran dimulai yang akan digunakan

oleh peneliti. Selain sebagai penunjang dalam melatih kemampuan berpikir kritis dari peserta didik, bahan literasi ini juga dapat menjadi pembanding antara kemampuan berpikir kritis yang dimiliki oleh peserta didik yang menggunakan bahan literasi dengan yang tidak. Seperti yang diungkapkan oleh Silvia bahwa dengan membaca, seseorang terbantu untuk melihat permasalahan dari berbagai sudut pandang dan menganggapnya sebagai tantangan yang harus diselesaikan. Ada banyak manfaat membaca, di antaranya membantu pengembangan pemikiran dan menjernihkan cara berpikir, meningkatkan pengetahuan, meningkatkan memori dan pemahaman.⁴

Ada beberapa manfaat yang bisa dipetik dari penggunaan metode SQ3R ini, yakni dengan metode ini peserta didik akan menjadi pembaca yang aktif dan terarah langsung pada pokok bacaan. Metode SQ3R ini juga penting karena cocok digunakan untuk menjembatani peserta didik dalam meningkatkan keterampilan membaca. Karena metode ini memungkinkan para peserta didik untuk memahami bacaan secara sistematis dari awal sampai akhir kegiatan membaca.

Ada beberapa hal yang menjadi alasan menyukai model pembelajaran SQ3R ini, diantaranya siswa diarahkan untuk terbiasa berpikir terhadap bahan bacaan sehingga siswa menjadi lebih aktif dan terlatih untuk bisa membuat pertanyaan, siswa kemudian berusaha untuk memikirkan jawaban dari pertanyaan yang dibuatnya, serta siswa dapat bekerjasama dalam kelompoknya untuk saling bertukar pendapat dalam memahami konsep materi yang disajikan dalam uraian teks.

⁴ Lubis, 'Membangun Budaya Literasi Membaca Dengan Pemanfaatan Media Jurnal Bacaan Harian', 2015, h.127.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, yang menjadi inti masalah yaitu:

1. Bagaimana tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) yang dipadu dengan literasi membaca?
2. Bagaimana tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran konvensional yang dipadu dengan literasi membaca?
3. Apakah terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) dan yang diajar dengan model pembelajaran konvensional yang dipadu dengan literasi membaca?

C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan yang akan dicapai, oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) yang dipadu dengan literasi membaca
- b. Untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran konvensional yang dipadu dengan literasi membaca

- c. Untuk mengetahui perbedaan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) dan yang diajar dengan model pembelajaran konvensional yang dipadu dengan literasi membaca.

2. Kegunaan Penelitian

a. Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu mengungkapkan dan menjelaskan informasi-informasi yang terkait di lapangan terkait efektivitas dari model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) yang dipadu dengan literasi membaca terhadap keterampilan berpikir kritis pada peserta didik sesuai dengan landasan teori yang ada.

b. Praktis

1) Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan dalam menerapkan ilmu yang diperoleh selama mengenyam pendidikan di bangku perkuliahan serta pengalaman dalam menyusun karya tulis ilmiah.

2) Bagi Pembaca

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi bahan pertimbangan bagi para peneliti selanjutnya yang akan mengkaji dan meneliti bidang garapan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*), literasi membaca dan keterampilan berpikir peserta didik, khususnya dalam proses belajar mengajar.

D. Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini yaitu “terdapat perbedaan yang signifikan pada tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) dan yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional yang dipadu dengan literasi membaca di SMAN 1 Maros”.

E. Defenisi Operasional Variabel

Defenisi operasional variabel bertujuan untuk untuk menghindari kekeliruan penafsiran pembaca terkait variabel-variabel dalam judul penelitian ini.⁵ Adapun defenisi operasional variabel yang terdapat dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Variabel Independen (Variabel Bebas): Model Pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) dengan Literasi Membaca SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*), Model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*), adalah suatu metode membaca untuk mengaktifkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan mereview pemahaman peserta didik dengan menggunakan lembar bacaan melalui lima langkah kegiatan, yaitu *survei, question, read, recite, dan review*.
2. Variabel Dependen (Variabel Terikat): Berfikir Kritis

Berpikir kritis adalah salah satu bagian dari keterampilan belajar abad ke-21. Berpikir kritis adalah cara berpikir yang mengandung pertanyaan, percobaan, dan keyakinan terhadap pengetahuan yang telah diperoleh melalui

⁵UIN Alauddin Makassar, ‘Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah Makalah, Skripsi’ (Tesis, Disertasi, Dan Laporan Penelitian)’, 2013.

percobaan tersebut. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis adalah soal uraian yang memuat indikator berpikir kritis. Indikator berpikir kritis yang diteliti dalam penelitian ini adalah (1) memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), (2) membangun keterampilan dasar (*basic support*), (3) menyimpulkan (*inference*), dan (4) mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*). Sebagai pendidik, seorang guru harus mampu menciptakan pembelajaran yang mampu melatih kemampuan berpikir kritis siswa untuk menemukan informasi belajar secara mandiri dan aktif.⁶

F. Kajian Pustaka

Penelitian ini berjudul Efektifitas Model Pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*), yang Dipadu dengan Literasi Membaca terhadap Keterampilan Berfikir Kritis pada Peserta Didik Kelas XI SMAN 1 Maros. Adapun beberapa karya tulis ilmiah tentang model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*), dan literasi membaca bisa dijadikan rujukan awal dalam penelitian tersebut diantaranya adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Fahmawati, Rusdi dan Komala (2017) dengan judul penelitian “*Pengaruh Model Pembelajaran Survey, Question, Read, Recite, Review (SQ3R) dan Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Peserta Didik SMA*” mengemukakan bahwa berdasarkan uji hipotesis terdapat pengaruh model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) terhadap hasil belajar peserta didik pada materi

⁶Nuryanti, dkk, ‘Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa SMA (Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian Dan Pengembangan’, Vol.3 (2) (2018), h.155-158.

Pencemaran Lingkungan. Hal ini ditunjukkan dari hasil perhitungan bahwa nilai p untuk hasil belajar menggunakan model STAD dan SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) adalah $p=0.000$. Dimana nilai $p<0.05$ berarti tolak H_0 yang mengartikan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang menggunakan model STAD dengan model SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*). Berdasarkan kesimpulan tersebut yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis berbanding lurus dengan nilai hasil belajar peserta didik, karena proses pembelajaran dengan model SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) adalah model pembelajaran yang melalui tahap kegiatan yaitu meninjau, bertanya, membaca, menuturkan, dan mengulang. Model ini dapat membantu peserta didik untuk dapat bereaksi kritis-kreatif serta berpikir kritis.

Persamaan antara judul penelitian saya adalah keduanya sama-sama membahas tentang model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) dan kemampuan berpikir kritis. Namun disamping itu terdapat pula perbedaan. Perbedaan itu terletak pada tujuan yang akan dicapai, dimana penelitian sebelumnya bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*), sementara penelitian saya bertujuan untuk mengetahui seberapa efektif penggunaan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) terhadap keterampilan berpikir kritis.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Masykur, Khanafiyah dan Handayani (2006) yang berjudul "*Penerapan Metode SQ3R dalam Pembelajaran Kooperatif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Pokok Bahasan Tata*

Surya” mengemukakan hasil penelitian bahwa dari hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan bahwa penerapan metode SQ3R dalam pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan tata surya. Pada siklus I ketuntasan belajar klasikal siswa tercapai 68% dengan nilai rata-rata 66,3. Sedangkan pada siklus II ketuntasan belajar klasikal siswa meningkat menjadi 88% dengan nilai rata-rata 73,8. selain itu penerapan metode SQ3R dalam pembelajaran kooperatif juga dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Persamaan antara judul penelitian saya adalah keduanya sama-sama membahas tentang model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*). Namun disamping itu terdapat pula perbedaan. Perbedaan itu terletak pada tujuan yang akan dicapai, dimana penelitian sebelumnya bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penerapan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*), terhadap hasil belajar, sementara penelitian saya bertujuan untuk mengetahui seberapa efektif penggunaan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) terhadap keterampilan berpikir kritis.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Sobri (2017) dengan judul penelitian “*Strategi Belajar Sq3r (Survey, Question, Read, Recite, Review) dalam Upaya Peningkatan Pemahaman Bacaan Siswa*” memperoleh hasil penelitian bahwa metode SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) dapat meningkatkan pemahaman bacaan siswa. Hal ini terbukti siswa menjadi pembaca yang aktif dan terarah sehingga mereka dapat memahami

isi bacaan yang tersirat dan yang tersurat secara efektif, adanya peningkatan kemampuan berkomunikasi siswa, dan perbedaan hasil belajar nilai rata-rata membaca siswa kelas X SMA Mathla'ul Anwar Menes. Dengan demikian, metode SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) sangat tepat digunakan dalam pembelajaran membaca untuk meningkatkan pemahaman bacaan secara optimal.

Persamaan antara judul penelitian saya adalah keduanya sama-sama membahas tentang model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*). Namun disamping itu terdapat pula perbedaan. Perbedaan itu terletak pada tujuan yang akan dicapai, dimana penelitian sebelumnya bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penerapan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*), terhadap peningkatan pemahaman bacaan siswa, sementara penelitian saya bertujuan untuk mengetahui seberapa efektif penggunaan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) terhadap keterampilan berpikir kritis.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi, Cari dan Aminah (2019) dengan judul penelitian "*Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa*" mengemukakan hasil penelitiannya tentang pentingnya literasi saat ini. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa dengan adanya literasi diawal proses pembelajaran menjadikan peserta didik memiliki pengetahuan untuk memahami fakta ilmiah serta hubungan antara sains, teknologi dan masyarakat, dan mampu menerapkan pengetahuannya untuk memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan

nyata. Literasi sains ini juga melatih keterampilan berpikir dan bertindak yang melibatkan penguasaan berpikir dan menggunakan cara berpikir saintifik dalam mengenal dan menyikapi isu – isu yang ada.

Persamaan antara judul penelitian saya adalah keduanya sama-sama membahas tentang pentingnya budaya literasi dalam upaya peningkatan ilmu pengetahuan. Namun disamping itu terdapat pula perbedaan. Perbedaan itu terletak pada spesifikasi makna dari literasi itu sendiri, dimana pada penelitian sebelumnya literasi masih bersifat umum dan digunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Adapun pada penelitian saya, literasi yang merupakan alat bantu yang digunakan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Nuryanti, Zubaidah dan Diantoro (2018) dengan judul penelitian “*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa SMP*” menunjukkan hasil penelitian bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik saat itu masih sangat rendah. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih sangat perlu dilatih lebih lanjut lagi agar mampu mengalami peningkatan. Adapun cara yang dilakukan yaitu dengan membuat instrumen kemampuan berpikir kritis, dimana instrumen ini dikembangkan dari kemampuan berpikir kritis (Ennis, 2011). Instrumen ini terdiri dari 15 soal uraian yang terdiri dari 13 aspek. Dimana analisisnya itu dilakukan terhadap jawaban siswa dan dikategorikan kedalam empat kategori yaitu benar/*correctly* (B), cukup benar/*partially correct* (C), kurang benar/*partially incorrect* (K), dan salah/*incorrect* (S).

Persamaan antara judul penelitian saya adalah keduanya sama-sama membahas tentang kemampuan berpikir kritis pada siswa. Namun disamping itu terdapat pula perbedaan. Perbedaan itu terletak pada alat bantu yang digunakan. Pada penelitian sebelumnya tidak menggunakan alat bantu atau instrumen lain, hanya menggunakan bantuan model pembelajaran yang digunakan. Adapun pada penelitian saya, menggunakan alat bantu berupa bahan bacaan untuk memicu kemampuan berpikir kritis dari peserta didik.



BAB II

TINJAUAN TEORETIS

A. Model Pembelajaran

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 Tahun 2007 mengenai Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, diuraikan bahwa: “pembelajaran adalah proses pola interaksi peserta didik dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Proses pembelajaran perlu direncanakan, dilaksanakan, dinilai, dan diawasi. Pelaksanaan pembelajaran merupakan implementasi dari RPP. Pelaksanaan pembelajaran meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup.⁷ Model pembelajaran merupakan salah satu komponen penting dalam pembelajaran. Ada beberapa alasan pentingnya pengembangan model pembelajaran, yaitu: a) model pembelajaran yang efektif sangat membantu dalam proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran lebih mudah tercapai, b) model pembelajaran dapat memberikan informasi yang berguna bagi peserta didik dalam proses pembelajarannya, c) variasi model pembelajaran dapat memberikan gairah belajar peserta didik, menghindari rasa bosan, dan akan berimplikasi pada minat serta motivasi peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran, d) mengembangkan ragam model pembelajaran sangat urgen karena adanya perbedaan karakteristik, kepribadian, kebiasaan-kebiasaan cara belajar para peserta didik, e) kemampuan dosen atau guru dalam menggunakan model pembelajaran pun beragam, dan mereka tidak terpaku hanya pada model tertentu,

⁷ Affandi Muhammad, dkk, *Model Dan Metode Pembelajaran Di Sekolah*, 2013. h.15

dan f) tuntutan bagi dosen/guru profesional memiliki motivasi dan semangat pembaharuan dalam menjalankan tugas/profesinya. Namun untuk mengembangkan, membuat, memilih, dan menggunakan suatu model pembelajaran, seorang guru/dosen/peneliti dihadapkan suatu tahap pengukuran, penilaian, dan mengevaluasi atau menimbang suatu model pembelajaran.

Hal ini diharapkan dapat memberi jawaban atas permasalahan umum “apa dan bagaimana konsep model pembelajaran” dan instrumen apa saja yang dapat dipakai untuk menimbang suatu model pembelajaran? Sedangkan tujuan yang hendak dicapai adalah memperoleh jawaban atas permasalahan umum di atas serta masalah-masalah khusus yang mengikutinya. Jawaban atas permasalahan ini merupakan sebuah konsep tentang “model pembelajaran” yang selanjutnya dapat digunakan sebagai landasan untuk menimbang suatu model pembelajaran dan menentukan instrumen lainnya.

Model pembelajaran adalah bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru. Dengan kata lain, model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan, metode, strategi, dan tehnik pembelajaran.² Para ahli dalam Joyce & Weil, mereka menyusun model pembelajaran berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran, teori-teori psikologi, sosiologis, analisis sistem, atau teori-teori lain yang mendukung. Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya guru dapat memilih model yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pembelajarannya.

² Helmiati, *Model Pembelajaran*, Aswaja Pressindo, 2012 h.19.

Sebelum menentukan model pembelajaran yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran, ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan guru dalam memilihnya, yaitu :

1. Pertimbangan terhadap tujuan yang hendak dicapai. Pertanyaan– pertanyaan yang dapat diajukan adalah :
 - a) Apakah tujuan pembelajaran yang ingin dicapai berkenaan dengan kompetensi akademik, kepribadian, sosial dan kompetensi vokasional atau yang dulu diistilahkan dengan domain kognitif, afektif atau psikomotor?
 - b) Bagaimana kompleksitas tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?
 - c) Apakah untuk mencapai tujuan itu memerlukan keterampilan akademik?
2. Pertimbangan yang berhubungan dengan bahan atau materi pembelajaran:
 - a) Apakah materi pelajaran itu berupa fakta, konsep, hukum atau teori tertentu?
 - b) Apakah untuk mempelajari materi pembelajaran itu memerlukan prasyarat atau tidak?
 - c) Apakah tersedia bahan atau sumber–sumber yang relevan untuk mempelajari materi itu?
3. Pertimbangan dari sudut peserta didik atau siswa:
 - a) Apakah model pembelajaran sesuai dengan tingkat kematangan peserta didik?
 - b) Apakah model pembelajaran sesuai dengan minat, bakat, dan kondisi peserta didik?

- c) Apakah model pembelajaran itu sesuai dengan gaya belajar peserta didik?
4. Pertimbangan lainnya yang bersifat nonteknis:
- a) Apakah untuk mencapai tujuan cukup dengan satu model saja?
 - b) Apakah model pembelajaran yang kita tetapkan dianggap satu-satunya model yang dapat digunakan?
 - c) Apakah model pembelajaran itu memiliki nilai efektivitas atau efisiensi?

B. Model Pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*)

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) definisi efektivitas adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, manjur, membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan, dalam hal ini efektivitas dapat dilihat dari tercapai tidaknya tujuan instruksional khusus yang telah dicanangkan. Metode pembelajaran dikatakan efektif jika tujuan instruksional khusus yang dicanangkan lebih banyak tercapai. Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar.³

³ Fransiska Saadi, *Peningkatan Efektivitas Belajar Peserta Didik Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial* (Pontianak, 2013).

Adapun indikator dalam efektivitas pembelajaran adalah:

1. Ketuntasan belajar

Ketuntasan belajar dapat dilihat dari hasil belajar yang telah mencapai ketuntasan individual, yakni peserta didik telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah yang bersangkutan.

2. Aktivitas belajar peserta didik

Aktivitas belajar peserta didik adalah proses komunikasi dalam lingkungan kelas, baik proses akibat dari hasil interaksi siswa dan guru atau peserta didik dengan peserta didik sehingga menghasilkan perubahan akademik, sikap, tingkah laku, dan keterampilan yang dapat diamati melalui perhatian peserta didik, kesungguhan peserta didik, kedisiplinan peserta didik, keterampilan peserta didik dalam bertanya/ menjawab. Aktivitas peserta didik dalam pembelajaran bisa positif maupun negatif. Aktivitas peserta didik yang positif misalnya; mengajukan pendapat atau gagasan, mengerjakan tugas atau soal, komunikasi dengan guru secara aktif dalam pembelajaran dan komunikasi dengan sesama peserta didik sehingga dapat memecahkan suatu permasalahan yang sedang dihadapi, sedangkan aktivitas peserta didik yang negatif, misalnya menganggu sesama peserta didik pada saat proses belajar mengajar di kelas, melakukan kegiatan lain yang tidak sesuai dengan pelajaran yang sedang diajarkan oleh guru

3. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran

Guru merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil pelaksanaan dari pembelajaran yang telah diterapkan, sebab guru adalah pengajar di kelas.

4. Respon peserta didik terhadap pembelajaran

Respon peserta didik adalah tanggapan peserta didik terhadap pelaksanaan pembelajaran. Model pembelajaran yang baik dapat memberi respon yang positif bagi peserta didik setelah mereka mengikuti kegiatan pembelajaran.

Model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) dikembangkan oleh Francis P Robinson dari Ohio University mengungkapkan bahwa model pembelajaran ini bersifat praktis dan dapat diaplikasikan dalam berbagai pendekatan belajar untuk semua mata pelajaran. Menurut Ngalimun adapun sintaks model pembelajaran (SQ3R) (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) adalah:

- a. *Survey*, yaitu meneliti artinya siswa mencermati buku pelajaran khususnya mata pelajaran yang berhubungan dengan fisika yang sesuai dengan materi dan menandai yang merupakan konsep penting materi tersebut secara mandiri.
- b. *Question*, yaitu siswa dapat membuat pertanyaan (mengapa-bagaimana dan darimana) tentang materi pelajaran yang dibacanya. Disini peserta didik didorong aktif menemukan pertanyaan yang tentunya materi yang belum dipahami.
- c. *Read*, yaitu dengan membaca materi pelajaran dan cari jawaban yang dari permasalahan atau pertanyaan yang sudah ditemukan.
- d. *Recite*, yaitu mempertimbangkan jawaban yang sudah didapat.
- e. *Review*, yaitu dengan meninjau ulang kebenaran dari jawaban yang diperoleh

Menurut Isma H, penerapan model SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) ini siswa tidak sekedar menghafal dan mengulang tanpa pemahaman makna

tetapi juga dapat melibatkan siswa pada proses berpikir dan mencari pemahaman makna dari informasi pelajaran yang sedang dipelajari sehingga terbentuknya pemahaman konsep. Menurut pendapat Ratna Wiliis Dahar bahwa pengetahuan prosedural merupakan latihan dengan pengulangan yang disertai dengan umpan balik yang tahap pengulangan tersebut merupakan salah satu tahapan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*). Model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*), yaitu: model pembelajaran yang mengarahkan mahasiswa untuk meneliti, pertanyaan, membaca, menceritakan resensi tinjauan. Sesuai halnya dengan pendapat Ngilimun dalam Harahap dan Lubis yang menjelaskan bahwa pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) adalah strategi membaca yang dapat mengembangkan meta kognitif mahasiswa, yaitu dengan menugaskan mahasiswa untuk membaca bahan belajar secara seksama.

C. Literasi Membaca

Literasi dapat dipahami sebagai kemampuan seseorang dalam membaca dan menulis. Penguasaan literasi merupakan indikator penting untuk meningkatkan prestasi generasi muda dalam mencapai kesuksesan. Penanaman literasi sedini mungkin harus disadari karena menjadi modal utama dalam mewujudkan bangsa yang cerdas dan berbudaya. Permasalahan yang dihadapi Indonesia yakni rendahnya penguasaan literasi yang dibuktikan melalui survei *Programme for International Student Assessment* (PISA). Survei menunjukkan Indonesia berada di posisi 60 dari 61 negara dalam penguasaan literasi. Padahal, budaya literasi bermanfaat dalam mewujudkan peran generasi muda dalam aspek pembangunan negara. Generasi muda memiliki kepribadian unggul dan mampu memahami pengetahuan serta teknologi untuk bersaing secara lokal

dan global. Selain itu, generasi muda menjadi faktor penting karena memiliki semangat juang yang tinggi, solusi yang kreatif, dan perwujudan yang inovatif. Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) menjadi aktualisasi generasi unggul. Untuk bisa bersaing dengan negara lain, generasi muda harus mempunyai kemampuan yang dibutuhkan dunia dengan meningkatkan kualitas SDM. Kualitas SDM berarti kemauan dan kemampuan individu dalam menyerap ilmu yang kemudian dikembangkan dan diimplementasikan. Oleh karena itu, salah satu langkah sederhana namun penting adalah menanamkan pentingnya literasi bagi generasi muda.

Berdasarkan data penelitian Peningkatan Literasi melalui Indeks Literasi Nasional oleh Kemdikbud, 99,76 % penduduk Indonesia usia 15-24 tahun sudah Melek Aksara, namun 71% di antaranya termasuk kategori aktivitas literasi rendah. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa peserta didik Indonesia sudah mampu membaca namun masih mengalami buta huruf fungsional; mereka mampu membaca namun tidak dapat menangkap pesan dari apa yang sudah mereka baca, mereka masih kesulitan dalam memahami konteks wacana dengan tepat terhadap teks yang mereka baca, dan masih kesulitan dalam menjawab pertanyaan berdasarkan informasi dalam teks.

Pemerintah telah menerbitkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 23 Tahun 2015 tentang Penumbuhan Budi Pekerti. Salah satu butirnya menetapkan adanya budaya baca yang diawali dengan kegiatan 15 menit membaca sebelum pelajaran dimulai di semua jenjang pendidikan dasar dan menengah. Peraturan ini dikuatkan dengan ditetapkannya program Gerakan Literasi Sekolah (GLS) sebagai sebuah gerakan yang bertujuan untuk menumbuhkembangkan kebiasaan membaca di lingkungan sekolah. Gerakan ini membina dan mengembangkan budaya baca di sekolah dengan program yang melibatkan seluruh warga sekolah (*whole-school*). Hasil dari GLS

diharapkan mampu membekali peserta didik dengan kemampuan memahami informasi secara analitis, kritis, dan reflektif.

D. *Berpikir Kritis*

Keterampilan berpikir merupakan kemampuan yang sangat diperlukan dalam menghadapi tantangan kehidupan. Keterampilan tersebut diantaranya kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan kemampuan pemecahan masalah (Kalelioglu & Gulbahar). Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat diperlukan seseorang agar dapat menghadapi berbagai permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan bermasyarakat maupun personal. Terdapat beberapa pengertian tentang berpikir kritis. Facione dalam Nuryanti, Zubaidah dan Diantoro menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan pengaturan diri dalam memutuskan sesuatu yang menghasilkan interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi, maupun pemaparan menggunakan suatu bukti, konsep, metodologi, kriteria, atau pertimbangan kontekstual yang menjadi dasar dibuatnya keputusan.

Choy & Cheah dalam Nuryanti, Zubaidah dan Diantoro mendefinisikan berpikir kritis sebagai proses kompleks yang memerlukan kognitif tingkat tinggi dalam memproses informasi. Kemampuan berpikir kritis meliputi kemampuan klarifikasi dasar, dasar pengambilan keputusan, menyimpulkan, memberikan penjelasan lebih lanjut, perkiraan dan pengintegrasian, serta kemampuan tambahan. Seorang pemikir kritis mampu menganalisis dan mengevaluasi setiap informasi yang diterimanya. Hal ini sejalan dengan pendapat Duron dalam Nuryanti, Zubaidah dan Diantoro yang menyatakan bahwa pemikir kritis mampu menganalisis dan mengevaluasi informasi, memunculkan pertanyaan dan masalah yang vital, menyusun pertanyaan dan masalah tersebut dengan jelas, mengumpulkan dan menilai informasi yang relevan

menggunakan ide-ide abstrak, berpikiran terbuka, serta mengomunikasikannya dengan efektif.

Jie menambahkan bahwa pemikir kritis mampu mengkritisi, bertanya, mengevaluasi, dan merefleksi informasi yang diperoleh. Mengajarkan siswa untuk berpikir kritis merupakan salah satu tujuan utama pendidikan (Kazempour, Kaleiloglu & Gulbahar, Zubaidah,). Sebagai pendidik, seorang guru harus mampu menciptakan pembelajaran yang mampu melatih kemampuan berpikir kritis siswa untuk menemukan informasi belajar secara mandiri dan aktif menciptakan struktur kognitif pada siswa (Patonah).

Upaya untuk pembentukan kemampuan berpikir kritis siswa yang optimal mensyaratkan adanya kelas yang interaktif, siswa dipandang sebagai pemikir bukan seorang yang diajar, dan guru berperan sebagai mediator, fasilitator, dan motivator yang membantu siswa dalam belajar bukan mengajar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini penting dilakukan sebagai masukan bagi guru agar dapat merancang pembelajaran yang tepat dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Tingkat berpikir siswa dapat dibagi menjadi dua yaitu berpikir tingkat dasar dan berpikir tingkat tinggi. Menurut Resnick dalam Thompson berpikir tingkat dasar (*lower order thinking*) hanya menggunakan kemampuan terbatas pada hal-hal rutin dan bersifat mekanis. Berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*) membuat peserta didik untuk menginterpretasikan, menganalisa atau bahkan mampu memanipulasi informasi sebelumnya sehingga tidak monoton. Menurut Krulik & Rudnick dalam Siswono secara umum, keterampilan berpikir terdiri atas empat tingkat, yaitu:

menghafal (*recall thinking*), dasar (*basic thinking*), kritis (*critical thinking*) dan kreatif (*creative thinking*).

Berdasarkan tingkat berpikir di atas dan hasil pengembangan penelitian Siswono tentang tingkatan berpikir sampai berpikir kritis yaitu tingkat berpikir kritis 0 (TBK 0), tingkat berpikir kritis 1 (TBK 1), tingkat berpikir kritis 2 (TBK 2), dan tingkat berpikir kritis 3 (TBK 3). Tingkat berpikir paling rendah (TBK 0) adalah keterampilan menghafal (*recall thinking*) yang terdiri atas keterampilan yang hampir otomatis atau refleksif.

Menurut Ennis berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus untuk dipercayai atau dilakukan. Indikator berpikir kritis yang diturunkan dari aktivitas kritis menurut Ennis ada lima diantaranya :

- 1) Mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan
- 2) Mampu mengungkap fakta yang dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu masalah
- 3) Mampu memilih argumen logis, relevan, dan akurat
- 4) Mampu mendeteksi bias berdasarkan sudut pandang yang berbeda
- 5) Mampu menentukan akibat dari suatu pernyataan yang diambil sebagai suatu keputusan. Berpikir kritis sangat diperlukan oleh setiap orang untuk meyakini permasalahan dalam kehidupan yang nyata.

Menurut teori Ennis indikator berpikir kritis terdiri dari 12 indikator dan dikelompokkan menjadi lima keterampilan dasar. Indikator-indikator tersebut dikelompokkan dalam kategori berpikir kritis meliputi memberikan penjelasan

sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberi penjelasan lanjut, serta mengatur strategi dan taktik⁴

Tabel 2.1 : Indikator kemampuan berpikir kritis

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Sub Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Penjelasan	Kategori Berpikir Kritis
Memberikan penjelasan sederhana	1. Memfokuskan pertanyaan	a. Merumuskan pertanyaan b. Mengidentifikasi kriteria untuk mempertimbangkan jawaban c. Menjaga kondisi dalam berpikir	Menganalisis Menyimpulkan
	2. Menganalisis argumen	a. Mengidentifikasi kesimpulan b. Mengidentifikasi kalimat-kalimat pertanyaan	Menganalisis Mengklasifikasi

⁴ Ningsih, 'Implementasi Model Pembelajaran Guided Inquiry Learning (Pogil) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa', Vol. 01 No (2012), h.2.

		<p>c. Mengidentifikasi kalimat-kalimat bukan pertanyaan</p> <p>d. Mengidentifikasi dan menangani suatu ketidakpastian</p> <p>e. Mencari persamaan dan perbedaan</p> <p>f. Melihat struktur argumen</p> <p>g. Membuat suatu ringkasan</p>	
	<p>3. Bertanya dan menjawab pertanyaan membutuhkan penjelasan atau tantangan</p>	<p>a. Mengapa demikian</p> <p>b. Makna dan intinya apa</p> <p>c. Yang mana termasuk contoh</p> <p>d. Bagaimana menerapkannya</p>	<p>Menganalisis</p>

		dalam kasus tersebut e. Perbedaan apa yang menyebabkannya	
Membangun keterampilan dasar	4. Mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber	a. Ahli b. Menggunakan metode yang ada c. Bersikap hati-hati d. Memberikan alasan	Menganalisis
	5. Melakukan observasi dan mempertimbangkan hasil observasi	a. Mencatat sesuatu hal b. Melaporkan c. Penguatan d. Kepuasan observer terhadap kredibilitas suatu sumber	Menganalisis

Penarikan kesimpulan	6. Menyusun dan mempertimbangkan deduksi	a. Kondisi yang logis b. Interpretasi pertanyaan	Berhipotesis
	7. Menyusun dan mempertimbangkan induksi	a. Membuat kesimpulan dan hipotesis b. Membuat generalisasi	Berhipotesis
	8. Menyusun keputusan mempertimbangkan hasilnya	a. Memikirkan alternative b. Konsekuensi c. Latar belakang fakta	Mengevaluasi
	9. Mendefenisikan istilah dan mempertimbangkan defenisi	a. Bentuknya sinonim dan klarifikasi b. Tindakan mengidentifikas i persamaan	
	10. Mengidentifikasi asumsi	a. Merekonstruksi argument b. Penalaran yang tidak dinyatakan	

	11. Menentukan sebuah tindakan	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi masalah b. Membuat solusi c. Merumuskan alternatif 	Mengevaluasi
Mengatur strategi dan taktik	12. Berinteraksi dengan orang lain	<ul style="list-style-type: none"> a. Menggunakan argument b. Menggunakan strategi logika c. Menggunakan strategi retorika d. Menunjukkan posisi, orasi atau tulisan 	Mengevaluasi

E. Kerangka Berpikir

Dalam proses pembelajaran yang dilakukan, peneliti melihat bahwa kurangnya minat dari peserta didik dalam mata pelajaran fisika diakibatkan karena materi pelajaran yang dipandang terlalu sulit. Hal ini tentunya akan berdampak pada kemampuan berpikir kritis dari peserta didik yang rendah khususnya pada mata pelajaran fisika.

