

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MAKE-A
MATCH UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK
PADA MATERI PESAWAT SEDERHANA DI MTsN 1 PIDIE JAYA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

ROSELLI KARMELIA

NIM. 150204091

Mahasiswi Tarbiyah dan Keguruan

Prodi Pendidikan Fisika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2020**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MAKE-A
MATCH TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI
PESAWAT SEDERHANA KELAS VIII DI MTsN 1 PIDIE JAYA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Beban Studi Program Sarjana S-1
dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh:

ROSELLI KARMELIA

NIM: 150204091

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika

Disetujui Oleh:

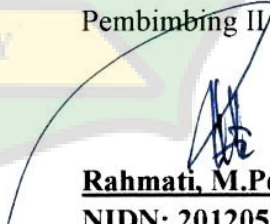
Pembimbing I



Ridhwan, M.Si

NIP: 196912311999051005

Pembimbing II



Rahmati, M.Pd

NIDN: 2012058703

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MAKE-A
MATCH UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK
PADA MATERI PESAWAT SEDERHANA DI MTsN 1 PIDIE JAYA**

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, 27 Januari 2020 M
2 Jumadil Akhir 1441 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi:

Ketua,



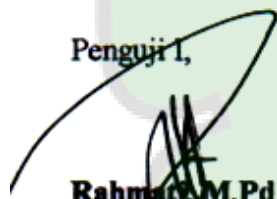
Ridhwan, M.Si
NIP. 196912311999051005

Sekretaris,



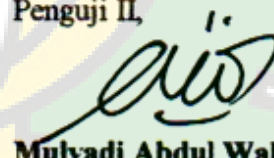
Arusmi, M.Pd
NIDN. 2125058503

Penguji I,



Rahmat, M.Pd
NIDN. 2012058703

Penguji II,



Mulyadi Abdul Wahid, M.Sc
NIP. 198011152014031001

Mengetahui:

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



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

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Roselli Karmelia

NIM : 150204091

Prodi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make-A Match*
Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi
Pesawat Sederhana di MTsN 1 Pidie Jaya

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 tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian 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.

Banda Aceh, 27 Januari 2020

Yang menyatakan,



(Roselli Karmelia)

ABSTRAK

Nama : Roselli Karmelia
NIM : 150204091
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Fisika
Judul : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make-A Match* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Pesawat Sederhana di MTsN 1 Pidie Jaya
Tebal Skripsi : 112
Pembimbing I : Ridhwan, M.Si
Pembimbing II : Rahmati, M.Pd
Kata Kunci : *Make a Match*, hasil belajar, Pesawat Sederhana

Berdasarkan observasi pada pembelajaran IPA Fisika khususnya materi Pesawat Sederhana di MTsN 1 Pidie Jaya, di temukan bahwa metode guru dalam pembelajaran menggunakan metode ceramah. Metode ceramah merupakan metode yang berpusat pada guru sehingga pembelajaran cenderung monoton karena satu arah, keaktifan di kelas rendah karena kurang dilibatkan dalam pembelajaran. Implementasi model *Make-a Match* dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran karena akan melakukan diskusi kelompok dan juga permainan mencari kartu pasangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Make-a Match* pada bidang studi IPA materi Pesawat Sederhana di MTsN 1 Pidie Jaya. Jenis penelitian ini adalah *Quasi-Eksperiment* yang melibatkan kelas eksperimen VIII₁ yang berjumlah 22 peserta didik dan kelas kontrol VIII₄ yang berjumlah 23 peserta didik. Pengumpulan data dilakukan dengan soal tes dalam bentuk pilihan ganda. Data hasil tes dianalisis dengan menggunakan rumus uji-t. Hasil penelitian dari uji statistik menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,19 > 1,68$ untuk taraf signifikan 95% dan $\alpha = 0,05$ Sehingga hipotesis Ho ditolak dan Ha diterima. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran Kooperatif Tipe *Make-a Match* berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik, pada kelas eksperimen nilai rata-rata hasil *post-test* adalah 75,72 dengan jumlah mencapai KKM sebanyak 14 orang peserta didik. Sedangkan untuk kelas kontrol nilai rata-rata hasil *Post-test* adalah 66,39 dengan jumlah mencapai KKM sebanyak 6 orang peserta didik. Berdasarkan hasil yang didapatkan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Make-a Match* pada materi Pesawat Sederhana menunjukkan hasil positif dan dapat membuat lebih aktif dan semangat dalam belajar sehingga hasil belajar lebih meningkat.

