

**STUDI HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK SMPN 2 SALANG
YANG DIAJARKAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN
STAD DAN MEDIA KOMIK**

Skripsi

Disusun Oleh:

MIA RESA
NIM. 150204103

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Pendidikan Fisika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2020 M/ 1441H**

**STUDI HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK SMPN 2 SALANG
YANG DIAJARKAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN STAD
DAN MEDIA KOMIK**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Fisika**

Oleh

MIA RESA

NIM. 150204103

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Bukhari, S.Si., M. T
NIP. 197007051998031004

Nurhayati, S.Si., M.Si
NIP. 198905142014032002

**STUDI HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK SMPN 2 SALANG
YANG DIAJARKAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN
STAD DAN MEDIA KOMIK**

SKRIPSI!

**Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Fisika**

Pada Hari/ Tanggal:

Senin, 16 Januari 2020 M
21 Jumada 1441 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Bukhari, S.Si. M.T
NIP. 197007051998031004

Sekretaris,

Juniar Afrida, M.Pd
NIP. 2020068901

Penguji I,

Nurhayati, S.Si., M.Si
NIDN. 198905142014032002

Penguji II,

Rahmadi, M.Pd
NIP. 2012058703

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh



Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091989031001

LEMBAR PERNYATAAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tanda tangan di bawah ini:

Nama : Mia Resa
NIM : 150204103
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Studi Hasil Belajar Fisika Peserta Didik SMPN 2 Salang yang Diajarkan Menggunakan Model Pembelajaran STAD dan Media Komik

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

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

Banda Aceh, 16 Januari 2020



Yang menyatakan,

Mia Resa

ABSTRAK

Nama : Mia Resa
NIM : 150204103
Fakultas / Prodi : Tarbiyah dan keguruan/Pendidikanfisika
Judul : Studi Hasil Belajar Fisika Peserta Didik SMPN 2 Salang
Yang Diajarkan Menggunakan Model Pembelajaran Stad
Dan Media Komik
Tebal skrtibsi : 163
Pembimbing I : Bukhari, S.Si., M. T
Pembimbing II : Nurhayati, S. Si., M. Si
Kata Kunci : Studi, HasilBelajar, STAD, Media Komik

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran fisika kelas VII SMPN 2 Salang, diketahui bahwa pembelajaran menggunakan media komik belum pernah digunakan. Dalam proses pembelajaran peserta didik pada umumnya hanya mengandalkan guru, buku paket (buku fisika) dan LKS sebagai sumber belajar. Dari hasil pengamatan peneliti bahwa sumber belajar tersebut masih sulit dipahami peserta didik, sehingga motivasi peserta didik dalam belajar berkurang. Selain itu guru juga masih terpaku dengan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang konvensional dengan metode ceramah yang cenderung membuat peserta didik merasa bosan dan sulit memperhatikan penjelasan guru. Sehingga hasil belajar peserta didik siswa kelas VII di SMPN 2 Salang Tahun ajaran 2019/2020 berada dibawah KKM yang telah ditetapkan yaitu 65. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran STAD dan media komik pada kelas VII di SMPN 2 Salang. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMPN 2 Salang yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas VII_A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII_B sebagai kelas kontrol yang masing masing jumlahnya 20 orang, kelas eksperimen diajarkan dengan menggunakan media komik sedangkan kelas kontrol diajarkan tanpa menggunakan media komik pada materi yang sama. Data yang diperoleh berdasarkan observasi dan hasil tes, kemudian dianalisis menggunakan statistik uji-t pada taraf signifikan 0,05%. Berdasarkan data tes akhir yang diperoleh setelah dianalisis serta dilakukan pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 3,18$ dan $t_{tabel} = 2,021$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan demikian H_a diterima dan H_o ditolak. Hal ini berarti bahwa hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan media komik lebih tinggi dibandingkan hasil belajar peserta didik yang diajarkan tanpa menggunakan media komik pada materi suhu dan kalor.

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini setelah melalui perjuangan panjang, guna memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry. Selanjutnya shalawat beriring salam penulis panjatkan keharibaan Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan. Adapun skripsi ini berjudul **“STUDI HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK SMPN 2 SALANG YANG DIAJARKAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN STAD DAN MEDIA KOMIK”**.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Bukhari, S.Si., M. T selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih turut pula penulis ucapkan kepada Ibu Nurhayati, S.Si., M.Si selaku pembimbing II yang telah menyumbangkan pikiran serta saran-saran yang membangun sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Selanjutnya pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada:

- 1) Ketua Prodi Pendidikan Fisika Ibu Misbahul Jannah, M.Pd.,Ph.D.. beserta seluruh Staf Prodi Pendidikan Fisika.

- 2) Kepada ayahanda tercinta Arsawadin dan ibunda tercinta Nurmiana serta keluarga yang telah memberikan motivasi moral, mental, pendidikan agama, dan material serta selalu berdo'a untuk kesuksesan penulis.
- 3) Kepada My Team tercinta, Husnul, Hardani, dewi Indah, Novi, Tia, Fitra, Zikri, Isan, Dan Fitri yang telah memberikan semangat sehingga penulis bersemangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
- 4) Kepada teman-teman leting 2015 seperjuangan dengan motivasi dari kalian semua, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dan membantu saat pelaksanaan penelitian.
- 5) Kepada semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyempurnaan skripsi ini.

Kepada semua yang telah turut membantu penulis mengucapkan *syukran kasiran*, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk mencapai kesempurnaan dalam penulisan skripsi ini.

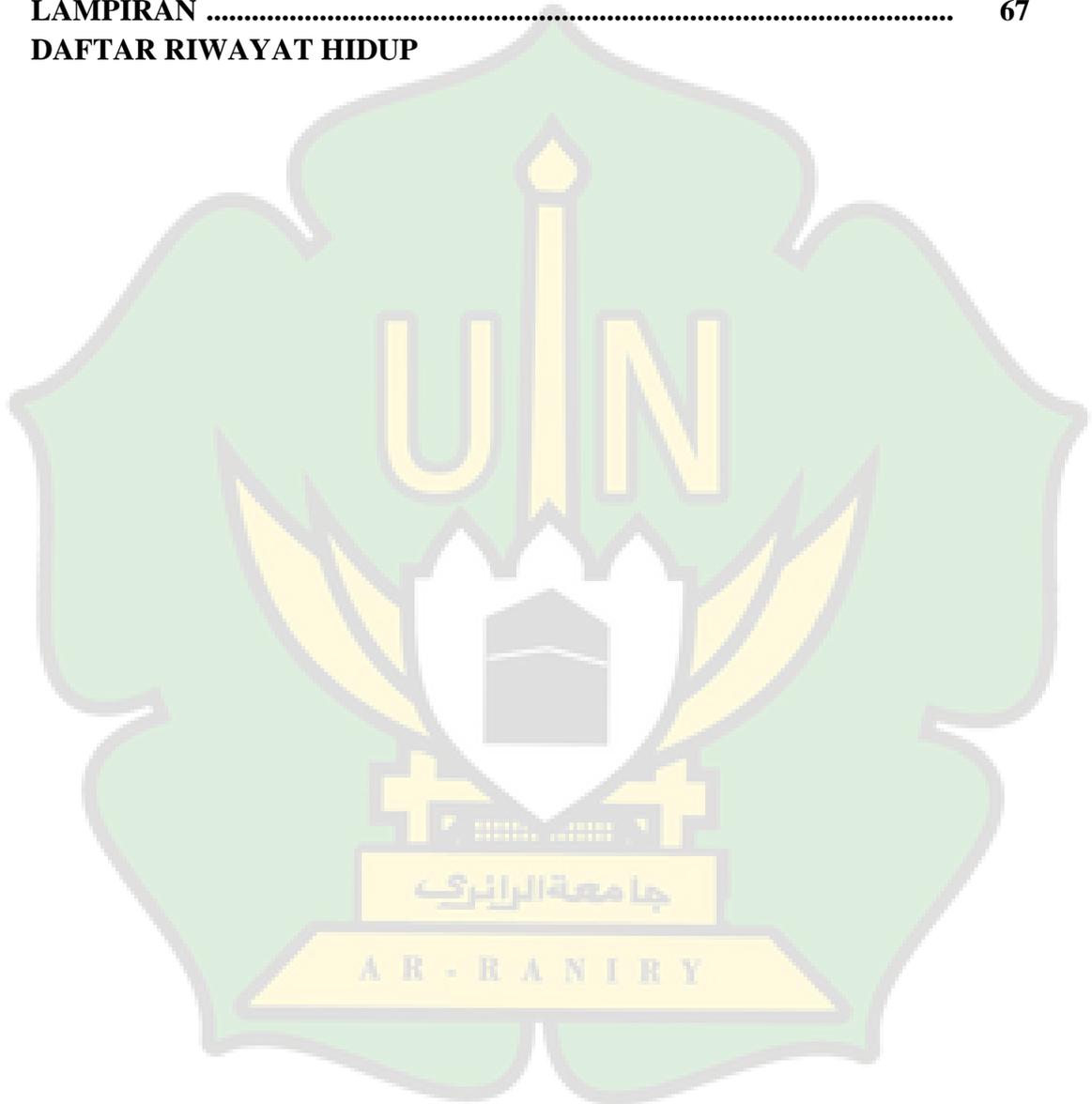
Banda Aceh, 16 Januari 2020
Penulis,

Mia Resa
NIM. 150204103

DAFTAR ISI

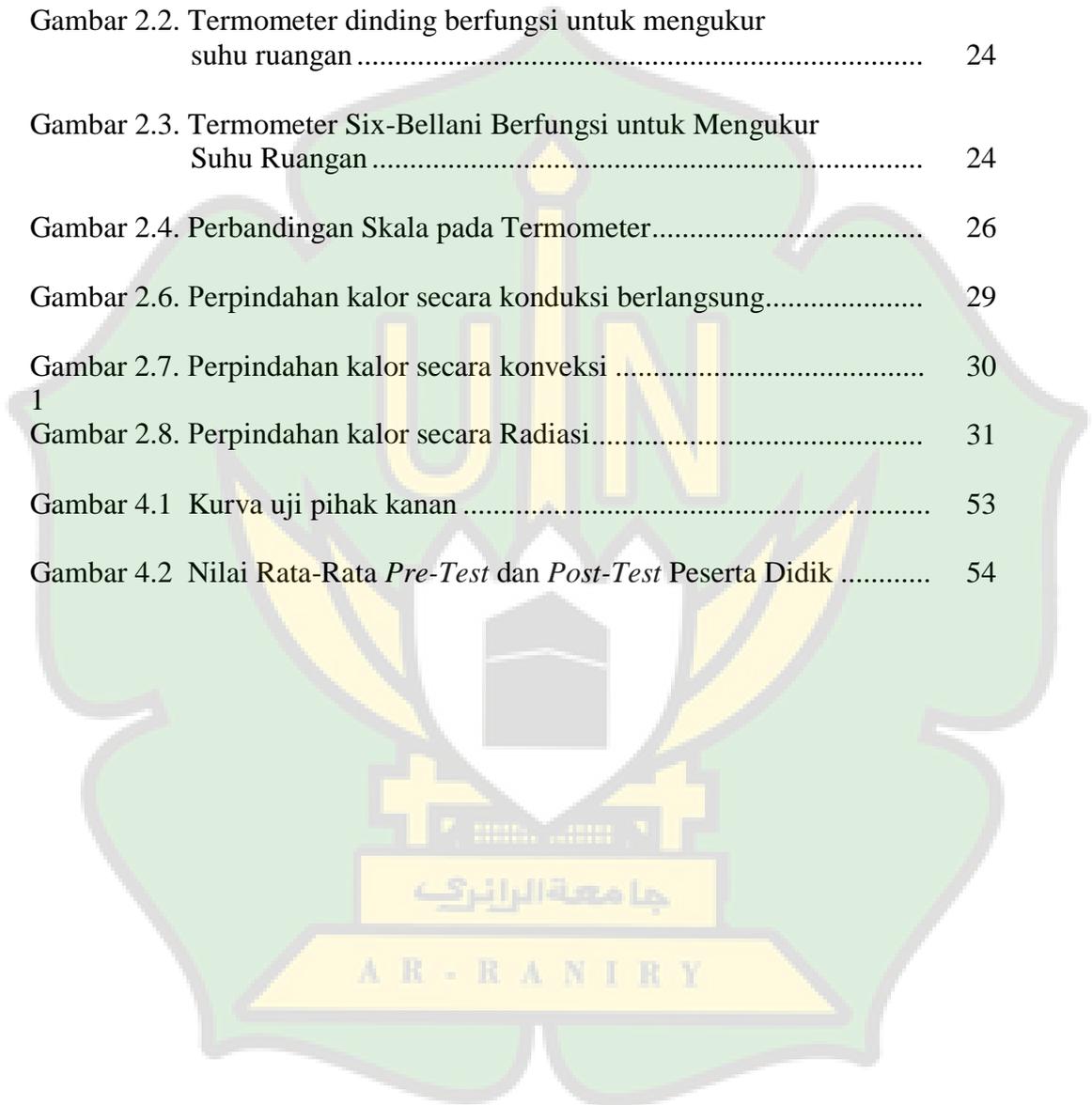
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
BAB I: PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Hipotesis Penelitian	5
F. Definisi Operasional	5
BAB II: KAJIAN TEORITIS	8
A. Belajar	8
B. Hasil Belajar	9
C. Media Pembelajaran	10
D. Media Komik	11
E. Suhu.....	13
F. Kalor	19
G. Perpindahan Kalor	21
BAB III: METODE PENELITIAN.....	24
A. Rancangan Penelitian	24
B. Tempat Dan Waktu Penelitian	26
C. Populasi Dan Sampel	26
D. Instrumen Penelitian	27
E. Teknik Pengumpulan Data	28
F. Teknik Analisis Data.....	28
BAB IV: HASIL PENELITIAN DA PEMBAHASAN	34
A. Pelaksanaan Penelitian	34
B. Hasil Penelitian	34
C. Pembahasan	62

BAB V: PENUTUP	63
A. Simpulan	63
B. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	67
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Termometer klinis untuk mengukur suhu tubuh	23
Gambar 2.2. Termometer dinding berfungsi untuk mengukur suhu ruangan	24
Gambar 2.3. Termometer Six-Bellani Berfungsi untuk Mengukur Suhu Ruangn	24
Gambar 2.4. Perbandingan Skala pada Termometer.....	26
Gambar 2.6. Perpindahan kalor secara konduksi berlangsung.....	29
Gambar 2.7. Perpindahan kalor secara konveksi	30
1 Gambar 2.8. Perpindahan kalor secara Radiasi.....	31
Gambar 4.1 Kurva uji pihak kanan	53
Gambar 4.2 Nilai Rata-Rata <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Peserta Didik	54



Daftar Tabel

	Halaman
Tabel 2.2 Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Menurut Trianto	14
Tabel 2.2 Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Menurut Slavin	14
Tabel 2.3 Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe STAD15	
Tabel 2.4 Kalor Jenis Beberapa Bahan.	29
Tabel 3.1 Desain Penelitian Eksperimen <i>Nonequifalen Control Group Desain</i>	34
Tabel 4.1 Data Nilai <i>Pre-Test</i> Dan <i>Post-Test</i> Peserta Didik Kelas Vii B (Kelas Kontrol).....	43
Tabel 4.2 Data Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Peserta Didik Kelas Vii A (Kelas Eksperimen	44
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Data Untuk Nilai <i>Pre-Test</i> Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	45
Tabel 4.4 Data Frekuensi <i>Pre-Test</i> Peserta Didik Kelas Eksperimen	46
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Untuk Nilai <i>Pre-Test</i> Peserta Didik Kelas Eksperimen	47
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas <i>Pre-Test</i> Peserta Didik Kelas Kontrol	48
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Data Untuk Nilai <i>Post-Test</i> Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	49
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas <i>Post-Test</i> Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	50
Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Data Untuk Nilai <i>Post-Test</i> Peserta Didik Kelas Kontrol	51
Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas <i>Post-Test</i> Peserta Didik Kelas Kontrol	52
Tabel 4.11. Hasil Uji Homogenitas <i>Pre-Test</i>	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Tentang Pengangkatan Pembimbing Mahasiswa	61
Lampiran 2 : Surat Keterangan Izin Penelitian dari Dekan Falkutas Tarbiyah Dan Keguruan	62
Lampiran 3 : Surat Rekomendasi Melakukan Penelitian	63
Lampiran 4 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Pada SMPN 2 Salang	64
Lampiran 5 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	65
Lampiran 6 : LKPD	87
Lampiran 7 : Soal Pretest	88
Lampiran 8 : Soal Posttest	92
Lampiran 9 : Kisi-Kisi Soal Dan Kunci Jawaban	95
Lampiran 10 : Foto Penelitian	103
Lampiran 11 : Lembar Validasi Instrumen	106
Lampiran 12 : Perhitungan Uji Normalitas Chi-Kuadrat:	123
Lampiran 13 : Perhitungan Uji Homogenitas	140
Lampiran 14 : Pengujian Hipotesis Menggunakan Uji-t	144
Lampiran 15 : Daftar Tabel Luas Di Bawah Lengkungan Kurve Normal Dari 0 S/D Z	145
Lampiran 16 : Daftar Tabel Nilai Distribusi F	146
Lampiran 17 : Daftar Tabel Nilai Distribusi t	147
Lampiran 17 : Komik	148
Lampiran 29 : Daftar Riwayat Hidup	163

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Guru merupakan suatu profesi yang memerlukan keahlian khusus. Untuk menjadi seorang guru tidak dapat dilakukan oleh sembarang orang diluar bidang pendidikan. Seorang guru perlu mengetahui dan dapat menerapkan prinsip mengajar agar ia dapat melaksanakan tugasnya secara professional, diantaranya yaitu guru mampu membangkitkan perhatian siswa pada materi pelajaran yang disampaikan dan dapat menggunakan berbagai jenis media, model pembelajaran dan sumber belajar yang bervariasi misalnya seperti komik.¹

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), komik diartikan sebagai suatu cerita bergambar yang sifatnya mudah dicerna dan lucu (biasanya terdapat di majalah surat kabar atau dibuat berbentuk buku).² Komik juga dapat diartikan sebagai salah satu media yang berfungsi untuk menyampaikan cerita melalui ilustrasi gambar untuk pendeskripsian suatu cerita.