Bentuk pengimplementasian dari metode SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) ini lebih kepada mengutamakan keaktifan dan kreativitasan peserta didik, baik dari mencari sumber/referensi, menjawab pertanyaan dari

peneliti yang dihadapkan dengan kemampuan berpikir kritis dari beberapa pemikiran atau argumen dari peserta didik dalam menyampaikan atau melakukan presentase materi didepan kelas. Dimana metode ini adalah metode membaca buku yang dimulai dari *survey* mencari buku yang berkaitan dengan materi pelajaran, kemudian *question* atau ketika muncul pertanyaan pada peserta didik ini mereka diarahkan untuk *read* atau membaca buku tersebut. namun membaca disini tidak sekedar membaca saja, tetapi membaca untuk menemukan jawaban dari pertanyaan dari mereka sendiri, dari peneliti atau memprediksi pertanyaan-pertanyaan yang akan muncul. Sedangkan untuk *recite* dan *review* adalah penegasan dan pembahasan ulang agar apa yang sudah didapatkan tidak mudah dilupa, caranya yaitu dengan mempresentasikan atau menerangkan kembali kepada orang lain dengan menggunakan cara dan kata-kata sendiri. Melalui model pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik khususnya pada mata pelajaran fisika.

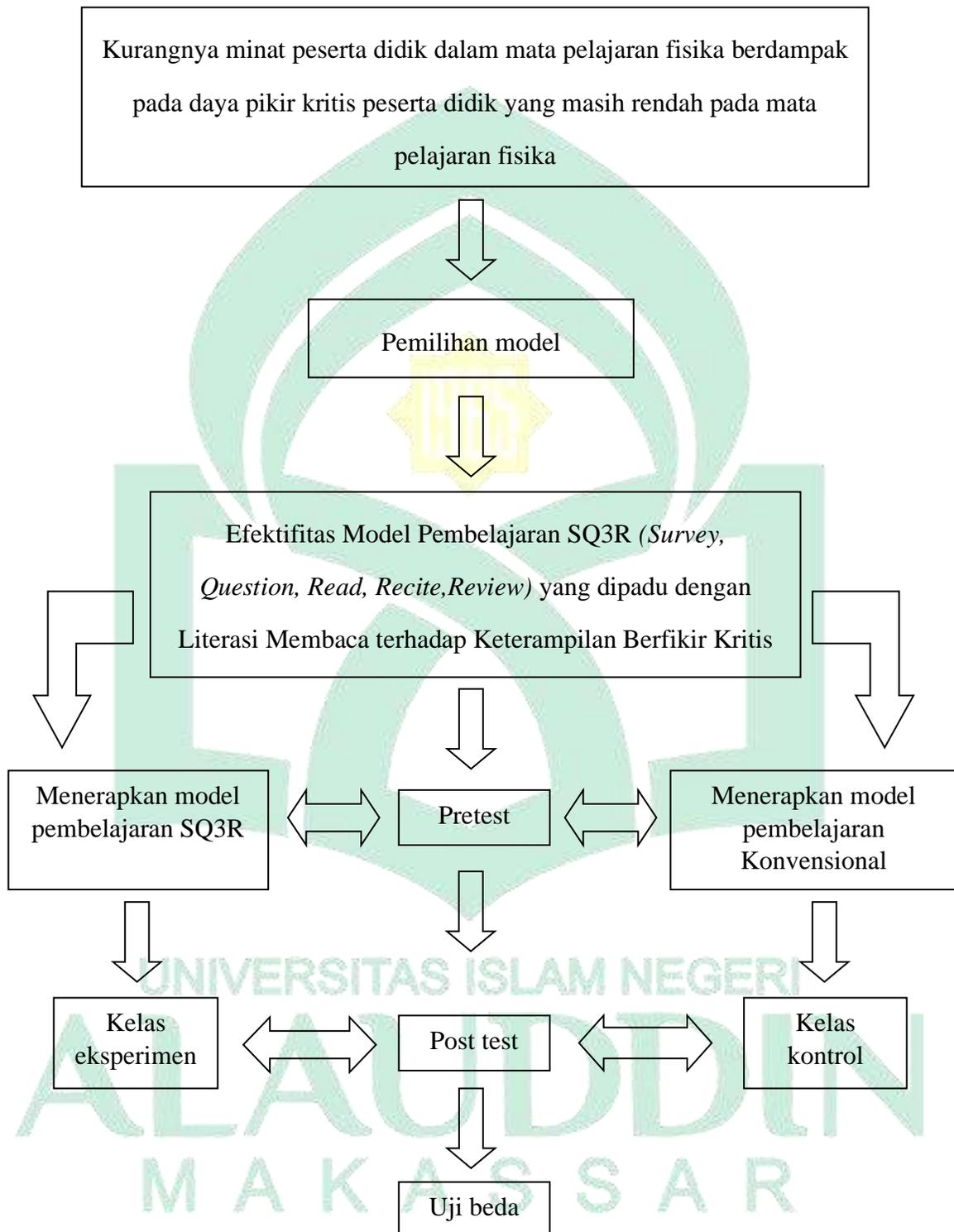
Model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*)) adalah model pembelajaran yang bersifat praktis dan dapat diaplikasikan dalam berbagai pendekatan pembelajaran dalam semua mata pelajaran. Model pembelajaran ini juga berpusat pada peserta didik. SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) ini diterapkan agar peserta didik memiliki kemandirian dan bebas mengembangkan konsep mereka sendiri sesuai dengan apa yang sudah mereka pelajari.

Literasi membaca disini digunakan sebagai indikator pembanding dalam penerapan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*), literasi membaca yang digunakan disini tidak hanya sekedar melatih kemampuan

mengeja kalimat, namun memiliki tujuan yang lebih besar dari itu yakni untuk mendapatkan pemahaman yang awal yang lebih baik terkait materi fisika yang akan dipelajari dalam proses pembelajaran.

Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu kemampuan individu dalam menganalisis ide atau gagasan secara logis, reflektif, sistematis, dan produktif untuk membantu membuat, mengevaluasi serta mengambil keputusan tentang apa yang diyakini atau akan dilakukan sehingga berhasil dalam memecahkan masalah yang dihadapi. Berdasarkan uraian di atas, maka kerangka berpikir penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.





BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis, Lokasi, dan Waktu Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan jenis penelitian *quasi eksperimen*. *Quasi eksperimen* merupakan eksperimen yang memiliki perlakuan pengukuran namun tidak menggunakan sampel acak untuk menciptakan perbandingan dalam rangka pengambilan kesimpulan perubahan yang menyebabkan perlakuan.

Pada penelitian ini akan diambil dua kelas dimana salah satu kelas bertindak sebagai kelas kontrol, yaitu kelas yang diberikan perlakuan berupa model pembelajaran konvensional berbantuan literasi membaca dan kelas eksperimen yaitu kelas yang diberikan perlakuan berupa model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) berbantuan literasi membaca. Artinya kedua kelas ini sama-sama melalui tahapan *read* atau membaca diawal pembelajaran, namun model pembelajaran yang diberlakukan dikedua kelas tersebut berbeda, dimana kelas kontrol disini diberikan perlakuan model pembelajaran konvensional namun sebaliknya dikelas eksperimen model pembelajaran yang diberlakukan yaitu model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*). Hal ini dilakukan untuk mengetahui tingkat efektivitas dari model SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*).

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Maros pada tahun ajaran 2021/2022 dengan menyesuaikan jam pelajaran fisika kelas XI SMAN 1 Maros

B. Pendekatan Penelitian

Dilihat dari perspektif metodologi, penelitian kuantitatif menggunakan pendekatan eksperimen. Pendekatan eksperimen ini adalah sebuah pendekatan yang memiliki ciri akan adanya manipulasi terhadap variabel bebas.¹

Sehubungan dengan itu, penggunaan pengukuran dan analisis data secara statistik dengan metode kuantitatif, mengimplikasikan bahwa penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen dilihat dari sudut pandang atau pendekatan metodologi yang digunakan.

C. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan *Nonequivalent Control Group Design*.. dengan pemilihan sample secara non acak. Berdasarkan desain penelitian tersebut berikut gambaran penelitian *nonequivalent control group design*:

O_1	X	P_1
O_2	-	P_1

Keterangan :

O_1 : Pretes kelas eksperimen

P_1 : Posttest kelas eksperimen

¹Nana Sudjana dan Ibrahim, *Penelitian Dan Penilaian Pendidikan* (Bandung: Sinar Baru, 1989). h.6-7.

O_2 : Pretest kelas kontrol

P_1 : Posttest kelas kontrol

X : Perlakuan pada kelas eksperimen berupa model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) berbantuan literasi membaca

– : Perlakuan pada kelas kontrol berupa model pembelajaran konvensional berbantuan literasi membaca

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan gejala atau satuan yang ingin diteliti. Untuk membuat batasan populasi, yang harus terpenuhi yaitu isi, cakupan, dan waktu.² Populasi juga sering disebut universe. Dimana anggota populasi dapat berupa benda hidup maupun benda mati dan manusia, dimana sifat-sifat yang ada padanya dapat diukur atau diamati.³

Berdasarkan uraian di atas maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas XI SMAN 1 Maros peminatan MIPA yang terdaftar pada tahun ajaran 2021/2022 yang dirincikan sebagai berikut :

²Priyono, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Sidoarjo: Zifatama Publisher, 2016).

³Syahrum dan Salim, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Bandung: Citapustaka Media, 2014).

Tabel 3. 1 Populasi peserta didik kelas XI MIA SMA Negeri 1 Maros

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1.	XI MIPA 1	34 oarang
2.	XI MIPA 2	31 oarang
3.	XI MIPA 3	32 oarang
4.	XI MIPA 4	34 oarang
5.	XI MIPA 5	34 oarang
6.	XI MIPA 6	34 oarang
Total		204 oarang

Sumber Data: Ruang Tata Usaha SMAN 1 Maros

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang menjadi objek penelitian (sampel secara harfiah berarti contoh). Dalam penetapan/pengambilan sampel dari populasi mempunyai aturan, yaitu sampel itu representatif (mewakili) terhadap populasinya⁴. Dalam pengambilan sampel pada penelitian ini, digunakan teknik *purposive sampling*, dimana dalam penggunaan teknik ini harus dilalui beberapa pertimbangan. Adapun yang menjadi pertimbangan peneliti yaitu ingin meningkatkan kemampuan berpikir kritis dari peserta didik di SMAN

⁴ Nana Sudjana dan Ibrahim, *Penelitian Dan Penilaian Pendidikan*. 1989

1 Maros melalui pemberlakuan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*).

Adapun kelas yang menjadi sampel yaitu kelas XI IPA 2 dengan jumlah peserta didik sebanyak 32 orang sebagai kelas kontrol dan kelas XI IPA 3 dengan jumlah peserta didik sebanyak 31 orang sebagai kelas eksperimen.

Kelas	Jumlah Peserta Didik
X IPA 2	32 orang
X IPA 3	31 orang
Jumlah	63 orang

E. Prosedur Penelitian

Prosedur yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Tahap Persiapan yang meliputi kegiatan :
 - 1) Melengkapi surat-surat izin penelitian. Melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing serta pihak sekolah mengenai rencana penelitian.
 - 2) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) pada materi yang akan diajarkan.
 - 3) Membuat perangkat dan instrumen penelitian.

- 4) Melakukan validasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian pada dua orang pakar.

b. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini peneliti menggunakan dua kelas yakni kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen dengan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) yang sama-sama berbantuan literasi membaca.

Proses pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional memiliki langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Diawal pembelajaran, peneliti memberikan apresiasi kepada peserta didik ataupun motivasi sebelum memulai materi yang diajarkan
- 2) Peneliti memberikan tes awal (*pre-test*) pada peserta didik untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis dari peserta didik
- 3) Peneliti menerangkan bahan ajar secara lisan kepada peserta didik.
- 4) Peneliti memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya atau menjawab pertanyaan.
- 5) Peneliti memberikan lembar kegiatan peserta didik (LKPD), dimana di dalam LKPD ini berisi lembar bacaan disertai dengan butir soal (*post-test*) untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik terhadap materi yang telah diberikan.

Adapun pada kelas eksperimen Proses pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) memiliki langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Peneliti memberikan tes awal (*pre-test*) pada peserta didik untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis dari peserta didik
- 2) Peneliti meminta peserta didik untuk mencari buku pelajaran fisika khususnya pada materi dan menandai yang merupakan konsep penting materi tersebut secara mandiri.
- 3) Peneliti meminta peserta didik agar membuat pertanyaan (mengapa-bagaimana dan darimana) tentang materi pelajaran yang dibacanya. Disini peserta didik didorong aktif menemukan pertanyaan yang tentunya materi yang belum dipahami.
- 4) Peneliti meminta peserta didik untuk membaca materi pelajaran dan mencari jawaban yang dari permasalahan atau pertanyaan yang sudah ditemukan. Disini guru akan memberikan lembar bacaan sebagai penguatan dan pendalaman dari materi yang dipelajari.
- 5) Peneliti meminta peserta didik untuk memahami atau mempertimbangkan jawaban yang sudah didapat dengan cara berdiskusi kepada guru ataupun sesama peserta didik.
- 6) Peneliti meminta peserta didik meninjau ulang kebenaran dari jawaban yang diperoleh, dengan cara mempresentasikan jawaban atas pertanyaan tersebut didepan kelas.

7) Peneliti memberikan lembar kerja kepada peserta didik (*post-test*) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik terhadap materi yang diberikan.

c. Tahap Pengumpulan Data

Pada tahapan ini, peneliti menggunakan cara yang sama dalam pengumpulan data pada kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis pada peserta didik di SMA Negeri 1 Maros yakni melalui *pre-test* yang diberikan diawal dan *post-test* yang diberikan diakhir proses pembelajaran.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu pada waktu penelitian menggunakan suatu metode. Hal penting yang harus ada pada instrumen penelitian ini adalah substansinya harus benar-benar menggali informasi yang diperlukan bagi suatu penelitian⁵. Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes kemampuan berpikir kritis

Tes yang akan peneliti berikan kepada peserta didik berupa soal tes objektif pilihan ganda (*multiple choice*) sebanyak 15 nomor. Tes yang dimaksud berupa himpunan pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik yang di tes. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik diawal pembelajaran (*pre test*) dan diakhir

⁵Mustami Khalifah Muhammad, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: Aynat Publishing, 2015).

pembelajaran atau setelah diberikan perlakuan (*post test*) berupa model pembelajaran SQ3R (*survei, question, read, recite, dan review*). Untuk tes awal dan tes akhir menggunakan soal yang sama berdasarkan anggapan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat dan dinilai dengan soal yang sama. Berikut indikator kemampuan berpikir kritis :

- a) memberikan penjelasan sederhana
- b) membangun keterampilan dasar
- c) menyimpulkan
- d) mengatur strategi dan taktik

2. Lembar Bacaan dan LKPD

Lembar bacaan yang dimaksud disini adalah sebuah tulisan yang berisi tentang materi pengantar pembelajaran fisika yang sekaligus berisi tentang soal-soal yang akan menjadi bahan diskusi peserta didik ketika proses pembelajaran berlangsung.

3. Perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan oleh peneliti sebagai acuan dalam menerapkan model pembelajran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) pada materi yang akan diajarkan dalam proses pembelajaran dan mendukung terlaksananya proses pembelajaran.

4. Lembar Observasi

Lembar observasi ini digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan proses kegiatan pembelajaran dalam kelas, yang dibuat sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran. Dalam bentuk daftar kegiatan atau langkah-langkah pembelajaran menggunakan model SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) berbantuan literasi membaca.

5. Angket

Dalam penelitian ini pemberian angket bertujuan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap model pembelajaran yang diterapkan yaitu model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*).

G. Validitas dan Reabilitas Instrumen

1. Validitas

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi.⁶ Validitas merupakan produk dari validasi. Validasi adalah suatu proses yang dilakukan oleh penyusun atau pengguna instrumen untuk mengumpulkan data empiris guna mendukung kesimpulan yang dihasilkan oleh skor instrumen. Sedangkan validitas adalah kemampuan suatu alat ukur untuk mengukur sasaran ukurnya.

Rumus yang digunakan untuk mengukur validitas dengan menggunakan *Uji Gregory* adalah:

⁶Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, PT. Rineka Cipta (Jakarta, 2006).

$$R = \frac{D}{(A+B+C+D)}$$

Keterangan:

R = Validitas isi

A = Relevance lemah-lemah, jika validator 1 memberikan skor = 1 dan validator 2 = 1

B = Relevance kuat-lemah, jika validator 1 memberikan skor = 3 atau 2 dan validator 2 = 1 atau 2

C = Relevance lemah-kuat, jika validator 1 memberikan skor = 1 atau 2 dan validator 2 = 3 atau 4

D = Relevance kuat - kuat, jika validator 1 memberikan skor = 3 atau 4 dan validator 2 = 3 atau 4

Tabel 3.3 : Kategori Validitas Isi

No	Rentang Indeks	Kategori
1	0,8 - 1	Validitas Sangat valid
2	0,6 – 0,79	Validitas Tinggi
3	0,40 – 0,59	Validitas Sedang
4	0,2 – 0,39	Validitas Rendah
5	0,00 – 0,19	Validitas Sangat Rendah

(Heri Retnawati, 2016: 33)

Untuk menentukan apakah instrumen penelitian ini telah memiliki derajat validitas yang memadai, maka digunakan model koefisien tersebut dengan kriteria hasil penilaian dari kedua validator minimal memiliki relevansi kuat. Jika hasil dari koefisien konsistensi internal $>75\%$ maka dapat dikatakan bahwa instrumen penelitian ini adalah konsisten atau reliabel.⁷ Dimana konsistensi internal itu sendiri merupakan sejauh mana tanggapan terhadap item yang berbeda dalam tes atau skala berkorelasi satu sama lain. Suatu instrumen penelitian dikatakan reliabel apabila instrumen tersebut dipergunakan secara berulang akan menunjukkan hasil yang sama. Reliabilitas menunjukkan konsistensi pertanyaan terhadap jawaban responden dalam beberapa kali pengujian pada kondisi yang berbeda dengan menggunakan pertanyaan yang sama.⁸

Kriteria yang digunakan untuk memutuskan bahwa perangkat memiliki derajat validitas yang memadai adalah nilai koefisien validitas isi untuk keseluruhan aspek minimal berada dalam kategori sangat valid dan nilai validitas untuk setiap aspek minimal berada dalam kategori sangat valid dan nilai validitas untuk setiap aspek minimal berada dalam kategori valid. Jika tidak demikian, maka perlu dilakukan revisi berdasarkan saran dari validator atau dengan melihat kembali aspek-aspek yang dinilai kurang. Selanjutnya dilakukan validasi ulang lalu dianalisis kembali. Demikian

⁷Muhammad Khumaedi, 'Reliabilitas Instrumen Penelitian Pendidikan', *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, vol2 (2012), h.12.

⁸Riki Wahyudi, *Uji Validitas Dan Reliabilitas Dengan Pendekatan Konsistensi Internal Kuesioner Pembukaan Program Studi Statistika Fmipa Universitas Bengkulu*, 2017.

seterusnya sampai memenuhi nilai M minimal berada di dalam kategori valid.

Setelah diperoleh harga r hitung, selanjutnya untuk dapat dipastikan instrumen reliabel atau tidak, harga tersebut dikonsultasikan dengan harga rtabel untuk taraf kesalahan 5% maupun 1% maka dapat disimpulkan instrumen tersebut reliabel dan dapat dipergunakan untuk penelitian.⁹

H. Teknik Analisis Data

1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.¹⁰ Statistik deskriptif ini digunakan untuk melihat gambaran kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) yang dipadu dengan literasi membaca. Adapun langkah dalam analisis ini:

a. Membuat tabel distribusi frekuensi. Adapun rumus rumus yang digunakan yaitu:

1) Mencari nilai rata-rata (\bar{X})

⁹Nur Aini,dkk. *Pengaruh Aktivitas Scaffolding Dalam Konteks Scientific Approach Terhadap Hasil Belajar Konsep Kalor.*

¹⁰Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D Dan Penelitian Pendidikan*, 2019. h.147.

$$\bar{X} = \frac{\sum (f_i \cdot x_i)}{\sum f_i}$$

Keterangan :¹¹

\bar{X} : mean dari data

f_i : frekuensi masing-masing nilai

x_i : data ke-i sampai ke-n

2) Standar Deviasi (S)

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i - (x_i - X)^2}{(n - 1)}}$$

Keterangan :¹²

S : standar deviasi

X : rata-rata hitung

X_i : data ke-I sampai ke n

N : banyaknya data/ukuran data

3) Varians (S^2)

¹¹Subana, dkk. *Statistik Pendidikan* (Bandung: Pustaka Setia, 2000).

¹²Nana Sudjana dan Ibrahim, *Penelitian Dan Penilaian Pendidikan*.

$$S^2 = \frac{\sum fi - (xi - X)^2}{(n - 1)}$$

Keterangan :¹³

S : standar deviasi

X : rata-rata hitung

X_i : data ke-I sampai ke n

N : banyaknya data/ukuran data

4) Koefisien Variansi (KV)

$$KV = \frac{\text{standar deviasi}}{\text{mean}} \times 100\%$$

- b. Menyajikan data dalam bentuk diagram
- c. Untuk kategorisasi kemampuan berpikir kritis peserta didik penulis menggunakan konsep kategorisasi statistik berdasarkan rumus :

$$\text{Rentang Interval} = \frac{\text{skor maksimum} - \text{skor minimum}}{\text{jumlah interval}}$$

2. Analisis Statistik Inferensial

a. Uji N-Gain Skor

Setelah memperoleh data hasil analisis *pretest* dan *posttest*, peneliti menggunakan rumus N-Gain skor dengan tujuan untuk

¹³Sofyan Siregar, Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014).

mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dengan adanya uji N-Gain ini kita dapat mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan.

$$g = \frac{\text{nilai posttest} - \text{pretest}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai pretest}}$$

Nilai *N-Gain* yang diperoleh kemudian dapat diinterpretasikan berdasarkan kategori sebagai berikut:

Tabel 3.4 : Kategorisasi Nilai *N-Gain*

Presentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
>76	Efektif

Sumber: Hake, R.R, 1999

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,7$	Rendah

Sumber: Melzer, 2008

b. Uji Normalitas

Salah satu tujuan dilakukan uji normalitas terhadap rangkaian data adalah untuk mengetahui apakah populasi data terdistribusi normal

dengan menggunakan metode kolmogorof-smirnov, dengan rumus yaitu :

$$D = \text{MAKS } |F_0(x) - S_N(x)|$$

Keterangan:

$F_0(x)$: Frekuensi distribusi teoritik

$S_N(x)$: Frekuensi distribusi empiric

Data dinyatakan terdistribusi normal apabila $D_{hitung} < D_{tabel}$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Selain itu, data juga diolah dengan program IBM SPSS. V.20¹⁴.

c. Uji Homogenitas

Disamping pengujian terhadap normal tidaknya distribusi data pada sampel, peneliti juga melakukan pengujian homogenitas beberapa bagian sampel, yakni seragam tidaknya variansi sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama. Untuk pengujian homogenitas data digunakan uji F dari *Hartley-Pearson* dengan rumus sebagai berikut:¹⁵

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada taraf nyata dengan F_{tabel} didapat dari distribusi F dengan derajat kebebasan

¹⁴Siregar.

¹⁵ Kadir, *Statistika Terapan* (Jakarta: Rajawali Press, 2015).

masing-masing sesuai dengan dk pembilang dan dk penyebut pada taraf $\alpha = 0,05$, maka dikatakan variansinya homogen.

d. Uji Hipotesis

1) Jika data Parametrik

Data parametrik yaitu data yang terdistribusi secara normal. Digunakan rumus uji t dua sampel independen karena dalam penelitian ini digunakan dua kelas. Adapun prosedur uji statistiknya adalah sebagai berikut:

a) Membuat hipotesis (H_0 dan H_1) dalam uraian kalimat

H_0 : Tidak ada perbedaan keterampilan berpikir peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) dan yang diajar dengan model pembelajaran konvensional yang dipadu dengan literasi membaca pada kelas XI IPA di SMAN 1 Maros.

H_1 : Terdapat perbedaan keterampilan berpikir peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) dan yang diajar dengan model pembelajaran konvensional yang dipadu dengan literasi membaca pada kelas XI IPA di SMAN 1 Maros.

b) Menentukan kriteria pengujian

H_0 : diterima (H_1 ditolak) apabila $t_0 \geq t_1$

H_1 : diterima (H_0 ditolak) apabila $t_0 \leq t_1$

c) Menentukan nilai uji statistik (nilai t_0)

Dalam analisis prasyarat jika diperoleh data terdistribusi normal atau homogen maka akan menggunakan statistik parametrik dengan menggunakan rumus Uji t .¹⁶

2) Jika data non parametrik

Apabila data yang diperoleh tidak terdistribusi normal maka statistik menggunakan non parametrik dengan menggunakan uji *Mann-Whitney U*. Untuk mempermudah analisis statistik penelitian ini maka menggunakan program *Statistical Product and Service Solution (SPSS)* versi 26.



¹⁶Misbahuddin dan Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2013).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini diuraikan tentang hasil penelitian yang terdiri atas data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, hasil analisis data baik secara deskriptif, secara inferensial, maupun hipotesisnya serta pembahasan yang diperoleh berdasarkan data yang telah diolah.

A. Hasil Penelitian

1. Analisis Validasi

Instrumen yang divalidasi dalam penelitian ini yaitu pada instrumen tes kemampuan berpikir kritis fisika, lembar kerja peserta didik (LKPD), RPP, lembar obesrvasi untuk pengamatan guru, dan peserta didik pada kelas eksperimen serta angket respon peserta didik. Validasi instrumen dilakukan oleh dua orang pakar yaitu Ibu Umi Kusyairy, S.Psi., M.A. dan Bapak Suhardiman, S.Pd., M.Pd.

a. Validasi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Instrumen tes kemampuan berpikir kritis merupakan instrumen tes yang berbentuk uraian pilihan ganda yang terdiri dari lima pilihan yaitu a, b, c, d, dan e yang divalidasi oleh dua orang pakar dimana setiap aspek soalnya terdiri dari kemampuan memberikan penjelasan sederhana terkait fenomna-fenomna, kemampuan membangun keterampilan dasar dalam meneliti, kemampuan menyimpulkan penerapan dalam kehidupan sehari-hari, kemampuan membuat penjelasan lebih lanjut

terkait, dan kemampuan membuat strategi, dimana kelima aspek tersebut berdasarkan hasil pemeriksaan mendapatkan nilai dari kedua validator yaitu rata-rata 3 untuk setiap butir soalnya sehingga instrumen tes kemampuan berpikir kritis ini dapat dikatakan valid.

Tabel 4.1 : Hasil Validasi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis

NO SOAL	MATERI	NILAI VALIDATOR		Rata-Rata	Ket.	Tinjauan Relevansi
		V1	V2			
1		3	3	3	Valid	D
2		3	3	3	Valid	D
3		3	3	3	Valid	D
4		3	3	3	Valid	D
5		3	3	3	Valid	D
6		3	3	3	Valid	D
7		3	3	3	Valid	D
8		3	3	3	Valid	D
9	Termodinamika	3	3	3	Valid	D
10		3	3	3	Valid	D

NILAI						
NO SOAL	VALIDATOR		Rata-Rata	Ket.	Tinjauan	
	V1	V2			Relevansi	
11	3	3	3	Valid	D	
12	3	3	3	Valid	D	
13	3	3	3	Valid	D	
14	3	3	3	Valid	D	
15	3	3	3	Valid	D	
Rata-Rata Total				3		

Selain itu, berdasarkan hasil validasi instrumen diperoleh skor dari kedua validator yaitu 3 dari setiap butir soal yang divalidasi dengan demikian diperoleh skor rata-rata 3, maka instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis berada pada kategori **valid**. Sedangkan untuk koefisien konsentrasi internal diperoleh relevansi D dengan koefisien internal sebesar 100%, yang berarti penilaian terkait instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis adalah konsisten. Ini dapat dilihat dari koefisien konsentrasi internal yang dipersyaratkan yaitu >75% sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis ini **valid** dan **reliabel**.

b. Validasi Lembar Observasi

Aspek-aspek yang divalidasi pada lembar observasi guru atau keterlaksanaan model pembelajaran adalah lembar yang digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan sintaks-sintaks model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) dalam proses pembelajaran. oleh dua orang validator terdiri atas aspek petunjuk, cakupan aktivitas, bahasa, serta penilaian umum. Berdasarkan skor yang diberikan oleh dua validator untuk setiap aspek yang divalidasi, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.2 : Hasil Validasi Instrumen Lembar Observasi Guru

No	Aspek yang Divalidasi	Skor Validator		Rata-rata	Ket.
		V1	V2		
1.	Aspek Petunjuk	3	3	3	Valid
2.	Cakupan Aktivitas	3	3	3	Valid
3.	Bahasa	3	3	3	Valid
4.	Penilaian Umum	3	3	3	Valid
Rata-rata Total				3	

Selain itu, berdasarkan hasil validasi instrumen diperoleh skor dari kedua validator yaitu 3 dari setiap aspek yang divalidasi dengan rincian aspek petunjuk diberi skor 3, cakupan aktivitas diberi skor 3, bahasa diberi skor 3, serta penilaian umum

diberi skor 3. Berdasarkan uraian tersebut diperoleh skor rata-rata 3, maka instrumen Lembar Observasi Guru berada pada kategori **valid**. Sedangkan untuk koefisien konsentrasi internal diperoleh relevansi D dengan koefisien internal sebesar 100%, yang berarti penilaian terkait instrumen Lembar Observasi Guru adalah konsisten. Ini dapat dilihat dari koefisien internal yang dipersyaratkan yaitu $>75\%$ sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen Lembar Observasi Guru ini **valid** dan **reliabel**.

Validasi instrumen lembar observasi pada peserta didik memenuhi beberapa aspek yaitu aspek petunjuk, aspek cakupan aktivitas, aspek bahasa, dan aspek umum. Berdasarkan skor yang diberikan oleh dua validator untuk setiap aspek yang divalidasi, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.3 : Hasil Validasi Instrumen Lembar Observasi Peserta Didik

No	Aspek yang Divalidasi	Skor Validator		Rata-rata	Ket.
		V1	V2		
1.	Aspek Petunjuk	3	3	3	Valid
2.	Cakupan Aktivitas	3	3	3	Valid
3.	Bahasa	3	3	3	Valid
4.	Penilaian Umum	3	3	3	Valid
Rata-rata Total				3	

Selain itu, berdasarkan hasil validasi instrumen diperoleh skor dari kedua validator yaitu 3 dari setiap aspek yang divalidasi dengan rincian aspek petunjuk diberi skor 3, cakupan aktivitas diberi skor 3, bahasa diberi skor 3, serta penilaian umum diberi skor 3. Berdasarkan uraian tersebut diperoleh skor rata-rata 3, maka instrumen Lembar Observasi Peserta Didik berada pada kategori **valid**. Sedangkan untuk koefisien konsentrasi internal diperoleh relevansi D dengan koefisien internal sebesar 100%, yang berarti penilaian terkait instrumen Lembar Observasi Peserta Didik adalah konsisten. Ini dapat dilihat dari koefisien konsentrasi internal yang dipersyaratkan yaitu >75% sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen Lembar Observasi Peserta Didik ini **valid** dan **reliabel**.

c. Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Validasi instrumen rencana pelaksanaan pembelajaran, berisikan tentang langkah-langkah yang akan dilakukan oleh peneliti dalam kelas yang meliputi kompetensi serta indikator yang akan dicapai dan langkah-langkah dari model pembelajaran yang akan dilakukan yakni model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*), dimana aspek-aspek penilaiannya yaitu identitas mata pelajaran, pemilihan kompetensi, perumusan indikator, tujuan pembelajaran, waktu, sarana dan alat bantu, pemilihan sumber belajar, materi pembelajaran, metode dan kegiatan pembelajaran, penilaian, pemilihan media belajar, dan pemilihan bahan pembelajaran. Berdasarkan skor yang diberikan oleh dua validator untuk setiap aspek yang divalidasi, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.4: Hasil Validasi instrumen RPP

No	Aspek yang Divalidasi	Skor Validator		Rata-rata	Ket.
		1	2		
1	Identitas mata pelajaran	3	3	3	Valid
2	Pemilihan kompetensi	3	3	3	Valid
3	Perumusan indikator	3	3	3	Valid
4	Tujuan Pembelajaran	3	3	3	Valid
5	Waktu	3	3	3	Valid
6	Sarana dan Alat Bantu	3	3	3	Valid
7	Pemilihan Sumber Belajar	3	3	3	Valid
8	Materi Pembelajaran	3	3	3	Valid
9	Metode dan kegiatan	3	3	3	Valid
10	Penilaian	3	3	3	Valid
11	Pemilihan Media Belajar	3	3	3	Valid
12	Pemilihan Bahan Pembelajaran	3	3	3	Valid
Rata-rata Skor		3	3	3	

Selain itu, berdasarkan hasil validasi instrumen diperoleh skor dari kedua validator yaitu 3 dari setiap aspek yang divalidasi dengan rincian identitas mata pelajaran diberi skor 3, pemilihan kompetensi diberi skor 3, perumusan indikator diberi skor 3, tujuan pembelajaran diberi skor 3, waktu diberi skor 3, sarana dan alat bantu diberi skor 3, pemilihan sumber belajar diberi skor 3, materi pembelajaran diberi skor 3, metode dan kegiatan pembelajaran diberi skor 3, penilaian diberi skor 3, pemilihan media belajar diberi skor 3, dan pemilihan bahan pembelajaran diberi skor 3.

Berdasarkan uraian tersebut diperoleh skor rata-rata 3, maka instrumen RPP berada pada kategori **valid**. Sedangkan untuk koefisien konsentrasi internal diperoleh relevansi D dengan koefisien internal sebesar 100%, yang berarti penilaian terkait instrumen RPP adalah konsisten. Ini dapat dilihat dari koefisien konsentrasi internal yang dipersyaratkan yaitu $>75\%$ sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen RPP ini **valid** dan **reliabel**.

d. Validasi Instrumen Lembar Kerja Peserta Didik

Validasi instrumen lembar kerja peserta didik berisikan pernyataan yang yang dijawab oleh peserta didik yang berkaitan dengan respon peserta didik terhadap model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*), yang memenuhi beberapa aspek yaitu aspek petunjuk, aspek cakupan aspek bahasa, dan aspek umum, Berdasarkan skor yang diberikan oleh dua validator untuk setiap aspek yang divalidasi, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.5 : Hasil Validasi Instrumen Lembar Kerja Peserta Didik

No	Aspek yang Divalidasi	Skor Validator		Rata-rata	Ket.
		1	2		
1.	Aspek Petunjuk	3	3	3	Valid
2.	Cakupan Aktivitas	3	3	3	Valid
3.	Bahasa	3	3	3	Valid
4.	Waktu	3	3	3	Valid
Rata-rata Total				3	

Selain itu, berdasarkan hasil validasi instrumen diperoleh skor dari kedua validator yaitu 3 dari setiap aspek yang divalidasi dengan rincian aspek petunjuk diberi skor 3, cakupan aktivitas diberi skor 3, bahasa diberi skor 3, serta waktu diberi skor 3. Berdasarkan uraian tersebut diperoleh skor rata-rata 3, maka instrumen Lembar Kerja Peserta Didik berada pada kategori **valid**. Sedangkan untuk koefisien konsentrasi internal diperoleh relevansi D dengan koefisien internal sebesar 100%, yang berarti penilaian terkait instrumen Lembar Observasi Peserta Didik adalah konsisten. Ini dapat dilihat dari koefisien konsentrasi internal yang dipersyaratkan yaitu >75% sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen Lembar Kerja Peserta Didik ini **valid** dan **reliabel**.

e. Validasi Instrumen Angket

Validasi instrumen lembar kerja peserta didik memenuhi beberapa aspek yaitu aspek petunjuk, aspek instrumen, konstruksi dan aspek bahasa. Berdasarkan skor yang diberikan oleh dua validator untuk setiap aspek yang divalidasi, diperoleh:

Tabel 4.6 : Hasil Validasi Instrumen Angket

No	Aspek yang Divalidasi	Skor Validator		Rata-rata	Ket.
		1	2		
1.	Aspek Petunjuk	3	3	3	Valid
2.	Instrumen	3	3	3	Valid
3.	Konstruksi	3	3	3	Valid
4.	Bahasa	3	3	3	Valid
Rata-rata Total				3	

Selain itu, berdasarkan hasil validasi instrumen diperoleh skor dari kedua validator yaitu 3 dari setiap aspek yang divalidasi dengan rincian aspek petunjuk diberi skor 3, aspek instrumen diberi skor 3, aspek konstruksi diberi skor 3 dan aspek bahasa diberi skor 3. Berdasarkan uraian tersebut diperoleh skor rata-rata 3, maka instrumen Lembar Kerja Peserta Didik berada pada kategori **valid**. Sedangkan untuk koefisien konsentrasi internal diperoleh relevansi D dengan koefisien internal sebesar 100%,

yang berarti penialian terkait instrumen angket adalah konsisten. Ini dapat dilihat dari koefisien konsentrasi internal yang dipersyaratkan yaitu $>75\%$ sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen angket ini **valid** dan **reliabel**.

2. Analisis Deskriptif

Pada analisis deskriptif data yang diolah yaitu data tes kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen yaitu kelas XI MIPA 3 yang diterapkan dengan menggunakan metode pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) yang dipadu dengan literasi membaca dan kelas kontrol yaitu kelas XI MIPA 2 yang diterapkan dengan menggunakan metode pembelajaran Konvensional. Analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran tentang skor pengetahuan fisika peserta didik yang diperoleh berupa, skor rata-rata (*mean*), standar deviasi dan varians yang bertujuan untuk mengetahui gambaran umum tentang perbedaan kemampuan berikir kritis fisika yang diajar dengan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) yang dipadu dengan literasi membaca dengan metode pembelajaran Konvensional.

a. Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 2 (Kelas Kontrol) SMA Negeri 1 Maros

1) Nilai Awal (*Pre-Test*) Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 2 (Kelas Kontrol)

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas di XI MIPA 2 SMA Negeri 1 Maros pada tes awal (*pre-test*), maka diperoleh data kemampuan berpikir kritis tersebut sebagaimana yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi pada tabel 4.7

Tabel 4.7: Tabel Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 2 (*Pre-Test*)

Rentang Nilai	Frekuensi	Kategori
0 – 20	3	Sangat Rendah
21 – 40	18	Rendah
41 – 60	8	Sedang
61 – 80	3	Tinggi
81 – 100	0	Sangat Tinggi
Jumlah	32	

Berdasarkan tabel 4.7 dapat dilihat bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas XI MIPA 2 terdapat peserta 3 orang peserta didik masih berada pada kategori sangat rendah, 18 orang peserta didik pada kategori rendah, 8 orang peserta didik pada kategori sedang dan 3 orang peserta didik pada kategori tinggi. Namun belum ada peserta didik yang berada pada kategori sangat tinggi.

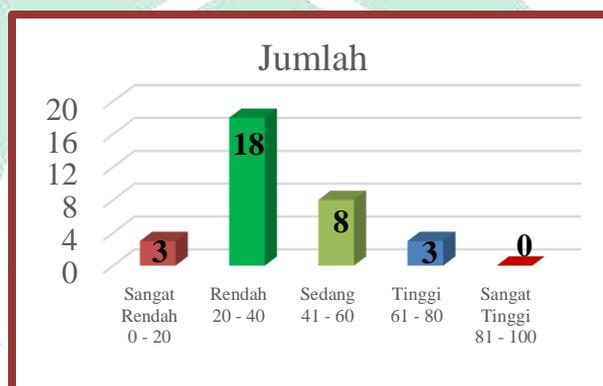
Data pada Tabel 4.7 ini dijadikan sebagai acuan dalam pengolahan analisis deskriptif. Hasil analisis deskriptif dari tabel 4.7 dapat ditunjukkan pada tabel 4.8

Tabel 4.8: Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 2

Parameter	Nilai
Jumlah Sampel	32
Rata-rata	41.09
Standar Deviasi	13.67
Varians	186.92
Maksimum	67
Minimum	20

Tabel 4.8 di atas, dengan jumlah sampel 32 orang dapat dijelaskan bahwa nilai maksimum merupakan nilai hasil belajar fisika tertinggi yang diperoleh peserta didik pada kelas kontrol yaitu sebesar 67. Sedangkan nilai minimum yaitu besar nilai terendah yang diperoleh peserta didik sebesar 20 pada kelas kontrol. Rata-rata atau *mean* diperoleh dari keseluruhan nilai dibagi dengan jumlah frekuensi yang ada. Nilai rata-rata dapat menggambarkan sebaran data yang diperoleh. Dalam hal ini nilai rata-rata yang diperoleh pada kelas kontrol adalah 41.09. Selain itu, terlihat juga besar nilai

standar deviasi dan varians. Standar deviasi merupakan suatu ukuran yang menggambarkan variabilitas dari nilai rata-rata, dimana pada kelas kontrol sebesar 13.67. Selanjutnya varians adalah ukuran keragaman data yang diperoleh, pada tabel di atas terlihat besar nilai varians 186.92 untuk kelas kontrol.



Gambar 4.1 : Histogram Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Kelas XI MIPA 2

Berdasarkan gambar 4.1. diperoleh bahwa nilai yang paling banyak diperoleh oleh peserta didik pada kelas kontrol berada pada rentang 21 - 40 sebanyak 18 orang, pada rentang 0 - 20 sebanyak 3 orang, pada rentang 41 - 60 sebanyak 8 orang, pada rentang 61 - 80 sebanyak 3 orang, dan pada rentang 81 - 100 belum ada peserta didik yang memperoleh nilai pada rentang tersebut.

Berdasarkan data yang diperoleh dan hasil analisis deskriptif, maka kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI MIPA 2 pada tes kemampuan awal (*pre-test*) kelas kontrol dikategorisasikan dengan hasil yang ditunjukkan pada tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9: Kategorisasi Kemampuan Berpikir Kritis peserta didik kelas
XI MIPA 2

Nilai Pre-Test Kelas MIPA 2			
Interpretasi	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$81,25 < x \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0%
$71,5 < x \leq 81,25$	Tinggi	0	0%
$62,5 < x \leq 71,5$	Sedang	3	9,4%
$43,75 < x \leq 62,5$	Rendah	8	25%
$0 < x \leq 43,75$	Sangat Rendah	21	65,6%

Sumber (Seytowati, 2011)

Berdasarkan tabel 4.9 di atas pada kelas kontrol dengan jumlah total peserta didik sebanyak 32 orang terdapat 21 peserta didik pada kategori Sangat Rendah dengan persentase 65,6 %, terdapat 8 peserta didik pada kategori Rendah dengan persentase 25%, terdapat 3 peserta didik pada kategori Sedang dengan persentase 9,4%, dan pada kategori Tinggi dan Sangat Tinggi belum ada peserta didik yang berada pada kedua kategori tersebut.

2) Nilai Akhir (*Post-Test*) Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 2 (Kelas Kontrol)

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas di XI MIPA 2 SMA Negeri 1 Maros pada tes akhir (*Post-Test*), maka diperoleh data kemampuan berpikir kritis tersebut sebagaimana yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi pada tabel 4.10

Tabel 4.10: Tabel Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 2 (*Post-Test*)

Rentang Nilai	Frekuensi	Kategori
0 – 20	0	Sangat Rendah
21 – 40	0	Rendah
41 – 60	0	Sedang
61 – 80	24	Tinggi
81 – 100	8	Sangat Tinggi
Jumlah	32	

Berdasarkan tabel 4.10 dapat dilihat bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas XI MIPA 2 sudah berada pada kategori tinggi dan sangat tinggi,

dengan rincian terdapat 24 orang peserta didik berada pada kategori tinggi dan 8 orang peserta didik pada kategori sangat tinggi.

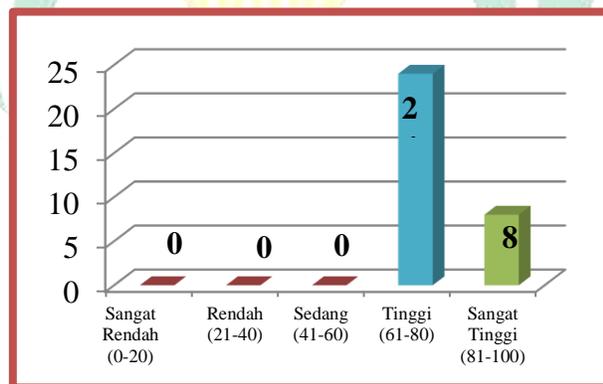
Data pada Tabel 4.10 dijadikan sebagai acuan dalam pengolahan analisis deskriptif. Hasil analisis deskriptif dari tabel 4.10. dapat ditunjukkan pada tabel 4.11 berikut:

Tabel 4.11: Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik
Kelas XI MIPA 2

Parameter	Nilai
Jumlah Sampel	32
Rata-rata	79.53
Standar Deviasi	4.82
Varians	23.28
Maksimum	86
Minimum	73

Tabel 4.11. dengan jumlah sampel 32 orang dapat dijelaskan bahwa nilai maksimum merupakan nilai hasil belajar fisika tertinggi yang diperoleh peserta didik pada kelas kontrol yaitu sebesar 86. Sedangkan nilai minimum yaitu besar nilai terendah yang diperoleh peserta didik sebesar 73 pada kelas kontrol. Rata-rata atau

mean diperoleh dari keseluruhan nilai dibagi dengan jumlah frekuensi yang ada. Nilai rata-rata dapat menggambarkan sebaran data yang diperoleh. Dalam hal ini nilai rata-rata yang diperoleh pada kelas kontrol adalah 79.53. Selain itu, terlihat juga besar nilai standar deviasi dan varians. Standar deviasi merupakan suatu ukuran yang menggambarkan variabilitas dari nilai rata-rata, dimana pada kelas kontrol sebesar 4.82. Selanjutnya varians adalah ukuran keragaman data yang diperoleh, pada tabel di atas terlihat besar nilai varians 23.28 untuk kelas kontrol.



Gambar 4.2 : Histogram Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Kelas XI MIPA 2

Berdasarkan histogram pada gambar 4.2 di atas, diperoleh bahwa nilai yang paling banyak diperoleh oleh peserta didik pada kelas kontrol berada pada rentang 61 - 80 sebanyak 24 orang, pada rentang 81 - 100 sebanyak 8 orang, dan pada rentang 0 - 20, 21 - 60 sudah tidak ada peserta didik yang memperoleh nilai pada rentang tersebut. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran pada halaman

Tabel 4.12: Kategorisasi Kemampuan Berpikir Kritis peserta didik kelas

XI MIPA 2

Nilai Pre-Test Kelas MIPA 2			
Interpretasi	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$81,25 < x \leq 100$	Sangat Tinggi	8	25%
$71,5 < x \leq 81,25$	Tinggi	24	75%
$62,5 < x \leq 71,5$	Sedang	0	0%
$43,75 < x \leq 62,5$	Rendah	0	0%
$0 < x \leq 43,75$	Sangat Rendah	0	0%

Sumber (Seytowati, 2011)

Berdasarkan tabel 4.11 di atas pada kelas kontrol dengan jumlah total peserta didik sebanyak 32 orang terdapat 8 peserta didik pada kategori Sangat Tinggi dengan persentase 25 %, terdapat 24 peserta didik pada kategori Tinggi dengan persentase 75%, namun berbeda pada saat pre-test, justru pada post-test ini tidak ada lagi peserta didik yang masuk dalam kategori sedang rendah dan sangat rendah.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR

b. Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 3 (Kelas Eksperimen)
SMA Negeri 1 Maros

1) Nilai Awal (*Pre-Test*) Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI
MIPA 3 (Kelas Eksperimen)

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas di XI MIPA 3 SMA Negeri 1 Maros pada tes awal (*pre-test*) sebelum diberikan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*), maka diperoleh data kemampuan berpikir kritis tersebut sebagaimana yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi pada tabel 4.13

Tabel 4.13: Tabel Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Kritis
Peserta Didik Kelas XI MIPA 3 (*Pre-Test*)

Rentang Nilai	Frekuensi	Kategori
0 – 20	3	Sangat Rendah
21 – 40	18	Rendah
41 – 60	10	Sedang
61 – 80	0	Tinggi
81 – 100	0	Sangat Tinggi
Jumlah	31	

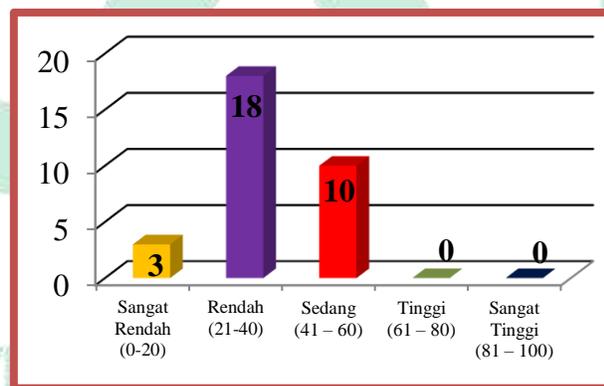
Berdasarkan tabel 4.13 dapat dilihat bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas XI MIPA 3 sebelum diberikan perlakuan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) yaitu rata-rata nilai peserta didik masih berada pada kategori sedang hingga sangat rendah dan belum ada yang memenuhi kategori tinggi, dengan rincian 3 orang peserta didik pada kategori sangat rendah, 18 orang peserta didik berada pada kategori rendah dan 10 orang peserta didik berada pada kategori sedang.

Data pada Tabel 4.13 dijadikan sebagai acuan dalam pengolahan analisis deskriptif. Hasil analisis deskriptif dari tabel 4.13. di atas dapat ditunjukkan pada tabel 4.14

Tabel 4.14: Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik
Kelas XI MIPA 3

Parameter	Nilai
Jumlah Sampel	31
Rata-rata	36.64
Standar Deviasi	12.34
Varians	152.30
Maksimum	60
Minimum	13

Tabel 4.14. dengan jumlah sampel 31 orang dapat dijelaskan bahwa nilai maksimum merupakan nilai hasil belajar fisika tertinggi yang diperoleh peserta didik pada kelas eksperimen yaitu sebesar 60. Sedangkan nilai minimum yaitu besar nilai terendah yang diperoleh peserta didik sebesar 13 pada kelas eksperimen. Rata-rata atau mean diperoleh dari keseluruhan nilai dibagi dengan jumlah frekuensi yang ada. Nilai rata-rata dapat menggambarkan sebaran data yang diperoleh. Dalam hal ini nilai rata-rata yang diperoleh pada kelas kontrol adalah 36.64. Selain itu, terlihat juga besar nilai standar deviasi dan varians. Standar deviasi merupakan suatu ukuran yang menggambarkan variabilitas dari nilai rata-rata, dimana pada kelas eksperimen sebesar 12.34. Selanjutnya varians adalah ukuran keragaman data yang diperoleh, pada tabel di atas terlihat besar nilai varians 152.30 untuk kelas eksperimen.



Gambar 4.3 : Histogram Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Kelas XI MIPA 3

Berdasarkan histogram pada gambar 4.3, diperoleh bahwa nilai yang paling banyak diperoleh oleh peserta didik pada kelas kontrol berada pada rentang 21 - 40 sebanyak 18 orang, pada rentang 0 - 20 sebanyak 3 orang, pada rentang 41 - 60

sebanyak 10 orang, dan pada rentang 61 – 80 serta rentang 81 – 100 belum ada peserta didik yang memperoleh nilai pada rentang tersebut.

Tabel 4.15: Kategorisasi Kemampuan Berpikir Kritis peserta didik kelas XI MIPA 3

Nilai Pre-Test Kelas MIPA 3			
Interpretasi	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$81,25 < x \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0%
$71,5 < x \leq 81,25$	Tinggi	0	0%
$62,5 < x \leq 71,5$	Sedang	0	0%
$43,75 < x \leq 62,5$	Rendah	10	32,2%
$0 < x \leq 43,75$	Sangat Rendah	21	67,8%

Sumber (Seytowati, 2011)

Berdasarkan tabel di atas pada kelas kontrol dengan jumlah total peserta didik sebanyak 31 orang terdapat 21 peserta didik pada kategori Sangat Rendah dengan persentase 67,8 %, terdapat 10 peserta didik pada kategori Rendah dengan persentase 32,2%, dan pada kategori Sedang, Tinggi dan Sangat Tinggi belum ada peserta didik yang berada pada ketiga kategori tersebut.

2) Nilai Akhir (*Post-Test*) Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 3 (Kelas Eksperimen)

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas di XI MIPA 3 SMA Negeri 1 Maros pada tes akhir (*post-test*) setelah diberikan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*), maka diperoleh data kemampuan berpikir kritis tersebut sebagaimana yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi pada tabel 4.16

Tabel 4.16: Tabel Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 3 (*Post-Test*)

Rentang Nilai	Frekuensi	Kategori
0 – 20	0	Sangat Rendah
21 – 40	0	Rendah
41 – 60	0	Sedang
61 – 80	25	Tinggi
81 – 100	6	Sangat Tinggi
Jumlah	31	

Berdasarkan tabel 4.16 dapat dilihat bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas XI MIPA 3 setelah diberikan perlakuan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) yaitu rata-rata nilai peserta didik telah berada pada kategori tinggi hingga sangat tinggi dan sudah tidak ada yang berada pada kategori sedang hingga sangat rendah, dengan rincian 25 orang peserta didik pada kategori tinggi dan 6 orang peserta didik berada pada kategori sangat tinggi.

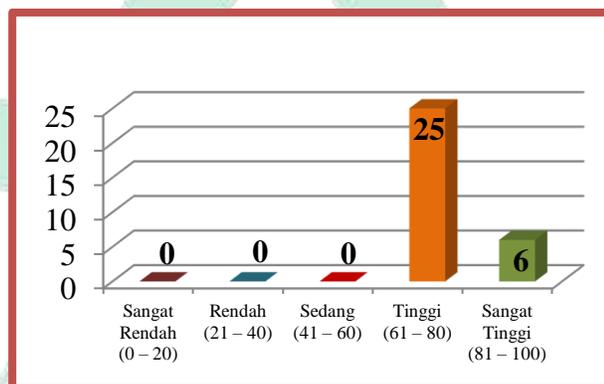
Data pada Tabel 4.16 di atas dijadikan sebagai acuan dalam pengolaan analisis deskriptif. Hasil analisis deskriptif dari tabel 4.16 di atas dapat ditunjukkan pada tabel 4.17 berikut:

Tabel 4.17: Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

Kelas XI MIPA 3

Parameter	Nilai
Jumlah Sampel	31
Rata-rata	79.80
Standar Deviasi	4.79
Varians	23.02
Maksimum	93
Minimum	73

Tabel 4.17 dengan jumlah sampel 31 orang dapat dijelaskan bahwa nilai maksimum merupakan nilai hasil belajar fisika tertinggi yang diperoleh peserta didik pada kelas eksperimen yaitu sebesar 93. Sedangkan nilai minimum yaitu besar nilai terendah yang diperoleh peserta didik sebesar 73 pada kelas eksperimen. Rata-rata atau mean diperoleh dari keseluruhan nilai dibagi dengan jumlah frekuensi yang ada. Nilai rata-rata dapat menggambarkan sebaran data yang diperoleh. Dalam hal ini nilai rata-rata yang diperoleh pada kelas eksperimen adalah 79.80. Selain itu, terlihat juga besar nilai standar deviasi dan varians. Standar deviasi merupakan suatu ukuran yang menggambarkan variabilitas dari nilai rata-rata, dimana pada kelas eksperimen sebesar 4.79. Selanjutnya varians adalah ukuran keragaman data yang diperoleh, pada tabel di atas terlihat besar nilai varians 23.02 untuk kelas eksperimen.



Gambar 4.4 : Histogram Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Kelas XI MIPA 3

Berdasarkan histogram pada gambar 4.4 diperoleh bahwa nilai yang paling banyak diperoleh oleh peserta didik pada kelas kontrol berada pada rentang 21 - 40 sebanyak 18 orang, pada rentang 0 - 20 sebanyak 3 orang, pada rentang 41 - 60

sebanyak 10 orang, dan pada rentang 61 – 80 serta rentang 81 – 100 belum ada peserta didik yang memperoleh nilai pada rentang tersebut.

Tabel 4.18: Kategorisasi Kemampuan Berpikir Kritis peserta didik kelas
XI MIPA 3

Nilai Pre-Test Kelas MIPA 3			
Interpretasi	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$81,25 < x \leq 100$	Sangat Tinggi	6	19,3%
$71,5 < x \leq 81,25$	Tinggi	25	80,7%
$62,5 < x \leq 71,5$	Sedang	0	0%
$43,75 < x \leq 62,5$	Rendah	0	0%
$0 < x \leq 43,75$	Sangat Rendah	0	0%

Sumber (Seytowati, 2011)

Berdasarkan tabel 4.18 pada kelas eksperimen dengan jumlah total peserta didik sebanyak 31 orang terdapat 6 peserta didik pada kategori Sangat Tinggi dengan persentase 19,3%, terdapat 25 peserta didik pada kategori Tinggi dengan persentase 80,7%, namun berbeda pada saat pre-test, justru pada post-test ini tidak ada lagi peserta didik yang masuk dalam kategori sedang, rendah dan sangat rendah.

3. Analisis Inferensial

a. Uji N-Gain Skor

Uji N-Gain skor digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir peserta didik sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan. Setelah melakukan uji N-Gain menggunakan IBM SPSS versi 26 maka data yang diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4.19: Nilai Uji N-Gain Skor

No	Nilai N-Gain Kelas	Nilai N-Gain Kelas
	Kontrol	Eksperimen
1.	0.66	0.63
2.	0.67	0.62
3.	0.65	0.43
4.	0.67	0.62
5.	0.63	0.73
6.	0.58	0.81
7.	0.73	0.62
8.	0.58	0.81
9.	0.70	0.67

10.	0.66	0.49
11.	0.67	0.67
12.	0.67	0.73
13.	0.67	0.81
14.	0.67	0.83
15.	0.70	0.77
16.	0.70	0.75
17.	0.67	0.65
18.	0.74	0.67
19.	0.67	0.66
20.	0.65	0.60
21.	0.55	0.70
22.	0.58	0.77
23.	UNIVERSITAS ISLAM NEGERI 0.63	0.67
24.	ALAUDDIN 0.49	0.73
25.	0.73	0.63
26.	MAKASSAR 0.70	0.70

27.	0.60	0.62
28.	0.57	0.57
29.	0.73	0.57
30.	0.66	0.63
31.	0.49	0.73
32.	0.67	
Min	0.49	0.43
Max	0.73	0.81
Rata-rata	0.61	0.62

Berdasarkan hasil perhitungan N-Gain skor di atas, menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-gain skor untuk kelas control 0,61 atau 61% yang termasuk dalam kategori cukup efektif, dengan nilai N-Gain skor minimal 0,49 atau 49% yang termasuk dalam kategori sedang dan maksimal 0,73 atau 73% yang termasuk dalam kategori tinggi. Sementara untuk nilai rata-rata N-gain skor untuk kelas eksperimen 0,62 yang termasuk dalam kategori cukup efektif, dengan nilai N-Gain skor minimal 0,43 yang termasuk dalam kategori sedang atau 43% dan maksimal 0,81 atau 81% yang termasuk dalam kategori tinggi.

b. Uji Normalitas

Tujuan dilakukannya uji normalitas terhadap serangkaian data adalah untuk mengetahui apakah populasi data terdistribusi normal dengan menggunakan metode Kolmogorof- Smirnov, prinsip kerjanya membandingkan frekuensi kumulatif distribusi teoritik dengan frekuensi kumulatif distribusi empirik (observasi). Pengujian normalitas data dilakukan menggunakan IBM SPSS versi 26.