Tatalovic menyatakan bahwa komik merupakan satu bentuk seni populer terutama dikalangan anak-anak dan merupakan salah satu medium potensial untuk pendidikan sains dan komunikasi. Komik kaya akan ilustrasi yang bisa mencapai 90% dari total isi komik. Komik sains menggunakan banyak unsur-unsur dan teknik fiksi dalam menjelaskan fenomena kehidupan nyata yang berkaitan dengan

¹ Ingrid Kartika Ginasari, *Perbandingan Hasil Belajar Fisika Siswa MTsN Rukoh Yang Diajarkan Menggunakan Media Komik Dengan Media Handout*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2015), h, 21

² Kamus Besar Bahasa Indonesia, (Jakarta: Balai Pustaka,2002), h, 583

konsep fisika. Penggunaan teknik fiksi bisa meningkatkan minat pembacaan, imajinasi dan demikian pula secara efektif mengirim konten sains kepada siswa yang membaca komik³.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran fisika kelas VII SMPN 2 Salang, diketahui bahwa pembelajaran menggunakan media komik belum pernah digunakan. Dalam proses pembelajaran peserta didik pada umumnya hanya mengandalkan guru, buku paket (buku fisika) dan LKS sebagai sumber belajar. Dari hasil pengamatan peneliti bahwa sumber belajar tersebut masih sulit dipahami peserta didik, sehingga motivasi peserta didik dalam belajar berkurang. Selain itu guru juga masih terpaku dengan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang konvensional dengan metode ceramah yang cenderung membuat peserta didik merasa bosan dan sulit memperhatikan penjelasan guru. Sehingga hasil belajar peserta didik siswa kelas VII di SMPN 2 Salang Tahun ajaran 2019/2020 berada dibawah KKM yang telah ditetapkan yaitu 65.

Menurut Daryanto bahwa peserta didik cenderung tidak menyukai buku teks yang tidak disertai oleh gambar pendukung yang dapat menjelaskan materi secara empirik siswa cenderung menyukai buku yang bergambar, penuh dengan warna dan divisualisasikan dalam bentuk gambar atau kartun. Menurut Sadiman dalam Hadi dan Dwijanati, gambar dapat mengatasi batasan ruang dan waktu karena tidak semua benda, obyek atau peristiwa dapat dibawa ke dalam kelas, dan tidak selalu bias anak-anak dibawa obyek / peristiwa tersebut. Sehingga fisika

³ Putu Wina Yasa Pramadi, Pengaruh Penggunaan Komik Berorientasi Kearifan Lokal Bali Terhadap Motivasi Belajar Dan Pemahaman Konsep Fisika. (Volume 3 Tahun 2013)

akan lebih menyenangkan bila dikemas dalam memvisualisasikan dalam bentuk gambar.⁴

Berdasarkan kenyataan diatas, maka peneliti merasa perlu melakukan perbaikan dalam kegiatan pembelajaran agar hasil belajar fisika peserta didik meningkat. Salah satu solusi pemecahan yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah menggunakan media komik fisika dengan model pembelajaran STAD dalam kegiatan pembelajaran.

Model pembelajaran kooperatif tipe Student Teams Achievement Division (STAD) merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif di mana peserta didik belajar dalam kelompok-kelompok kecil beranggotakan 4-5 orang peserta didik secara heterogen dalam setiap kelompok. Langkahnya, diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, pemberian kuis, dan penghargaan kelompok.⁵

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Insar Damopolii menyatakan bahwa terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa, dimana siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan media pembelajaran komik IPA terpadu lebih tinggi peningkatan hasil belajarnya dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan

⁴ Umi Sulfiah1, Dwi Sulisworo. *Pengembangan Media Pembelajaran Kontekstual Menggunakan Komik Fisika Untuk Peserta Didik SMP/Mts Kelas VII Pada Pokok Bahasan Kalor Volume 8 Nomor 2*

⁵ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran yang Inovatif-Progresif, Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: Kencana Prenada Mwdia Group, 2012), h, 68

dengan menggunakan model kooperatif tipe STAD tanpa menggunakan komik.⁶ Menurut Siis Werimon, dkk juga membuktikan bahwa model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) berbantuan media pembelajaran komik dapat berpengaruh terhadap hasil belajar materi system pencernaan manusia dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hasil belajar siswa menjadi lebih baik ketika dibelajarkan dengan media pembelajaran komik. Model pembelajaran STAD dan media pembelajaran komik merupakan perpaduan pembelajaran yang inovatif dan kreatif. Model pembelajaran STAD yang dipadu dengan media pembelajaran komik dapat digunakan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar didalam kelas untuk memperbaiki kesulitan belajar siswa, sehingga hasil belajar siswa menjadi lebih baik.

Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk melakukan sebuah penelitian yang berjudul **“Studi Hasil Belajar Fisika Peserta Didik SMPN 2 Salang yang diajarkan menggunakan Model Pembelajaran STAD dan Media Komik”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran STAD dan media komik pada kelas VII di SMPN 2 Salang ?”

⁶ Insar Damopolii, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbantuan Media Pembelajaran Komik IPA Terpau Terhadap Peningkatan hasil Belajar Siswa*, Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi, Februari 2017, h, 137

C. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran STAD dan media komik pada kelas VII di SMPN 2 Salang.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai informasi tentang studi hasil belajar fisika peserta didik SMPN 2 Salang yang diajarkan menggunakan model pembelajaran STAD dan media komik.

1. Bagi guru: dapat dimanfaatkan sebagai salah satu media bahan ajar di sekolah dalam usaha meningkatkan hasil belajar.
2. Bagi siswa: untuk mempermudah dalam memahami, mempelajari menerima materi pelajaran yang diberikan oleh guru.
3. Bagi peneliti: dapat menambah wawasan serta pengetahuan tentang metode pembelajaran tingkat kemampuan siswa dan pengaruhnya terhadap hasil belajar.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan proposisi yang akan diuji keberlakuannya atau merupakan suatu jawaban sementara atas pertanyaan penelitian.⁷

⁷ Bambang Prasetyo Dan Lina Miftahul Jannah. Metode Penelitian Kuantitatif (Jakarta : Rajawali, 2014), h. 76

Ha: adanya pengaruh hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran STAD dan media komik pada kelas VII di SMPN 2 Salang.

Ho: Tidak adanya pengaruh terhadap hasil belajar fisika peserta didik SMPN 2 Salang yang diajarkan menggunakan model pembelajaran STAD dan media komik

F. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan-kesalahan dalam penafsiran judul dan untuk memudahkan dalam menangkap isi dan maknanya, maka sebelum penelitian membahas lebih lanjut akan diberikan penegasan istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian. Adapun istilah yang dimaksud sebagai berikut:

1. Pengertian Belajar

belajar merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati mendengarkan, meniru dan lain sebagainya. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar sesuatu adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut dengan adanya perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif) dan keterampilan (psikomotorik) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif).⁸

⁸ Eveline Siregar, Martini Nara. *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2010), h, 3

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat didefinisikan sebagai alat bantu berupa fisik maupun nonfisik yang sengaja digunakan sebagai perantara antara guru dan siswa dalam memahami materi pembelajaran agar lebih efektif dan lebih efisien. Sehingga materi pembelajaran lebih cepat diterima oleh siswa dengan utuh serta menarik minat siswa untuk belajar lebih lanjut⁹.

3. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.¹⁰ Hasil belajar dalam penelitian ini adalah sesuatu yang diperoleh peserta didik selama mengikuti proses pembelajaran dan akan diukur setelah dilakukan evaluasi.

4. Pengertian komik

Komik merupakan suatu bentuk seni yang menggunakan gambar-gambar yang tidak bergerak disusun sedemikian rupa sehingga membentuk suatu jalinan cerita. Komik dicetak di atas kertas dan dilengkapi dengan teks. Komik dapat diterbitkan dalam beberapa bentuk, seperti Koran, dimuat dalam majalah, hingga berbentuk buku tersendiri.¹¹

5. Pembelajaran kooperatif tipe STAD ini adalah salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 orang secara heterogen. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut: 1). Diawali dengan penyampaian tujuan

⁹ Musfiqon, *Pengembangan Media & Sumber Pembelajaran*. (Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya, 2012), h. 28

¹⁰ Ruswandi. *Psikologi Pembelajaran*, (Bandung: Cipta Pesona Sejahtera, 2013), h. 51

¹¹ Lestari, dkk. *Media Grafis*. (Upi. 2009), h. 1

pembelajaran, 2). penyampaian materi, 3). Pembagian kelompok, 4). kegiatan kelompok, 5) kuis, dan, 6). penghargaan kelompok. Adapun materi yang ingin dibahas adalah Suhu dan Kalor



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Hasil belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.¹² Hasil belajar tidak akan pernah dihasilkan seseorang jika seseorang itu tidak melakukan kegiatan belajar. Untuk mendapat hasil belajar itu tidaklah mudah harus ada perjuangan dengan berbagai cara dan tantangan yang akan dihadapi, untuk mencapai hasil belajar yang baik, hanya akan dicapai bagi orang-orang yang mau belajar dan berusaha dengan sungguh-sungguh dalam belajar.

Hasil belajar siswa yang diperoleh secara menyeluruh (komprehensif), yakni mencakup ranah kognitif, pengetahuan atau wawasan, ranah afektif (sikap) dan ranah psikomotrik, keterampilan atau perilaku. Hasil belajar kognitif merupakan kemajuan intelektual yang diperoleh siswa melalui kegiatan belajar dengan dengan ciri-ciri berikut: pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

Hasil belajar afektif adalah perubahan sikap atau kecenderungan yang dialami siswa sebagai hasil belajar sebagai penerimaan atau perhatian adanya respon atau tanggapan dan penghargaan, yang terdiri dari lima aspek yaitu penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.

¹² Ruswandi. *Psikologi Pembelajaran*, (Bandung: Cipta Pesona Sejahtera, 2013), h. 51

Hasil belajar psikomotorik merupakan perubahan tingkah laku atau keterampilan yang dialami siswa dengan ciri-ciri: keberanian menampilkan minat dan kebutuhannya, keberanian berpartisipasi di dalam kegiatan penampilan sebagai usaha/kreatifitas dan kebebasan melakukan hal diatas tanpa tekanan guru atau orang lain.¹³

B. Model kooperatif Tipe STAD

1. Pengertian Model Kooperatif Tipe STAD

Pembelajaran Kooperatif adalah bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. Pembelajaran kooperatif dilaksanakan melalui sharing proses antara peserta belajar, sehingga dapat mewujudkan pemahaman bersama antara peserta pelajar sendiri.¹⁴

Terdapat empat hal penting dalam strategi pembelajaran kooperatif, yaitu: (1) adanya peserta didik dalam kelompok, (2) adanya aturan main dalam kelompok, (3) adanya upaya belajar dalam kelompok, (4) adanya kompetensi yang harus dicapai oleh kelompok. Pengelompokan siswa dalam pembelajaran ini didasarkan atas (1) minat dan bakat siswa, (2) latar belakang kemampuan siswa, (3) perpaduan antara minat dan bakat siswa dan latar belakang siswanya.

¹³ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Rosdakarya, 2010), h. 56

¹⁴ Rusman, *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), h. 202.

Terdapat lima unsur dasar model pembelajaran kooperatif, yaitu:

- (1) ketergantungan yang positif
- (2) pertanggungjawaban individual
- (3) kemampuan bersosialisasi
- (4) tatap muka
- (5) evaluasi proses kelompok.¹⁵

Pembelajaran kooperatif tipe STAD ini adalah salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 orang peserta didik secara heterogen. Diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, kuis, dan penghargaan kelompok.

Model Pembelajaran STAD peserta didik ditempatkan dalam tim belajar beranggota 4-5 orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku. Guru menyajikan pelajaran, dan kemudian peserta didik bekerja dalam tim dan memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut. Kemudian, seluruh peserta didik diberikan tes tentang materi tersebut, pada saat tes ini mereka tidak diperbolehkan saling membantu. Seperti halnya pembelajaran lainnya, pembelajaran kooperatif tipe STAD ini membutuhkan persiapan yang matang sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Persiapan-persiapan tersebut sebagai berikut:

¹⁵Rusman, *Model-Model...*, h. 204.

a. Perangkat pembelajaran

Sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran ini perlu dipersiapkan perangkat pembelajarannya, yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa, Lembar Kegiatan peserta didik (LKPD) beserta lembar jawabannya.

b. Membentuk kelompok kooperatif

Menentukan anggota kelompok diusahakan agar kemampuan siswa dalam kelompok adalah heterogen dan kemampuan antar satu kelompok dengan kelompok lainnya relatif homogen. Apabila memungkinkan kelompok kooperatif perlu memerhatikan ras, agama, jenis kelamin, dan latar belakang yang relatif sama, maka pembentukan kelompok dapat didasarkan pada prestasi akademik, yaitu :

- 1) Peserta didik dalam kelas terlebih dahulu di ranking sesuai kepandaian dalam mata pelajaran sains fisika. Tujuannya adalah untuk mengurutkan peserta didik sesuai kemampuan sains fisiknya dan digunakan untuk mengelompokkan peserta didik ke dalam kelompok.
- 2) Menentukan tiga kelompok dalam kelas yaitu kelompok atas, kelompok menengah, dan kelompok bawah. Kelompok atas sebanyak satu, kelompok tengah 50% dari seluruh peserta didik yang diambil dari urutan setelah diambil kelompok atas, dan kelompok bawah sebanyak 25% dari seluruh peserta didik yaitu terdiri atas peserta didik setelah diambil kelompok atas dan kelompok menengah.

c. Menentukan Skor Awal

Skor awal yang dapat digunakan dalam kelas kooperatif adalah nilai ulangan sebelumnya. Skor awal ini dapat berubah setelah kuis. Misalnya pada pembelajaran lebih lanjut dan setelah diadakan tes, maka hasil tes masing-masing dapat dijadikan skor awal.

d. Pengaturan Tempat Duduk

Pengaturan tempat duduk dalam kelas kooperatif perlu juga diatur dengan baik, hal ini dilakukan untuk menunjang keberhasilan pembelajaran kooperatif apabila tidak ada pengaturan tempat duduk dapat menimbulkan kekacauan yang menyebabkan gagalnya pembelajaran pada kelas kooperatif.

e. Kerja kelompok

Untuk mencegah adanya hambatan pada pembelajaran kooperatif tipe STAD, terlebih dahulu diadakan latihan kerja sama kelompok. Hal ini bertujuan untuk lebih jauh mengenalkan masing-masing individu dalam kelompok.

2. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe STAD ini didasarkan pada langkah-langkah kooperatif yang terdiri atas enam langkah atau fase. Fase-fase dalam pembelajaran ini seperti tersajikan dalam tabel berikut:

a. Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe STAD menurut Trianto¹⁶

¹⁶Trianto, Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), h, 66

Tabel 2.1 Fase-fase pembelajaran kooperatif tipe STAD menurut Trianto

Fase	Kegiatan guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan motivasi peserta didik	Menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi peserta didik belajar
Fase 2 Menyajikan/meanyampaikan informasi	Menyajikan informasi kepada peserta didik dengan jalan mendemonstrasikan atau lewat bahan bacaan.
Fase 3 Mengorganisasikan ke dalam kelompok-kelompok belajar	Menjelaskan kepada peserta didik bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Fase 4 Membimbing kelompok belajar	Membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase 5 Evaluasi	Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah diajarkan atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase 6 Memberikan penghargaan	Mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

b. Langkah –langkah model pembelajaran kooperatif tipe STAD

1. Para siswa di dalam kelas dibagi menjadi beberapa kelompok, masing-masing terdiri atas 4-5 anggota kelompok. Setiap kelompok mempunyai anggota yang heterogen, baik jenis kelamin, ras, etnik, maupun kemampuannya.
2. Guru menyampaikan materi pembelajaran
3. Guru memberikan tugas kepada kelompok dengan menggunakan lembar kerja akademik, dan kemudian saling membantu untuk menguasai materi pelajaran yang telah diberikan melalui Tanya jawab atau diskusi antar sesama anggota kelompok.

4. Guru memberikan pertanyaan atau kuis kepada seluruh siswa. Pada saat menjawab pertanyaan atau kuis dari guru siswa tidak boleh saling membantu.
5. Setiap akhir pembelajaran guru memberikan evaluasi untuk mengetahui penguasaan siswa terhadap bahan akademik yang telah dipelajari.
6. Setiap siswa dan setiap kelompok diberi skor atas penguasaannya terhadap materi pelajaran, dan kepada siswa secara individual atau kelompok yang meraih prestasi tinggi atau memperoleh skor sempurna diberi penghargaan.
7. Kesimpulan. Pelaksanaan tipe STAD melalui tahapan sebagai berikut:
 - a. Penjelasan materi pembelajaran
 - b. Diskusi atau kerja kelompok belajar
 - c. Validasi oleh guru
 - d. Evaluasi
 - e. Menentukan nilai individu dan kelompok
 - f. Penghargaan individu atau kelompok.¹⁷
- c. Langkah-langkah model Pembelajaran kooperatife tipe STAD.¹⁸

Tabel 2.2 Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Langkah-Langkah	Kegiatan Guru
Fase-1 Menyampaikan tujuan belajar dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Fase-2	Guru menyajikan informasi kepada

¹⁷ Maulana, dkk, *Ragam Model Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (upi Sumedang Press,2015), h, 157

¹⁸ Suci Handayani, *Pembelajaran Speaking Tipe STAD Yang Interaktif Fun Game Berbasis Karakter*, (Ponorogo: Uasi Inspirasi Indonesia, 2019), h, 16

Menyajikan informasi	siswa dengan cara demonstrasi atau melalui bahan bacaan
Fase-3 Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana cara membentuk kelompok-kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
Fase-4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas
Fase-5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau tiap-tiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Fase-6 Memberikan penghargaan	Guru menentukan cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu maupun kelompok

1. Keuntungan dan kelemahan Kooperatife Tipe STAD
 - a. Menurut Slavin Keuntungan dan kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yaitu:¹⁹

Keuntungan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, antara lain:

1. Dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menggunakan keterampilan bertanya dan membahas suatu masalah.
2. Dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk lebih intensif mengadakan penyelidikan mengenai suatu masalah.
3. Dapat mengembangkan bakat kepemimpinan dan mengajarkan keterampilan berdiskusi.
4. Para peserta didik lebih aktif bergabung dalam pelajaran mereka dan
5. Mereka lebih aktif dalam diskusi.

¹⁹Slavin, Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik, (Bandung: Nusa Media, 2010), h, 28

6. Dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan rasa menghargai, menghormati pribadi temannya, dan menghargai pendapat orang lain.

b. Pembelajaran kooperatif tipe STAD juga memiliki kekurangan yaitu :

1. waktu yang dibutuhkan dalam menerapkan metode ini lebih lama.
2. peserta didik harus memiliki sifat untuk bersedia bekerja sama.
3. Karena waktu yang dibutuhkan lama, maka tidak semua guru bersedia menggunakan metode pembelajaran jenis STAD.

c. Beberapa keuntungan dan kelemahan dari model pembelajaran kooperatif tipe STAD²⁰

Keuntungan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, yaitu:

1. Meningkatkan kecakapan individu
2. Meningkatkan kecakapan kelompok.
3. Meningkatkan komitmen.
4. Menghilangkan prasangka buruk terhadap teman sebaya.
5. Tidak bersifat kompetitif.
6. Tidak memiliki rasa dendam

Kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, yaitu:

1. Kerja kelompok hanya melibatkan mereka yang mampu memimpin dan mengarahkan mereka yang kurang pandai dan kadang-kadang menuntut tempat yang berbeda dan gaya-gaya mengajar berbeda.

²⁰ Suci Handayani, *Pembelajaran Speaking Tipe STAD Yang Interaktif Fun Game Berbasis Karakter*, (Ponorogo: Uasi Inspirasi Indonesia, 2019), h, 15

2. Membutuhkan waktu yang lebih lama untuk guru sehingga pada umumnya guru tidak mau menggunakan pembelajaran kooperatif.
- d. Menurut Imas Kurniasih & Berlin Sani keunggulan pembelajaran kooperatif tipe (STAD) antara lain:²¹
1. Karena dalam kelompok peserta didik dituntut untuk aktif sehingga dengan model ini peserta didik dengan sendirinya akan percaya diri dan meningkat kecakapan individunya.
 2. Interaksi sosial yang terbangun dalam kelompok, dengan sendirinya peserta didik belajar dalam bersosialisasi dengan lingkungannya (kelompok).
 3. Dengan kelompok yang ada, peserta didik diajarkan untuk membangun komitmen dalam mengembangkan kelompoknya.
 4. Mengajarkan menghargai orang lain dan saling percaya.
 5. Dalam kelompok peserta didik diajarkan untuk saling mengerti dengan materi yang ada, sehingga peserta didik saling memberitahu dan mengurangi sifat kompetitif.

Pembelajaran kooperatif tipe (STAD) juga memiliki kekurangan, diantaranya adalah:

1. Karena tidak adanya kompetisi diantara anggota masing-masing kelompok, anak yang berprestasi bisa saja menurun semangatnya.
2. Jika pendidik tidak bisa mengarahkan anak, maka anak yang berprestasi bisa jadi lebih dominan dan tidak terkendali.

²¹Imas Kurniasih dan Berlin Sani, *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran Untuk Peningkatan Profesional Guru*, (Yogyakarta: Kata Pena, 2015), h, 22-23

C. Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat didefinisikan sebagai alat bantu berupa fisik maupun nonfisik yang sengaja digunakan sebagai perantara antara guru dan siswa dalam memahami materi pembelajaran agar lebih efektif dan lebih efisien. Sehingga materi pembelajaran lebih cepat diterima oleh siswa dengan utuh serta menarik minat siswa untuk belajar lebih lanjut.²²

Media merupakan alat bantu yang digunakan guru untuk mentransfer informasi kepada siswanya. Media memiliki fungsi dalam penggunaannya pada proses belajar mengajar. Menurut Iriantara bahwa fungsi media dalam proses belajar mengajar untuk menarik perhatian siswa, membantu untuk mempercepat pemahaman, membantu penyajian pesan agar tidak verbalis, mengatasi keterbatasan ruang, penjelasan lebih komunikatif dan produktif, waktu pembelajaran dapat dikondisikan, menghilangkan rasa kebosanan, meningkatkan motivasi dan keaktifan siswa.²³

Menurut Gagne dalam Karti Soeharto menyatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Briggs menyatakan bahwa media adalah alat bantu untuk memberikan perangsang bagi siswa agar proses belajar terjadi. Sedangkan menurut Anderson, media pembelajaran adalah media yang memungkinkan

²² Musfiqon, *Pengembangan Media & Sumber Pembelajaran*. (Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya, 2012), h. 28

²³ Siis Werimon dkk, *Pengaruh Model Pembelajaran STAD dipadu Media Pembelajaran Komik Materi Sistem Pencernaan Manusia terhadap Hasil Belajar Siswa*, Volume 1, Nomor 2, November 2017, h. 34

terwujudnya hubungan langsung antara karya seseorang pengembang mata pelajaran dengan para siswa.²⁴

Menurut Angkowo dan Kosasih berpendapat bahwa salah satu fungsi media pembelajaran adalah sebagai alat bantu pembelajaran yang dapat mempengaruhi situasi, kondisi dan lingkungan belajar dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang telah diciptakan dan didesain oleh guru. Selain itu media dapat memperjelas pesan agar tidak terlalu bersifat verbal (dalam bentuk kata tertulis dan kata lisan). Memanfaatkan media secara tepat dan bervariasi akan dapat mengurangi sikap pasif siswa.²⁵

Menurut Arsyad beberapa manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran di dalam proses seperti dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar, meningkatkan proses dan hasil belajar, dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya, dapat mengatasi keterbatasan indra, ruang dan waktu, dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka sendiri, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat dan lingkungannya.²⁶

²⁴ Musfiqon, *Pengembangan Media & Sumber Pembelajaran.....*, h. 27

²⁵ Musfiqon, *Pengembangan Media & Sumber Pembelajaran.....*, h. 32

²⁶ Siis Werimon dkk, *Pengaruh Model Pembelajaran STAD dipadu Media Pembelajaran Komik Materi Sistem Pencernaan Manusia terhadap Hasil Belajar Siswa*, Volume 1, Nomor 2, November 2017, h, 34

D. Media Komik

1. Pengertian Komik

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), komik diartikan sebagai suatu cerita bergambar yang sifatnya mudah dicerna dan lucu (biasanya terdapat di majalah surat kabar atau dibuat berbentuk buku).²⁷ Komik juga dapat diartikan sebagai salah satu media yang berfungsi untuk menyampaikan cerita melalui ilustrasi gambar untuk pendeskripsian cerita. Selain itu, komik juga dapat diartikan sebagai karya sastra berbentuk cerita yang ditampilkan berupa gambar, yang didalam kisah ceritanya terdapat satu tokoh yang unggul. Komik merupakan suatu bentuk seni yang menggunakan gambar gambar yang tidak bergerak disusun sedemikian rupa sehingga membentuk suatu jalinan cerita. Komik dicetak di atas kertas dan dilengkapi dengan teks. Komik dapat diterbitkan dalam beberapa bentuk, seperti Koran, dimuat dalam majalah, hingga berbentuk buku tersendiri.²⁸

2. Kelebihan dan Kekurangan Media Komik

Sebagai salah satu media visual, media komik tentunya memiliki kelebihan, jika dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar. Kelebihan media komik dalam kegiatan belajar mengajar yaitu sebagai berikut.

- a. Komik menambah pembendaharaan pembaca.
- b. Mempermudah anak didik menangkap hal-hal atau rumusan yang abstrak.
- c. Dapat mengembangkan minat baca dan salah satu bidang studi lain.
- d. Seluruh jalan cerita komik menuju satu hal yang baik yakni kebaikan.

²⁷ Kamus Besar Bahasa Indonesia, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), h. 583

²⁸ Lestari, dkk. Media Grafis. Upi. 2009, h. 1

Disamping media komik mempunyai kelebihan juga memiliki kekurangan keterbatasan kemampuan dalam hal-hal tertentu. Yaitu sebagai berikut:

- a. Kemudahan membaca komik membuat malas membaca sehingga menyebabkan penolakan-penolakan atas buku yang tidak bergambar.
- b. Ditinjau dari jenis bahasa, komik hanya menggunakan kalimat-kalimat yang kurang dapat dipertanggung jawabkan²⁹.

3. Fungsi Media Komik

Fungsi-fungsi yang bisa dimanfaatkan oleh komik adalah sebagai informasi pendidikan dan sarana hiburan. Komik dirancang khusus untuk menyampaikan pesan-pesan pendidikan. Komik sebagai sarana hiburan yang paling umum dibaca oleh anak-anak dan remaja. Komik dapat berisikan nilai-nilai seperti kesetiakawanan, persahabatan dan semangat pantang menyerah yang digambarkan secara dramatis dan menggugah hati pembaca.³⁰

E. Suhu

1. Pengertian Suhu

Tingkat (derajat) panas suatu benda disebut sebagai suhu. Benda yang panas mempunyai derajat panas yang lebih tinggi dari pada benda yang dingin. Indra perasa memang dapat merasakan tingkat panas benda. Akan tetapi, indra perasa bukan pengukur tingkat panas yang andal. Benda yang tingkat panasnya sama dirasakan berbeda oleh tangan kanan dan kirimu. Jadi, suhu benda yang diukur

²⁹ Lestari, dkk, Media Grafis....., h. 4

³⁰ Ingrid Kartika Ginasari. Perbandingan Hasil Belajar Fisika Siswa MTsN Rukoh Yang Diajarkan Menggunakan Media Komik Dengan Media Handout. (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2015), h. 8-10

dengan indra perasa menghasilkan ukuran suhu kualitatif yang tidak dapat dipakai sebagai acuan. Suhu harus diukur secara kuantitatif dengan alat ukur suhu yang disebut termometer.³¹

2. Jenis-jenis Termometer

Termometer yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari untuk mengukur suhu pada umumnya terbuat dari kaca yang diisi oleh zat cair (air raksa atau alkohol). Adapun jenis-jenis termometer tersebut diantaranya adalah termometer klinis, termometer dinding, dan termometer sex-Bellani.³²

a. Termometer klinis

Termometer klinis adalah termometer yang digunakan untuk mengukur suhu tubuh manusia. Termometer klinis banyak digunakan di tempat-tempat, medis. Jika suhu naik, maka raksa didalam tabung akan naik melalui celah sempit. Jika suhu turun, maka raksa akan tetap tertahan didalam pipa sehingga memudahkan pembaca. Skala termometer klinis terletak antara 35°C sampai 42°C .



Gambar 2.1. Termometer Klinis untuk Mengukur Suhu Tubuh.³³

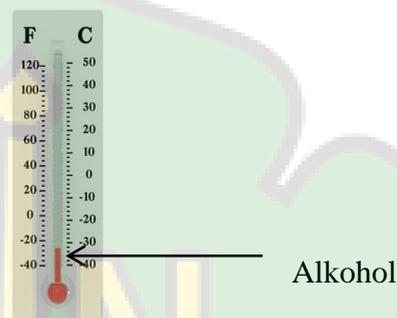
³¹ Wahono Widodo, Fida Rachmadiarti, dan Siti Nurul Hidayati. *Ilmu Pengetahuan Alam*. (Pusat kurikulum dan perbukuan, (balitbang, kemendikbud. 2017), h. 136

³² Ade Yeti Nuryantini, Dkk, Sains Fisika, (Bandung: PT. Sarana Panca Karya Nusa, 2005), Hal. 4

³³ <http://munawarahx.blogspot.com/2010/12/artikel-fisika-4-termometer-air-raksa.html>. diakses pada tanggal 16-12-2019.

b. Termometer dinding

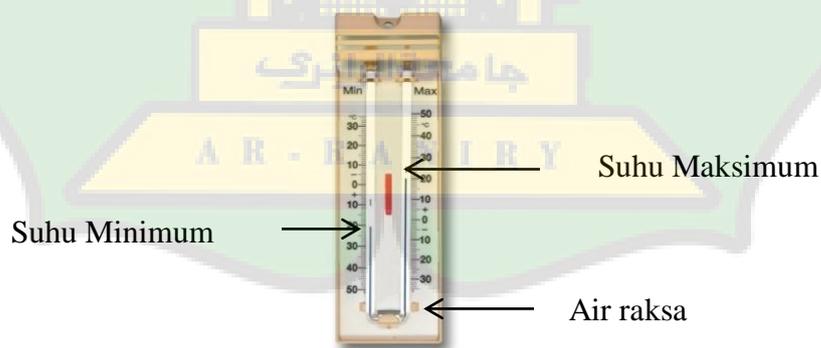
Termometer dinding adalah termometer yang digunakan untuk mengukur suhu ruangan. Raksa didalam pipa kapiler akan bergerak naik atau turun bergantung terhadap suhu ruangan di mana termometer berada.