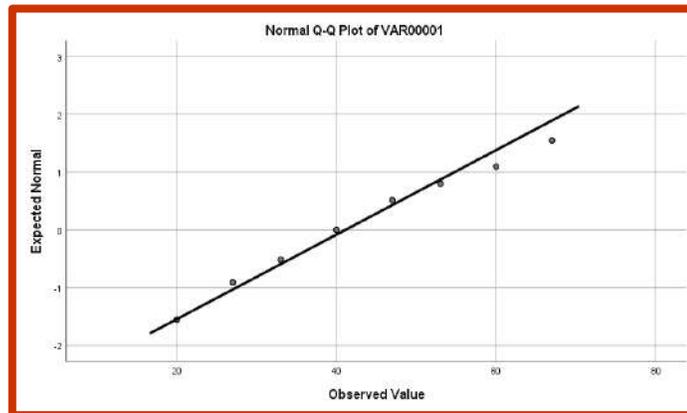
1) Uji Normalitas Pretest Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 2 (*Pre-Test*)

Tabel 4.20: Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

Kelas XI MIPA 2 (*Pre-Test*)

D_{hitung}	0.005
D_{tabel}	0.05
$D_{hitung} < D_{tabel}$	Normal

Berdasarkan Tabel 4.19 dapat dilihat bahwa pada kelas control memiliki D_{hitung} 0.005 yang artinya lebih kecil daripada D_{tabel} yakni 0.05. hal ini berarti bahwa data terdistribusi normal.



Gambar 4.5: Grafik Distribusi Normal Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 2 (*Pre-Test*)

Berdasarkan gambar 4.5 dapat disimpulkan bahwa apabila data tersebar disekitar garis linear, maka data terdistribusi secara normal.

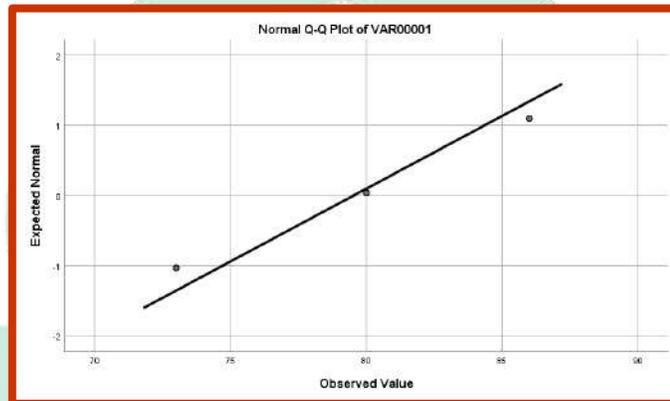
- 2) Uji Normalitas Pretest Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 2 (*Post-Test*)

Tabel 4.21: Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 2 (*Post-Test*)

D_{hitung}	0.0
D_{tabel}	0.05
$D_{hitung} < D_{tabel}$	Normal

MAKASSAR

Berdasarkan Tabel 4.20 di atas dapat dilihat bahwa pada kelas kontrol memiliki D_{hitung} 0.00 yang artinya lebih kecil daripada D_{tabel} yakni 0.05. hal ini berarti bahwa data terdistribusi normal.



Gambar 4.6: Grafik Distribusi Normal Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 2 (*Post-Test*)

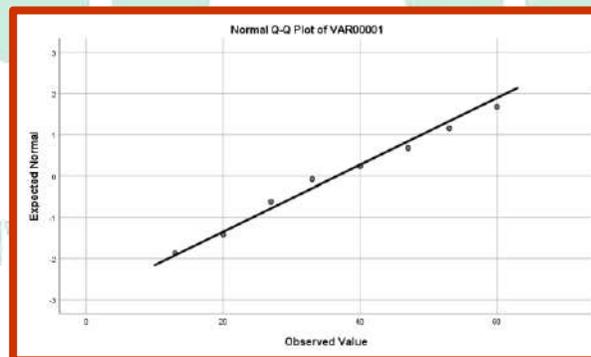
Berdasarkan gambar 4.6 dapat disimpulkan bahwa berdasarkan output grafik tersebut kita dapat melihat grafik distribusi histogram. Dimana grafik histogram ini memberika pola distribusi yang linear atau menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogramnya, sehingga dapat dikatakan bahwa data tersebut terdistribusi secara normal.

3) Uji Normalitas Pretest Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 3 (*Pre-Test*)

Tabel 4.22: Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 3 (*Pre-Test*)

D_{hitung}	0.002
D_{tabel}	0.05
$D_{hitung} < D_{tabel}$	Normal

Berdasarkan Tabel 4.21 di atas dapat dilihat bahwa pada kelas control memiliki D_{hitung} 0.002 yang artinya lebih kecil daripada D_{tabel} yakni 0.05. hal ini berarti bahwa data terdistribusi normal.



Gambar 4.7: Grafik Distribusi Normal Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 3 (*Pre-Test*)

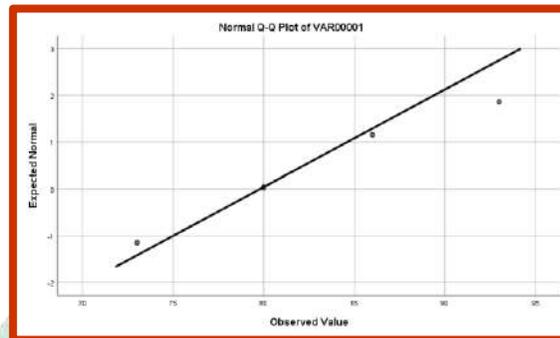
Berdasarkan gambar 4.7 dapat disimpulkan bahwa apabila data tersebar disekitar garis linear, maka data terdistribusi secara normal.

4) Uji Normalitas Pretest Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 3 (*Post-Test*)

Tabel 4.23: Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 3 (*oste-Test*)

D_{hitung}	0.00
D_{tabel}	0.05
$D_{hitung} < D_{tabel}$	Normal

Berdasarkan Tabel 4.22 di atas dapat dilihat bahwa pada kelas control memiliki D_{hitung} 0.00 yang artinya lebih kecil daripada D_{tabel} yakni 0.05. hal ini berarti bahwa data terdistribusi normal.



Gambar 4.8: Grafik Distribusi Normal Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 3 (*Post-Test*)

Berdasarkan gambar 4.8 dapat disimpulkan bahwa apabila data tersebar disekitar garis linear, maka data terdistribusi secara normal.

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh homogen atau tidak terhadap dua kelompok perlakuan.

Tabel 4.24. *Uji Homogenitas Pre-test Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik*

Test of Homogeneity of Variances

Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.000	1	61	.982

(sumber: IBS SPSS *statistic 26*)

Tabel 4.25. Uji Homogenitas Post-test Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

Test of Homogeneity of Variances			
Tes Kemampuan Berpikir Kritis			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.503	1	61	.481

(sumber: IBS SPSS statistic 26)

Berdasarkan tabel 4.23 di atas, diketahui bahwa nilai *based on mean* setiap sampel sama atau homogen. Hal ini dapat dilihat pada nilai signifikansi yang diperoleh, jika lebih kecil dari 0.05, maka varians setiap sampel tidak homogen, namun demikian sebaliknya jika nilai signifikansi lebih besar dari 0.05 maka varians setiap sampel dikatakan homogen. Dari tabel perhitungan di atas, dapat dilihat bahwa semua nilai signifikansi *pre-test* lebih besar dari 0,05 ($\text{sig} > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa data dari *pre test* kelas eksperimen maupun kelas kontrol menunjukkan varians yang sama atau homogen.

Berdasarkan tabel 4.24 di atas, diketahui nilai *based on mean* kemampuan berpikir kritis *post test* kelas eksperimen dan kontrol adalah sebesar 0.481 nilai $\text{sig} > 0,05$, maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenitas di atas, dapat disimpulkan bahwa varians data kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas kontrol dan eksperimen adalah sama atau homogen.

d. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan perhitungan uji prasyarat dan data terbukti normal homogen, maka analisis dilanjutkan dengan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan untuk membuktikan kebenaran atau menjawab hipotesisi yang dipaparkan dalam penelitian ini. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji t-2sampel independent. Digunakan uji t-2 sampel independent karena sampel yang digunakan dalam penelitian ini tidak saling berhubungan, artinya sampel yang satu bukan merupakan bagian dari kelas yang satunya lagi. Akan tetapi, sampel yang digunakan adalah 2 kelas yang berbeda dengan peserta didik yang juga berbeda.

Tabel 4.26. Hasil uji T-2 sampel independent

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
nilai	Equal variances assumed	.503	.481	-.227	61	.821	-.275	1.213	-2.700	2.150
	Equal variances not assumed			-.227	60.957	.821	-.275	1.213	-2.700	2.150

(sumber: IBS SPSS *statistic 26*)

Berdasarkan tabel output 4.25 diperoleh nilai t hitung sebesar 0,227 dengan derajat kebebasan sebesar 61. Jika dibandingkan dengan nilai t tabel pada taraf

signifikan 0,05, yaitu $t \text{ tabel} = 1,697$, maka dapat disimpulkan bahwa $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$ ($0,227 < 1,697$), sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Berdasarkan uraian di atas, menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) yang dipadu dengan literasi membaca dengan peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional yang dipadu dengan literasi membaca.

B. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada kelas kelas XI SMA Negeri 1 Maros semester Genap Tahun Ajaran 2022/2023 maka hasil penelitian dapat di bahas sebagai berikut:

1. Gambaran Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik yang diajar menggunakan Model Pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*)

Variabel dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis fisika yang diukur dengan menggunakan instrumen tes yang terdiri dari 15 soal pilihan ganda dan lembar kerja peserta didik pada kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Maros yang berjumlah 31 orang pada kelas eksperimen. Tes kemampuan berpikir kritis ini diberikan pada peserta didik sebelum dan setelah diterapkannya model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*). Dari hasil tes inilah dapat diketahui nilai minimum, nilai maksimum dan nilai rata-rata ya diperoleh peserta didik.

Gambaran hasil belajar pada kelas eksperimen yaitu kelas XI MIPA 3 sebelum diajar dengan menggunakan Model Pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) pada saat tes awal (*pre-test*) adalah nilai tertinggi sebesar 60, nilai terendah sebesar 13, dan nilai rata-rata hasil belajar peserta didik sebesar 36.64 dengan standar deviasi 12.34. Kemudian berdasarkan kategorisasi hasil belajar peserta didik, terdapat 3 peserta didik memperoleh hasil belajar sangat rendah, 18 peserta didik berkategori rendah, dan 10 peserta didik berkategori sedang.

Pada saat tes akhir (*post-test*) adalah nilai tertinggi sebesar 93, nilai terendah sebesar 73, dan nilai rata-rata hasil belajar peserta didik sebesar 79.80 dengan standar deviasi 4.79. Kemudian berdasarkan kategorisasi hasil belajar peserta didik, terdapat 25 peserta didik memperoleh hasil belajar Tinggi dan 6 peserta didik memperoleh hasil belajar Sangat Tinggi.

2. Gambaran Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik yang tidak diajar menggunakan Model Pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*)

Variabel dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis fisika yang diukur dengan menggunakan instrumen tes yang terdiri dari 15 soal pilihan ganda dan lembar kerja peserta didik pada kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Maros yang berjumlah 32 orang pada kelas kontrol. Tes kemampuan berpikir kritis ini diberikan pada peserta didik sebelum dan setelah diterapkannya model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*). Dari hasil tes inilah dapat diketahui nilai minimum, nilai maksimum dan nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik.

Gambaran hasil belajar pada kelas kontrol yaitu kelas XI MIPA 2 yang tidak diajar dengan menggunakan Model Pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) pada saat tes awal (*pre-test*) adalah nilai tertinggi sebesar 67, nilai terendah sebesar 20, dan nilai rata-rata hasil belajar peserta didik sebesar 41.09 dengan standar deviasi 13.67. Kemudian berdasarkan kategorisasi hasil belajar peserta didik, terdapat 21 peserta didik memperoleh hasil belajar rendah, 8 peserta didik berkategori rendah, dan 3 peserta didik berkategori sedang.

Pada saat tes akhir (*post-test*) adalah nilai tertinggi sebesar 86, nilai terendah sebesar 73, dan nilai rata-rata hasil belajar peserta didik sebesar 79.53 dengan standar deviasi 4.82. Kemudian berdasarkan kategorisasi hasil belajar peserta didik, terdapat 3 peserta didik memperoleh hasil belajar sedang, 24 peserta didik memperoleh hasil belajar Tinggi dan 5 peserta didik memperoleh hasil belajar Sangat Tinggi.

Rata-rata yang diperoleh dari analisis deskriptif baik itu pada kelas eksperimen (XI MIPA 3) dan kelas kontrol (XI MIPA 2) dapat menjadi salah satu rujukan diketahuinya gambaran kemampuan berpikir kritis. Perbedaan nilai rata-rata yang diperoleh pada kedua kelas ini dapat menjelaskan bahwa adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis yang dimiliki oleh kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada hasil analisis deskriptif diketahui bahwa nilai rata-rata yang diperoleh oleh kedua kelas yakni kelas eksperimen (XI MIPA 3) dan kelas kontrol (XI MIPA 2) memiliki perbedaan tidak begitu jauh atau dengan kata lain rentang antara nilai rata-rata kedua kelas ini cukup dekat, hanya saja frekuensi dari peserta didik yang menjadi pembeda. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir

kritis secara umum kelas eksperimen yang diberi pengajaran dengan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) yaitu kelas XI MIPA 3 lebih tinggi dibandingkan pada kelas pembandingan yang tidak diberi pengajaran dengan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) yaitu kelas XI MIPA 2 yang terlihat dari perbedaan nilai rata-rata yang dimiliki.

Perbedaan yang terjadi antara kemampuan berpikir kritis yang dimiliki oleh peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adanya perbedaan perlakuan yang diberi pada kedua kelas tersebut, dimana pada kelas eksperimen diberikan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) dimana model pembelajaran ini membantu peserta didik berpikir sendiri tentang teks yang dibacanya. Model pembelajaran ini juga dapat melatih peserta didik untuk terlibat langsung dalam proses pembelajaran di kelas serta memperkuat daya ingat peserta didik¹

Adanya perbedaan hasil yang diperoleh pada kedua kelas yang digunakan peneliti menjadikan peneliti percaya bahwa model pembelajaran yang diterapkan ini memiliki kontribusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Model pembelajaran ini juga lebih efektif untuk diterapkan pada situasi sekarang. Hal

¹Ida Bagus Oka, 'Penggunaan Model Pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) Sebagai Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Pkn Siswa', *Mimbar Pendidikan Indonesia*, 1.3 (2020), h.287.

ini sejalan dengan defenisi dari efektivitas pembelajaran itu sendiri. Dimana efektivitas pembelajaran adalah suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar.²

Adapun indikator efektivitas pembelajaran yang menjadi landasan dalam penelitian ini yaitu (1) Ketuntasan belajar, dapat dilihat dari hasil belajar yang telah mencapai ketuntasan individual, yakni peserta didik telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah yang bersangkutan. (2) Aktivitas peserta didik yang positif misalnya; mengajukan pendapat atau gagasan, mengerjakan tugas atau soal, komunikasi dengan guru secara aktif dalam pembelajaran dan komunikasi dengan sesama peserta didik sehingga dapat memecahkan suatu permasalahan yang sedang dihadapi. (3) Respon peserta didik adalah tanggapan peserta didik terhadap pelaksanaan pembelajaran. Model pembelajaran yang baik dapat memberi respon yang positif bagi peserta didik setelah mereka mengikuti kegiatan pembelajaran.

Penelitian ini, selain menggunakan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) digunakan pula LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik). LKPD ini berisi tentang lembar bacaan beserta soal-soal yang digunakan selama proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri (2014) menunjukkan hasil yang sangat signifikan bahwa terdapat perbedaan

²Fransiska Saadi, *Peningkatan Efektivitas Belajar Peserta Didik Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial* (Pontianak, 2013).

keterampilan membaca dan berpikir antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) dengan model pembelajaran konvensional.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fahmawati, Rusdi dan Komala (2017) dengan judul penelitian “*Pengaruh Model Pembelajaran Survey, Question, Read, Recite, Review (SQ3R) dan Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Peserta Didik SMA*” mengemukakan bahwa berdasarkan uji hipotesis terdapat pengaruh model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) terhadap hasil belajar peserta didik pada materi Pencemaran Lingkungan yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis berbanding lurus dengan nilai hasil belajar peserta didik, karena proses pembelajaran dengan model SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) adalah model pembelajaran yang melalui tahap kegiatan yaitu meninjau, bertanya, membaca, menuturkan, dan mengulang. Model ini dapat membantu peserta didik untuk dapat bereaksi kritis-kreatif serta berpikir kritis.³

Efektifitas model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini juga dapat dilihat dari hasil *posttest* yang dilakukan oleh peserta didik pada masing-masing kelas. Hasil *posttest* ini juga menjadi rujukan bagi peneliti dalam melihat tingkat efektivitas dari model yang diterapkannya. Peneliti dalam mengolah hasil *posttest* pada kedua kelas ini membutuhkan adanya skoring. Dimana dengan adanya pemberian skor ini

³ Ida Bagus Oka, ‘Penggunaan Model Pembelajaran SQ3R (Survey, Question, Read, Recite, Review) Sebagai Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Pkn Siswa’, *Mimbar Pendidikan Indonesia*, 1.3 (2020), h.287..

peneliti dapat mengetahui seberapa besar kemampuan yang dimiliki oleh peserta didiknya, dan peserta didik juga mampu mengetahui hasil belajar selama mereka melakukan pembelajaran di kelas. Hasil pemberian skor dan sistem penilaian itu akan terukur kompetensi, perilaku belajar, dan hasil belajar yang diperoleh peserta didik dalam periode waktu tertentu sebagai dasar pertimbangan dalam memberikan nilai pada akhir pembelajaran.

Adapun cara yang peneliti lakukan dalam memberikan skor kepada peserta didik yaitu membagi semua soal kedalam 5 indikator, dimana indikator 1 terdiri dari 5 butir soal, indikator 2 terdiri dari 2 butir soal, indikator 3 terdiri dari 3 butir soal, indikator 4 terdiri dari 3 butir soal dan indikator 5 terdiri dari 2 butir soal. Untuk setiap indikator soal memiliki bobot masing-masing 100 jika semua jawaban benar. Pada kelas kontrol rata-rata nilai tertinggi yang diperoleh peserta didik terdapat pada indikator 2 yaitu 90,42 dan terendah terdapat pada indikator 1 yaitu 74,48. Sementara itu pada kelas eksperimen rata-rata nilai tertinggi yang diperoleh peserta didik terdapat pada indikator 2 yaitu 100 dan terendah terdapat pada indikator 5 yaitu 37,42.

Salah satu faktor yang menjadikan adanya perbedaan nilai yang sangat berbeda dari setiap indikator ini yaitu kesiapan peneliti maupun peserta didik pada saat menerima materi pembelajaran. Maksudnya adalah untuk indikator 1 dan 5 kendalanya terdapat pada waktu dan konsentrasi dari peserta didik itu sendiri. Dimana waktu yang pelaksanaan proses pembelajaran terjadi pada siang hari dengan situasi sekolah yang ribut karena adanya kegiatan lain di luar kelas dan ini sangat menarik perhatian dari peserta didik yang berada di dalam kelas. Begitu juga dengan indikator 5 yang mendapatkan nilai paling rendah. Berbeda halnya dengan indikator 2 yang memperoleh nilai rata-rata tertinggi dari kedua kelas. Hal ini disebabkan karena mulai ada kesiapan

dalam proses pembelajaran baik dari peneliti maupun murid. Selain itu juga dipengaruhi oleh pemahaman peserta didik itu sendiri. Dimana untuk indikator 2 ini dirasa memiliki soal yang cukup mudah untuk dikerjakan mengingat sebagian besar dari peserta didik di kedua kelas ini sudah memiliki kemampuan dasar dalam materi fisika.

Faktor pendukung lainnya yang menunjukkan keberhasilan model pembelajaran ini dapat dilihat melalui respon peserta didik diakhir pertemuan yang mereka tuangkan kedalam jawaban pada lembar angket respon peserta didik. Selain dikarenakan rasa ingin tahu dari peserta didik itu sendiri, melalui stimulus dan langkah-langkah yang diberikan peneliti pada saat melakukan observasi, peserta didik menjadi lebih tertarik dan bersemangat untuk belajar fisika khususnya pada materi termodinamika ini. Situasi di kelas menjadi semakin semangat ketika peneliti meminta peserta didik untuk berdiskusi dengan teman kelompok mereka, hingga mampu memaami materi yang diberikan dan berasumsi bahwa belajar fisika itu menyenangkan.

Selain dari beberapa faktor yang mendukung keberhasilan penerapan model pembelajaran SQ3R (*survey, question, read, recite, review*) ini tentu saja perlu diketahui hal apa yang menjadikan 2 sampel yang dijadikan sebagai kelas penelitian hanya memiliki jumlah nilai rata-rata yang perbedaannya tidak begitu jauh. Setelah melakukan observasi kepada peserta didik selama di lokasi penelitian ditemukanlah faktor-faktor yang menjadi penyebab tingginya nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik di kelas konvensional, diantaranya pertama yaitu kondisi fisik pada saat pembelajaran berlangsung. Dimana pada saat proses pembelajaran ini dilakukan pada pagi ari, dimana tubuh dan otak masih berfungsi dengan baik untuk menerima pelajaran. Kedua yaitu perkembangan intelektual peserta didik itu sendiri. Bisa

dikatakan bahwa setengah atau hampir seluruh murid di sekolah ini memiliki intelektual yang baik, hal ini dibuktikan melalui prestasi akademik yaitu nilai rapor dan non akademik berupa penghargaan-perhargaan yang pernah diraih oleh beberapa peserta didik. Ketiga yaitu faktor kebiasaan, faktor ini menjadi sangat dominan dan sangat mampu diamati pada saat peneliti melakukan penelitian di sekolah tersebut. Rata-rata peserta didik di sekolah ini terbiasa untuk selalu mengulang pelajaran setelah guru memberikan materi. Mereka cenderung menjadikan waktu istirahat sebagai waktu untuk mengulang kembali pelajaran yang sudah didapatkan sebelumnya. Terakhir yaitu nama baik sekolah. Hal ini menjadi salah satu alasan bagi peserta didik di sekolah ini untuk terus belajar, dengan alasan mereka tidak ingin menunjukkan hal-hal yang kurang baik ketika ada tamu yang datang ke sekolah mereka dalam hal apapun itu, termasuk mahasiswa yang sedang melakukan penelitian.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik sebuah kesimpulan sebagai berikut:

1. Tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) yang dipadu dengan literasi membaca diperoleh nilai tertinggi sebesar 93, nilai terendah sebesar 73, dan nilai rata-rata hasil belajar peserta didik sebesar 79.80 dengan standar deviasi 4.79. Kemudian berdasarkan kategorisasi hasil belajar peserta didik, terdapat 25 peserta didik memperoleh hasil belajar Tinggi dan 6 peserta didik memperoleh hasil belajar sangat tinggi.
2. Tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran konvensional yang dipadu dengan literasi membaca diperoleh nilai tertinggi sebesar 86, nilai terendah sebesar 73, dan nilai rata-rata hasil belajar peserta didik sebesar 79.53 dengan standar deviasi 4.82. Kemudian berdasarkan kategorisasi hasil belajar peserta didik, terdapat 3 peserta didik memperoleh hasil belajar sedang, 24 peserta didik memperoleh hasil belajar Tinggi dan 5 peserta didik memperoleh hasil belajar sangat tinggi.
3. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran SQ3R

(*Survey, Question, Read, Recite, Review*) yang dipadu dengan literasi membaca dengan peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional yang dipadu dengan literasi membaca.

B. Implikasi Penelitian

Sehubungan dengan hasil penelitian yang diperoleh, maka implikasi dari penelitian ini adalah :

1. Bagi guru, model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) yang dipadu dengan literasi membaca ini efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik serta dapat memotivasi dan menambah minat belajar peserta didik.
2. Bagi sekolah, dengan menerapkan model pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) yang dipadu dengan literasi membaca ini dapat melatih para pendidik dalam merancang model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Tidak hanya dalam pembelajaran fisika melainkan dapat diterapkan di mata pelajaran yang lain.
3. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan masukan untuk penelitian lebih lanjut dengan materi fisika yang berbeda ataupun materi lainnya dan diusahakan untuk memilih materi yang memiliki karakteristik konseptual dan dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi Muhammad, Dkk, *Model Dan Metode Pembelajaran Di Sekolah*, 2013.
- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, PT. Rineka Cipta. Jakarta, 2006.
- Arifah, Afifatu Nur, dkk. Konsep Belajar dalam Al-Qur'an (Telaah Tafsir Al-Misbah Surat Al-'Alaq Ayat 1-5). *Jurnal Pendidikan Islam*. Vol. 3, No. 2, h. 115. 2018. (Diakses 30 Agustus 2021)
- Arifin, Zaenal. Kriteria Instrumen dalam suatu Penelitian. *The Original Research of Mathematics*. Vol.2, No. 1, h. 34. . 2017. (Diakses 28 Agustus 2021)
- Azuar Juliandi. *Uji Reabilitas Instrumen Penelitian dengan Cronbach Alpha Manual*: Medan. 2008.
- Carson, J. A Problem With a Problem Solving: Teaching Thinking Without Teaching Knowledge. *The Mathematic Educator*. Vol 17, No 2, Hal 7-14. . 2007. (Diakses 1 Juli 2021)
- Depdiknas. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas. 2006.
- Elder, L & Paul, R. *Critical Thinking development : A Stage Theory with Implications for Instruction*. 2008.
- Elisa, dkk. Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika dan Aktivitas Mahasiswa melalui PhET Simulation. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengembangan Pembelajaran*. Vol. 1 No. 1, h. 16. 2017. (Diakses 28 Juni 2021)
- Ennis, R. H. *Critical Thinking Assessment. Theory into Practice*. Vol 32, No 3, Hal 179-186. 1993 (Diakses 28 Agustus 2021)
- Fahmawati, Fahriyah, Rusdi Rusdi, and Ratna Komala, 'Pengaruh Model Pembelajaran Survey, Question, Read, Recite, Review (SQ3R) Dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik SMA', *Jurnal Pendidikan Biologi*, 10.2 (2017), Farida, Rahim, *Pengajaran Membaca Di Sekolah Dasar*, ed. by Bumi Aksara (Jakarta, 2007)
- Fransiska Saadi, *Peningkatan Efektivitas Belajar Peserta Didik Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial* (Pontianak, 2013)
- Hanafy, M.S. *Model Pembelajaran*. Watampone: Syahadah. 2017.
- Hardani, dkk. *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu. 2020.

- Helmiati, *Model Pembelajaran* / Dr. Hj. Helmiati, M.Ag. / Download, Aswaja Pressindo, 2012
- Kadir, *Statistika Terapan* (Jakarta: Rajawali Press, 2015)
- Khumaedi, Muhammad, 'Reliabilitas Instrumen Penelitian Pendidikan', *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, vol2 (2012), h.12
- Kurniasih, A. W. Penjenjangan kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FMIPA UNNES dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Seminar nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY. 2010.
- Lismaya Lilis. *Berpikir Kritis dan PBL (Problem Based Learning)*. Surabaya: Media Sahabat cendekia. 2019.
- Lubis, 'Membangun Budaya Literasi Membaca Dengan Pemanfaatan Media Jurnal Bacaan Harian', 2015, 127
- Mandagi Mieke dan Arintje Sundah. *Model dan Rancangan Pembelajaran*. Malang: Seribu Bintang. 2019.
- Muzana, Syarifah Rahmiza & Desi Astuti. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Simulasi PhET Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Inti Pada Siswa SMA*. SEMDI UNAYA, h. 410. 2017. (Diakses pada 25 September 2021).
- Misbahuddin dan Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2013)
- Mustami Khalifah Muhammad, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: Aynat Publishing, 2015)
- Moleong, L. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : Rosda. 2014.
- Nana Sudjana dan Ibrahim, *Penelitian Dan Penilaian Pendidikan* (Bandung: Sinar Baru, 1989)
- Ningsih, 'Implementasi Model Pembelajaran Guided Inquiry Learning (Pogil) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa', Vol. 01 No (2012), h.2
- Nur Aini, dkk, Pengaruh Aktivitas Scaffolding Dalam Konteks Scientific Approach Terhadap Hasil Belajar Konsep Kalor. *Jurnal Pendidikan*. 2018
- Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni. *Inovasi Model Pembelajaran Sidoarjo*: Nizamia Learning Center. 2016.
- Nuryanti, dkk, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa SMA (Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian Dan Pengembangan', Vol.3 (2) (2018), h.155-158
- Octavia Shilphy. *Model-model Pembelajaran*. Yogyakarta: Budi Utama. 2020.
- Oka, Ida Bagus, 'Penggunaan Model Pembelajaran SQ3R (Survey, Question, Read,

Recite, Review) Sebagai Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Pkn Siswa', *Mimbar Pendidikan Indonesia*, 1.3 (2020), 191–95

- Parwati, Ni Nyoman. *Belajar dan Pembelajaran*. Depok: Rajawali Pers. 2018.
- Purwanto. *Statistika untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar. 2011.
- Polya, G. *How to Solve It*. Princenton University Press. New Jersey Princenton. 2001.
- Pribadi, Arif & Humuntal Banjarnahor. Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran Kontekstual dan Model Pembelajaran Investigasi Kelompok Kelas VIII SMP Negeri 1 Pancur Batu. *Jurnal Inspiratif*. Vol. 3, No. 3, h.65. 2017. (Diakses pada 25 Agustus 2021).
- Priyono, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Sidoarjo: Zifatama Publisher, 2016)
- Rahman & Eva. *Evaluasi Pembelajaran*. Sidoarjo: Uwais Inspirasi Indonesia. 2019.
- Retnawati, Heri. *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian (Paduan Peneliti, Mahasiswa, dan Psikometrian)*. Yogyakarta: Parama Publishing. 2016.
- Riwanto, Dedi, dkk. Analisis Pemahaman Konsep Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Fisika Kelas X MIA SMA Negeri 3 Soppeng. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika (JSPF)*. Vol. 15, No. 2, h. 24. 2019. (Diakses pada 25 Agustus 2021).
- Riduwan. *Pengantar Statistika*. Bandung: Alfabeta. 2010.
- Rusman. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers. 2016.
- Samiudin, 'Peran Metode Untuk Mencapai Tujuan Pembelajaran', 11 (2016)
- Sari Ratna Ayu Lingga. *Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemahaman Konsep Fisika SMA pada materi Hukum Newton*. Semnas Pendidikan Ipa UM. vol 1: 88. 2016. (Diakses pada 25 Juni 2021).
- Siregar, Sofyan, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014)
- Subana, dkk, *Statistik Pendidikan* (Bandung: Pustaka Setia, 2000)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D Dan Penelitian Pendidikan*, 2019
- Syafirah, Lely Lailatus. Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Pada Mata Kuliah Pembelajaran Matematika SMA II. *JPPM*. Vol. 10, No. 2, h.62-65. 2017. (Diakses pada 25 Juni 2021).
- Syahrum dan Salim, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Bandung: Citapustaka Media,

2014)

UIN Alauddin Makassar, 'Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah Makalah, Skripsi'' (Tesis, Disertasi, Dan Laporan Penelitian)', 2013

Wahyudi, Riki, *Uji Validitas Dan Reliabilitas Dengan Pendekatan Konsistensi Internal Kuesioner Pembukaan Program Studi Statistika Fmipa Universitas Bengkulu*, 2017

Wakka, Ahmad. Petunjuk Al-Qur'an Tentang Belajar dan Pembelajaran (Pembahasan Materi, Metode, media dan teknologi pembelajaran). *Education and Learning Journal*. Vol. 1, No. 1, h. 84. 2020. (Diakses pada 25 Maret 2021).