Gambar 2.2. Termometer Dinding Berfungsi untuk Mengukur Suhu Ruangan.³⁴

c. Termometer six-Bellani

Termometer six-Bellani bias disebut termometer maksimum-minimum termometer ini berfungsi untuk mengukur suhu ruangan. Skala yang digunakan ada 2 yaitu: Skala minimum pada pipa kiri dan skala maksimum pada pipa kanan.



Gambar 2.3. Termometer Six-Bellani³⁵

³⁴ <https://www.pelajaran.co.id/2017/18/pengertian-fungsi-dan-macam-macam-alat-ukur-suhu-beserta-cara-kerjanya.html>. diakses pada tanggal 16-12-2019.

Skala suhu yang dikenal ada empat macam, yaitu sebagai berikut:

- a. Skala Celcius, satuan suhunya derajat celcius ($^{\circ}\text{C}$)
- b. Skala reamur, satuan suhunya derajat reamur ($^{\circ}\text{R}$)
- c. Skala Fahrenheit, satuan suhunya derajat Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$)
- d. Skala kelvin, satuan suhunya derajat kelvin ($^{\circ}\text{K}$)³⁶.

Skala suhu yang digunakan menurut sistem internasional adalah derajat kelvin (K). di Indonesia, skala yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari adalah derajat celcius (C). Untuk mengukur suhu dengan menggunakan termometer harus mempunyai standar suhu seperti besaran pokok lainnya. Standar suhu ini disebut titik tetap. Ada dua titik tetap yaitu titik tetap bawah dan titik tetap atas.

a) Termometer Skala Celcius

Termometer Skala Celcius menggunakan zat cair berupa air raksa. Hal ini didasarkan pada titik beku air sebesar 0°C dan titik didih air sebesar 100°C . pada termometer skala celcius titik tetap bawah ditandai dengan angka 0, sedangkan titik tetap atas ditandai dengan angka 100.

b) Termometer Skala Reamur

Pada Termometer Skala Reamur, titik tetap bawah ditandai dengan angka 0 sedangkan titik tetap atas ditandai dengan 80.

³⁵ <https://www.indiamart.com/proddetail/maximum-minimum-thermometer-6836961255.html>. diakses pada tanggal 16-12-2019.

³⁶ Ade yeti Nuryantini, dkk, *Sains Fisika.....*, hal. 6

c) Termometer Skala Reamur

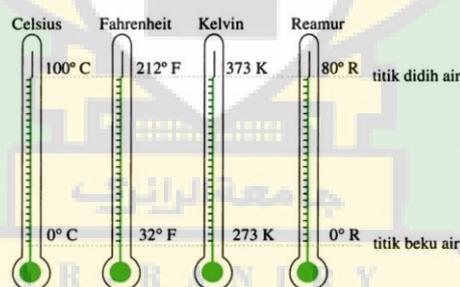
Pada Termometer Skala Reamur, titik tetap bawah ditandai dengan angka 32, sedangkan titik tetap atas ditandai dengan 212. Selisih antara titik tetap bawah dan titik tetap atasnya yaitu 180.

d) Termometer Skala Kelvin

Pada Termometer Skala Kelvin, titik tetap bawah ditandai dengan angka 273, sedangkan titik tetap atas ditandai dengan 373. Selisih antara titik tetap bawah dan titik tetap atasnya yaitu 100.

3. Perbandingan skala pada Termometer

Untuk membandingkan skala antara termometer yang berbeda jenis skalanya maka harus melihat patokan-patokan yang telah ditetapkan.³⁷ perbandingan antara skala Celsius, Reamur, Fahrenheit dan Kelvin dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2.4 Perbandingan Skala pada Termometer³⁸.

Berdasarkan gambar tersebut dapat diketahui bahwa:

³⁷ Ade Yeti nuryantini, dkk, *sains fisika*....., hal. 8.

³⁸ <https://www.pinterpandai.com/rumus-termometer-celsius-fahrenheit-reamur-kelvin/>. diakses pada tanggal 16-12-2019.

- a. Titik didih air 100°C , titik bekunya 0°C . Skala celcius dibagi dalam 100 skala.
- b. Titik didih air 212°F , titik bekunya 32°F . Skala reamur dibagi dalam 180 skala.
- c. Titik didih air 373°K , titik bekunya 273°K . Skala reamur dibagi dalam 100 skala.
- d. Titik didih air 80°R , titik bekunya 0°R . Skala reamur dibagi dalam 80 skala.

Perbandingan antara skala Celcius, Reamur, Fahrenheit dan Kelvin didasarkan atas perbandingan selisih antara titik bawah dan titik atas masing-masing jenis skala.

F. Kalor

1. Pengertian Kalor

Kalor adalah salah satu bentuk energi yang dapat menyebabkan perubahan suhu atau perubahan wujud suatu benda.³⁹ Peristiwa yang melibatkan kalor sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, pada waktu memasak air dengan menggunakan kompor. Air yang semula dingin lama kelamaan akan menjadi panas. Air menjadi panas karena mendapat kalor, kalor Yang diberikan pada air mengakibatkan suhu air naik.⁴⁰

2. Kalor dan Perubahan Suhu Benda

Suhu benda akan naik jika benda itu mendapatkan kalor. Sebaliknya suhu benda akan turun jika kalor dilepaskan dari benda itu. Hal ini menunjukkan bahwa

³⁹ Asep Hapiddin *Fisika SMP*. (Bandung: kaifa. 2010, h. 35

⁴⁰ Anni Winarsih, Agung Nugroho, Sulityoso, dkk. *IPA Terpadu*. (Jakarta: pusat perbukuan, 2008), h. 113

sebagian kalor dilepaskan benda tersebut ke lingkungan. Telah kamu ketahui, kenaikan suhu oleh kalor dipengaruhi massa benda.

Untuk menaikkan suhu yang sama, air bermassa 200 g memerlukan kalor yang lebih besar dari pada air bermassa 100 g. perubahan suhu pada skala celcius sama dengan perubahan suhu pada skala kelvin. Tabel berikut menunjukkan kalor jenis beberapa bahan.

Tabel 2.3 Kalor Jenis Beberapa Bahan

Bahan	Kalor Jenis (J/(Kg. K))
Air	4.184
Alkohol	2.450
Aluminium	920
Karbon	710
Pasir (Grafit)	664
Besi	450
Tembaga	380
Perak	235

Sumber: *Wahono Wido*

Kalor yang diperlukan untuk kenaikan suhu sama dengan kalor jenis dikali massa benda dikali kenaikan suhu⁴¹

$$Q = c m \times \Delta T$$

(2.1)

Keterangan:

Q = Kalor (J)

C = Kalor Jenis Zat (J/Kg⁰C)

m = massa benda yang menerima atau melepas kalor (Kg)

ΔT = perubahan suhu

3. Kalor Pada Perubahan Wujud Benda

Terjadinya perubahan wujud benda sering diamati dalam kehidupan sehari-hari. Contoh yang sering dijumpai, yaitu pada air mendidih kelihatan

⁴¹ Wahono Widodo *Ilmu Pengetahuan Alam*. (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017, h. 162

gelembung-gelembung uap air yang menunjukkan adanya perubahan wujud dari air menjadi uap. Untuk mendidihkan air, diperlukan kalor. Jadi, untuk mengubah wujud zat cair menjadi gas diperlukan kalor.

G. Perpindahan Kalor

Kalor berpindah dari benda yang bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu rendah. Kalor berpindah melalui tiga cara, yaitu secara konduksi, konveksi, dan radiasi. Berikut akan diuraikan ketiga cara perpindahan kalor tersebut.

1. Konduksi

Letakkan sebuah besi ke atas api, kemudian sentuh ujung besi yang tidak terkena api. Ujung besi tersebut terasa panas walaupun ujung besi tersebut tidak bersentuhan langsung dengan sumber kalor (api). Pada proses perpindahan kalor dari bagian besi yang panas ke ujung besi yang dingin tidak terjadi perpindahan partikel-partikel dalam besi. Proses perpindahan kalor tanpa disertai perpindahan partikel dinamakan *konduksi*.⁴²



Gambar .2.6. Perpindahan Kalor secara Konduksi.⁴³

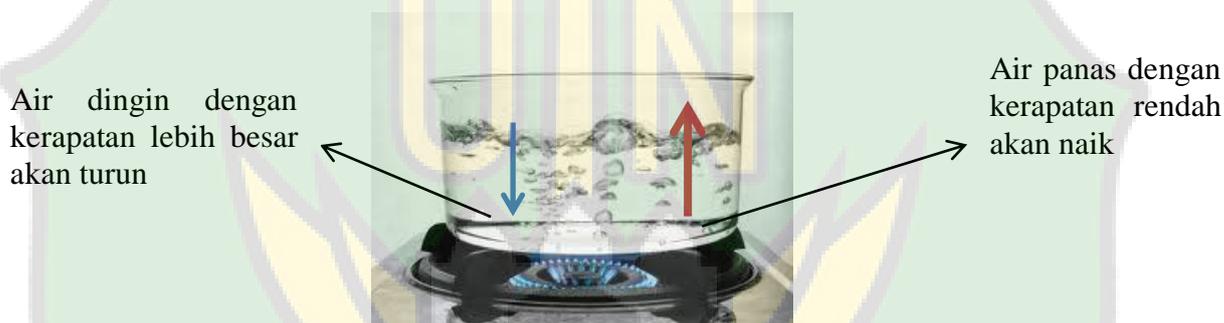
⁴² Marthen Kanginan. *Fisika*. (Jakarta:Erlangga.2013), h. 237-238

⁴³<https://rinimoeti.wordpress.com/kelas-ivv/kalor-2/kalor/perpindahan-kalor/> diakses pada tanggal 16-12-2019.

Benda yang jenisnya berbeda memiliki kemampuan menghantarkan panas secara konduksi (konduktivitas) yang berbeda pula. Bahan yang menghantarkan panas dengan buruk disebut isolator.⁴⁴

2. Konveksi

Saat air bagian bawah mendapatkan kalor dari pemanas, partikel air memuai sehingga lebih ringan dan bergerak naik dan digantikan dengan partikel air dingin dari bagian atas. Dengan cara ini, panas dari air bagian bawah berpindah bersama aliran air menuju bagian atas. Proses ini disebut konveksi. Pola aliran air membentuk arus konveksi.⁴⁵



Gambar .2.7. Perpindahan Kalor secara Konveksi.⁴⁶

4. Radiasi

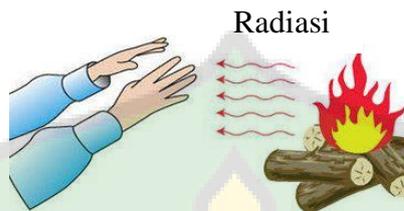
Perpindahan kalor tanpa melalui zat perantara atau medium disebut Radiasi. Contoh perpindahan kalor secara radiasi yaitu pada waktu kita berdiri didekat api pada saat itu badan kita terasa hangat karena adanya perpindahan kalor

⁴⁴ Wahono Widodo Ilmu Pengetahuan Alam....., h. 174

⁴⁵ Wahono Widodo Ilmu Pengetahuan Alam....., h. 176

⁴⁶ <https://budisma.net/2015/01/perpindahan-kalor-konduksi-konveksi-dan-radiasi.html>, diakses pada tanggal 16-12-2019

secara radiasi. Jika antara api dengan kita diberikan sebuah penyekat maka hangatnya api tidak dapat dirasakan lagi, karena kalor tidak sampai ketubuh kita, karena terhalang oleh penyekat⁴⁷.



Gambar 2.8. Perpindahan Kalor secara Radiasi⁴⁸



⁴⁷ Anni Winarsih, Agung Nugroho, Sulityoso, dkk. *IPA Terpadu*. (Jakarta: pusat perbukuan, 2008), h. 139

⁴⁸ <https://www.giban.net/2016/01/perpindahan.kalor.secara.radiasi.html>. diakses pada tanggal 16-12-2019

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Penelitian ini akan dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang secara umum menggunakan data-data yang nantinya akan diskor dalam bentuk angka dan analisis menggunakan statistik⁴⁹.

Adapun metode dalam penelitian ini menggunakan *Quasi Eksperimental* (eksperimen semu). Penelitian *Quasi eksperimental* adalah penelitian yang melakukan suatu cara untuk membandingkan kelompok. Desain dalam penelitian ini yaitu *Nonequivalent Control Group Design*. Dengan desain ini, kelompok eksperimental maupun kelompok kontrol dibandingkan. Desain ini mirip dengan *Pre-test and Post-test Control Group Desain*, hanya saja pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.

Dua kelompok yang diberi pretest, kemudian diberi perlakuan, dan terakhir diberikan posttest.⁵⁰ Peneliti melaksanakan penelitian dengan menggunakan dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang diterapkan pembelajaran dengan menggunakan media komik, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang tidak diterapkan

⁴⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 208

⁵⁰ Emzir, *Metodelogi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2009), h. 102.

pembelajaran menggunakan media komik. Kedua kelompok tersebut diberikan *pre-Test* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara kelompok eksperimen dengan kontrol dalam keadaan awal. Kedua kelompok bisa dijadikan sebagai subjek penelitian apabila memenuhi syarat tertentu, yaitu apabila hasil *pre-Test* antara kedua kelompok tidak berbeda secara signifikansi.⁵¹

Setelah memenuhi syarat, hasil *post-test* pada kelompok kontrol digunakan sebagai pembandingan dampak perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen. Secara singkat rancangan penelitiannya dapat disajikan pada Tabel 3.1 dibawah ini

Tabel 3.1 Desain Penelitian Eksperimen *Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok eksperimen	O ₁	x	O ₂
Kelompok Kontrol	O ₃	-	O ₄

(Sumber; Sugiyono, 2013: 116)

Keterangan :

X = perlakuan (*Treatmen*) untuk kelas eksperimen yaitu dengan menggunakan media bahan ajar yang tidak menggunakan komik

O₁ = pemberian *Pretest* pada kelas eksperimen

O₂ = pemberian *posttest* pada kelas eksperimen

O₃ = pemberian *Pretest* pada kelas kontrol

O₄ = pemberian *Posttest* pada kelas control

Pada desain penelitian ini, kelompok eksperimen diberi perlakuan berupa penggunaan media komik dalam pembelajaran, sedangkan pada kelompok kontrol tidak menggunakan media komik dalam pembelajaran.

⁵¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h, 116.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMPN 2 Salang dan dilaksanakan pada tanggal 11 sampai 25 November 2019.

C. Populasi

a. Populasi

Populasi adalah seluruh objek yang akan diteliti dalam penelitian. Dalam penelitian yang menjadi populasi adalah seluruh siswa/i di kelas X yang terdiri dari dua kelas.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data agar peneliti lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes.

Tes yaitu sejumlah soal yang mencakup materi pokok bahasan yang diajarkan atau yang telah dipelajari. Tujuan tes yaitu untuk mengetahui, mengukur dan mendapat data tertulis tentang kemampuan siswa dalam memahami dan menguasai materi setelah pembelajaran berlangsung. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes awal (*pre-test*). Dan tes akhir (*post-test*). Tes berupa pilihan ganda yang terdiri dari 20 soal dengan pilihan A, B, C, D. soal *pretest* dan *posttest* dibuat berdasarkan indikator hasil belajar.

E. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini bersifat eksperimen. Untuk memperoleh data maka digunakan teknik sebagai berikut:

Tes merupakan sejumlah soal yang diberikan kepada siswa untuk mendapatkan data yang kuantitatif guna mengetahui hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan komik.

a. *Pre-Test* (tes awal)

Tes awal yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum dimulai kegiatan belajar-mengajar. Tes awal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. *Post-Test* (Tes Akhir)

Tes akhir yaitu tes yang diberikan kepada siswa setelah berlangsung proses pembelajaran. Tes akhir ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan komik.

F. Teknik Analisis Data

Tahap penganalisaan data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap inilah peneliti dapat merumuskan hasil hasil penelitiannya. Setelah data diperoleh, selanjutnya data ditabulasikan kedalam data frekuensi. Kemudian di olah dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Sudjana mengemukakan langkah-langkah untuk membuat daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama yaitu:

- a. Menentukan rentang (R) ialah data terbesar dikurangi data terkecil
- b. Menentukan banyak kelas interval dengan menggunakan aturan sturges

yaitu: banyaknya kelas = $1 + (3,3) \log n$

(3.1)

- c. Menentukan panjang kelas interval (p) dengan rumus:

$$P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Panjang Kelas}}$$

(3.2)

- d. Memilih ujung kelas, bawah pertama untuk ini bisa diambil data sama dengan data terkecil atau data yang terkecil tetapi selisihnya harus dikurangi dari panjang kelas yang ditentukan⁵²

2. Menghitung rata-rata, digunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad (3.3)$$

Keterangan :

\bar{x} = Skor rata-rata siswa

f_i = frekuensi data ke i

x_i = data ke i

$\sum f_i$ = ukuran data⁵³

3. Menghitung variansi (S^2) dan simpangan baku (S) masing-masing kelompok, menurut sudjana⁵⁴

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \quad (3.4)$$

⁵² Sudjana *Metoda Statistik...*, hal, 47

⁵³ Sudjana, *Metoda Statistik...*, h. 70.

⁵⁴ Sudjana, *Metoda Statistik...*, h. 94.

keterangan:

s^2 = varians

n = banyaknya sampel

f_i = frekuensi sesuai dengan tanda kelas interval

x_i = tanda kelas interval

S = simpangan baku

4. Uji normalitas, digunakan statistik Chi-kuadrat, seperti yang dikemukakan oleh Sudjana: Untuk mengetahui penelitian dari kedua kelas berdistribusi normal atau tidak, maka dilakukan uji hipotesis.

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (3.5)$$

Keterangan:

X^2 = Statistik Chi-kuadrat

O_i = frekuensi pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

K = banyaknya interval.⁵⁵

5. Uji homogenitas.⁵⁶

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen atau tidak. Untuk menguji homogeny atau tidaknya maka digunakan uji *fisher* dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}} \quad (3.6)$$

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

⁵⁵ Sudjana, *Metoda Statistik...*, h. 273.

⁵⁶ Sudjana, *Metoda Statistik...*, h. 249.

Keterangan :

S_1^2 = varians dari kelas interval

S_1^2 = varians dari nilai kelompok

6. Uji Hipotesis

Uji-t digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan jika suatu karakteristik diberi perlakuan yang berbeda⁵⁷. Adapun hipotesis penelitian sebagai berikut:

Ha: Adanya pengaruh terhadap hasil belajar fisika peserta didik SMPN 2 Salang yang diajarkan menggunakan model pembelajaran STAD dan media komik

Ho: Tidak adanya pengaruh terhadap hasil belajar fisika peserta didik SMPN 2 Salang yang diajarkan menggunakan model pembelajaran STAD media komik

Adapun hipotesis statistik uji pihak kanan untuk melihat pengaruh hasil belajar kedua kelas akibat perlakuan yang berbeda yaitu sebagai berikut:

H₀: $u_1 \leq u_2$ Menyatakan rata-rata hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan media komik lebih rendah atau sama dengan rata-rata hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran STAD

H_a: $u_1 \geq u_2$ Menyatakan rata-rata hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan media komik lebih tinggi daripada rata-rata hasil

⁵⁷ Ahmad Nizam Rangkuti, Metode Penelitian Pendidikan, (Bandung : Citapusaka Media, 2015), h. 73-74.

belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran STAD.

Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan tentang perbandingan hasil belajar siswa antara yang diajarkan menggunakan komik dengan buku fisika dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_2 \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (3.7)$$

keterangan:

t = nilai yang dihitung

\bar{x}_1 = skor rata-rata kelas eksperimen

\bar{x}_2 = skor rata-rata kelas kontrol

n_1 = jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = jumlah sampel kelas kontrol

s_1 = simpangan baku kelas eksperimen

s_2 = simpangan baku kelas kontrol

S = simpangan baku gabungan⁵⁸

⁵⁸ Sudjana, *Metoda Statistik...*, h, 239

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMPN 2 Salang dan dilaksanakan pada tanggal 11 sampai 25 november 2019. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMPN 2 Salang. Peserta didik kelas VII A sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 20 orang dan peserta didik kelas VII B sebagai kelas kontrol yang berjumlah 20 orang. Dibawah ini merupakan data-data hasil pembelajaran peserta didik pada materi Suhu dan Kalor, sebelum pembelajaran berlangsung peserta didik diberikan soal *pre-Test* untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik, dan setelah pembelajaran materi peserta didik diberi soal *post-Test* yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik.

B. Hasil Penelitian

1. Data Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data hasil belajar peserta didik untuk kelas kontrol terdapat dalam Tabel 4.1

Tabel 4.1 Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* peserta didik Kelas VII B (Kelas Kontrol)

No	Nama Peserta Didik	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	AF	30	65
2	AS	35	60
3	AL	25	45
4	AD	45	70
5	AM	35	60
6	AA	35	70
7	DF	25	50
8	ES	50	80
9	HL	45	80
10	IY	30	55
11	IM	30	65
12	IS	50	70
13	IA	40	70
14	IR	35	60
15	JN	50	70
16	PS	45	80
17	RS	30	65
18	SI	40	70
19	SS	25	55
20	WU	30	60

Sumber : Data Hasil Penelitian Peserta Didik Kelas Kontrol Tahun 2019

Berdasarkan Tabel 4.1 menunjukkan terdapat perbedaan pada nilai *pretest* dan *posttest*, pada tes awal data terbesar 50 dan data terkecil 25 dan tes akhir data terbesar 80 dan data terkecil 45.

2. Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data hasil belajar peserta didik untuk kelas eksperimen terdapat dalam Tabel 4.2

Tabel 4.2 Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* peserta didik Kelas VII A (Kelas Eksperimen)

No	Nama Peserta Didik	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	AS	25	65
2	AR	30	75
3	AO	55	80
4	AS	45	80
5	DK	35	75
6	DM	55	90
7	FI	35	80
8	FA	55	75
9	HN	20	65
10	HB	35	70
11	MU	40	80
12	MA	35	75
13	NA	30	65
14	NF	35	80
15	RA	45	90
16	RY	40	70
17	SA	30	60
18	WS	40	75
19	YA	30	55
20	YF	35	80

Sumber : Data Hasil Penelitian Peserta Didik Kelas eksperimen Tahun 2019

Berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan terdapat perbedaan pada nilai *pretest* dan *posttest*, pada tes awal data terbesar 55 dan data terkecil 20 dan tes akhir data terbesar 90 dan data terkecil 55.

a. Hasil Analisis Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan uji normalitas data *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada Lampiran 12.

Adapun kriteria statistik uji normalitas yang digunakan sebagai berikut.

Jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data dinyatakan berdistribusi normal (terima H_0).

Jika $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal (tolak H_0).

1) Pengolahan Data *Pre-Test* Kelas Eksperimen

Hasil pengolahan data didapatkan distribusi frekuensi data *pre-Test* kelas eksperimen terdapat di dalam Tabel 4.3

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Pretest* Peserta Didik Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
20 – 25	2	22,5	506,25	45	1012,5
26 – 31	4	28,5	812,25	114	3249
32 – 37	5	34,5	1190,25	172,5	5951,25
38 – 43	3	40,5	1640,25	121,5	4920,75
44 – 49	2	46,5	2162,25	93	4324,5
50 – 55	4	52,5	2756,25	210	11025
Jumlah	20	-	-	756	30483

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Tabel 4.3 menunjukkan nilai rata-rata *pre-test* dari 20 peserta didik kelas eksperimen. Nilai $\sum f_i x_i$ dan $\sum f_i x_i^2$ dibutuhkan untuk menghitung nilai varians $S^2 = 100,32$ dan standar deviasi $S = 10,01$. Hasil tersebut dimasukkan ke rumus Z-score = $\frac{x_i - \bar{x}}{s}$ setiap batas kelas sebagai langkah penyelesaian x^2 yang akan dimasukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas *Pre-Test* Peserta Didik Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas (x_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)	X^2
	19,5	-1,82	0,4656				
20 –25				0,0768	1,536	2	0,14
	25,5	-1,22	0,3888				
26 –31				0,1564	3,128	4	0,24
	31,5	-0,62	0,2324				
32 –37				0,2244	4,480	5	0,06
	37,5	-0,02	0,0080				
38 –43				0,2043	4,086	3	0,28
	43,5	0,56	0,2123				
44 –49				0,1647	3,294	2	0,50
	59,5	1,16	3770				
50 –55				0,0838	1,676	4	0,322
	55,5	1,76	0,4608				
Jumlah							4,44

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Tabel 4.4 menunjukkan perolehan nilai $X^2 = 4,44$. Dengan menggunakan nilai dari frekuensi yang diharapkan dan frekuensi pengamatan. Perhitungan frekuensi yang diharapkan membutuhkan nilai batas luas daerah. Nilai Z-score digunakan untuk menentukan batas luas daerah yang terdapat pada Lampiran 20 luas dibawah lengkungan normal standar dari 0 ke Z.

Hasil perhitungan X^2_{hitung} adalah 4,44. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 6 - 1 = 5$, maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $x^2_{tabel(0,95)(5)} = 11,07$. Oleh karena itu $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ $10,2 < 11,07$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pre-test* hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dinyatakan berdistribusi normal.

2) Pengolahan Data *Pre-Test* Kelas Kontrol

Hasil pengolahan data didapatkan distribusi frekuensi data *pre-test* kelas kontrol terdapat di dalam Tabel 4.5

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Pretest* Peserta Didik Kelas kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
25 – 29	3	27	729	81	2187
30 – 34	5	32	1024	160	5120
35 – 39	4	37	1369	148	5476
40 – 44	3	42	1764	126	5292
45 – 49	2	47	2209	94	4418
50 – 54	3	52	2704	156	8112
Jumlah	20			765	30605

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Tabel 4.5 menunjukkan nilai rata-rata *pre-test* dari 20 peserta didik kelas kontrol. Nilai $\sum f_i x_i$ dan $\sum f_i x_i^2$ dibutuhkan untuk menghitung nilai variansi $S^2 = 70,72$ dan standar deviasi $S = 8,40$. Hasil tersebut dimasukkan ke rumus Z-score = $\frac{x_i - \bar{x}}{s}$ setiap batas kelas sebagai langkah penyelesaian X^2 yang akan dimasukkan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas *Pre-Test* Peserta Didik Kelas kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas (x_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)	X^2
	24,5	-1,63	0,4484				
25 –29				0,0976	1,952	3	0,56
	29,5	-1,04	0,3508				
30 –34				0,1808	3,616	5	1,52
	34,5	-0,44	0,1700				
35 –39				0,1143	2,286	4	1,28
	39,5	0,14	0,0557				
40 –44				0,2147	4,294	3	0,38
	44,5	0,74	0,2704				
45 –49				0,1378	2,756	2	0,20
	49,5	1,33	0,4082				
50 –54				0,065	1,3	3	2,22
	54,5	1,93	0,4732				
Jumlah							5,16

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Tabel 4.6 menunjukkan perolehan nilai $X^2 =$. Dengan menggunakan nilai dari frekuensi yang diharapkan dan frekuensi pengamatan. Perhitungan frekuensi yang diharapkan membutuhkan nilai batas luas daerah. Nilai Z-score digunakan untuk menentukan batas luas daerah yang terdapat pada Lampiran 20 luas dibawah lengkungan normal standar dari 0 ke Z.

Hasil perhitungan X^2_{hitung} adalah 4,16. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 6 - 1 = 5$, maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $x^2_{tabel (0,95)(5)} = 11,07$. Oleh karena itu $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ 4,16 < 11,07 maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pre-test* hasil belajar peserta didik kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal.

3) Pengolahan Data *Post-Test* Kelas Eksperimen

Hasil pengolahan data didapatkan distribusi frekuensi data *pre-test* kelas eksperimen terdapat di dalam Tabel 4.7

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Post-Test* Peserta Didik Kelas Eksperimen

Nilai i	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
55 – 60	2	57,5	3306,25	115	6612,5
61 – 66	3	63,5	4032,25	190,5	12096,5
67 – 72	2	69,5	4830,25	139	9660,5
73 – 78	5	75,5	5700,25	377,5	28501,25
79 – 84	6	81,5	6642,25	489	39853,5
85 – 90	2	87,5	7656,25	175	15312,5
Jumlah	20			1,486	112037

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Tabel 4.7 menunjukkan nilai rata-rata *Post-Test* dari 20 peserta didik kelas eksperimen. Nilai $\sum f_i x_i$ dan $\sum f_i x_i^2$ dibutuhkan untuk menghitung nilai varians $S^2 = 85,64$ dan standar deviasi $S = 19,25$. Hasil tersebut dimasukkan ke rumus Z-score = $\frac{x_i - \bar{x}}{s}$ setiap batas kelas sebagai langkah penyelesaian x^2 yang akan dimasukkan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas *Post-Test* Peserta Didik Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas (x_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)	X^2
	54,5	-2,14	0,4838				
55 –60				0,0519	1,038	2	0,89
	60,5	-1,49	0,4319				
61 –66				0,1317	2,634	3	0,05
	66,5	-0,84	0,2995				
67 –72				0,2242	4,484	2	1,37
	72,5	-0,19	0,0753	72,5			
73 –78				0,0983	1,966	5	4,68
	78,5	0,45	0,1736				
79 –84				0,1907	3,814	6	1,25
	84,5	0,10	0,3643				
85 –90				0,0956	1,912	2	0,04
	90,5	1,75	0,4599				
Jumlah							8,28

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Tabel 4.8 menunjukkan perolehan nilai $X^2 = 8,28$. Dengan menggunakan nilai dari frekuensi yang diharapkan dan frekuensi pengamatan. Perhitungan frekuensi yang diharapkan membutuhkan nilai batas luas daerah. Nilai Z-score digunakan untuk menentukan batas luas daerah yang terdapat pada Lampiran 20 luas dibawah lengkungan normal standar dari 0 ke Z.

Hasil perhitungan X^2_{hitung} adalah 8,28. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 6 - 1 = 5$, maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $x^2_{tabel(0,95)(5)} = 11,07$. Oleh karena itu $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ $8,28 < 11,07$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *Post-Test* hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dinyatakan berdistribusi normal.

4) Pengolahan Data *Post-Test* Kelas Kontrol

Hasil pengolahan data didapatkan distribusi frekuensi data *Post-Test* kelas kontrol terdapat di dalam Tabel 4.9

Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Post-Test* Peserta Didik Kelas kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
45 – 50	2	47,5	2.256,25	95	4512,5
51 – 56	2	53,5	2862,25	107	5724,5
57 – 62	4	59,5	3540,25	238	14161
63 – 68	3	65,5	4290,25	196,5	12870,75
69 – 74	6	71,5	5112,25	429	30673,5
75 – 80	3	77,5	6.006,25	232,5	18018,75
Jumlah	20			1298	85961

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Tabel 4.9 menunjukkan nilai rata-rata *Post-Test* dari 20 peserta didik kelas kontrol. Nilai $\sum f_i x_i$ dan $\sum f_i x_i^2$ dibutuhkan untuk menghitung nilai variansi $S^2 = 64,9$ dan standar deviasi $S = 9,51$. Hasil tersebut dimasukkan ke rumus Z-score = $\frac{x_i - \bar{x}}{s}$ setiap batas kelas sebagai langkah penyelesaian X^2 yang akan dimasukkan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas *Post-Test* Peserta Didik Kelas kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas (x_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)	X^2
	44,5	-2,14	0,4838				
45 –50				0,0493	0,986	2	1,04
	50,5	-1,51	0,4345				
51 –56				0,1239	2,478	2	0,09
	56,5	0,88	0,3106				
57 –62				0,2119	4,238	4	0,01
	62,5	0,25	0,0987				
63 –68				0,0456	0,912	3	4,78
	68,5	0,37	0,1443				
69 –74				0,197	3,94	6	1,07
	74,5	1,00	0,3413				
75 –80				0,1082	2,164	3	0,01
	80,5	1,64	0,4495				
Jumlah							7

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Tabel 4.10 menunjukkan perolehan nilai $X^2 =$. Dengan menggunakan nilai dari frekuensi yang diharapkan dan frekuensi pengamatan. Perhitungan frekuensi yang diharapkan membutuhkan nilai batas luas daerah. Nilai Z-score digunakan untuk menentukan batas luas daerah yang terdapat pada Lampiran 20 luas dibawah lengkungan normal standar dari 0 ke Z.