Yazidi Akhmad. *Memahami Model-Model Pembelajaran Dalam Kurikulum2013 (The Understanding Of Model Of Teaching In Curriculum 2013)*. Vol 4, No 1: 1-146. 2014. (Diakses pada 25 Maret 2021).

{Bibliography}





LAMPIRAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR



LAMPIRAN A

Instrumen Penelitian

- A.1 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- A.2 : Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran SQ3R Pesdik
- A.3 : Lembar Observasi Peserta Didik Terhadap Metode SQ3R
- A.4 : Angket Respon Peserta Didik
- A.5 : Kisi-Kisi Soal
- A.6 : Tes Kemampuan Berpikir Kritis
- A.7 : LKPD

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

KURIKULUM 2013

OLEH: ANDI REZKI AWLIAH RAMADHANI

TAHUN PELAJARAN 2022/2023

MATERI	: TERMODINAMIKA
KELAS	: XI IPA
SEMESTER	: GENAP
NAMA SEKOLAH	: SMAN 1 MAROS

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 1 Maros

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : XI/2

Materi Pokok : Termodinamika

Alokasi Waktu : 2JP

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
<p>3.7 Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan Membuat Penjelasan Sederhana Terkait Fenomena-Fenomena Termodinamika. 2. Kemampuan Membangun Keterampilan Dasar dalam Meneliti Terkait Konsep Termodinamika 3. Kemampuan Menyimpulkan Penerapan Termodinamika dalam Kehidupan Sehari-Hari.
<p>4.7 Membuat karya/model penerapan hukum I dan II Termodinamika berikut presentasi makna fisisnya</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. Kemampuan Membuat Penjelasan Lebih Lanjut Terkait Konsep-Konsep atau Prinsip-Prinsip Termodinamika. 5. Kemampuan Membuat Strategi Dan Teknik Terkait Konsep Termodinamika Melalui Fenomena-Fenomena Dalam Kehidupan Sehari-Hari.

C. Tujuan Pembelajaran

Pada akhir pembelajaran peserta didik diharapkan mampu:

1. Mendefinisikan konsep kesetimbangan kalor melalui Hukum ke-0 Termodinamika
2. Menganalisis Perubahan keadaan gas ideal.
3. Menjelaskan Hukum I Termodinamika yang merupakan prinsip kekekalan energi dalam sistem Termodinamika
4. Menganalisis kasus khusus pada Hukum I Termodinamika
5. Menganalisis cara kerja mesin kalor dan mesin pendingin dengan Hukum II Termodinamika.
6. Menerapkan Hukum I dan II Termodinamika pada siklus Carnot.

D. Model Pembelajaran

1. Pendekatan : Cooperative Learning
2. Model : SQ3R
3. Metode : Membaca dan Penugasan

E. Media/alat, Bahan dan Sumber Belajar

1. Media/alat : Laptop, LCD, Papan Tulis
2. Bahan : LKPD
3. Sumber belajar : Buku Paket

F. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama (2x45 menit)

Pendahuluan (20 menit)

- Guru memberi salam dan mempersiapkan peserta didik berdoa.
- Guru menjelaskan tentang tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dari materi “Termodinamika”
- Guru memberikan tes awal (*pre-test*) pada peserta didik untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis dari peserta didik

Kegiatan Inti (50 menit)

- Guru meminta peserta didik untuk mencari materi termodinamika didalam buku pelajaran fisika dan menandai yang merupakan konsep penting materi tersebut secara mandiri.
- Guru meminta peserta didik agar membuat pertanyaan (mengapa-bagaimana dan darimana) tentang materi kesetimbangan kalor melalui Hukum ke-0 Termodinamika, perubahan keadaan gas ideal, dan hukum I Termodinamika yang merupakan prinsip kekekalan energi dalam sistem Termodinamika

- Guru membagikan lembar bacaan kemudian meminta peserta didik untuk membaca materi pelajaran dan mencari jawaban yang dari permasalahan atau pertanyaan yang sudah ditemukan
- Guru menampilkan beberapa video pembelajaran terkait materi Termodinamika kemudian meminta peserta didik untuk menganalisa jawaban atas pertanyaan yang diberikan pada lembar kegiatan nantinya.
- Guru meminta peserta didik untuk memahami atau mempertimbangkan jawaban yang sudah didapat dengan cara berdiskusi kepada guru ataupun sesama peserta didik.
- Guru meminta peserta didik meninjau ulang kebenaran dari jawaban yang diperoleh, dengan cara mempresentasikan jawaban atas pertanyaan tersebut didepan kelas.

Penutup (20 menit)

- Guru menyimpulkan materi pembelajaran dan memberikan reward pada peserta didik yang telah aktif dalam pembelajaran.
- Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

Pendahuluan (20 menit)

- Guru memberi salam dan mempersiapkan peserta didik berdoa.
- Guru menjelaskan tentang tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dari materi “Termodinamika”

Kegiatan Inti (50 menit)

- Guru meminta peserta didik untuk mencari materi termodinamika didalam buku pelajaran fisika dan menandai yang merupakan konsep penting materi tersebut secara mandiri.
- Guru meminta peserta didik agar membuat pertanyaan (mengapa-bagaimana dan darimana) tentang materi kasus khusus pada Hukum I Termodinamika, cara kerja mesin kalor dan mesin pendingin dengan Hukum II Termodinamika, dan penerapan Hukum I dan II Termodinamika pada siklus Carnot.
- Guru membagikan lembar bacaan kemudian meminta peserta didik untuk membaca materi pelajaran dan mencari jawaban yang dari permasalahan atau pertanyaan yang sudah ditemukan

- Guru menampilkan beberapa video pembelajaran terkait materi Termodinamika kemudian meminta peserta didik untuk menganalisa jawaban atas pertanyaan yang diberikan pada lembar kegiatan nantinya.
- Guru meminta peserta didik untuk memahami atau mempertimbangkan jawaban yang sudah didapat dengan cara berdiskusi kepada guru ataupun sesama peserta didik.
- Guru meminta peserta didik meninjau ulang kebenaran dari jawaban yang diperoleh, dengan cara mempresentasikan jawaban atas pertanyaan tersebut didepan kelas.

Penutup (20 menit)

- Guru menyimpulkan materi pembelajaran dan memberikan reward pada peserta didik yang telah aktif dalam pembelajaran.
- Guru memberikan lembar kerja kepada peserta didik (*post-test*) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik terhadap materi yang diberikan.
- Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

(Sumber : Modul Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013 SMA Tahun 2018)

Gowa,

2021

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran Fisika

Peneliti

Andi Fatiati S.Pd., M.Pd.

Andi Rezki Awliyah Ramadani



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN
SQ3R (*SURVEY, QUESTION, READ, RECITE, REVIEW*)**

Materi Pokok : Termodinamika

Sasaran Program : Peserta Didik Kelas XI Semester 2

Judul Penelitian : Efektivitas Model Pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) yang dipadu dengan Literasi Membaca terhadap Keterampilan Berpikir Kritis pada Peserta Didik kelas XI SMAN 1 Selayar

Peneliti : Andi Rezki Awliah Ramadhani

Observer : Maulida Putri Utami, S.Sos

Petunjuk

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh pencapaian keterlaksanaan pembelajaran dari observer.
3. Observer dimohon untuk memberikan tanda check list (\checkmark) pada kolom skala yang sesuai dengan pendapat observer terhadap keterlaksanaan pembelajaran.

N O	ASPEK YANG DINILAI	PERTEMUAN KE-			
		I		II	
		YA	TIDAK	YA	TIDAK
Kegiatan Pendahuluan					
1.	Guru memberi salam dan mempersiapkan peserta didik berdoa.				
2.	Guru mengecek kehadiran peserta didik				
3.	Guru menjelaskan tentang tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dari materi “Termodinamika”				
4.	Guru memberikan tes awal (<i>pre-test</i>) pada peserta didik				

	<p>untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis dari peserta didik</p>				
<p>Kegiatan Inti</p>					
1.	<p>Guru meminta peserta didik untuk mencari materi termodinamika didalam buku pelajaran fisika dan menandai yang merupakan konsep penting materi tersebut secara mandiri</p>				
2.	<p>Guru meminta peserta didik agar membuat pertanyaan (mengapa-bagaimana dan darimana) tentang materi kesetimbangan kalor melalui Hukum ke-0 Termodinamika, perubahan keadaan gas ideal, dan hukum I Termodinamika yang merupakan prinsip</p>				

	kekekalan energi dalam sistem Termodinamika				
3.	Guru membagikan lembar bacaan kemudian meminta peserta didik untuk membaca materi pelajaran dan mencari jawaban yang dari permasalahan atau pertanyaan yang sudah ditemukan				
4.	Guru menampilkan beberapa video pembelajaran terkait materi Termodinamika kemudian meminta peserta didik untuk menganalisa jawaban atas pertanyaan yang diberikan pada lembar kegiatan nantinya.				
5.	Guru meminta peserta didik untuk memahami atau mempertimbangkan jawaban				

	yang sudah didapat dengan cara berdiskusi kepada guru ataupun sesama peserta didik.				
6.	Guru meminta peserta didik meninjau ulang kebenaran dari jawaban yang diperoleh, dengan cara mempresentasikan jawaban atas pertanyaan tersebut didepan kelas.				
Kegiatan Penutup					
1.	Guru menyimpulkan materi pembelajaran dan memberikan reward pada peserta didik yang telah aktif dalam pembelajaran.				
2.	Guru memberikan lembar kerja kepada peserta didik (<i>post-test</i>) untuk meningkatkan				

	kemampuan berpikir kritis peserta didik terhadap materi yang diberikan.				
3.	Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.				

(Sumber : Modul Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013 SMA Tahun 2018)

LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK TERHADAP METODE SQ3R
(*SURVEY, QUESTION, READ, RECITE, REVIEW*)

Materi Pokok : Termodinamika

Sasaran Program : Peserta Didik Kelas XI Semester 2

Judul Penelitian : Efektivitas Model Pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) yang dipadu dengan Literasi Membaca terhadap Keterampilan Berpikir Kritis pada Peserta Didik kelas XI SMAN 1 Selayar

Peneliti : Andi Rezki Awliah Ramadhani

Observer : Maulida Putri Utami, S.Sos

Petunjuk

4. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu observer.
5. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh pencapaian keterlaksanaan pembelajaran dari observer.
6. Observer dimohon untuk memberikan tanda check list (\checkmark) pada kolom skala yang sesuai dengan pendapat observer terhadap keterlaksanaan pembelajaran.

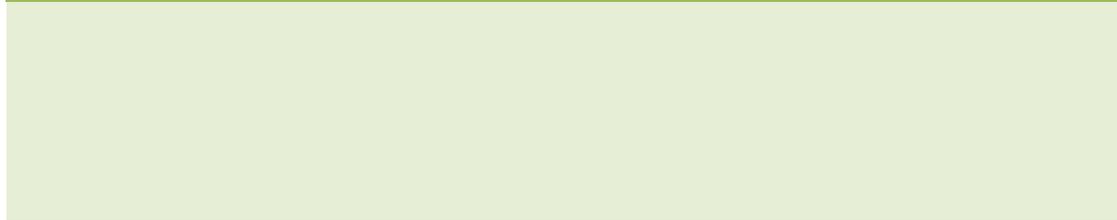
N O	ASPEK YANG DINILAI	PERTEMUAN KE-			
		I		II	
		YA	TIDAK	YA	TIDAK
Kegiatan Pendahuluan					
1.	Peserta didik menjawab salam dari guru dan berdoa.				
2.	Peserta didik memperhatikan guru ketika mengecek kehadiran peserta didik				
3.	Peserta didik menyimak penyampaian pendidik				
4.	Peserta didik mengerjakan <i>pre-test</i> yang diberikan oleh guru				

Kegiatan Inti

1.	Peserta didik mencari materi termodinamika didalam buku pelajaran fisika dan menandai yang merupakan konsep penting materi tersebut secara mandiri				
2.	Peserta didik membuat pertanyaan (mengapa-bagaimana dan darimana) tentang materi kasus khusus pada Hukum I Termodinamika, cara kerja mesin kalor dan mesin pendingin dengan Hukum II Termodinamika, dan penerapan Hukum I dan II Termodinamika pada siklus Carnot.				
3.	Peserta didik membaca lembar bacaan yang telah				

	<p>diberikan dan mencari jawaban yang dari permasalahan atau pertanyaan yang sudah ditemukan</p>				
4.	<p>Peserta didik memperhatikan video pembelajaran terkait materi Termodinamika kemudian meminta peserta didik untuk menganalisa jawaban atas pertanyaan yang diberikan pada lembar kegiatan nantinya.</p>				
4.	<p>Peserta didik memahami atau mempertimbangkan jawaban yang sudah didapat dengan cara berdiskusi kepada guru ataupun sesama peserta didik.</p>				
5.	<p>Peserta didik meninjau ulang kebenaran dari jawaban yang diperoleh, dengan cara</p>				

	mempresentasikan jawaban atas pertanyaan tersebut didepan kelas.				
--	--	--	--	--	--



Kegiatan Penutup

1.	Peserta didik menyimak penyampaian dan kesimpulan materi pembelajaran dari guru				
----	---	--	--	--	--

2.	Peserta didik mengerjakan lembar kerja berupa <i>post-test</i> untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik terhadap materi yang diberikan.				
----	---	--	--	--	--

3.	Peserta didik menjawab salam.				
----	-------------------------------	--	--	--	--

(Sumber : Modul Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013 SMA Tahun 2018)



**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP MODEL
PEMBELAJARAN SQ3R (*SURVEY, QUESTION, READ, RECITE, REVIEW*)**

Mata Pelajaran : Fisika

Materi Pokok : Termodinamika

Sasaran Program : Peserta Didik Kelas XI Semester 2

Peneliti : Andi Rezki Awliah Ramadhani

Responden :

A. Petunjuk

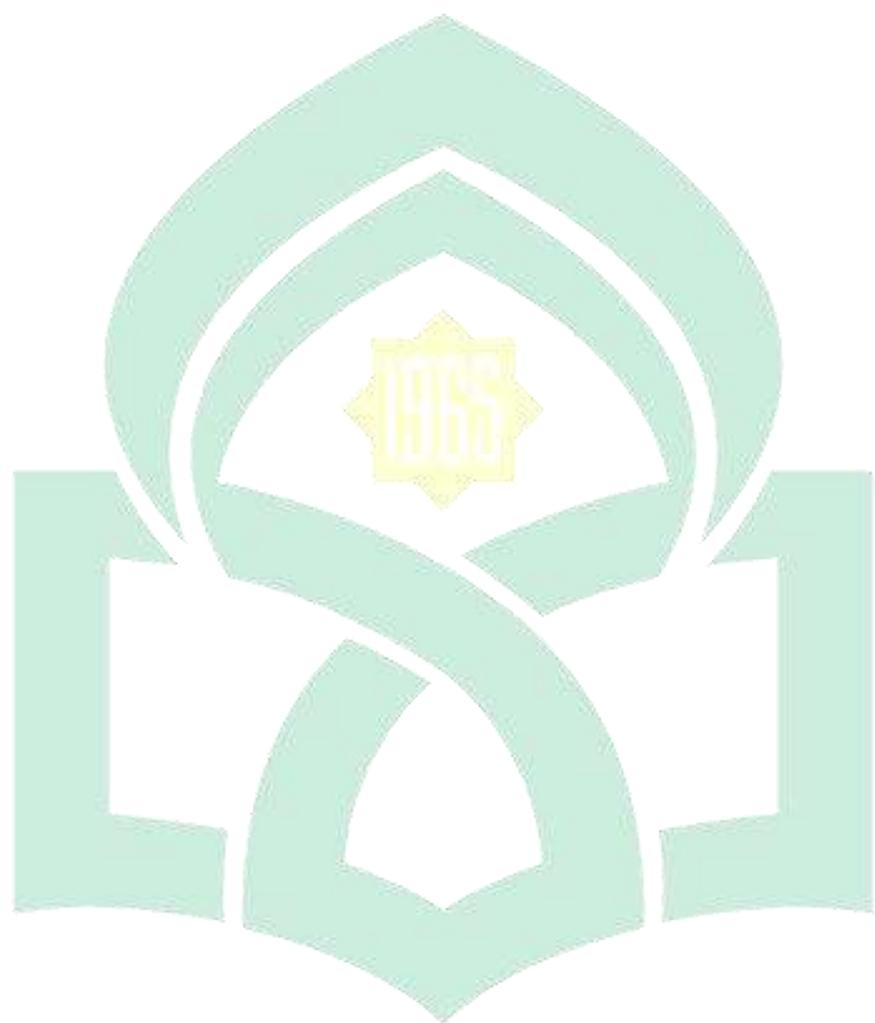
7. Isilah angket di bawah ini dengan jujur, karena:
- a. Angket ini tidak mempengaruhi nilai fisika peserta didik yang bersangkutan
 - b. Untuk mengetahui Efektivitas Model Pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik khususnya materi termodinamika
8. Berilah tanda check list (\checkmark) pada kolom skor sesuai dengan pendapatmu dengan kriteria :
- 5 : Sangat baik
- 4 : baik

- 3 : cukup
 2 : kurang baik
 1 : Tidak baik

NO	PERTANYAAN	SKOR				
		1	2	3	4	5
1.	Saya merasa ingin tahu materi yang akan dipelajari yaitu termodinamika					
2.	Saya bersemangat untuk belajar setelah saya tahu tujuan dari mempelajari materi termodinamika					
3.	Saya merasa antusias saat materi termodinamika diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran SQ3R					
4.	Saya tertarik setelah peneliti menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran SQ3R					
5.	Saya senang ketika diminta untuk mencari buku pelajaran fisika					

	khususnya pada materi termodinamika					
6.	Saya senang ketika diminta untuk membuat pertanyaan (mengapa-bagaimana dan darimana) tentang materi pelajaran yang saya baca					
7.	Saya bertanya kepada peneliti ketika menemukan kesulitan selama proses pembelajaran berlangsung					
8.	Saya senang karena dapat bekerja sama dengan teman kelompok dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran SQ3R					
8.	Saya merasa tidak kesulitan untuk memahami materi termodinamika setelah diajarkan menggunakan model SQ3R					
9.	Saya bangga karena saya berhasil menguasai materi termodinamika					

(Sumber : Modul Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013 SMA Tahun 2018)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

KISI-KISI TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Nama Sekolah : SMAN 1 Maros Program Studi : MIPA
Mata Pelajaran : Fisika Tahun Ajaran : 2022/2023
Kurikulum : 2013 Penyusun : Andi Rezki AR

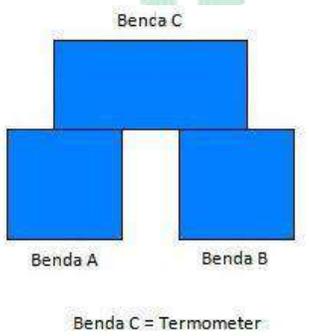
Kompetensi Dasar	Indikator Berpikir Kritis	Aspek Kemampuan Berpikir Kritis	Nomor Soal
Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika	Kemampuan Membuat Penjelasan Sederhana Terkait Fenomena Fenomena Termodinamika.	Menganalisis (C4)	1, 2, 3, 4 dan 15
		Mengevaluasi (C5)	
	Kemampuan Membangun Keterampilan Dasar dalam Meneliti Terkait Konsep Termodinamika	Menganalisis (C4)	5 dan 6
		Mengevaluasi (C5)	
	Kemampuan Menyimpulkan Penerapan Termodinamika dalam Kehidupan Sehari-Hari.	Menganalisis (C4)	7, 8, 9
		Mengevaluasi (C5)	

	Kemampuan Membuat Penjelasan Lebih Lanjut Terkait Konsep-Konsep atau Prinsip-Prinsip Termodinamika.	Menganalisis (C4)	10, 11, 12
		Mengevaluasi (C5)	
	Kemampuan Membuat Strategi Dan Teknik Terkait Konsep Termodinamika Melalui Fenomena-Fenomena Dalam Kehidupan Sehari-Hari.	Menganalisis (C4)	13 dan 15
		Mengevaluasi (C5)	

(Sumber : Modul Penyusunan Soal Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2019)

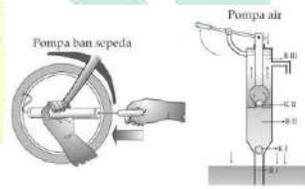
KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA

Nama Sekolah : SMAN 1 Maros Program Studi : MIPA
Mata Pelajaran : Fisika Tahun Ajaran : 2022/2023
Kurikulum : 2013 Penyusun : Andi Rezki AR

Nomor	Kompetensi Dasar :	
Soal	Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika	
1		
Indikator Berpikir Kritis pada Kemampuan Membuat Penjelasan Sederhana Terkait Fenomena-Fenomena Termodinamika.		<p>Penjelasan yang sederhana tentang gambar di atas saat ketiga benda tersebut memiliki suhu yang berbeda adalah...</p> <ol style="list-style-type: none">Benda A dan B berada dalam kesetimbangan termal karena terhubung dengan benda C.Benda A dan B tidak berada dalam kesetimbangan termal karena benda A dan B tidak bersentuhan.

		<p>c. Benda A dan B tidak berada dalam kesetimbangan termal karena suhunya yang berbeda</p> <p>d. Benda A dan B berada dalam kesetimbangan termal karena volumenya sama.</p> <p>e. Benda A, B, dan C tidak berada dalam kesetimbangan termal karena volumenya yang berbeda.</p>
<p>Alasan :</p>	<p>Kunci Jawaban</p>	<p>Pembahasan :</p> <p>Benda A dan benda B berada dalam kesetimbangan termal karena terhubung dengan benda C meskipun benda A dan benda B tidak bersentuhan. Dimana benda A dan benda C berada dalam kesetimbangan termal begitu pun dengan benda B dan benda C juga berada dalam kesetimbangan termal. Hal ini sesuai dengan Hukum ke nol Termodinamika yaitu “Jika dua buah benda berada dalam kesetimbangan termal dengan benda ketiga, maka benda tersebut berada dalam kesetimbangan termal satu sama lain”.</p>
	<p>A</p>	

<p>Nomor Soal</p>	<p>Kompetensi Dasar :</p>	<p>Pompa adalah alat yang dipakai untuk memindahkan gas/zat cair, berdasarkan prinsip Hukum Boyle pompa dikelompokkan menjadi dua yaitu pompa hisap dan pompa tekan.</p>
<p>2</p>	<p>Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika</p>	<p>Pompa adalah alat yang dipakai untuk memindahkan gas/zat cair, berdasarkan prinsip Hukum Boyle pompa dikelompokkan menjadi dua yaitu pompa hisap dan pompa tekan.</p>
<p>Indikator Berpikir Kritis pada Kemampuan Membuat Penjelasan Sederhana Terkait Fenomena-Fenomena Termodinamika.</p>		<p>Penjelasan sederhana tentang gambar di atas yang terkait prinsip kerja dari pompa tersebut adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Udara tidak dapat masuk ke dalam sebuah ban ketika pompa hisap ditarik disebabkan tekanan udara dalam sebuah pompa membesar. Udara tidak dapat masuk ke dalam sebuah ban ketika pompa hisap ditarik disebabkan volume udara dalam sebuah pompa membesar. Udara tidak dapat masuk ke dalam sebuah ban ketika pompa hisap ditarik disebabkan volume udara dalam sebuah pompa mengecil.



		<p>d. Udara dapat masuk ke dalam sebuah ban ketika pompa hisap ditekan disebabkan volume udara dalam sebuah pompa membesar.</p> <p>e. Udara dapat masuk ke dalam sebuah ban ketika pompa hisap ditarik disebabkan tekanan udara dalam sebuah pompa mengecil.</p>
<p>Alasan :</p>	<p>Kunci Jawaban</p>	<p>Pembahasan :</p> <p>Ketika penghisap ditarik, maka volume udara yang ada dalam sebuah pompa tersebut membesar dan udara tidak dapat masuk ke sebuah ban karena harus masuk melewati katup (ventil) dari karet. Jika pengisap ditekan maka volume udara didalam sebuah pompa akan mengecil dan udara dapat masuk ke sebuah ban melewati ventil karena tekanannya membesar.</p>
	<p>B</p>	

<p>Nomor</p>	<p>Kompetensi Dasar :</p>	
<p>Soal</p>	<p>Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika</p>	<p>Suatu mesin Carnot menghasilkan daya 490 kW saat menyerap panas sebanyak 700 kJ per sekon dari reservoir panas. Jika suhu reservoir panas , maka suhu reservoir dinginnya adalah ...</p> <p>a. 450 K b. 400 K c. 350 K d. 300 K e. 250 K</p>
<p>Indikator Berpikir Kritis pada Kemampuan Membuat Penjelasan Sederhana Terkait Fenomena-Fenomena Termodinamika.</p>		<p>Menentukan kalor yang dibuang ke reservoir rendah</p> $P = \frac{W}{t} = \frac{Q_1 - Q_2}{t}$ $490000 = \frac{W}{t} = \frac{700000 - Q_2}{1}$ $Q_2 = 210000 \text{ Joule}$
<p>Alasan :</p>	<p>Kunci Jawaban</p>	<p>Menentukan suhu pada reservoir rendah</p> $Q \sim T$ $\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{T_1}{T_2}$
<p>D</p>		

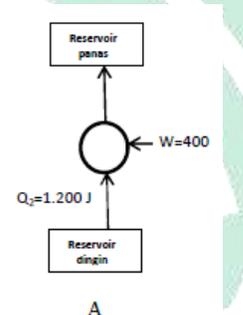
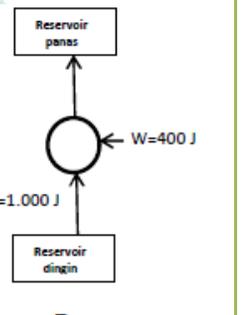
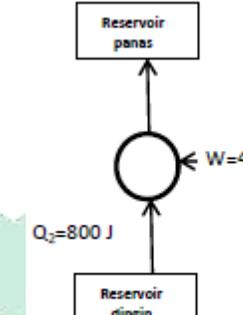
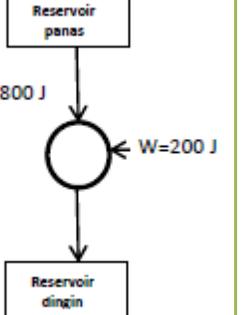
		$Q = 300K$
Nomor Soal	Kompetensi Dasar : Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika	Sebanyak 1,5 mol gas dalam wadah mengalami pemuaiian isobarik pada tekanan 10^5 Pa. Suhu awal gas 300 K dan suhu akhirnya 600 K. Jika usaha selama proses -3.600 J, maka besar volume awal dan akhir untuk mencapai usaha tersebut sebesar
4		<p>a. $0,003 m^3$ dari $0,006 m^3$</p> <p>b. $0,004 m^3$ dari $0,009 m^3$</p> <p>c. $0,013 m^3$ dari $0,029 m^3$</p> <p>d. $0,019 m^3$ dari $0,037 m^3$</p> <p>e. $0,021 m^3$ dari $0,043 m^3$</p>
	Indikator Berpikir Kritis pada Kemampuan Membuat Penjelasan Sederhana Terkait Fenomena-Fenomena Termodinamika.	
Alasan :	Kunci Jawaban	Pembahasan :
		Menentukan volume awal V_1 dengan persamaan $pV = nRT$ $V_1 = 0,019 m^3$
	D	Menentukan perubahan volume ΔV $W = -p\Delta V$ $\Delta V = 0,018 m^3$
		Menghitung volume akhir V_2 $V_2 = V_1 + \Delta V = 0,037 m^3$

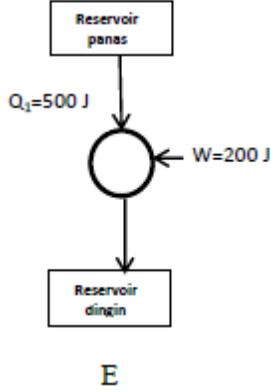
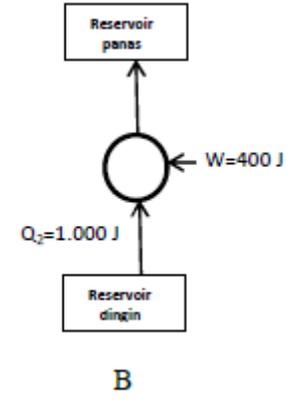
<p>Nomor Soal</p>	<p>Kompetensi Dasar :</p>	
<p>5</p>	<p>Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika</p>	
<p>Indikator Berpikir Kritis pada Kemampuan Membangun Keterampilan Dasar dalam Meneliti Terkait Konsep Termodinamika</p>		<p>Berdasarkan gambar di atas, hal yang menyebabkan knalpot motor mengeluarkan asap, bunyi, dan panas adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Terjadinya proses pembakaran bahan bakar pada mesin motor yang dikeluarkan melalui knalpot berupa asap, bunyi, dan panas. Terjadinya proses perubahan energi panas menjadi bunyi di keluarkan dalam bentuk asap melalui knalpot. Terjadinya proses perubahan energi buyi menjadi panas di keluarkan dalam bentuk asap melalui knalpot. Usaha yang bekerja pada motor yang menghasilkan asap, bunyi, dan panas. Sepeda melaju dengan kencang sehingga mengeluarkan

Alasan :	Kunci Jawaban		<p>Pembahasan :</p> <p>Knalpot motor mengeluarkan asap, bunyi, dan panas disebabkan oleh mesin motor yang bekerja dengan membakar bahan bakar yang digunakan pada motor, bahwa bahan bakar tersebut diubah dalam bentuk energi seperti energi bunyi, energi panas dan energi gerak yang dikeluarkan dalam bentuk gas atau asap melalui knalpot motor.</p>
	A		

Nomor Soal	Kompetensi Dasar :	
6	Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika	<p>Balon dalam kondisi mengembang diikatkan pada botol dan di letakkan di atas wadah yang mendidih, apabila botol dan balon keduanya di pindahkan ke wadah yang berisi air es, maka balon tersebut akan...</p> <ol style="list-style-type: none"> Meletus. Mengempis. Tetap mengembang. Terlepas dari botol. Mengembang tetapi dingin.
Indikator Kemampuan	Berpikir Kritis pada Membangun	

Keterampilan Dasar dalam Meneliti Terkait Konsep Termodinamika		Pembahasan : Balon yang di ikatkan pada botol yang berisi air kemudian diletakkan di atas wadah yang berisi air yang sedang dipanaskan, maka balon akan mengembang, dan ketika balon dan botol keduanya di letakkan di dalam wadah yang berisi air es, maka balon akan mengempis karena balon akan melepas kalor pada air es atau terjadi pertukaran kalor antara balon dengan air es sehingga suhu pada balon kembali normal. Kaitannya dengan termodinamika yaitu pada proses isobarik ketika balon diberi tekanan konstan pada volume dan suhu akan berubah.
Alasan :	Kunci Jawaban	
	B	

Nomor	Kompetensi Dasar :	
Soal	Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika	Suatu pabrik ingin membuat mesin pendingin dengan koefisien performa 2,5.
7		Jika dituangkan dalam bentuk diagram proses, maka diagram yang sesuai adalah
Indikator Berpikir Kritis pada Kemampuan Menyimpulkan Penerapan Termodinamika dalam Kehidupan Sehari-Hari.	 <p>A</p>	 <p>B</p>
	 <p>C</p>	 <p>D</p>

	 <p style="text-align: center;">E</p>
<p>Alasan :</p>	<p>Kunci Jawaban</p> <p style="text-align: center;">B</p>  <p style="text-align: center;">B</p> <p>Kalor yang disedot dari reservoir dingin lebih kecil dari kalor yang dibuang ke reservoir panas</p>

Nomor	Kompetensi Dasar :	
Soal	Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika	
8	<p>Indikator Berpikir Kritis pada Kemampuan Menyimpulkan Penerapan Termodinamika dalam Kehidupan Sehari-Hari.</p>	<p>Ketika berada di ruang dalam AC, udara yang kita rasakan lebih dingin dibanding berada di ruang luar AC yang terasa panas. Hal tersebut terjadi karena...</p> <ol style="list-style-type: none"> Kalor yang ada di ruang dalam AC akan diserap dan dilepas ke daerah sekitar luar ruang AC. Kalor yang ada di ruang dalam AC akan dilepas dan diserap melalui mesin AC yang dipasang di luar ruangan. Kalor yang ada di ruang dalam AC akan diserap dan diserap ke daerah sekitar luar ruang AC. Kalor yang ada di ruang dalam AC akan dilepas dan dilepas ke daerah sekitar luar ruang AC. Udara yang ada di luar ruang AC akan diserap oleh AC dan dilepas ke ruang dalam AC.