Hasil perhitungan X^2_{hitung} adalah 7. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 6 - 1 = 5$, maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $x^2_{tabel(0,95)(5)} = 11,07$. Oleh karena itu $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ $7 < 11,07$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *Post-Test* hasil belajar peserta didik kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal.

5. Perhitungan Uji Homogenitas Varians

Setelah kedua kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai sampel dinyatakan berdistribusi normal, kemudian dapat menentukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah sampel ini berasal dari populasi dengan varian yang sama.

Adapun kriteria uji homogenitas yang digunakan sebagai berikut:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan kedua data homogen

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan kedua data tidak homogen.

Penelitian hipotesis perbandingan untuk uji homogenitas dapat dilakukan dari data hasil belajar hasil belajar *Pre-Test* dan *Post-Test*. Analisis homogenitas terdapat pada lampiran 6. Hasil perhitungan uji homogenitas *Pre-Test* dan *Post-Test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas *Pre-Test*

Data	Kelas	Varian	F_{hitung}	F_{tabel}	Interprestasi	Kesimpulan
<i>Pre-Test</i>	Eksperimen	100,32	1,41	2,17	$F_{hitung} < F_{tabel}$ 1,41 < 2,17	Homogen
	Kontrol	70,72				
<i>Post-Test</i>	Eksperimen	85,64	1,05	2,17	$F_{hitung} < F_{tabel}$ 1,05 < 2,17	Homogen
	Kontrol	90,56				

Berdasarkan Tabel 4.11 menyatakan hasil uji homogenitas data *Pre-Tesr* dan *Posr-Test* didapatkan $F_{hitung} < F_{tabel}$ hasil ini menunjukkan bahwa H_0 diterima dan kedua varian dinyatakan homogen. Kedua sampel dimana kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi dengan varian yang sama kedua kelas berasal dari kelas VII di SMPN 2 Salang.

b. Pengujian Hipotesis

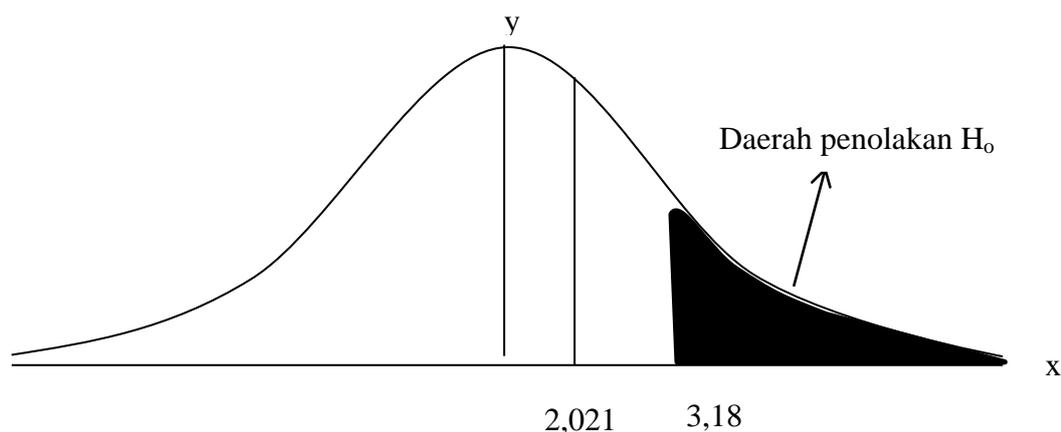
1) Pengujian hipotesis *Post-Test*

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis yaitu *uji-t*. uji t dilakukan untuk melihat perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Hipotesis statistik hasil belajar peserta didik sebagai berikut

$H_0: u_1 \leq u_2$ Menyatakan rata-rata hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan media komik lebih rendah atau sama dengan rata-rata hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran STAD

$H_a: u_1 \geq u_2$ Menyatakan rata-rata hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan media komik lebih tinggi daripada rata-rata hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran STAD.

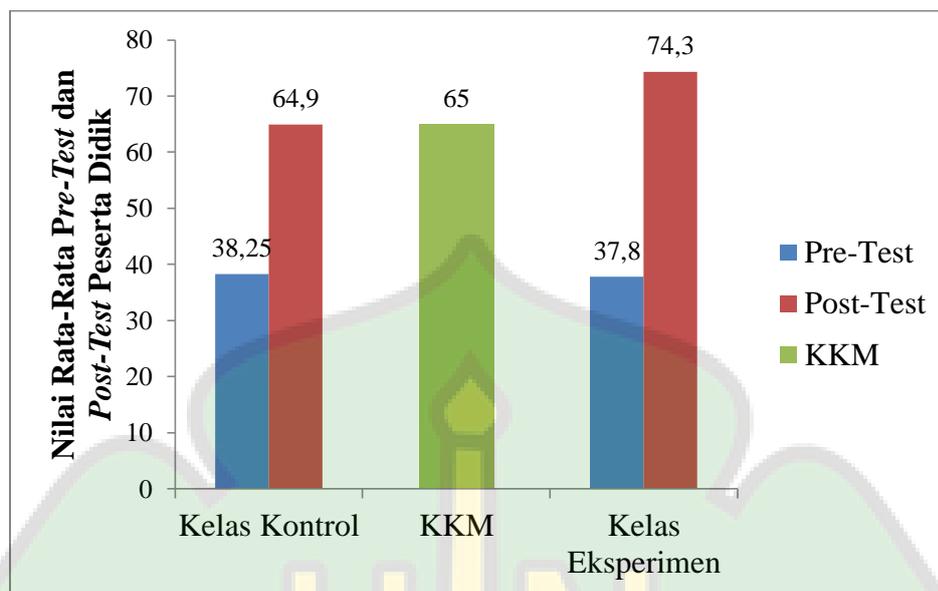
Uji hipotesis komperatif pihak kanan dilakukan untuk melihat perbedaan peningkatan hasil belajar kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan media komik dengan model pembelajaran STAD berikut kurva uji pihak kanan.



Gambar 4.1 Kurva uji pihak kanan

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan data *Post-Test* peserta didik dengan menggunakan perhitungan nilai rata-rata dan nilai standar deviasi pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pengujian hipotesis terdapat pada Lampiran 7

Berdasarkan pengujian hipotesis yang telah dianalisis pada Lampiran 7, menunjukkan hasil $t_{hitung} = 3,18$ kemudian dicari t_{tabel} dengan $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$, $dk = (20 + 20 - 2) = 38$ pada taraf signifikan 5% atau $\alpha = 0,05$ maka dari tabel distribusi t di peroleh nilai $t_{(0,05)(38)} = 2,021$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,18 > 2,021$ dengan demikian H_a diterima. Maka terdapat peningkatan yang signifikan pada kelas eksperimen dengan menggunakan media komik daripada kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran STAD. Perbedaan tersebut dapat ditinjau dari rata-rata hasil belajar peserta didik yang diinterpretasikan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Grafik Nilai Rata–Rata Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

C, Pembahasan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang diperoleh proses pembelajaran menggunakan media komik pada kelas eksperimen memiliki skor *post-Test* lebih tinggi dibandingkan dengan skor *post-Test* kelas kontrol yang dilakukan tanpa menggunakan media komik. Proses pembelajaran menggunakan media komik ternyata dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik di SMPN 2 Salang dari pada pembelajaran yang tidak menggunakan media komik. Walaupun dikelas eksperimen yang menggunakan media komik ini masih ada 10 % dari 20 siswa yang tidak lulus atau belum mencapai nilai KKM (65).

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan statistik uji t, di peroleh $t_{hitung} = 43,18$ dengan derajat kebebasan $dk = 38$ pada taraf signifikan 5% atau $\alpha = 0,05$ maka dari tabel distribusi t didapat $t_{(0,05)(38)} = 2,021$ dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,18 > 2,021$ sehingga menunjukkan bahwa hipotesis H_a diterima. Hasil analisis diatas

dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media komik untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran fisika. Dengan adanya penggunaan media komik, peserta didik menjadi terfokus mengikuti proses pembelajaran. Peran aktif guru akan terbantu dengan adanya media komik, sehingga kemudahan dalam proses pembelajaran akan terlaksana.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pengolahan data dapat disimpulkan bahwa Pembelajaran menggunakan Media Komik Terdapat adanya pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik pada materi Suhu dan Kalor dari pada Pembelajaran yang tidak menggunakan Media Komik. Hasil belajar peserta didik menjadi lebih baik ketika diajarkan menggunakan media komik. Pembelajaran menggunakan media komik pada kelas eksperimen memiliki skor *post-Test* lebih tinggi daripada skor *post-Test* kelas kontrol yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran STAD. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,18 > 2,021$

B. Saran

1. Guru dapat mengaplikasikan media komik untuk meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik.
2. Peneliti selanjutnya diharapkan agar dapat mencoba menggunakan media komik pada materi fisika yang lain dan di tingkat sekolah menengah atas (SMA)
3. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mencoba membuat media komik sendiri yang lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikuntoro, Suharsimi. *Prosedur Penelitian*. (Jakarta: Pt. Rineka Cipta, 2006)
- Anni Winarsih, Agung Nugroho, Sulityoso, Dkk. *IPA Terpadu*. (Jakarta: Pusat Perbukuan, 2008)
- Asep Hapiddin. *Fisika SMP*. (Bandung: kaifa. 2010)
- Ade Yeti Nuryantini, Dkk, *Sains Fisika*, (Bandung: PT. Sarana Panca Karya Nusa,2005)
- Bambang Prasetyo Dan Lina Miftahul Jannah. *Metode Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: Rajawali, 2014)
- Eveline Siregar, Martini Nara. *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2010)
- Inggrid Kartika Ginasari. *Perbandingan Hasil Belajar Fisika Siswa MTsN Rukoh Yang Diajarkan Menggunakan Media Komik Dengan Media Handout*. (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2015)
- Imas Kurniasih dan Berlin Sani, *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran Untuk Peningkatan Profesional Guru*, (Yogyakarta: Kata Pena, 2015)
- Kamus Besar Bahasa Indonesia, (Jakarta: Balai Pustaka,2002)
- Lestari, dkk. *Media Grafis*. (Upi. 2009)
- Musfiqon, *Pengembangan Media & Sumber Pembelajaran*. (Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya, 2012)
- Maulana, dkk, *Ragam Model Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (upi Sumedang Press,2015)
- Marthen Kanginan. *Fisika*. (Jakarta:Erlangga.2013)
- Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Rosdakarya, 2010)
- Putu Wina Yasa Pramadi, *Pengaruh Penggunaan Komik Berorientasi Kearifan Lokal Bali Terhadap Motivasi Belajar Dan Pemahaman Konsep Fisika*. (Tahun 2013)

- Ruswandi. *Psikologi Pembelajaran*, (Bandung: Cipta Pesona Sejahtera, 2013)
- Sardiman. *Interaksi & Motivasi belajar mengajar*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011)
- Sugiyono, *Metode Penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2016)
- Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung : Tarsito, 2009)
- Suci Handayani, *Pembelajaran Speaking Tipe STAD Yang Interaktif Fun Game Berbasis Karakter*, (Ponorogo: Uasi Inspirasi Indonesia, 2019)
- Slavin, *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*, (Bandung: Nusa Media, 2010)
- Siis Werimon dkk, *Pengaruh Model Pembelajaran STAD dipadu Media Pembelajaran Komik Materi Sistem Pencernaan Manusia terhadap Hasil Belajar Siswa*, Volume 1, Nomor 2, November 2017
- Umi Sulfiah¹, Dwi Sulisworo. *Pengembangan Media Pembelajaran Kontekstual Menggunakan Komik Fisika Untuk Peserta Didik SMP/Mts Kelas VII Pada Pokok Bahasan Kalor Volume 8 Nomor 2*
- Wahono Widodo *Ilmu Pengetahuan Alam*. (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017)
- <http://munawarahx.blogspot.com/2010/12/artikel-fisika-4-termometer-airraksa.html>. diakses pada tanggal 16-12-2019.
- <https://www.pelajaran.co.id/2017/18/pengertian-fungsi-dan-macam-macam-alat-ukur-suhu-beserta-cara-kerjanya.html>. diakses pada tanggal 16-12-2019.
- <https://www.indiamart.com/proddetail/maximum-minimum-thermometer-6836961255.html>. diakses pada tanggal 16-12-2019.
- <https://www.pinterpandai.com/rumus-termometer-celcius-fahrenheit-reaumur-kelvin/>.diakses pada tanggal 16-12-2019.

<https://rinimoeti.wordpress.com/kelas-ivv/kalor-2/kalor/perpindahan-kalor/>
diakses pada tanggal 16-12-2019.

<http://www.damaruta.com/2018/01/perpindahan-panas-atau-kalor-secara.html>.16-12-2019,

<https://www.giban.net/2016/01/perpindahan.kalor.secara.radiasi.html>.diakses pada tanggal 16-12-2019



SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Nomor: B-16432 /Un.08/FTK/KP.07.6/11/2019

TENTANG :

PERUBAHAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR: B-1485/Un.08/FTK/KP.07.6/04/2019

**TENTANG PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan dan ujian munaqasyah pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang Perlu Meninjau Kembali dan Menyempurnakan Keputusan Dekan Nomor: B-4963/Un.08/FTK/KP.07.6/04/2019 tentang Pengangkatan Pembimbing skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003. tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor: 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Meteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag. RI;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Intansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tanggal 20 Februari 2019.

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan :
PERTAMA : Mencabut Surat Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-1485/Un.08/FTK/KP.07.6/04/2019 tanggal 29 April 2019;
- KEDUA : Menunjuk Saudara:
1. Bukhari, M.T sebagai Pembimbing Pertama
2. Nurhayati, M.Si sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : Mia Resa
- NIM : 150204103
- Prodi : Pendidikan Fisika
- Judul Skripsi : Perbandingan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik SMPN 2 Salang Yang diajarkan Menggunakan Media Komik Dengan Buku Fisika.
- KETIGA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2019 No. 025.04.2.423925/2019 Tanggal 5 Desember 2018;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Genap Tahun Akademik 2019/2020;
- KELIMA : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan di perbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 12 November 2019

A.n. Rektor
Dekan,


Muslim Razali

Tembusan :

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.



PEMERINTAH KABUPATEN SIMEULUE
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 2 SALANG

Jln. Tgk Hamzah Desa NasreuheTlp.....

Nomor : 421.3 / 145 / 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 2 Salang Kecamatan Salang, Kabupaten Simeulue :

Nama : **JULKARLIAN,A.Md**
NIP : 196708132005041001
Jabatan : Kepala Sekolah
Alamat : Desa Nasreuhe Kec. Salang

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **MIA RESA**
NIM : 150204103
Jurusan/Fakultas : Pendidikan Fisika
Semisteter : IX
Asal Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Tempat/Tanggal Lahir : Nasreuhe, 13 Maret 1998
Alamat : Desa Nasreuhe Kec. Salang, Kab. Simeulue

Adalah benar nama tersebut di atas, telah melaksanakan kegiatan Observasi pengumpulan data pada SMP Negeri 2 Salang Kecamatan Salang Kabupaten Simeulue. untuk keperluan penyusunan skripsi yang berjudul **Perbandingan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Menggunakan Media Komik Dengan Buku Fisika, di SMP Negeri 2 Salang.**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Nasreuhe, 18 Desember 2019
Kepala Sekolah,


JULKARLIAN,A.Md
NIP. 196708132005041001

Lampiran 10

FOTO PENELITIAN

1. Kelas Eksperimen



Peserta Didik Sedang Menjawab Soal *Pre-Test*



Pendidik menjelaskan materi suhu dan kalor menggunakan media komik



peserta didik sedang menjawab soal *Post-Test*

2. Kelas Kontrol



Peserta Didik Sedang Menjawab Soal *Pre-Test*



Pendidik Sedang Menjelaskan Materi Suhu Dan Kalor



Peserta Didik Sedang Menjawab Soal Post-Test



Lampiran 12

Perhitungan Uji Normalitas Chi-Kuadrat

Uji normalitas Chi-Kuadrat hasil belajar *pre-test* dan *post-test* yang didapatkan peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol akan dianalisis sebagai berikut:

A. Pengolahan Data *Pre-Test* Kelas Eksperimen

1. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang (R)} &= \text{Data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 55 - 20 \\ &= 35\end{aligned}$$

2. Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Banyak kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 20 \\ &= 1 + (3,3) 1,30 \\ &= 1 + 4,29 \\ &= 5,29 \text{ (diambil } k = 6\text{)}\end{aligned}$$

3. Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Panjang kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{35}{6} \\ &= 5,83 \text{ (diambil } p = 6\text{)}\end{aligned}$$

Tabel Distribusi Frekuensi Data Untuk Nilai *Pretest* Peserta Didik Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
20 – 25	2	22,5	506,25	45	1012,5
26 – 31	4	28,5	812,25	114	3249
32 – 37	5	34,5	1190,25	172,5	5951,25
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
38 – 43	3	40,5	1640,25	121,5	4920,75

44 – 49	2	46,5	2162,25	93	4324,5
50 – 55	4	52,5	2756,25	210	11025
Jumlah	20	-	-	756	30483

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

4. Menentukan rata-rata mean

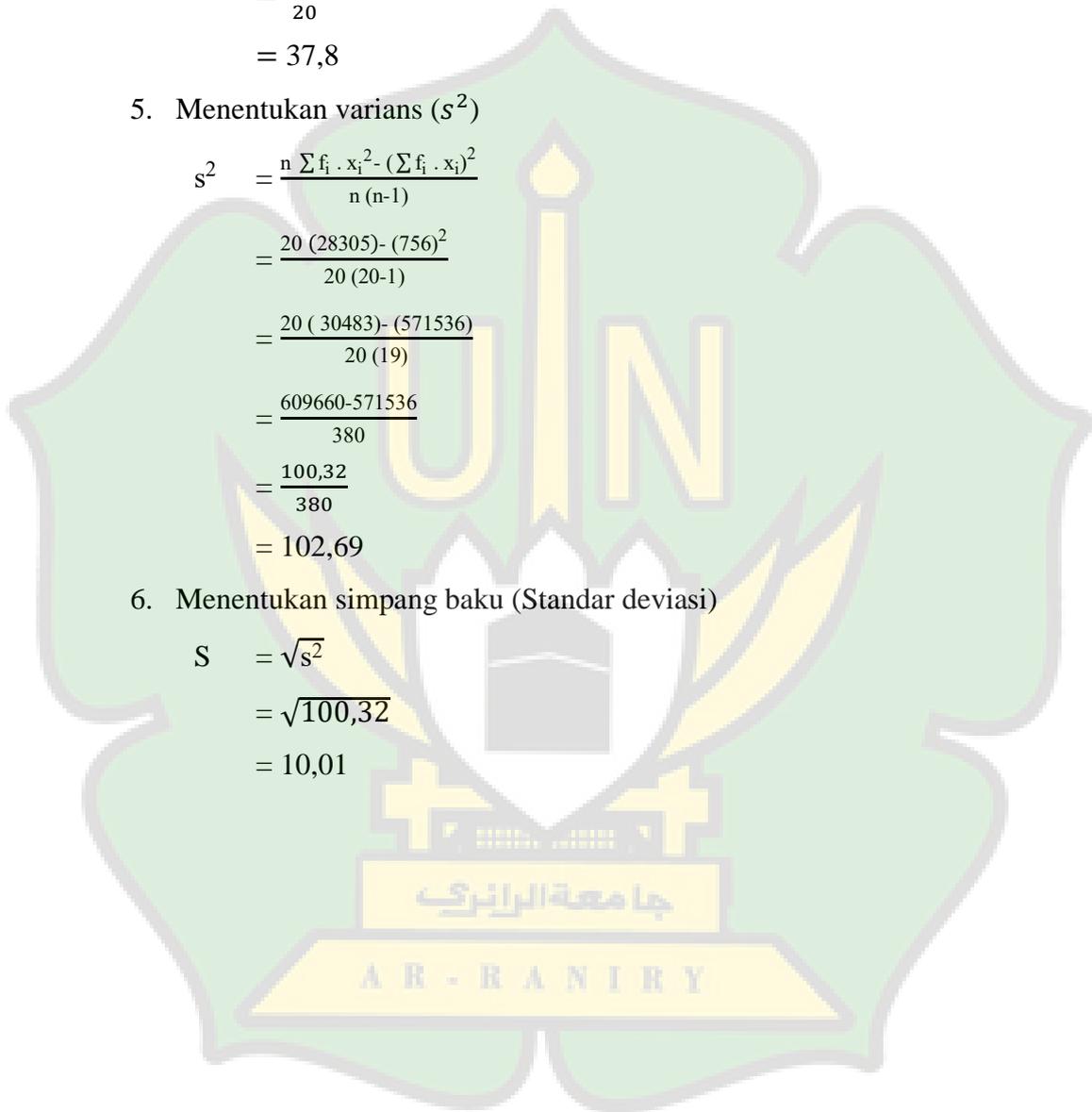
$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{756}{20} \\ &= 37,8\end{aligned}$$

5. Menentukan varians (s^2)

$$\begin{aligned}s^2 &= \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{20(28305) - (756)^2}{20(20-1)} \\ &= \frac{20(30483) - (571536)}{20(19)} \\ &= \frac{609660 - 571536}{380} \\ &= \frac{100,32}{380} \\ &= 102,69\end{aligned}$$

6. Menentukan simpang baku (Standar deviasi)

$$\begin{aligned}S &= \sqrt{s^2} \\ &= \sqrt{100,32} \\ &= 10,01\end{aligned}$$



Tabel Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Pre-Test* Peserta Didik Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas (x_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	19,5	-1,82	0,4656			
20 – 25				0,0768	1,536	2
	25,5	-1,22	0,3888			
26 – 31				0,1564	3,128	4
	31,5	-0,62	0,2324			
32 – 37				0,2244	4,480	5
	37,5	-0,02	0,0080			
38 – 43				0,2043	4,086	3
	43,5	0,56	0,2123			
44 – 49				0,1647	3,294	2
	59,5	1,16	3770			
50 – 55				0,0838	1,676	4
	55,5	1,76	0,4608			

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

7. Menentukan batas kelas (x_i) adalah:

Nilai tes terkecil pertama = $- 0,5$ (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama = $+ 0,5$ (kelas atas)

Contoh: $20 - 0,5 = 19,5$ (kelas bawah)

Contoh: $25 + 0,5 = 25,5$ (kelas atas)

8. Menghitung Z- Score

$$Z\text{- Score} = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

9. Menghitung batas luas daerah

Terdapat pada daftar lampiran luas bawah lengkung normal standar dari 0 ke Z pada tabel.

Tabel Luas Dibawah Lengkung Kurva Normal Dari 0 s/d Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,8	0,4641	0,4649	0,4656	0,4664	0,4671	0,4678	0,4686	0,4693	0,4699	0,4706
1,2	0,3849	0,3869	0,3888	0,3907	0,3925	0,3944	0,3962	0,3980	0,3997	0,4015
0,6	0,2257	0,2292	0,2324	0,2357	0,2359	0,2422	0,2454	0,2486	0,2517	0,2549
0,0	0,0000	0,0040	0,0080	0,020	0,0160	0,0199	0,0239	0,0279	0,0319	0,0359
0,5	0,1915	0,1950	0,1985	0,2019	0,2058	0,2088	0,2123	0,2157	0,2190	0,2224
1,1	0,43643	0,3665	0,3686	0,3708	0,3729	0,3749	0,3770	0,3790	0,3810	0,3830
1,7	0,4554	0,4564	0,4573	0,4582	0,4591	0,4599	0,4608	0,4616	0,4625	0,4633

10. Menghitung luas daerah

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas daerah sebelumnya.

Contoh: $0,4656 - 0,3888 = 0,0768$

Contoh $0,3888 - 0,2324 = 0,1564$

11. Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah luas daerah dikali banyak sampel

Contoh: $0,0768 \times 20 = 1,536$

Contoh $0,1564 \times 20 = 3,128$

12. Menghitung frekuensi pengamatan (o_i) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari χ^2 dapat dicari dengan rumus sebagai berikut,

dari data diatas dapat diperoleh : $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ bila diuraikan lebih lanjut

maka diperoleh:

$$\begin{aligned} \chi^2_{hitung} &= \frac{(2 - 1,536)^2}{1,536} + \frac{(4 - 3,128)^2}{3,128} + \frac{(5 - 4,480)^2}{4,480} + \frac{(3 - 4,086)^2}{4,086} + \frac{(2 - 3,294)^2}{3,294} + \\ &\quad \frac{(4 - 1,676)^2}{1,676} \\ &= \frac{(0,464)^2}{1,536} + \frac{(0,872)^2}{3,128} + \frac{(0,52)^2}{4,480} + \frac{(1,086)^2}{4,086} + \frac{(1,294)^2}{4,086} + \frac{(0,2,324)^2}{1,676} \\ &= 0,14 + 0,24 + 0,06 + 0,28 + 0,50 + 3,22 \\ &= 4,44 \end{aligned}$$

B. Pengolahan Data *Pre-Test* Kelas Kontrol

1. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang (R)} &= \text{Data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 50 - 25 \\ &= 25\end{aligned}$$

2. Menentukan banyaknya kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Banyak kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 20 \\ &= 1 + (3,3) 1,30 \\ &= 1 + 4,29 \\ &= 5,29 \text{ (diambil } k = 6\text{)}\end{aligned}$$

3. Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Panjang kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{25}{6} \\ &= 4,16 \text{ (diambil } p = 5\text{)}\end{aligned}$$

Tabel Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Pre-Test* Peserta Didik Kelas kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
25 – 29	3	27	729	81	2187
30 – 34	5	32	1024	160	5120
35 – 39	4	37	1369	148	5476
40 – 44	3	42	1764	126	5292
45 – 49	2	47	2209	94	4418
50 – 54	3	52	2704	156	8112
Jumlah	20			765	30605

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

4. Menentukan rata-rata mean

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{756}{20} \\ &= 38,25\end{aligned}$$

5. Menentukan varians (s^2)

$$\begin{aligned}
 s^2 &= \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{20(30605) - (765)^2}{20(20-1)} \\
 &= \frac{61200 - 585225}{20(19)} \\
 &= \frac{26875}{380} \\
 &= 70,72
 \end{aligned}$$

6. Menentukan simpang baku (Standar deviasi)

$$\begin{aligned}
 S &= \sqrt{s^2} \\
 &= \sqrt{70,72} \\
 &= 8,40
 \end{aligned}$$

Tabel. Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *pre-Test* Peserta Didik Kelas Kontrol

Nilai tes	Batas kelas (x_i)	Z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	24,5	-1,63	0,4484			
25 – 29				0,0976	1,952	3
	29,5	-1,04	0,3508			
30 – 34				0,1808	3,616	5
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	34,5	-0,44	0,1700			
35 – 39				0,1143	2,286	4
	39,5	0,14	0,0557			
40 – 44				0,2147	4,294	3
	44,5	0,74	0,2704			
45 – 49				0,1378	2,756	2

	49,5	1,33	0,4082		
50 – 54				0,065	1,3
	54,5	1,93	0,4732		

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

7. Menentukan batas kelas (x_i) adalah:

Nilai tes terkecil pertama = $- 0,5$ (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama = $+ 0,5$ (kelas atas)

Contoh: $25 - 0,5 = 24,5$ (kelas bawah)

Contoh: $29 + 0,5 = 29,5$ (kelas atas)

8. Menghitung Z- Score

$$Z\text{- Score} = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

9. Menghitung batas luas daerah

Dapat dilihat pada daftar lampiran luas bawah lengkung normal standar dari 0 ke Z pada tabel.

Tabel. Luas Dibawah Lengkung Kurva Normal dari 0 s/d Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767

10. Menghitung luas daerah

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas daerah sebelumnya.

$$\text{Contoh: } 0,4484 - 0,3508 = 0,0976$$

$$\text{Contoh } 0,3508 - 0,1700 = 0,1808$$

11. Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah luas daerah dikali banyak sampel

$$\text{Contoh: } 0,0976 \times 20 = 1,952$$

$$\text{Contoh: } 0,1808 \times 20 = 3,616$$

12. Menghitung frekuensi pengamatan (o_i) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari χ^2 dapat dicari dengan rumus sebagai berikut,

dari data diatas dapat diperoleh : $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ bila diuraikan lebih lanjut

maka diperoleh:

$$\begin{aligned} \chi^2_{\text{hitung}} &= \frac{3-1,952)^2}{1,952} + \frac{(5-3,616)^2}{3,616} + \frac{4-2,286}{2,286} + \frac{3-4,294)^2}{4,294} + \frac{(2-2,756)^2}{2,756} + \\ &\quad \frac{(3-1,3)^2}{1,3} \\ &= \frac{(1,048)^2}{1,952} + \frac{(1,384)^2}{3,616} + \frac{(1,714)^2}{2,286} + \frac{(1,294)^2}{4,294} + \frac{(0,756)^2}{2,756} + \frac{(1,7)^2}{1,3} \\ &= 0,56 + 0,52 + 1,28 + 0,38 + 0,20 + 2,22 \\ &= 5,16 \end{aligned}$$

C. Pengolahan Data *Post-Test* Kelas Eksperimen

1. Menentukan Rentang

$$\text{Rentang (R)} = \text{Data terbesar} - \text{data terkecil}$$

$$= 90 - 55$$

$$= 35$$

2. Menentukan banyak kelas interval

$$\text{Banyak kelas (K)} = 1 + (3,3) \log n$$

$$= 1 + (3,3) \log 20$$

$$= 1 + (3,3) 1,30$$

$$= 1 + 4,29$$

$$= 5,29 \text{ (diambil } k = 6)$$

3. Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{35}{6} \\ &= 5,83 \text{ (diambil } p = 6) \end{aligned}$$

Tabel Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Post-Test* Peserta Didik Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
55 – 60	2	57,5	3306,25	115	6612,5
61 – 66	3	63,5	4032,25	190,5	12096,5
67 – 72	2	69,5	4830,25	139	9660,5
73 – 78	5	75,5	5700,25	377,5	28501,25
79 – 84	6	81,5	6642,25	489	39853,5
85 – 90	2	87,5	7656,25	175	15312,5
Jumlah	20			1,486	112037

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

4. Menentukan rata-rata mean

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{1486}{20} \\ &= 74,3 \end{aligned}$$

5. Menentukan varians (s^2)

$$\begin{aligned} s^2 &= \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{20(112037) - (1486)^2}{20(20-1)} \\ &= \frac{20(112037) - (2208196)}{20(19)} \\ &= \frac{2240740 - 2208196}{380} \\ &= \frac{32544}{380} \\ &= 85,64 \end{aligned}$$

6. Menentukan simpang baku (Standar deviasi)

$$\begin{aligned}
 S &= \sqrt{s^2} \\
 &= \sqrt{85,64} \\
 &= 9,25
 \end{aligned}$$

Tabel Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Post-Test* Peserta Didik Kelas Eksperimen

Nilai tes	Batas kelas (x_i)	Z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	54,5	-2,14	0,4838			
55 – 60				0,0519	1,038	2
	60,5	-1,49	0,4319			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
61 – 66				0,1317	2,634	3
	66,5	-0,84	0,2995			
67 – 72				0,2242	4,484	2
	72,5	-0,19	0,0753			
73 – 78				0,0983	1,966	5
	78,5	0,45	0,1736			
79 – 84				0,1907	3,814	6
	84,5	0,10	0,3643			
85 – 90				0,0956	1,912	2
	90,5	1,75	0,4599			

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

7. Menentukan batas kelas (x_i) adalah:

Nilai tes terkecil pertama = - 0,5 (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama = + 0,5 (kelas atas)

Contoh: $55 - 0,5 = 54,5$ (kelas bawah)

Contoh: $66 + 0,5 = 66,5$ (kelas atas)

8. Menghitung Z- Score

$$Z\text{- Score} = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

9. Menghitung batas luas daerah

Dapat dilihat pada daftar lampiran luas bawah lengkung normal standar dari 0 ke Z pada tabel.