		Pembahasan :
Alasan :	Kunci Jawaban	Udara di ruang dalam AC lebih dingin daripada udara di luar ruangan karena AC adalah alat yang menghasilkan udara dingin dengan cara menyerap udara panas disekitar ruangan. Proses udara menjadi dingin adalah akibat adanya pemindahan panas dengan menggunakan bahan refrigeran. Ruang di dalam AC terbagi menjadi dua yaitu ruang dalam dan ruang luar. Bagian ruang dalam udaranya dingin karena adanya proses pendinginan (penyerapan panas), dan bagian luar digunakan untuk melepaskan panas ke udara sekitar.
	A	

Nomor	Kompetensi Dasar :	
Soal	Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika	Sebuah roket yang sedang diluncurkan mengeluarkan gas yang sangat banyak, seperti pada gambar berikut:
9		

Indikator Berpikir Kritis pada Kemampuan Menyimpulkan Penerapan Termodinamika dalam Kehidupan Sehari-Hari.



Kesimpulan yang tepat dari proses pertukaran energi dari bahan bakar menjadi asap adalah...

- a. Percampuran bahan bakar hidrogen cair dengan oksigen cair pada ruang pembakaran
- b. Percampuran bahan bakar hidrogen padat dengan oksigen cair pada ruang pembakaran.
- c. Percampuran bahan bakar hidrogen cair dengan oksigen padat pada ruang pembakaran
- d. Percampuran bahan bakar hidrogen padat dengan oksigen padat pada ruang pembakaran.

		e. Percampuran bahan bakar oksigen cair dengan hidrogen padat pada ruang pembakaran.
		Pembahasan : Prinsip kerja roket mirip dengan prinsip terdorongnya balon mainan. Sebuah roket mengandung tangki yang berisi bahan hidrogen cair dan oksigen cair. Kedua bahan bakar ini dicampur dalam ruang pembakaran sehingga terjadi pembakaran yang menghasilkan gas panas yang akan menyembur keluar melalui mulut pipa yang terletak pada ekor roket.
Alasan :	Kunci Jawaban	
	A	

Nomor	Kompetensi Dasar :	
Soal	Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika	Balon karet yang diisi udara dengan volume tertentu ketika dibiarkan ke atas dengan ketinggian tertentu, maka volume balon akan bertambah.
10		

Indikator Berpikir Kritis pada Kemampuan Membuat Penjelasan Lebih Lanjut Terkait Konsep-Konsep atau Prinsip-Prinsip Termodinamika.



Hal tersebut terjadi karena...

- a. Semakin besar usaha yang diberikan maka volume balon semakin besar dengan tekanan tetap.
- b. Semakin kecil usaha yang diberikan maka volume balon semakin besar dengan tekanan tetap
- c. Semakin besar usaha yang diberikan maka volume balon semakin rendah dengan tekanan bertambah.
- d. Semakin besar usaha yang diberikan maka volume balon semakin besar dengan tekanan berkurang.
- e. Semakin kecil usaha yang diberikan maka volume balon semakin besar dengan volume berkurang.

Pembahasan :

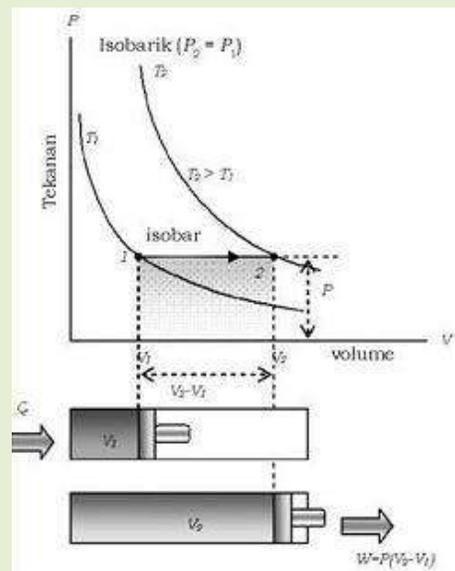
Volume balon karet akan bertambah bila dibiarkan pada ketinggian tertentu apabila diberikan usaha yang diberikan dengan

Alasan :

Kunci Jawaban

A

tekanan konstan, hal ini sesuai dengan proses termodinamika yaitu isobarik. Isobarik adalah suatu proses perubahan keadaan gas pada tekanan tetap.



Nomor	Kompetensi Dasar :	
Soal	Menganalisis perubahan	Seorang anak yang gemar berolahraga, setiap
	keadaan gas ideal dengan	waktu kosongnya diluangkan untuk
11	menerapkan hukum	berolahraga. Setelah berolahraga anak tersebut
	termodinamika	mengeluarkan banyak keringat dan suhu
		badannya berubah.

Indikator Berpikir Kritis pada Kemampuan Membuat Penjelasan Lebih Lanjut Terkait Konsep-Konsep atau Prinsip-Prinsip Termodinamika.



Hal ini disebabkan oleh...

- a. Terjadinya proses pelepasan energi dan menjadi panas saat berolahraga.
- b. Terjadinya proses penyerapan kalor dari lingkungan saat berolahraga .
- c. Kurangnya meminum air sebelum melakukan olahraga.
- d. Meminum air terlalu banyak sebelum melakukan olahraga.
- e. Mengonsumsi makanan yang mengandung banyak karbohidrat

Pembahasan :

Ketika melakukan kegiatan berarti kita membakar, sejumlah energi yang tersimpan dalam timbunan lemak dan otot tubuh. Energi yang dilepaskan diubah menjadi panas atau kalor. Sebagian kalor berfungsi untuk menjaga keseimbangan tubuh sehingga dapat bekerja pada suhu yang tepat dan sebagian lagi dibuang

Alasan :

Kunci Jawaban

	A	sehingga seseorang yang telah melakukan olahraga akan terasa lelah.
--	----------	---

Nomor	Kompetensi Dasar :	
Soal	Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika	Sekelompok siswa akan melakukan percobaan dengan mengambil dua buah balon, balon pertama di isi air lalu di isi angin, dan balon kedua di isi angin, kedua balon masing-masing di letakkan di atas lilin yang menyala. Tiba-tiba balon yang berisi udara meledak, sedangkan yang di isi air dan udara tetap utuh.
12		
Indikator Berpikir Kritis pada Kemampuan Membuat Penjelasan Lebih Lanjut Terkait Konsep-Konsep atau Prinsip-Prinsip Termodinamika.		Hal tersebut disebabkan oleh... a. Air yang ada dalam balon I akan melepas panas dari api, sedangkan balon II meledak karena balon kaget dengan panas yang diberikan api. b. Air yang ada dalam balon I akan menyerap panas dari api, sedangkan balon II meledak karena terbakar. c. Air yang ada dalam balon I akan melepas panas ke api, sedangkan balon II meledak karena terbakar.

		<p>d. Air yang ada dalam balon I akan menyerap panas dari api, sedangkan balon II meledak karena permukaan balon menipis.</p> <p>e. Air yang ada dalam balon I akan melepas panas ke api, sedangkan balon II</p>
<p>Alasan :</p>	<p>Kunci Jawaban</p> <p>D</p>	<p>Pembahasan :</p> <p>Air yang ada pada balon I akan menyerap panas dari api, sehingga air menjadi panas dan balon tidak meledak, sedangkan pada balon II permukaan balon akan menipis karena adanya penambahan volume pada balon sehingga balonnya meledak. Kaitannya dengan proses isobarik yaitu suatu zat yang diberikan perlakuan dengan suhu yang berbeda maka volume zat akan berubah jika diberikan tekanan konstan.</p>

<p>Nomor</p>	<p>Kompetensi Dasar :</p>	
<p>Soal</p>	<p>Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika</p>	<p>Dwi dan Dika sedang bermain tennis meja, di tengah permainannya tiba-tiba bola tennisnya jatuh dan tanpa sengaja di injak oleh Dika dan bolaanya pun penyok. Seperti yang terlihat pada gambar berikut!</p>
<p>13</p>	<p>Indikator Berpikir Kritis pada Kemampuan Membuat Strategi Dan Teknik Terkait Konsep Termodinamika Melalui Fenomena-Fenomena Dalam Kehidupan Sehari-Hari.</p>	<div data-bbox="847 653 1328 989" data-label="Image"> </div> <p>Teknik yang tepat yang dapat dilakukan agar bola tersebut utuh kembali ialah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Mengambil alat penyungkit lalu menyungkit bola tennis. Meniup bola ennis tersebut pada bagian yang berlubang. Mendidihkan air pada kompor kemudian memasukkan bola tennis ke dalam air mendidih memasukkan bola tennis ke dalam air mendidih Mengganti bola tennis dengan bola yang baru.

		<p>Pembahasan :</p> <p>Cara yang dilakukan saat ingin mengembalikan ke bentuk semua bola ennis yang penyok ialah dengan mengambil air kemudian mendidihkan lalu memasukkan bola tennis yang penyok tersebut ke dalam air mendidih tersebut hingga bola tennis kembali ke bentuk semula, hal ini merupakan salah satu penerapan dari prinsip terodinamika yaitu pada isobarik yaitu semakin besar usaha yang diberikan pada tekanan konstan maka volume gas akan bertambah.</p>
Alasan :	<p>Kunci Jawaban</p> <p>C</p>	

Nomor	Kompetensi Dasar :	<p>Dina membakar kertas bekas miliknya, namun apinya sulit membakar kertas tersebut, seperti pada gambar ilustrasi berikut!</p> 
Soal	Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika	
14		
<p>Indikator Berpikir Kritis pada Kemampuan Membuat Strategi</p>		

<p>Dan Teknik Terkait Konsep Termodinamika Melalui Fenomena-Fenomena Dalam Kehidupan Sehari-Hari.</p>		<p>Hal yang sebaiknya dilakukan Dina agar kertasnya terbakar sempurna adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Membakar kertas di ruang terbuka Menggunakan bahan bakar seperti minyak tanah. Membakar kertas sedikit demi sedikit. Menggunakan lilin atau pelita untuk membakar kertas. Menggunakan kayu untuk mempermudah pembakaran
<p>Alasan :</p>	<p>Kunci Jawaban</p> <p>C</p>	<p>Pembahasan :</p> <p>Kertas sebaiknya dibakar sedikit demi sedikit untuk mempermudah pembakaran atau nyala api, karena api akan lebih mudah dan cepat membakar kertas yang sedikit.</p>

<p>Nomor Soal</p> <p>15</p>	<p>Kompetensi Dasar :</p> <p>Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika</p>	<p>Perhatikan pernyataan berikut,</p> <ol style="list-style-type: none"> Gas tidak melakukan usaha pada proses isokhorik.
---	--	--

		<p>2) Gas menerima atau mengerjakan usaha pada proses isobaric.</p> <p>3) Gas mengalami perubahan energi pada proses isotermik.</p> <p>4) Gas selalu memperoleh usaha pada proses adiabatik.</p>
<p>Indikator Berpikir Kritis pada Kemampuan Membuat Penjelasan Sederhana Terkait Fenomena-Fenomena Termodinamika.</p>		<p>Pernyataan-pernyataan di atas yang berkaitan dengan proses termodinamika adalah....</p> <p>a. 1, 2, dan 3</p> <p>b. 1 dan 4</p> <p>c. 1 dan 2</p> <p>d. 2, 3, dan 4</p> <p>e. 3 dan 4</p>
<p>Alasan :</p>	<p>Kunci Jawaban</p> <p>C</p>	<p>Pembahasan :</p> <p>Usaha yang dilakukan oleh gas dinyatakan dengan persamaan</p> $W = p\Delta V$ <p>Jika usaha dilakukan oleh lingkungan terhadap sistem, maka usaha menjadi bernilai negatif.</p>

*(Sumber : Modul Penyusunan Soal Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika,
Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2019)*



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Materi Ajar : Termodinamika

KELAS XI IPA
SMA NEGERI 1 SELAYAR

PENYUSUN :
Andi Rezki Awliah Ramadhani

DAFTAR ISI

01

KESETIMBANGAN KALOR MELALUI HUKUM KE-0
TERMODINAMIKA



PERUBAHAN KEADAAN GAS IDEAL

02



03

HUKUM I TERMODINAMIKA



KASUS KHUSUS PADA HUKUM I
TERMODINAMIKA

04



05

CARA KERJA MESIN KALOR DAN MESIN
PENDINGIN



PENERAPAN HUKUM I DAN II TERMODINAMIKA
PADA SIKLUS CARNOT

06



Dalam termodinamika, digunakan terminologi sistem untuk mengidentifikasi subjek analisis. Setelah sistem didefinisikan dan interaksi yang berhubungan dengan sistem lain teridentifikasi, maka satu atau lebih hukum atau hubungan fisika dapat digunakan.

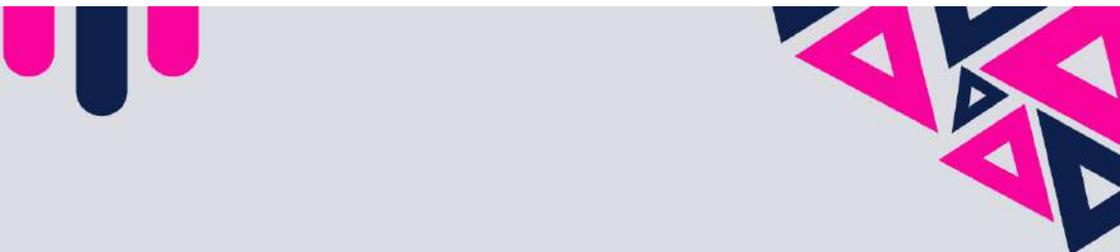
Sistem adalah suatu yang memungkinkan terjadinya pertukaran energi dengan lingkungannya, misalnya melalui konduksi. Sebagai contoh, pada panci tertutup yang penuh air dan dipanaskan di atas kompor, energi diberikan ke dalam air melalui peristiwa konduksi. Ketika air mendidih, air mampu mengangkat tutup panci.

Sedangkan yang berada di luar sistem dikategorikan sebagai bagian dari *lingkungan*. Sistem dipisahkan dengan lingkungannya oleh batas sistem, yang dapat berada dalam kondisi diam atau bergerak. Dalam sistem termodinamika, kita perlu mendefinisikan sistem terbuka, sistem tertutup, dan sistem terisolasi dengan jelas.



Gambar 1 : Ilustrasi Sistem dan Lingkungan

Sumber: Youtube bimbel Nurul Fikri



JENIS SISTEM

Dalam modul ini sistem di bedakan menjadi tiga jenis yaitu:

1. Sistem terbuka

Sistem terbuka adalah adalah suatu sistem yang mengakibatkan terjadinya pertukaran energi (panas dan kerja) dan benda (materi) dengan lingkungannya. Terminologi sistem terbuka dapat disetarkan dengan volume atur yaitu ruang dimana massa dapat mengalir.

2. Sistem tertutup

Sistem tertutup adalah sistem yang mengakibatkan terjadinya pertukaran energi (panas dan kerja) tetapi tidak memungkinkan terjadi pertukaran massa melalui batas sistem. Terminologi sistem tertutup seringkali digunakan dalam massa atur dimana terdapat materi dalam jumlah yang tetap.

3. Sistem terisolasi

Sistem terisolasi adalah sistem yang tidak dapat berinteraksi dengan cara apapun dengan lingkungannya sehingga tidak terjadinya pertukaran panas, zat, dan kerja. Dalam sistem terisolasi, energi yang masuk sistem sama dengan energi yang keluar dari sistem.



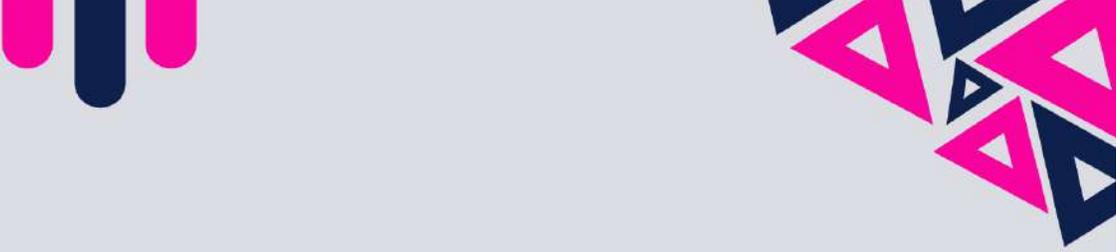
1. HUKUM KE-0 TERMODINAMIKA

Untuk mengukur suhu benda digunakan termometer. Jika kita akan mengukur suhu secangkir kopi panas, maka termometer dicelupkan ke dalam kopi. Setelah skala suhu termometer tidak berubah, baca skala suhunya. Ketika skala suhu termometer tidak berubah, termometer dan kopi telah mencapai keseimbangan termal (suhu sama).

Kita dapat mempelajari keseimbangan termal dengan menggunakan tiga sistem A, B, dan C, yang awalnya tidak berada pada keseimbangan termal (Gambar 4). Tiga sistem ini ditutup dengan isolator. Sistem A dan B dipisahkan dengan dinding isolator sehingga keduanya tidak dapat saling berinteraksi.



Gambar 2. Hukum Ke- Nol Termodinamika



Akan tetapi, sistem C dibiarkan berinteraksi dengan A ataupun B. Interaksi ini ditunjukkan dengan sekat konduktor. Setelah keseimbangan termal tercapai, akhirnya A dan B berada pada keseimbangan termal dengan C. Akan tetapi, apakah A dan B mencapai keseimbangan termal? Untuk mengetahuinya, sekarang C dipisahkan dari A dan B dengan menggunakan isolator, serta mengganti dinding isolator antara A dan B dengan konduktor supaya A dan B saling berinteraksi. Hasil percobaan menunjukkan bahwa tidak ada perubahan suhu pada A dan B. Artinya, jika C mula- mula berada pada keseimbangan termal dengan A maupun B, maka A dan B juga berada pada keseimbangan termal. Jadi, jika dua benda berada dalam keseimbangan termal dengan benda ketiga, maka ketiga benda itu berada dalam keseimbangan termal satu sama lain. Pernyataan ini dikenal dengan sebutan *hukum ke-nol termodinamika*. Dua benda, berada dalam keseimbangan termal satu sama lain jika kedua benda itu memiliki suhu yang sama.

Pengukuran suhu benda menggunakan prinsip hukum ke- nol termodinamika. Untuk mengukur suhu tubuh manusia, digunakan termometer klinis. Termometer ini ditempatkan pada ketiak atau mulut dan ditunggu beberapa saat sampai terjadi keseimbangan termal antara termometer dan tubuh manusia. Setelah itu, termometer diambil dan di baca skala suhunya.



2. HUKUM 1 TERMODINAMIKA

Pada hakikatnya perpindahan kalor adalah perpindahan energi. Jika sejumlah kalor Q ditambahkan ke dalam sistem dan sistem itu tidak menghasilkan usaha selama proses itu berlangsung, maka energi dalam sistem itu meningkat setara dengan besar Q . Jadi, perubahan energi dalam sistem itu sama dengan jumlah kalor yang ditambahkan $\Delta U = Q$.

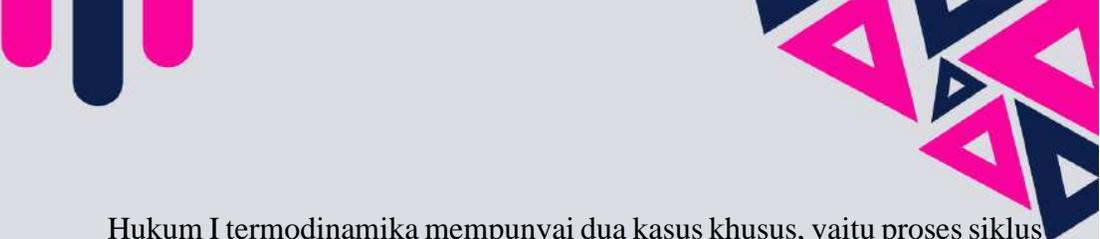
Jika suatu sistem melakukan usaha dengan berekspansi terhadap lingkungannya dan selama proses itu tidak ada kalor yang masuk ke dalam sistem, maka kalor akan keluar dari sistem dan energi dalamnya berkurang. Dengan demikian, jika W positif maka ΔU negatif. Sebaliknya, jika W negatif maka ΔU positif. Oleh karena itu, $\Delta U = -W$. Jika perpindahan kalor dan usaha berlangsung bersama-sama, maka perubahan energi dalam sistem itu adalah:

$$U_2 - U_1 = \Delta U = Q - W \quad (1)$$

Persamaan (1) dapat juga ditulis menjadi:

$$Q = \Delta U + W \quad (2)$$

Persamaan (2) menyatakan bahwa ketika sejumlah kalor Q diberikan pada sistem, sebagian kalor itu digunakan untuk menaikkan energi dalam sistem sebesar ΔU , sedangkan sisanya keluar lagi dari sistem dalam bentuk usaha W terhadap lingkungannya.



Hukum I termodinamika mempunyai dua kasus khusus, yaitu proses siklus dan sistem yang terisolasi. Proses siklus merupakan proses yang berakhir pada keadaan semula. Pada proses siklus, keadaan awal sama dengan keadaan akhir sehingga tidak terjadi perubahan energi dalam, $\Delta U = 0$ atau $U_1 = U_2$ dan $Q = W$.

Dalam termodinamika, suatu proses yang dapat berulang disebut siklus. Siklus yang berulang disebut *reversible* dan yang tidak berulang disebut *irreversible*. Pada prinsipnya, proses *reversible* adalah proses yang berlangsung sedemikian rupa sehingga pada akhir proses, baik sistem maupun lingkungan setempat dapat dikembalikan ke keadaan semula tanpa menimbulkan perubahan apapun. Proses perubahan gas tersebut dinamakan proses termodinamika.

1. **Proses Isotermik**

Proses isotermik adalah proses perubahan gas pada suatu suhu tetap.

2. **Proses Isokhorik**

Proses isokhorik adalah perubahan gas pada volume tetap.

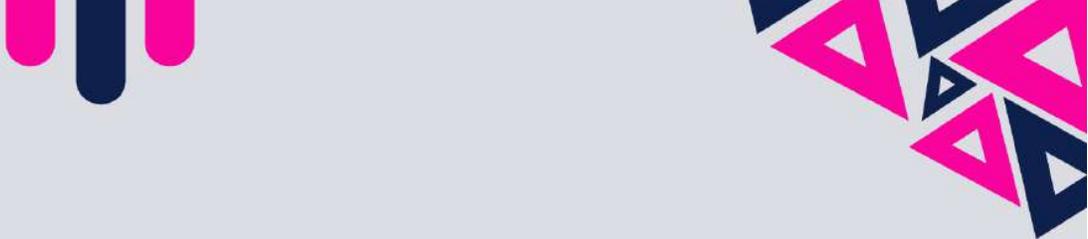
3. **Proses Isobarik**

Proses Isobarik adalah proses perubahan keadaan gas pada tekanan tetap.

4. **Proses Adiabatik**

Proses adiabatik adalah proses perubahan keadaan gas bila tidak ada kalor yang masuk atau keluar dari sistem ($Q = 0$)





Terdapat dua arah proses termodinamika, yang pertama berlangsung secara alami dalam satu arah, tetapi tidak dalam arah sebaliknya, proses semacam itu dikatakan bersifat ireversibel (*irreversible*). Proses ireversibel berlangsung spontan pada satu arah, tetapi tidak dapat berlangsung spontan pada arah sebaliknya. Salah satu contoh ireversibel adalah aliran panas atau kalor dari suhu tinggi ke suhu rendah.

Di samping proses alami yang berlangsung secara spontan, ada proses ideal yang dapat berlangsung bolak-balik atau reversibel (*reversible*). Sebuah sistem yang mengalami proses *reversible* selalu berada dalam keseimbangan termodinamika dengan lingkungannya. Dengan membuat perubahan kecil pada keadaan sistem, proses dalam arah sebaliknya dapat berlangsung. Sebagai contoh, arah aliran kalor di antara dua benda yang perbedaan suhunya sangat kecil dapat dibalik dengan membuat perubahan kecil pada salah satu benda.



Kegiatan 1 (*Kerjakanlah tugas berikut, setelah menyaksikan tayangan video*)

No	Kegiatan	Kondisi Balon	Analisa Hukum 1 Termodinamika
1.	Saat botol kaca yang ditutupi dengan balon dimasukkan ke dalam air panas		
2.	Saat botol kaca yang ditutupi dengan balon dikeluarkan dari air panas dan dipindahkan ke dalam air es		

3. HUKUM II TERMODINAMIKA

Untuk menaikkan temperatur benda, Anda cukup menyediakan benda kedua yang mempunyai temperatur lebih tinggi dan membuat keduanya saling bersentuhan. Secara spontan, kalor akan mengalir dari benda yang bertemperatur lebih tinggi ke benda yang bertemperatur lebih rendah. Lalu, bagaimana cara menurunkan temperatur benda? Agar temperatur sebuah benda turun, kalor harus dipaksa ke luar dari benda. Jika, benda kedua mempunyai temperatur yang sama atau lebih tinggi,

Hukum II termodinamika dinyatakan sebagai berikut:

- a. Kalor mengalir secara spontan dari benda yang bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu rendah dan tidak mengalir spontan dalam arah sebaliknya.
- b. Total entropi jagat raya tidak berubah karena proses *reversible* terjadi ($\Delta S = 0$) dan bertambah ketika proses *irreversible* ($\Delta S > 0$).
- c. Tidak mungkin membuat suatu mesin kalor yang bekerja dalam satu siklus dengan semata-mata menyerap kalor dari sebuah *reservoir* dan mengubah seluruhnya menjadi usaha luar.

4. APLIKASI PROSES TERMODINAMIKA DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI

Proses-proses termodinamika diterapkan dalam beragam peralatan. Proses adiabatik ditetapkan dalam ekspansi gas pada mesin uap, ekspansi gas panas di dalam motor bakar (*internal combustion engine*), dan kompresi udara di dalam mesin diesel atau di dalam kompresor. Secara umum, mesin-mesin yang menerapkan konsep termodinamika bekerja dalam sebuah siklus termodinamika. Siklus adalah serangkaian proses yang dimulai dari suatu keadaan awal dan berakhir pada keadaan yang sama dengan keadaan awalnya. Agar dapat melakukan usaha terus menerus, suatu sistem harus bekerja dalam satu siklus. Ada dua macam siklus yaitu siklus *reversible* (siklus yang dapat balik) dan *irreversible* (siklus yang tidak dapat balik).

a. Mesin Kalor Carnot

Mesin kalor merupakan peralatan yang mengubah sebagian panas menjadi usaha mekanik. Mesin kalor bekerja dengan dua reservoir, yaitu reservoir suhu tinggi (reservoir panas) dan reservoir suhu rendah (reservoir dingin). Mesin kalor menyerap kalor dari reservoir suhu tinggi dan mengalirkan sebagian kalornya itu ke reservoir suhu rendah dan mengubah sebagian lagi menjadi usaha mekanik.

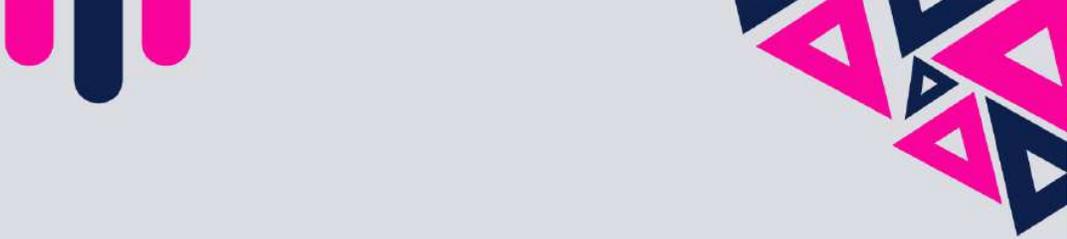
b. Mesin Pendingin Carnot

Mesin pendingin merupakan mesin kalor yang beroperasi secara terbalik. Jika mesin kalor mengambil kalor dari reservoir panas dan melepaskannya ke reservoir dingin, maka mesin pendingin melakukan operasi sebaliknya, yaitu mengambil kalor dari reservoir dingin (di dalam refrigerator) dan melepaskannya ke reservoir panas (udara sekitar, di luar mesin pendingin). Jika mesin kalor menghasilkan usaha mekanik, mesin pendingin justru memerlukan usaha dari luar untuk kelangsungan operasionalnya. Usaha luar itu dapat berupa energi listrik dari jaringan instalasi di rumah kita.