Tabel Luas Dibawah Lengkung Kurva Normal Dari 0 s/d Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
2,1	0,4821	0,4826	0,4830	0,4834	0,4838	0,4842	0,4846	0,4850	0,4854	0,4857
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1,4	0,4192	0,4207	0,4222	0,4236	0,4251	0,4265	0,4279	0,4292	0,4306	0,4319
0,8	0,2881	0,2910	0,2939	0,2967	0,2995	0,3023	0,3051	0,3078	0,3106	0,3133
0,1	0,0398	0,0438	0,0478	0,0517	0,0557	0,0596	0,0636	0,0675	0,0714	0,0753
0,4	0,1554	0,1591	0,1628	0,1664	0,1700	0,1736	0,1772	0,1808	0,1844	0,1879
1,1	0,43643	0,3665	0,3686	0,3708	0,3729	0,3749	0,3770	0,3790	0,3810	0,3830
1,7	0,4554	0,4564	0,4573	0,4582	0,4591	0,4599	0,4608	0,4616	0,4625	0,4633

10. Menghitung luas daerah

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas daerah sebelumnya.

Contoh: $0,4838 - 0,4319 = 0,0519$

Contoh $0,4319 - 0,2995 = 0,1317$

11. Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah luas daerah dikali banyak sampel

Contoh: $0,0519 \times 20 = 1,038$

Contoh $0,1317 \times 20 = 2,634$

12. Menghitung frekuensi pengamatan (o_i) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari χ^2 dapat dicari dengan rumus sebagai

berikut, dari data diatas dapat diperoleh : $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ bila diuraikan

lebih lanjut maka diperoleh:

$$\begin{aligned} \chi^2_{hitung} &= \frac{(2 - 1,038)^2}{1,038} + \frac{(3 - 2,634)^2}{2,634} + \frac{(2 - 4,484)^2}{4,484} + \frac{(5 - 1,966)^2}{1,966} + \frac{(6 - 3,814)^2}{3,814} + \\ &\quad \frac{(2 - 1,912)^2}{1,912} \\ &= \frac{(0,464)^2}{1,038} + \frac{(0,872)^2}{2,634} + \frac{(0,52)^2}{4,484} + \frac{(1,086)^2}{1,966} + \frac{(1,294)^2}{3,814} + \frac{(0,2324)^2}{1,912} \\ &= 00,89 + 0,05 + 1,37 + 4,68 + 1,25 + 0,04 \\ &= 8,28 \end{aligned}$$

D. Pengolahan Data *Post-Test* Kelas Kontrol

1. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 80 - 45 \\ &= 35 \end{aligned}$$

2. Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 20 \\ &= 1 + (3,3) 1,30 \\ &= 1 + 4,29 \\ &= 5,29 \text{ (diambil } k = 6) \end{aligned}$$

3. Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{35}{6} \\ &= 5,83 \text{ (diambil } p = 6) \end{aligned}$$

Tabel Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Post-Test* Peserta Didik Kelas Kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
45 – 50	2	47,5	2.256,25	95	4512,5
51 – 56	2	53,5	2862,25	107	5724,5
57 – 62	4	59,5	3540,25	238	14161
63 – 68	3	65,5	4290,25	196,5	12870,75
69 – 74	6	71,5	5112,25	429	30673,5
75 – 80	3	77,5	6.006,25	232,5	18018,75
Jumlah	20			1298	85961

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

4. Menentukan rata-rata mean

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{1298}{20} \\ &= 64,9\end{aligned}$$

5. Menentukan varians (s^2)

$$\begin{aligned}s^2 &= \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{20(85961) - (1298)^2}{20(20-1)} \\ &= \frac{1719220 - 1684804}{20(19)} \\ &= \frac{34416}{380} \\ &= 90,56\end{aligned}$$

6. Menentukan simpang baku (Standar deviasi)

$$\begin{aligned}S &= \sqrt{s^2} \\ &= \sqrt{90,56} \\ &= 9,51\end{aligned}$$

Tabel. Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Post-Test* Peserta Didik Kelas Kontrol

Nilai tes	Batas kelas (x_i)	Z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan
(1)	(2)	(3)	(4)	95)	(6)	(7)
	44,5	-2,14	0,4838			
45 – 50				0,0493	0,986	2
	50,5	-1,51	0,4345			
51 – 56				0,1239	2,478	2
	56,5	0,88	0,3106			
(1)	(2)	(3)	(4)	95)	(6)	(7)
57 – 62				0,2119	4,238	4
	62,5	0,25	0,0987			
63 – 68				0,0456	0,912	3
	68,5	0,37	0,1443			
69 – 74				0,197	3,94	6
	74,5	1,00	0,3413			
75 – 80				0,1082	2,164	3
	80,5	1,64	0,4495			

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

7. Menentukan batas kelas (x_i) adalah:

Nilai tes terkecil pertama = $- 0,5$ (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama = $+ 0,5$ (kelas atas)

Contoh: $45 - 0,5 = 44,5$ (kelas bawah)

Contoh: $50 + 0,5 = 50,5$ (kelas atas)

8. Menghitung Z- Score

$$Z\text{- Score} = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

9. Menghitung batas luas daerah

Dapat dilihat pada daftar lampiran luas bawah lengkung normal standar dari 0 ke Z pada tabel.

Tabel. Luas Dibawah Lengkung Kurva Normal dari 0 s/d Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545

10. Menghitung luas daerah

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas daerah sebelumnya.

Contoh: $0,4838 - 0,4345 = 0,0493$

Contoh $0,4345 - 0,3106 = 0,1239$

11. Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah luas daerah dikali banyak sampel

Contoh: $0,0493 \times 20 = 0,986$

Contoh: $0,1239 \times 20 = 2,478$

12. Menghitung frekuensi pengamatan (o_i) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari χ^2 dapat dicari dengan rumus sebagai

berikut, dari data diatas dapat diperoleh : $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ bila diuraikan

lebih lanjut maka diperoleh:

$$\begin{aligned}
 \chi^2_{\text{hitung}} &= \frac{(2-0,986)^2}{0,986} + \frac{(2-2,478)^2}{2,478} + \frac{4-4,238}{4,238} + \frac{3-0,912)^2}{0,912} + \frac{(6-3,94)^2}{2,756} + \\
 &\quad \frac{(2-2,164)^2}{2,164} \\
 &= \frac{(1,014)^2}{0,986} + \frac{(0,478)^2}{2,478} + \frac{(0,238)^2}{4,238} + \frac{(2,088)^2}{0,912} + \frac{(2,06)^2}{2,756} + \frac{(0,164)^2}{2,164} \\
 &= 1,04 + 0,09 + 0,01 + 4,78 + 1,07 + 0,02 \\
 &= 7
 \end{aligned}$$

Lampiran 13

Perhitungan Uji Homogenitas

Data *Pre-Test* dan *Post-Test* pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Setelah kedua kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai sampel dinyatakan berdistribusi normal, kemudian dapat menentukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah sampel ini berasal dari populasi dengan varian yang sama

a. Uji Homogenitas *Pre-Test*

Berdasarkan hasil nilai *pre-Test* kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka diperoleh $(\bar{x}) = 38,25$ dan $S^2 = 70,72$ untuk kelas kontrol sedangkan untuk kelas eksperimen diperoleh $(\bar{x}) = 37,8$ dan $S^2 = 100,32$

Hipotesis yang akan di uji pada taraf signifikan (0,05), yaitu:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ (terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

Pengujian ini adalah uji pihak kanan dan pihak kiri maka kriteria pengujian adalah

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan kedua data homogen

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan kedua data tidak homogen.

Berdasarkan perhitungan di atas, maka untuk mencari homogenitas varians dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} F &= \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}} \\ &= \frac{100,32}{70,72} \\ &= 1,41 \end{aligned}$$

Berdasarkan data distribusi F maka diperoleh

$$\begin{aligned} F_{tabel} &= \alpha(n_1 - 1, n_2 - 1) \\ &= F(0,05)(20 - 1, 20 - 1) \\ &= F(0,05)(19, 19) \end{aligned}$$

$$= 2,17$$

Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,41 < 2,17$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua varian homogen untuk data nilai *pretest*.

b. Uji Homogenitas *Posttest*

Berdasarkan hasil nilai *Post-Test* kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka diperoleh $\bar{x} = 64,9$ dan $S^2 = 9,25$ untuk kelas kontrol sedangkan untuk kelas eksperimen $\bar{x} = 74,3$ dan $S^2 = 9,25$

Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan (0,05) yaitu:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ (terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

Pengujian ini adalah uji pihak kanan dan pihak kiri maka kriteria pengujian adalah

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan kedua data homogen

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan kedua data tidak homogen.

Berdasarkan perhitungan di atas maka untuk mencari homogenitas varians dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} F &= \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}} \\ &= \frac{90,56}{85,64} \\ &= 1,05 \end{aligned}$$

Berdasarkan data distribusi F maka diperoleh

$$\begin{aligned} F_{tabel} &= F_{\alpha}(n_1 - 1, n_2 - 1) \\ &= F(0,05) (20 - 1, 20 - 1) \\ &= F(0,05) (19, 19) \\ &= 2,17 \end{aligned}$$

Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,05 < 2,17$ dapat disimpulkan bahwa kedua varian homogen untuk data nilai *Posttest*.

Lampiran 14

Pengujian Hipotesis Menggunakan Uji-t

a. Pengujian hipotesis *Posttest*

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis yaitu *uji-t*. uji t dilakukan untuk melihat perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Hipotesis statistik hasil belajar peserta didik sebagai berikut

$H_0: \mu_1 =$ Menyatakan rata-rata hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan media komik lebih rendah atau sama dengan rata-rata hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran STAD

$H_a: \mu_1 =$ Menyatakan rata-rata hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan media komik lebih tinggi daripada rata-rata hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran STAD

Berdasarkan hasil pengolahan data di atas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel Hasil Pengolahan Data Penelitian

No	Hasil Penelitian	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Mean data tes terakhir (\bar{x})	74,3	64,9
2	Varian tes terakhir (S^2)	85,64	90,56
3	Standar deviasi tes terakhir (S)	9,25	9,52

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan data *Posttest* peserta didik dengan menggunakan perhitungan nilai rata-rata dan nilai standar deviasi pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan perhitungan di atas, maka diperoleh data *posttest* untuk kelas kontrol $\bar{x} = 64,9$, $S = 9,51$ dan $S^2 = 90,56$ sedangkan untuk kelas eksperimen $\bar{x} = 74,3$, $S = 9,25$ dan $S^2 = 85,64$ untuk menghitung nilai deviasi gabungan ke dua sampel maka diperoleh:

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{(n_1 + n_2) - 2}$$

$$S^2 = \frac{(20-1)85,64 + (20-1)90,56}{(20+20)-2}$$

$$S^2 = \frac{(19)85,64 + (19)90,56}{38}$$

$$S^2 = \frac{1627,16 + 1811,2}{38}$$

$$S^2 = \frac{3438,36}{38}$$

$$S^2 = 90,48$$

$$S = \sqrt{90,48}$$

$$S = 9,53$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh $S = 9,53$ maka dapat dihitung nilai *uji-t* sebagai berikut

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

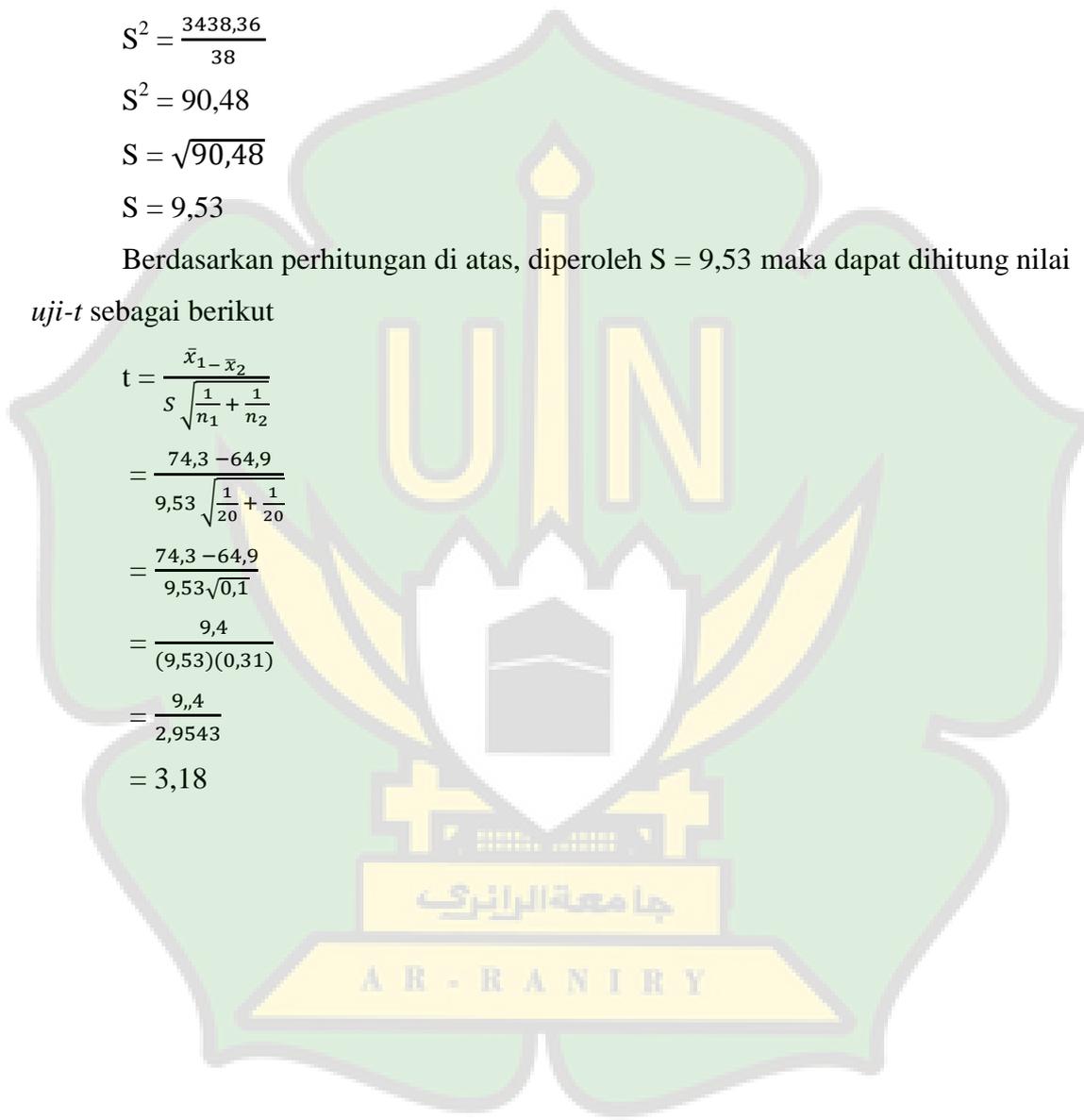
$$= \frac{74,3 - 64,9}{9,53 \sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{20}}}$$

$$= \frac{74,3 - 64,9}{9,53 \sqrt{0,1}}$$

$$= \frac{9,4}{(9,53)(0,31)}$$

$$= \frac{9,4}{2,9543}$$

$$= 3,18$$



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama : Mia Resa
Tempat / Tanggal Lahir : Nasreuhe / 13 Maret 1998
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kebangsaan / Suku : Indonesia / Aceh
Status : Belum Kawin
Alamat Sekarang : Kec. Baitussalam, Aceh Besar
Pekerjaan / NIM : 150204103

B. Identitas Orang Tua

Ayah : Arsawadin
Ibu : Nurmiana
Pekerjaan Ayah : Petani
Pekerjaan Ibu : PNS
Alamat Orang : Desa Nasreuhe, Kec. Salang, Kab. Simeulue

C. Riwayat Pendidikan

SD : SD N. 1 Salang
SMP : SMP N. 2 Salang
SMA : SMA N. 1 Salang
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Banda Aceh, 19 Januari 2020
Penulis,

MIA RESA
NIM. 150204103