Pembahasan mesin pendingin di atas memberikan alternatif lain pernyataan hukum II termodinamika. Kalor mengalir secara spontan dari suhu tinggi ke suhu rendah, tetapi tidak pernah terjadi sebaliknya. Mesin pendingin mampu mengambil kalor dari reservoir suhu dingin dan mengalirkannya ke reservoir panas, tetapi prosesnya membutuhkan masukan usaha dari luar

Kegiatan 2 (Kerjakanlah tugas berikut, setelah menyaksikan tayangan video)

No	Kegiatan	Kondisi Balon	Analisa Hukum II Termodinamika
1.	Saat botol yang di dalamnya terdapat cuka lalu ditutupi dengan balon		
2.	Saat botol yang di dalamnya terdapat cuka lalu ditutupi dengan balon yang berisi baking soda		
3.	Sebutkan dan jelaskan contoh mesin dalam kehidupan sehari-hari yang prinsip kerjanya sesuai dengan prinsip hukum II termodinamika! ----- ----- ----- UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN ----- M A K A S S A R -----		



DAFTAR PUSTAKA

- Kanginan, Marthen. 2017. *FISIKA Kelas 2 SMA/MA*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Moran, Michael J. & Shapiro, Howard .N. 2004. *Termodinamika Teknik Edisi Ke- 4*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Nurma, Siti & Bangun, Retno. 2017. *Pendalaman Buku Teks Fisika 2B SMA Kelas XI*. Jakarta: Yudhistira.
- Rasyid, Muhammad Farchani, dkk. 2018. *Kajian Konsep Fisika 2 SMA/MA Kelas XI*. Solo: PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri
- Ruwanto, Bambang. 2017. *FISIKA SMA Kelas XI*. Jakarta: Yudhistira.
- Supriati, Yuni. 2019. *Buku Pengayaan dan Penilaian Mozaik Fisika 2 SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Yudhistira.
- Young, Hugh. D, dkk. 2002. *Fisika Universitas Edisi 10 Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- 

LAMPIRAN B

Lembar Validasi

- B.1 : Analisis Validasi Instrumen RPP
- B.2 : Analisis Validasi Instrumen Lembar Observasi Guru
- B.3 : Analisis Validasi Instrumen Lembar Observasi siswa
- B.4 : Lembar Validasi Instrumen Angket
- B.5 : Lembar Validasi Tes Kemampuan Berpikir Kritis
- B.6 : Analisis Validasi LKPD

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN RPP

Mata Pelajaran : Fisika
Materi Pokok : Termodinamika
Sasaran Program : Peserta Didik Kelas XI Semester II
Peneliti : Andi Rezki Awliah Ramadhani
Validator :
Hari, Tanggal :

Petunjuk :

9. Lembar Penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli materi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan sebagai pertimbangan perbaikan
10. Mohon bapak/ibu memberikan anggapan dengan menggunakan kriteria penilaian:
5 : Sangat Baik 4 : Baik 3: cukup 2 : Kurang Baik
1 : Tidak Baik
11. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda check list (\checkmark) pada kolom skor.
12. Mohon Bapak/Ibu untuk menulis masukan, saran dan komentar pada tempat yang telah disediakan.
13. Mohon Bapak/Ibu untuk kesimpulan dari semua aspek yang telah diilai dengan melingkari salah satu dari beberapa kriteria yang ada

Atas kesedian bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih

NO	ASPEK	INDIKATOR	SKOR VALIDATOR
1.	Identitas mata pelajaran	Satuan pendidikan, mata pelajaran/tema, kelas	
2.	Pemilihan kompetensi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kompetensi inti 2. Kompetensi dasar 	
3.	Perumusan indikator	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian dengan KD 2. Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan kompetensi yang diukur 3. Kesesuaian dengan aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan 	
4.	Tujuan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan yang terkandung dalam kompetensi dasar. 2. Ketepatan penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator pencapaian pemahaman konsep. 3. Kesesuaian antara banyaknya indikator pencapaian pemahaman konsep dengan waktu yang disediakan 4. Kejelasan rumusan indikator pencapaian pemahaman konsep 5. Operasional rumusan indikator pencapaian pemahaman konsep. 	

		6. Kesesuaian indikator pencapaian pemahaman konsep dengan tingkat perkembangan siswa	
5	Waktu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran. 2. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap fase/kegiatan pembelajaran. 	
6	Sarana dan Alat Bantu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dukungan sarana yang digunakan terhadap pembelajaran 2. Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran. 	
7	Pemilihan Sumber Belajar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian dengan KI dengan KD 2. Kesesuaian dengan materi pembelajaran dan pendekatan saintifik 3. Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik 	
8	Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian materi (pokok bahasan dan sub pokok bahasan) dengan kompetensi dasar dan indikator hasil belajar. 2. Ketepatan urutan penyajian sub pokok bahasan 3. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa 	

9	Metode dan kegiatan pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian hasil belajar 2. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses penanaman konsep. 	
10	Penilaian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian dengan teknik penilaian autentik 2. Kesesuaian dengan instrumen penilaian autentik 3. Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi 4. Kesesuaian kunci jawaban dengan soal 5. Kesesuaian pedoman penskoran dengan soal 	
11	Pemilihan Media Belajar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian dengan materi pembelajaran 2. Kesesuaian dengan kegiatan pada pendekatan saintifik 3. Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik 	
12	Pemilihan Bahan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian dengan materi pembelajaran 2. Kesesuaian dengan kegiatan pada pendekatan saintifik 3. Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik 	
TOTAL SKOR			



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN LEMBAR OBSERVASI GURU

Mata Pelajaran : Fisika
Materi Pokok : Termodinamika
Sasaran Program : Peserta Didik Kelas XI Semester II
Peneliti : Andi Rezki Awliah Ramadhani
Validator :
Hari, Tanggal :

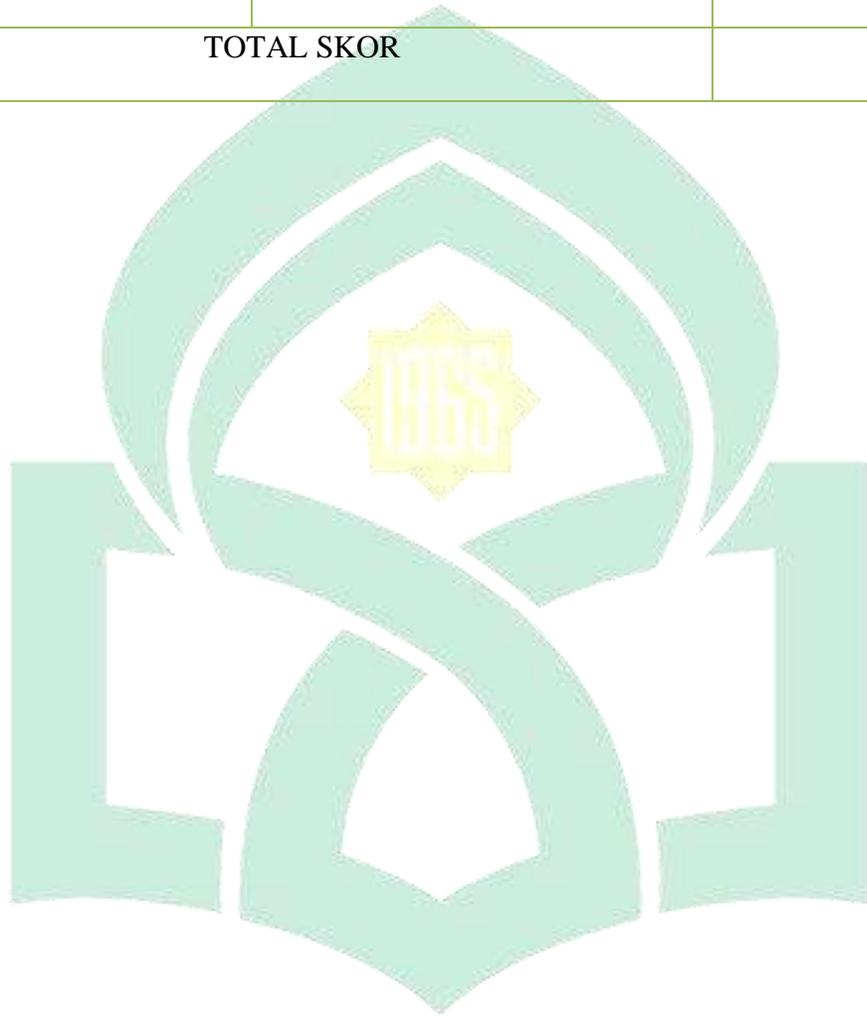
Petunjuk :

14. Lembar Penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli materi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan sebagai pertimbangan perbaikan
15. Mohon bapak/ibu memberikan anggapan dengan menggunakan kriteria penilaian:
5 : Sangat Baik 4 : Baik 3: cukup 2 : Kurang Baik
1 : Tidak Baik
16. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda check list (\checkmark) pada kolom skor.
17. Mohon Bapak/Ibu untuk menulis masukan, saran dan komentar pada tempat yang telah disediakan.
18. Mohon Bapak/Ibu untuk kesimpulan dari semua aspek yang telah diilai dengan melingkari salah satu dari beberapa kriteria yang ada

Atas kesedian bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih

NO	ASPEK	INDIKATOR	SKOR VALIDATOR
1.	Petunjuk	Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas	
2.	Cakupan Aktivitas Peserta Didik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kategori aktivitas guru yang diamatai dinyatakan dengan jelas 2. Kategori aktivitas guru yang diamati termuat dengan lengkap 3. Kategori aktivitas guru yang diamati dapat teramati dengan baik 	
3.	Bahasa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia 2. Menggunakan kalimat/pertanyaan yang komunikatif 3. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti 	
4.	Umum	Penilaian umum terhadap lembar pengamatan aktivitas guru dalam	

		pembelajaran dengan Model Pembelajaran SQ3R	
TOTAL SKOR			



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN LEMBAR OBSERVASI SISWA

Mata Pelajaran : Fisika
Materi Pokok : Termodinamika
Sasaran Program : Peserta Didik Kelas XI Semester II
Peneliti : Andi Rezki Awliah Ramadhani
Validator :
Hari, Tanggal :

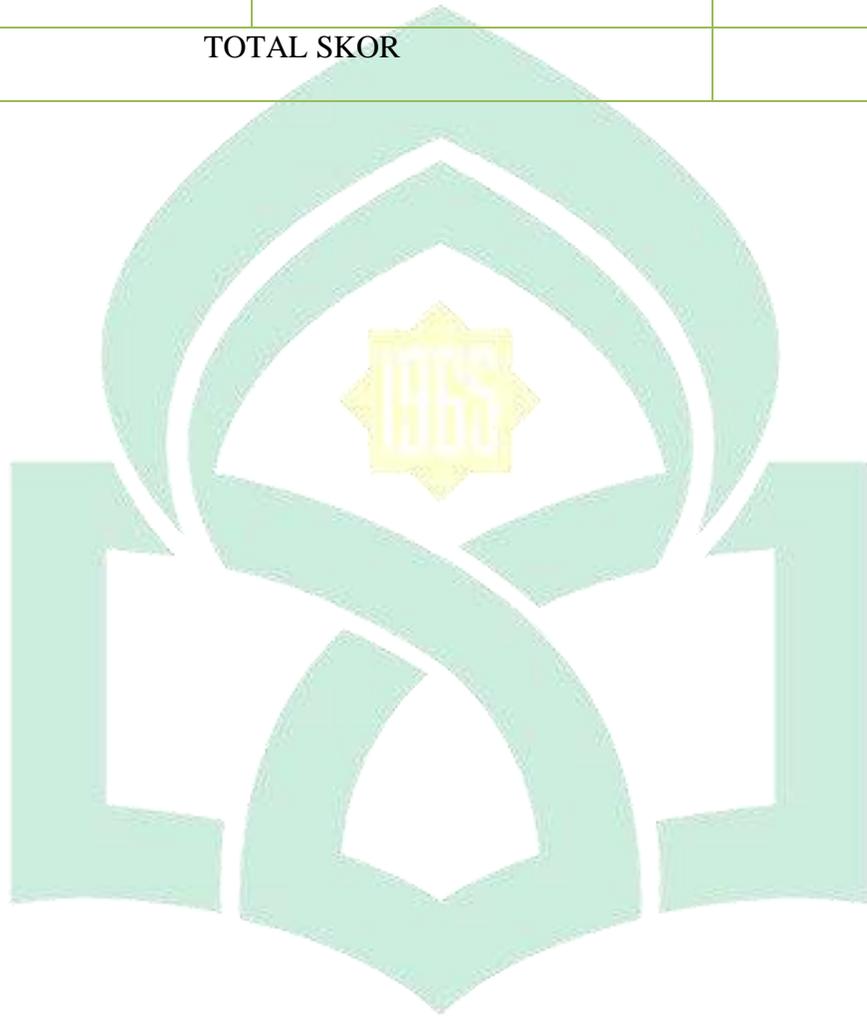
Petunjuk :

19. Lembar Penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli materi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan sebagai pertimbangan perbaikan
20. Mohon bapak/ibu memberikan anggapan dengan menggunakan kriteria penilaian:
5 : Sangat Baik 4 : Baik 3: cukup 2 : Kurang Baik
1 : Tidak Baik
21. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda check list (\checkmark) pada kolom skor.
22. Mohon Bapak/Ibu untuk menulis masukan, saran dan komentar pada tempat yang telah disediakan.
23. Mohon Bapak/Ibu untuk kesimpulan dari semua aspek yang telah diilai dengan melingkari salah satu dari beberapa kriteria yang ada

Atas kesedian bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih

NO	ASPEK	INDIKATOR	SKOR VALIDATOR
1.	Petunjuk	Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas	
2.	Cakupan Aktivitas Peserta Didik	<p>4. Kategori aktivitas peserta didik yang diamatai dinyatakan dengan jelas</p> <p>5. Kategori aktivitas peserta didik yang diamati termuat dengan lengkap</p> <p>6. Kategori aktivitas peserta didik yang diamati dapat teramati dengan baik</p>	
3.	Bahasa	<p>4. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia</p> <p>5. Menggunakan kalimat/pertanyaan yang komunikatif</p> <p>6. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti</p>	
4.	Umum	Penilaian umum terhadap lembar pengamatan aktivitas peserta	

		didik dalam pembelajaran dengan Model Pembelajaran SQ3R	
TOTAL SKOR			



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Mata Pelajaran : Fisika
Materi Pokok : Termodinamika
Sasaran Program : Peserta Didik Kelas XI Semester II
Peneliti : Andi Rezki Awliah Ramadhani
Validator :
Hari, Tanggal :

Petunjuk :

24. Lembar Penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli materi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan sebagai pertimbangan perbaikan
25. Mohon bapak/ibu memberikan anggapan dengan menggunakan kriteria penilaian:
5 : Sangat Baik 4 : Baik 3: cukup 2 : Kurang Baik
1 : Tidak Baik
26. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda check list (\checkmark) pada kolom skor.
27. Mohon Bapak/Ibu untuk menulis masukan, saran dan komentar pada tempat yang telah disediakan.
28. Mohon Bapak/Ibu untuk kesimpulan dari semua aspek yang telah diilai dengan melingkari salah satu dari beberapa kriteria yang ada

Atas kesedian bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih

NO	ASPEK PENILAIAN	PILIHAN PENILAIAN			
		1	2	3	4
1	<p>Aspek Petunjuk</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Pedoman instrumen b. Indikator dinyatakan jelas c. Indikator relevan dengan tujuan yang dicantumkan dalam penilaian 				
2	<p>Materi Instrumen</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Sesuai dengan tujuan instrumen b. Pernyataan sesuai dengan indikator c. Batasan pernyataan dirumuskan dengan jelas 				
3	<p>Konstruksi</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Petunjuk pelaksanaan dinyatakan dengan jelas b. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda c. Rumusan pernyataan menggunakan kalimat atau perintah yang jelas 				
4	Bahasa				

	<ul style="list-style-type: none">a. Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benarb. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengertic. Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca sesuai dengan EYDd. Menggunakan istilah-istilah secara tepat dan mudah dipahami					
--	---	--	--	--	--	--



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR

LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Mata Pelajaran : Fisika
Materi Pokok : Termodinamika
Sasaran Program : Peserta Didik Kelas XI Semester II
Peneliti : Andi Rezki Awliah Ramadhani
Validator :
Hari, Tanggal :

Petunjuk :

29. Lembar Penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli materi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan sebagai pertimbangan perbaikan
30. Mohon bapak/ibu memberikan anggapan dengan menggunakan kriteria penilaian:
5 : Sangat Baik 4 : Baik 3: cukup 2 : Kurang Baik
1 : Tidak Baik
31. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda check list (\checkmark) pada kolom skor.
32. Mohon Bapak/Ibu untuk menulis masukan, saran dan komentar pada tempat yang telah disediakan.
33. Mohon Bapak/Ibu untuk kesimpulan dari semua aspek yang telah diilai dengan melingkari salah satu dari beberapa kriteria yang ada

Atas kesedian bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih

NO SOAL	MATERI	SKOR VALIDATOR	RELEVANSI
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8	Termodinamika		
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Fisika
Materi Pokok : Termodinamika
Sasaran Program : Peserta Didik Kelas XI Semester II
Peneliti : Andi Rezki Awliah Ramadhani
Validator :
Hari, Tanggal :

Petunjuk :

34. Lembar Penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli materi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan sebagai pertimbangan perbaikan
35. Mohon bapak/ibu memberikan anggapan dengan menggunakan kriteria penilaian:
5 : Sangat Baik 4 : Baik 3: cukup 2 : Kurang Baik
1 : Tidak Baik
36. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda check list (\checkmark) pada kolom skor.
37. Mohon Bapak/Ibu untuk menulis masukan, saran dan komentar pada tempat yang telah disediakan.
38. Mohon Bapak/Ibu untuk kesimpulan dari semua aspek yang telah diilai dengan melingkari salah satu dari beberapa kriteria yang ada

Atas kesedian bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih

NO	ASPEK	INDIKATOR	SKOR VALIDATOR
1.	Materi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian dengan indikator pencapaian kemampuan berpikir kritis. 2. Kejelasan rumusan pertanyaan 3. Kejelasan jawaban yang diharapkan 4. Kejelasan petunjuk pengerjaan 5. Dukungan LKPD terhadap kemampuan berpikir kritis 	
2.	Aktivitas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian aktivitas dengan tujuan (indikator pencapaian kemampuan berpikir kritis) 2. Kejelasan prosedur urutan kerja 3. Manfaatnya untuk membangun kemampuan berpikir kritis 4. Keterbacaan/kejelasan 5. Fungsi gambar table/pada LKPD 	

		6. Peranan LKPD mengaktifkan belajar peserta didik	
3.	Bahasa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kejelasan kalimat (tidak menimbulkan penafsiran ganda) 2. Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang sederhana, mudah dimengerti. 3. Penggunaan kata-kata yang dikenal peserta didik 	
4.	Waktu	<p>Rasionalisasi alokasi waktu untuk mengerjakan LKPD</p> <p>Pembelajaran SQ3R</p>	
TOTAL SKOR			

A. Tabel Penilaian

NO	Aspek Penilaian	Pilihan Penilaian			
		1	2	3	4
1	<p>Aspek Petunjuk</p> <p>a. Pedoman Angket</p> <p>b. Indikator dinyatakan dengan jelas</p> <p>c. Indikator relevan dengan tujuan yang dicantumkan dalam penilaian</p>			✓	
2	<p>Materi Instrumen</p> <p>a. Sesuai dengan tujuan instrumen</p> <p>b. Pernyataan sesuai dengan indikator</p> <p>c. Batasan pernyataan dirumuskan dengan jelas</p>			✓	
3	<p>Konstruksi</p> <p>a. Petunjuk pelaksanaan dinyatakan dengan jelas</p> <p>b. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda</p> <p>c. Rumusan pernyataan menggunakan kalimat atau perintah yang jelas</p>			✓	
4	<p>Bahasa</p> <p>a. Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar</p> <p>b. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti</p> <p>c. Menggunakan tulisan, ejaan, dan tanda baca sesuai dengan EYD</p> <p>d. Menggunakan istilah-istilah secara tepat dan</p>			✓	

	mudah dipahami				
--	----------------	--	--	--	--

B. Penilaian Umum

Urutan	Penilaian
Sangat sesuai, sehingga dapat digunakan tanpa revisi	
Sesuai, dapat digunakan dengan sedikit revisi	✓
Kurang sesuai, dapat digunakan dengan banyak revisi	
Tidak sesuai, sehingga belum dapat digunakan	

C. Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

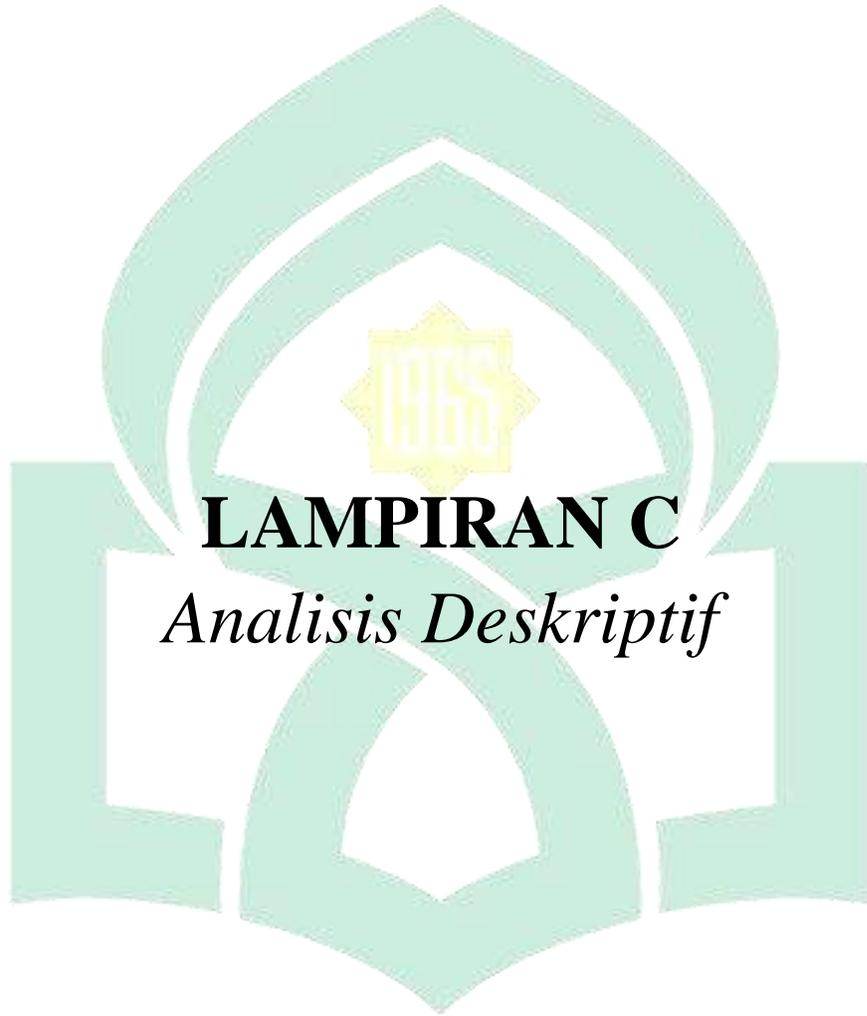
.....

Sumata, 28 Februari 2022

Validator



Umi Kuryanti, S.Psi., M.A
NIP. 1965051620110112018



LAMPIRAN C
Analisis Deskriptif

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR

Tabel A.1 : Data Kemampuan Awal (Pre-Test) Peserta Didik Kelas Kontrol

No	Nama Peserta Didik	Nilai
1	A. Maisyah Amaliah	20
2	A. Muh. Bintang Palinrungi	40
3	A. Muh. Taufiq Hidayatullah	60
4	Adiba Ramadhani Muryasinla	40
5	Adinda Dwi Wardani	27
6	Ahmad Alfian Al Kidri	67
7	Ainiyyah Falihah	27
8	Akbar Syamsuddin	67
9	Andini Masya Putri	53
10	Annisa Azsahra	20
11	Aqilla Salsabila Lutfiyah Mursida	40
12	Athifa Ansarullah	40
13	Fahira Sohra	40
14	Faradiba Nurcahyani Syam	40
15	Farikha Aulia Fitran	53
16	Felma Julia Endryani	33
17	Firman	40
18	Hasni Rahayu	47
19	Jihan Syahira	40
20	Miqdam Hardanam Mufid	60

21	Muh. Fathir Ramadan	40
22	Muhammad Khairil Ali Yahya	67
23	Nur Ilmi	27
24	Putri Nur Islamiyah	47
25	Rezky Amaliyah	27
26	Safwa Mayyada	33
27	Siska Dian Pratiwi	33
28	Sitti Radia Husna	53
29	Sri Wayuni Muchtar	27
30	Taskia Ramadhani	20
31	Wirayudha Suleman	47
32	Yunita Putri Pujianto	40

Statistik Nilai Pre-Test Kelas Kontrol

<i>Column1</i>	
Mean	41,09375
Standard Error	2,416909
Median	40
Mode	40
Standard Deviation	13,6721
Sample Variance	186,9264
Kurtosis	-0,540554
Skewness	0,371585
Range	47
Minimum	20
Maximum	67
Sum	1315
Count	32

Frekuensi Nilai Pre-Test Kelas Kontrol

NO	Rentang Nilai (x)	Frekuensi (F)
1	0 – 20	3
2	21 – 40	18
3	41 – 60	8
4	61 – 80	3
5	81 – 100	0
Jumlah		32

Tabel A.1 : Data Kemampuan Awal (Pre-Test) Peserta Didik Kelas Eksperimen

No	Nama Peserta Didik	Nilai
1	A. Haikal Bangsawan	27
2	Afifah Putri Islamiyah	47
3	Ahmad Dermawan Syahrudin	53
4	Ainun Khaerani	47
5	Aliyah Fakhira	27
6	Amanda Alzahra Risyam	27
7	Amelia Dwi Finanda	47
8	Andi Farid Wajih Paduppai	27
9	Anriani Prasiwi	40
10	Annisa Salsabila Putri Sultan	47
11	Atifatul Ismi	40
12	Citra Askarina	27
13	Insyirah Putri Aeni H S	27
14	Mardiah	60
15	Miftachul Hidayah	40
16	Mufliatunniswah	20
17	Muh Aydin Ramadhan	60
18	Muh Nur Salam	40
19	Muh. Nur Alamsyah Putra M	20
20	Muhammad Adriansyah Dm	33

21	Muhammad Attirmidzi Yusuf	33
22	Nur Aeni Arief	13
23	Nurhalisa Putri Zhafirah	40
24	Nurul Asisa	27
25	Putri Ainun S	27
26	Rifki Al Munawwarah Sc	33
27	Sri Wahyuni	47
28	St. Alfatira Salsabila Fildzah	53
29	Wafa Nafisah	53
30	Watsiatul Najwa	27
31	Yuni Sulistiawati	27

Statistik Nilai Pre-Test Kelas Eksperimen

Column1

Mean	79,80645161
Standard Error	0,861880109
Median	80
Mode	80
Standard Deviation	4,798745356
Sample Variance	23,02795699
Kurtosis	0,720473058
Skewness	0,411880842
Range	20
Minimum	73
Maximum	93
Sum	2474
Count	31

Frekuensi Nilai Pre-Test Kelas Kontrol

NO	Rentang Nilai (X)	Frekuensi (F)
1	0 – 20	3
2	21 – 40	18
3	41 – 60	10
4	61 – 80	0
5	81 – 100	0
Jumlah		31

Tabel A.1 : Data Kemampuan Akhir (*Post-Test*) Peserta Didik Kelas Kontrol

No	Nama Peserta Didik	Nilai
1	A. MAISYAH AMALIAH	73
2	A. MUH. BINTANG PALINRUNGI	80
3	A. MUH. TAUFIQ HIDAYATULLAH	86
4	ADIBA RAMADHANI MURYASINLA	80
5	ADINDA DWI WARDANI	73
6	AHMAD ALFIAN AL KIDRI	86
7	AINIYYAH FALIAH	80
8	AKBAR SYAMSUDDIN	86
9	ANDINI MASYA PUTRI	86
10	ANNISA AZSAHRA	73
11	AQILLA SALSABILA LUTFIYAH MURSIDA	80
12	ATHIFA ANSARULLAH	80
13	FAHIRA SOHRA	80
14	FARADIBA NURCAHYANI SYAM	80
15	FARIKHA AULIA FITRAN	86
16	FELMA JULIA ENDRYANI	80
17	FIRMAN	80
18	HASNI RAHAYU	86
19	JIHAN SYAHIRA	80

20	MIQDAM HARDANAM MUFID	86
21	MUH. FATHIR RAMADAN	73
22	MUHAMMAD KHAIRIL ALI YAHYA	86
23	NUR ILMI	73
24	PUTRI NUR ISLAMIYAH	73
25	REZKY AMALIYAH	80
26	SAFWA MAYYADA	80
27	SISKA DIAN PRATIWI	73
28	SITTI RADIA HUSNA	80
29	SRI WAYUNI MUCHTAR	80
30	TASKIA RAMADHANI	73
31	WIRAYUDHA SULEMAN	73
32	YUNITA PUTRI PUJIANTO	80

Statistik Nilai *Post-Test* Kelas Kontrol

<i>Column1</i>	
Mean	79,53125
Standard Error	0,853106722
Median	80
Mode	80
Standard Deviation	4,825900384
Sample Variance	23,28931452
Kurtosis	-1,120314344
Skewness	-0,104223792
Range	13
Minimum	73
Maximum	86
Sum	2545
Count	32

Frekuensi Nilai *Post-Test* Kelas Kontrol

NO	Rentang Nilai (X)	Frekuensi (F)
1	0 – 20	0
2	21 – 40	0
3	41 – 60	0
4	61 – 80	24
5	81 – 100	8
Jumlah		32

Tabel A.1 : Data Kemampuan Akhir (*Post-Test*) Peserta Didik Kelas Eksperimen

No	Nama Peserta Didik	Nilai
1	A. HAIKAL BANGSAWAN	73
2	AFIFAH PUTRI ISLAMIYAH	80
3	AHMAD DERMAWAN SYAHRUDDIN	73
4	AINUN KHAERANI	80
5	ALIYAH FAKHIRA	80
6	AMANDA ALZAHRA RISYAM	86
7	AMELIA DWI FINANDA	80
8	ANDI FARID WAJIH PADUPPAI	86
9	ANRIANI PRASIWI	80
10	ANNISA SALSABILA PUTRI SULTAN	73
11	ATIFATUL ISMI	80
12	CITRA ASKARINA	80
13	INSYIRAH PUTRI AENI H S	86
14	MARDIAH	93
15	MIFTACHUL HIDAYAH	86
16	MUFLIATUNNISWAH	80
17	MUH AYDIN RAMADHAN	86
18	MUH NUR SALAM	80
19	MUH. NUR ALAMSYAH PUTRA M	73
20	MUHAMMAD ADRIANSYAH DM	73

21	MUHAMMAD ATTIRMIDZI YUSUF	80
22	NUR AENI ARIEF	80
23	NURHALISA PUTRI ZHAFIRAH	80
24	NURUL ASISA	80
25	PUTRI AINUN S	73
26	RIFKI AL MUNAWWARAH SC	80
27	SRI WAHYUNI	80
28	ST. ALFATIRA SALSABILA FILDZAH	80
29	WAFI NAFISAH	80
30	WATSIATUL NAJWA	73
31	YUNI SULISTIAWATI	80

Statistik Nilai *Post-Test* Kelas Eksperimen

Column 1

Mean	36,64516129
Standard Error	2,216530461
Median	33
Mode	27
Standard Deviation	12,34111931
Sample Variance	152,3032258
Kurtosis	-0,830524863
Skewness	0,242280551
Range	47
Minimum	13
Maximum	60
Sum	1136
Count	31

Frekuensi Nilai *Post-Test* Kelas Eksperimen

NO	Rentang Nilai (X)	Frekuensi (F)
1	0 – 20	0
2	21 – 40	0
3	41 – 60	0
4	61 – 80	25
5	81 – 100	6
Jumlah		31

1. Nilai Peserta Didik Setiap Indikator (Kelas Kontrol)

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Jumlah Butir Soal	Jumlah Siswa (32)		Nilai Setiap Indikator
		Siswa Ke	Jumlah Benar	
1. Kemampuan Membuat Penjelasan Sederhana Terkait Fenomena-Fenomena Termodinamika.	5	1	$\frac{3}{5} \times 100$	60
		2	$\frac{3}{5} \times 100$	60
		3	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		4	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		5	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		6	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		7	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		8	$\frac{5}{5} \times 100$	100
		9	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		10	$\frac{3}{5} \times 100$	60
		11	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		12	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		13	$\frac{3}{5} \times 100$	60

		14	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		15	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		16	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		17	$\frac{3}{5} \times 100$	60
		18	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		19	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		20	$\frac{5}{5} \times 100$	100
		21	$\frac{3}{5} \times 100$	60
		22	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		23	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		24	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		25	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		26	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		27	$\frac{3}{5} \times 100$	60
		28	$\frac{4}{5} \times 100$	80

		29	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		30	$\frac{3}{5} \times 100$	60
		31	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		32	$\frac{3}{5} \times 100$	60

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Jumlah Butir Soal	Jumlah Siswa (32)		Nilai Setiap Indikator
		Siswa Ke	Jumlah Benar	
2. Kemampuan Membangun Keterampilan Dasar dalam Meneliti Terkait Konsep Termodinamika	2	1	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		2	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		3	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		4	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		5	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		6	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		7	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		8	$\frac{2}{2} \times 100$	100

		9	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		10	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		11	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		12	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		13	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		14	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		15	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		16	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		17	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		18	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		19	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		20	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		21	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		22	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		23	$\frac{1}{2} \times 100$	50

		24	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		25	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		26	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		27	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		28	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		29	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		30	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		31	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		32	$\frac{2}{2} \times 100$	100

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Jumlah Butir Soal	Jumlah Siswa (32)		Nilai Setiap Indikator
		Siswa Ke	Jumlah Benar	
3. Kemampuan Menyimpulkan Penerapan Termodinamika dalam Kehidupan Sehari-Hari.	3	1	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		2	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		3	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		4	$\frac{3}{3} \times 100$	100

		5	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		6	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		7	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		8	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		9	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		10	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		11	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		12	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		13	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		14	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		15	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		16	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		17	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		18	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		19	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7

		20	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		21	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		22	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		23	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		24	$\frac{1}{3} \times 100$	33,3
		25	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		26	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		27	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		28	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		29	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		30	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		31	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		32	$\frac{3}{3} \times 100$	100

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Jumlah Butir Soal	Jumlah Siswa (32)		Nilai Setiap Indikator
		Siswa Ke	Jumlah Benar	

4. Kemampuan Membuat Penjelasan Lebih Lanjut Terkait Konsep-Konsep atau Prinsip-Prinsip Termodinamika.	3	1	$\frac{2}{3} \times 100$	66,6
		2	$\frac{2}{3} \times 100$	66,6
		3	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		4	$\frac{2}{3} \times 100$	66,6
		5	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		6	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		7	$\frac{2}{3} \times 100$	66,6
		8	$\frac{2}{3} \times 100$	66,6
		9	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		10	$\frac{2}{3} \times 100$	66,6
		11	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		12	$\frac{2}{3} \times 100$	66,6
		13	$\frac{2}{3} \times 100$	66,6
		14	$\frac{2}{3} \times 100$	66,6
		15	$\frac{3}{3} \times 100$	100

		16	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		17	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		18	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		19	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		20	$\frac{2}{3} \times 100$	66,6
		21	$\frac{2}{3} \times 100$	66,6
		22	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		23	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		24	$\frac{2}{3} \times 100$	66,6
		25	$\frac{2}{3} \times 100$	66,6
		26	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		27	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		28	$\frac{2}{3} \times 100$	66,6
		29	$\frac{2}{3} \times 100$	66,6
		30	$\frac{3}{3} \times 100$	100

		31	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		32	$\frac{3}{3} \times 100$	100

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Jumlah Butir Soal	Jumlah Siswa (32)		Nilai Setiap Indikator
		Siswa Ke	Jumlah Benar	
5. Kemampuan Membuat Strategi Dan Teknik Terkait Konsep Termodinamika Melalui Fenomena-Fenomena Dalam Kehidupan Sehari-Hari.	2	1	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		2	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		3	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		4	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		5	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		6	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		7	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		8	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		9	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		10	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		11	$\frac{1}{2} \times 100$	50

		12	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		13	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		14	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		15	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		16	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		17	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		18	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		19	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		20	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		21	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		22	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		23	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		24	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		25	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		26	$\frac{1}{2} \times 100$	50

		27	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		28	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		29	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		30	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		31	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		32	$\frac{2}{2} \times 100$	100

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

2. Nilai Peserta Didik Setiap Indikator (Kelas Eksperimen)

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Jumlah Butir Soal	Jumlah Siswa (32)		Nilai Setiap Indikator
		Siswa Ke	Jumlah Benar	
1. Kemampuan Membuat Penjelasan Sederhana Terkait Fenomena-Fenomena Termodinamika.	5	1	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		2	$\frac{5}{5} \times 100$	100
		3	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		4	$\frac{5}{5} \times 100$	100
		5	$\frac{5}{5} \times 100$	100
		6	$\frac{5}{5} \times 100$	100
		7	$\frac{5}{5} \times 100$	100
		8	$\frac{5}{5} \times 100$	100
		9	$\frac{5}{5} \times 100$	100
		10	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		11	$\frac{5}{5} \times 100$	100
		12	$\frac{5}{5} \times 100$	100

		13	$\frac{5}{5} \times 100$	100
		14	$\frac{5}{5} \times 100$	100
		15	$\frac{5}{5} \times 100$	100
		16	$\frac{5}{5} \times 100$	100
		17	$\frac{5}{5} \times 100$	100
		18	$\frac{5}{5} \times 100$	100
		19	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		20	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		21	$\frac{5}{5} \times 100$	100
		22	$\frac{5}{5} \times 100$	100
		23	$\frac{5}{5} \times 100$	100
		24	$\frac{5}{5} \times 100$	100
		25	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		26	$\frac{5}{5} \times 100$	100
		27	$\frac{5}{5} \times 100$	100

		28	$\frac{5}{5} \times 100$	100
		29	$\frac{5}{5} \times 100$	100
		30	$\frac{4}{5} \times 100$	80
		31	$\frac{5}{5} \times 100$	100
		32	$\frac{5}{5} \times 100$	100

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Jumlah Butir Soal	Jumlah Siswa (32)		Nilai Setiap Indikator
		Siswa Ke	Jumlah Benar	
2. Kemampuan Membangun Keterampilan Dasar dalam Meneliti Konsep Terkait Termodinamika	2	1	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		2	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		3	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		4	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		5	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		6	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		7	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		8	$\frac{2}{2} \times 100$	100

		9	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		10	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		11	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		12	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		13	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		14	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		15	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		16	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		17	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		18	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		19	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		20	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		21	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		22	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		23	$\frac{2}{2} \times 100$	100

		24	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		25	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		26	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		27	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		28	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		29	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		30	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		31	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		32	$\frac{2}{2} \times 100$	100

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Jumlah Butir Soal	Jumlah Siswa (32)		Nilai Setiap Indikator
		Siswa Ke	Jumlah Benar	
3. Kemampuan Menyimpulkan Penerapan Termodinamika dalam Kehidupan Sehari-Hari.	3	1	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		2	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		3	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		4	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7

		5	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		6	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		7	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		8	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		9	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		10	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		11	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		12	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		13	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		14	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		15	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		16	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		17	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		18	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		19	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7

		20	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		21	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		22	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		23	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		24	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		25	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		26	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		27	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		28	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		29	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		30	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		31	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Jumlah Butir Soal	Jumlah Siswa (32)		Nilai Setiap Indikator
		Siswa Ke	Jumlah Benar	

4.Kemampuan Membuat Penjelasan Lebih Lanjut Terkait Konsep-Konsep atau Prinsip-Prinsip Termodinamika.	3	1	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		2	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		3	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		4	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		5	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		6	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		7	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		8	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		9	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		10	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		11	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		12	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		13	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		14	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		15	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7

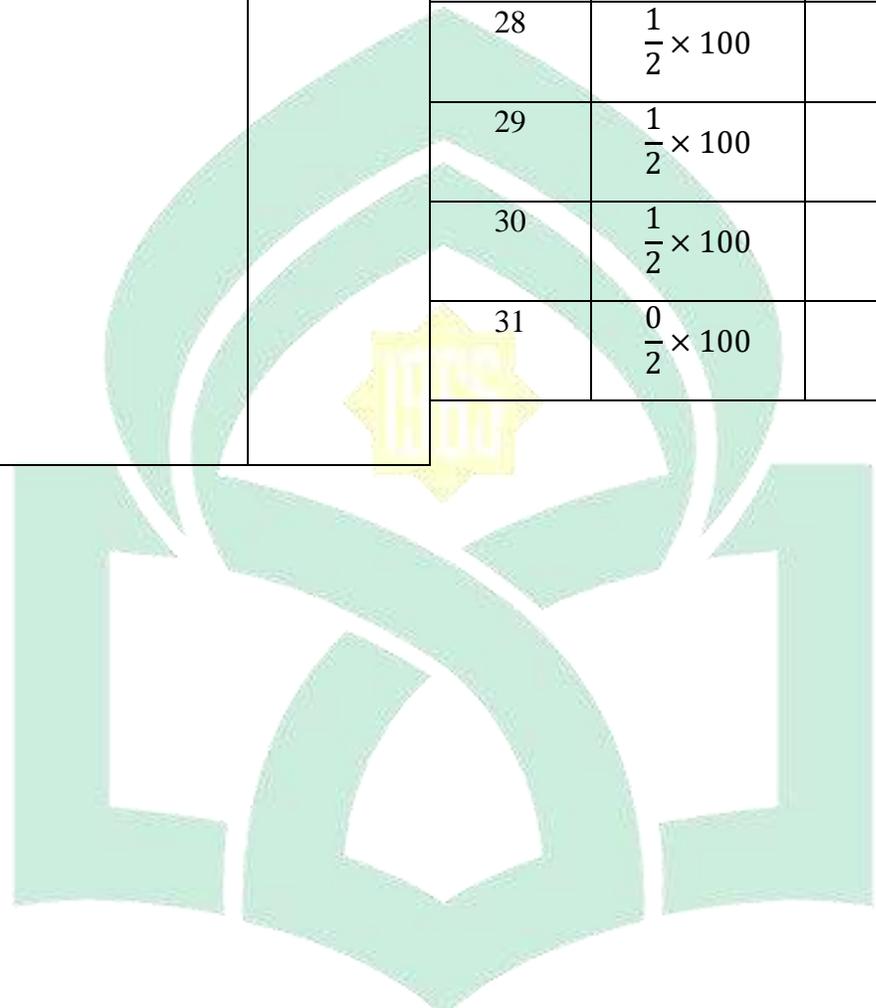
		16	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		17	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		18	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		19	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		20	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		21	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		22	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		23	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		24	$\frac{3}{3} \times 100$	100
		25	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		26	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		27	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		28	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		29	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7
		30	$\frac{2}{3} \times 100$	66,7

		31	$\frac{3}{3} \times 100$	100
--	--	----	--------------------------	-----

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Jumlah Butir Soal	Jumlah Siswa (32)		Nilai Setiap Indikator
		Siswa Ke	Jumlah Benar	
5. Kemampuan Membuat Strategi Dan Teknik Terkait Konsep Termodinamika Melalui Fenomena-Fenomena Dalam Kehidupan Sehari-Hari.	2	1	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		2	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		3	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		4	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		5	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		6	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		7	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		8	$\frac{0}{2} \times 100$	0
		9	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		10	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		11	$\frac{1}{2} \times 100$	50

		12	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		13	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		14	$\frac{2}{2} \times 100$	100
		15	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		16	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		17	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		18	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		19	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		20	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		21	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		22	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		23	$\frac{0}{2} \times 100$	0
		24	$\frac{0}{2} \times 100$	0
		25	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		26	$\frac{1}{2} \times 100$	50

		27	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		28	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		29	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		30	$\frac{1}{2} \times 100$	50
		31	$\frac{0}{2} \times 100$	0



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

3.Rekapitulasi Nilai Peserta Didik Semua Inidkator (Kelas Kontrol)

Nama Siswa	Nilai Setiap Indiktor					Nilai Total
	1	2	3	4	5	
A. Maisyah Amaliah	60	50	100	66,7	100	75,34
A. Muh. Bintang Palinrungi	60	100	100	66,7	100	85,34
A. Muh. Taufiq Hidayatullah	80	100	66,7	100	100	89,34
Adiba Ramadhani M	80	50	100	66,7	100	79,34
Adinda Dwi Wardani	80	50	66,7	100	100	79,34
Ahmad Alfian Al Kidri	80	100	66,7	100	50	79,34
Ainiyyah Falihah	80	50	100	66,7	100	79,34
Akbar Syamsuddin	100	100	66,7	66,7	50	76,68
Andini Masya Putri	80	100	100	100	50	86
Annisa Azsahra	60	100	66,7	66,7	100	78,68
Aqilla Salsabila Lutfiyah M	80	100	66,7	100	50	79,34
Athifa Ansarullah	80	100	66,7	66,7	100	82,68
Fahira Sohra	60	100	100	66,7	100	85,34
Faradiba Nurcahyani Syam	80	50	100	66,7	50	69,34
Farikha Aulia Fitran	80	100	66,7	100	100	89,34
Felma Julia Endryani	80	100	66,7	100	50	79,34
Firman	60	50	100	100	100	82
Hasni Rahayu	80	100	66,7	100	100	89,34

Jihan Syahira	80	100	66,7	100	50	79,34
Miqdam Hardanam Mufid	100	50	100	66,7	100	83,34
Muh. Fathir Ramadan	60	100	66,7	66,7	100	78,68
Muhammad Khairil Ali	80	100	66,7	100	100	89,34
Nur Ilmi	80	50	66,7	100	50	69,34
Putri Nur Islamiyah	80	100	33,3	66,7	100	76
Rezky Amaliyah	80	50	100	66,7	50	69,34
Safwa Mayyada	80	100	100	100	50	86
Siska Dian Pratiwi	60	100	66,7	100	100	85,34
Sitti Radia Husna	80	100	66,7	66,7	50	72,68
Sri Wayuni Muchtar	80	50	100	66,7	50	69,34
Taskia Ramadhani	60	100	100	66,7	100	85,34
Wirayudha Suleman	80	100	100	100	100	96
Yunita Putri Pujianto	60	100	100	100	100	92
Rata-Rata	74,48	90,42	82,27	86,57	76,41	82

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
 MAKASSAR

4.Rekapitulasi Nilai Peserta Didik Semua Inidkator (Kelas Eksperimen)

Nama Siswa	Nilai Setiap Indiktor					Nilai Total
	1	2	3	4	5	
A. Haikal Bangsawan	80	100	66,7	66,7	50	72,68
Afifah Putri Islamiyah	100	100	66,7	66,7	50	76,68
Ahmad Dermawan S	80	100	66,7	100	50	79,34
Ainun Khaerani	100	100	66,7	66,7	50	76,68
Aliyah Fakhira	100	100	66,7	66,7	50	76,68
Amanda Alzahra Risyam	100	100	100	66,7	50	76,68
Amelia Dwi Finanda	100	100	66,7	66,7	50	76,68
Andi Farid Wajih Paduppai	100	100	100	100	0	80
Anriani Prasiwi	100	100	66,7	66,7	50	76,68
Annisa Salsabila Putri Sultan	80	100	66,7	66,7	50	72,68
Atifatul Ismi	100	100	66,7	66,7	50	76,68
Citra Askarina	100	100	66,7	66,7	50	76,68
Insyirah Putri Aeni H S	100	100	100	66,7	50	83,34
Mardiah	100	100	100	66,7	100	93,34
Miftachul Hidayah	100	100	100	66,7	50	83,34
Mufliatunniswah	100	100	66,7	66,7	50	76,68
Muh Aydin Ramadhan	100	100	100	66,7	50	83,34
Muh Nur Salam	100	100	66,7	100	50	83,34

Muh. Nur Alamsyah Putra M	80	100	66,7	66,7	50	72,68
Muhammad Adriansyah Dm	80	100	66,7	66,7	50	72,68
Muhammad Attirmidzi Yusuf	100	100	66,7	66,7	50	76,68
Nur Aeni Arief	100	100	66,7	66,7	50	76,68
Nurhalisa Putri Zhafirah	100	100	66,7	100	0	73,34
Nurul Asisa	100	100	66,7	100	0	73,34
Putri Ainun S	80	100	66,7	66,7	50	72,68
Rifki Al Munawwarah Sc	100	100	66,7	66,7	50	76,68
Sri Wahyuni	100	100	66,7	66,7	50	76,68
St. Alfatira Salsabila Fildzah	100	100	66,7	66,7	50	76,68
Wafa Nafisah	100	100	66,7	66,7	50	76,68
Watsiatul Najwa	80	100	66,7	66,7	50	72,68
Yuni Sulistiawati	100	100	66,7	100	0	73,34
Rata-Rata	96	100	68,2	75,51	37,42	75,6

LAMPIRAN D

Analisis Inferensial

D.1 : Uji Normalitas

D.2 : Uji Homogenitas

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

D.1 Uji Normalitas

D.1.a Uji Normalitas Pre-Test Kelas Kontrol

Case Processing Summary

	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
VAR00001	32	100.0%	0	0.0%	32	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
VAR00001	Mean	41.0938	2.41691
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	36.1644
		Upper Bound	46.0231
	5% Trimmed Mean	40.8264	
	Median	40.0000	
	Variance	186.926	
	Std. Deviation	13.67210	
	Minimum	20.00	
	Maximum	67.00	
	Range	47.00	
	Interquartile Range	23.00	
	Skewness	.372	.414
	Kurtosis	-.541	.809

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00001	.188	32	.005	.936	32	.056

a. Lilliefors Significance Correction

D.1.b Uji Normalitas Post-Test Kelas Kontrol

Case Processing Summary

	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
VAR00001	32	100.0%	0	0.0%	32	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
VAR00001	Mean	79.8065	.86188
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound Upper Bound	78.0463 81.5666
	5% Trimmed Mean	79.5896	
	Median	80.0000	
	Variance	23.028	
	Std. Deviation	4.79875	
	Minimum	73.00	
	Maximum	93.00	
	Range	20.00	
	Interquartile Range	.00	
	Skewness	.412	.421
	Kurtosis	.720	.821

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00001	.257	32	.000	.810	32	.000

a. Lilliefors Significance Correction

MAKASSAR

D.1.c Uji Normalitas Pre-Test Kelas Eksperimen

Case Processing Summary

	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
VAR00001	31	100.0%	0	0.0%	31	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
VAR00001	Mean	36.6452	2.21653
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 32.1184	
		Upper Bound 41.1719	
	5% Trimmed Mean	36.5233	
	Median	33.0000	
	Variance	152.303	
	Std. Deviation	12.34112	
	Minimum	13.00	
	Maximum	60.00	
	Range	47.00	
	Interquartile Range	20.00	
	Skewness	.242	.421
	Kurtosis	-.831	.821

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00001	.202	31	.002	.936	31	.065

a. Lilliefors Significance Correction

D.1.c Uji Normalitas Post-Test Kelas Eksperimen

Case Processing Summary

	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
VAR00001	31	100.0%	0	0.0%	31	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
VAR00001	Mean	79.8065	.86188
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound Upper Bound	78.0463 81.5666
	5% Trimmed Mean	79.5896	
	Median	80.0000	
	Variance	23.028	
	Std. Deviation	4.79875	
	Minimum	73.00	
	Maximum	93.00	
	Range	20.00	
	Interquartile Range	.00	
	Skewness	.412	.421
	Kurtosis	.720	.821

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00001	.290	31	.000	.821	31	.000

a. Lilliefors Significance Correction

D.2 Uji Homogenitas

D.2.a Uji Homogenitas Pre-Test

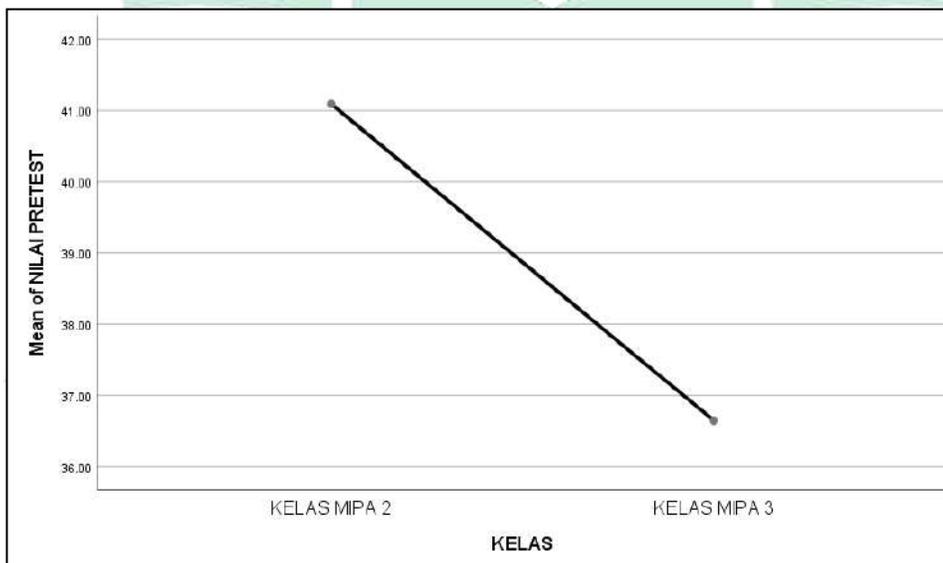
Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NILAI PRETEST	Based on Mean	.000	1	61	.982
	Based on Median	.017	1	61	.898
	Based on Median and with adjusted df	.017	1	58.438	.898
	Based on trimmed mean	.004	1	61	.949

ANOVA

NILAI PRETEST

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	311.613	1	311.613	1.834	.181
Within Groups	10363.816	61	169.899		
Total	10675.429	62			



D.2.b Uji Homogenitas Post-Test

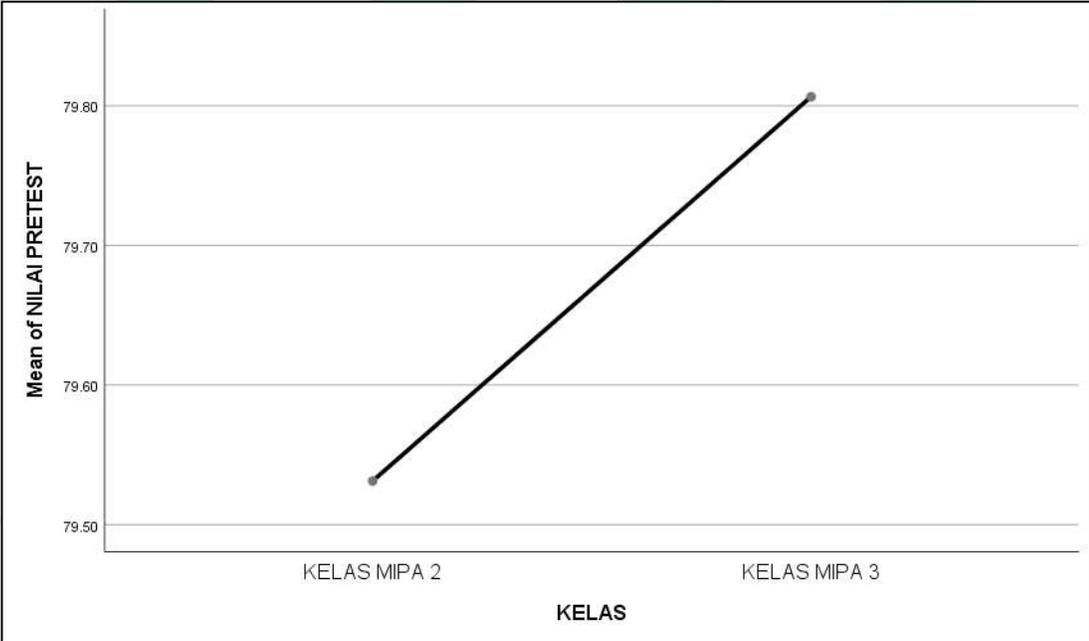
Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NILAI PRETEST	Based on Mean	.503	1	61	.481
	Based on Median	.316	1	61	.576
	Based on Median and with adjusted df	.316	1	60.208	.576
	Based on trimmed mean	.331	1	61	.567

ANOVA

NILAI PRETEST

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.193	1	1.193	.051	.821
Within Groups	1412.807	61	23.161		
Total	1414.000	62			





LAMPIRAN F

Dokumentasi Penelitian

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR

PROFIL SEKOLAH SMAN 1 MAROS

SMA Negeri 1 Maros atau biasa disingkat SMANSA Maros merupakan salah satu sekolah menengah atas negeri yang terletak di Jl. Mangga No. 1 Kelurahan Alliritengae, Kecamatan Turikale, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia. Sama dengan SMA pada umumnya di Indonesia masa pendidikan sekolah di SMA Negeri 1 Maros ditempuh dalam waktu tiga tahun pelajaran, mulai dari Kelas X sampai Kelas XII. Pada tahun 2013, sekolah ini menggunakan Kurikulum 2013 sebelumnya dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.

Sekolah ini menyediakan berbagai fasilitas penunjang pendidikan bagi anak didiknya. Terdapat guru-guru dengan kualitas terbaik yang kompeten dibidangnya, kegiatan penunjang pembelajaran seperti ekstrakurikuler (ekskul), organisasi siswa, komunitas belajar, tim olahraga, dan perpustakaan sehingga siswa dapat belajar secara maksimal. Proses belajar dibuat senyaman mungkin bagi murid dan siswa.

1. Fasilitas

Berbagai fasilitas dimiliki SMAN 1 Maros untuk menunjang kegiatan belajar mengajar. Fasilitas tersebut antara lain:

- Kelas
- KELAS MIPA 4
- Perpustakaan
- Laboratorium Biologi
- Laboratorium Fisika

- Laboratorium Kimia
- Laboratorium Komputer
- Laboratorium Bahasa

2. Ekstrakurikuler

SMA Negeri 1 memiliki banyak kegiatan ekstrakurikuler, di antaranya,

- OSIS
- Ambalan Garuda Pancasila (Gerakan Pramuka) / AGAPA SCOUT
- Ikramullah (Ikatan Remaja Masjid Ulul Albab)
- SGC (science generation of chemistry)
- Msc (Mathematics Society)
- HPPF (Himpunan Pelajar Pecinta Fisika)
- BSC
- CIA (Cinta Ilmu Akuntansi)
- CIS (Cinta Ilmu Sosiologi)
- Kapas
- PANAS (Pelajar Anti Narkotika Sekolah)
- Deutschpass (Kelompok Cinta Bahasa Jerman)
- S1CC (SMAN 1 Computer Club)
- EFC (English Fans Club)
- Smansa Futsal Club (SFC)
- Paskibra 01
- KIR (Kelompok Ilmiah Remaja)
- SISPALA KALPATARU



Peneliti memberi salam dan mempersiapkan peserta didik untuk berdoa

-
-



Peneliti menjelaskan tentang tujuan pembelajaran yang akan diajarkan

MAKASSAR



Peneliti memberikan tes awal (*pre-test*) kepada peserta didik

U
ALAUDDIN
MAKASSAR



Peserta didik mulai mencari (*survey*) terkait materi yang akan dipelajari

U
ALAUDDIN
MAKASSAR



Peserta didik sedang membuat pertanyaan (*question*) untuk materi yang belum dipahami

ALAUDDIN
MAKASSAR



Peneliti memberikan lembar bacaan (*read*) dan meminta peserta didik untuk mencari jawaban



Guru menampilkan video dan peserta didik menyimak

U
ALAUDDIN
MAKASSAR



Peserta didik melakukan presentasi atas jawaban setiap pertanyaan yang diperoleh

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Andi Rezki Awliah Ramadhani, lahir di sebuah pulau kecil yaitu Selayar tepatnya di Kota Benteng pada tanggal 21 November 1999. Merupakan anak tunggal dari pasangan Bapak Drs. Saharing dan Ibu Andi Amang. Penulis mulai memasuki jenjang pendidikan formal di TK Aqil Pradana Kab. Selayar pada tahun 2005, kemudian melanjutkan pendidikan di SDN 77 Reaiya pada tahun 2006 dan lulus pada tahun 2012. Kemudian pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan di SMPN 1 Selayar dan lulus pada tahun 2015. Kemudian melanjutkan pendidikan kembali pada jenjang menengah atas di SMAN 1 Selayar dan lulus pada tahun 2018. Karena sejak awal SMA penulis sangat menyukai mata pelajaran fisika, akhirnya saat ini penulis melanjutkan perkuliahan di Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar.

Penulis sangat menyukai organisasi Gerakan Pramuka, sejak duduk dibangku SD hingga kuliah. Baginya organisasi ini adalah keluarga kedua baginya. Tak jarang penulis mengikuti berbagai kegiatan mulai dari tingkat sekolah hingga nasional. Misalnya pada tahun 2017 penulis pernah mewakili Kepulauan Selayar menjadi peserta Raimuna Nasional di Bumi Perkemahan Cibubur Jakarta. Kemudian pada Tahun 2022 menjadi wakil UIN Alauddin Makassar pada kegiatan Perkemahan Wirakarya Nasional di Jakabaring Sport City Palembang.