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah SWT. Tuhan sekalian alam yang telah menebar benih-benih ilmu disetiap sudut kehidupan makhluk-Nya, serta nikmat dan karunia yang tidak terhitung jumlahnya. Shalawat dan salam kita curahkan kepada Baginda Rasulullah Muhammad saw. yang telah membimbing umat manusia melalui jalan yang penuh rahmat dalam menggapai ilmu pengetahuan hingga dapat terlihat hasilnya di era globalisasi ini. Dengan taufik dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini setelah melalui perjuangan panjang, guna memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry. Adapun skripsi ini berjudul **“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make-a Match* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Pesawat Sederhana Kelas VIII di MTsN 1 Pidie Jaya”**.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Ridhwan, M.Si selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih turut pula penulis ucapkan kepada Ibu Rahmati, M.Pd, 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, S.Pd.I., M.Pd., Ph.D. beserta seluruh Staf Prodi Pendidikan Fisika.
- 2) Bapak Muliadi, S.Ag.,M.Ag selaku Penasehat Akademik (PA).

- 3) Kepada Ayahanda tercinta Nasruddin (Almarhum), ibunda tercinta Ruaida yang selalu mendo'akan dan memberikan kasih sayang yang tiada tara, serta adik tersayang Rina Maulidia dan Reza Harianda, yang telah memberikan semangat.
- 4) Kepada teman-teman leting 2015 seperjuangan, khususnya Husnul Khatimah, Dewi Mardiah, dan Siti Nada Faradisa yang telah memberikan semangat sehingga penulis bersemangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
- 5) Kepada Muhammad irsyad Firdaus Barawas yang telah membantu peneliti dari awal sampai akhir, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
- 6) Kepada Kepala Sekolah MTsN 1 Pidie Jaya beserta bapak Halimuddin selaku Guru mata pelajaran Fisika dan kepada siswa Kelas VIII₁ dan VIII₄ serta 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, 21 Januari 2020
Penulis,

Roselli Karmelia

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pengungkit	18
Gambar 2.2	Contoh-Contoh Pengungkit	18
Gambar 2.3	Katrol Tetap	20
Gambar 2.4	Katrol Bebas	21
Gambar 2.5	Katrol Majemuk.....	22
Gambar 4.1	Grafik hasil rata-rata nilai kelas eksperimen dan kelas control..	41



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Rancangan Penelitian	24
Tabel 4.1	Data Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> peserta didik kelas VIII ₁ (eksperimen).....	31
Tabel 4.2	Data Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> peserta didik kelas VIII ₄ (kontrol).....	32
Tabel 4.3	Distribusi frekuensi data untuk nilai <i>pre-test</i> peserta didik kelas eksperimen	33
Tabel 4.4	Distribusi frekuensi uji normalitas dari nilai <i>pre-test</i> peserta didik kelas eksperimen.....	33
Tabel 4.5	Distribusi frekuensi data untuk nilai <i>post-test</i> peserta didik Kelas eksperimen	34
Tabel 4.6	Distribusi frekuensi data untuk nilai <i>pre-test</i> peserta didik kelas kontrol	35
Tabel 4.7	Distribusi frekuensi uji normalitas dari nilai <i>pre-test</i> peserta didik kelas kontrol.....	35
Tabel 4.8	Distribusi frekuensi data untuk nilai <i>post-test</i> peserta didik kelas kontrol	36
Tabel 4.4	Hasil Pengolahan Data Penelitian	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar Raniry Tentang Pengangkatan Pembimbing Mahasiswa (SK Pembimbing)	49
Lampiran 2	: Surat Keterangan Izin Penelitian dari An.Dekan Falkutas Kepala Bagian Tata Usaha Tarbiyah dan Keguruan	50
Lampiran 3	: Surat Rekomendasi Izin Penelitian dari Kemenag Pidie Jaya	51
Lampiran 4	: Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian Pada MTsN 1 Pidie Jaya	52
Lampiran 5	: Daftar Tabel Distribusi Z	53
Lampiran 6	: Tabel Chi Kuadrat	54
Lampiran 7	: Daftar Sebaran F	55
Lampiran 8	: Daftar Tabel Distribusi t	56
Lampiran 9	: Kisi-kisi Soal Tes	57
Lampiran 10	: Soal	65
Lampiran 11	: Kunci Jawaban	70
Lampiran 12	: LKPD	71
Lampiran 13	: RPP	76
Lampiran 14	: Lembar Validasi	90
Lampiran 15	: Data Nilai Siswa	94
Lampiran 16	: Foto Penelitian	108
Lampiran 17	: Riwayat Hidup	112

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR ISI	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Hipotesis Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	7
F. Definisi Operasional	8
BAB II LANDASAN TEORITIS	10
A. Belajar dan Pembelajaran	10
B. Hasil Belajar	12
C. Model Pembelajaran Kooperatif <i>Make a Match</i>	13
D. Materi Pembelajaran Pesawat Sederhana	17
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Rancangan Penelitian	24
B. Populasi dan Sampel	25
C. Teknik Pengumpulan Data	26
D. Teknik Analisis Data	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	30
A. Pelaksanaan Penelitian	30
B. Analisis Data Penelitian	30
C. Pengolahan Data	33
D. Pembahasan	42
BAB V PENUTUP	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia karena untuk mencetak kader-kader pemimpin dan ilmunan-ilmuan yang profesional harus melalui program pendidikan. Jadi pada hakekatnya dunia pendidikan ini menyiapkan anak didik agar mampu memecahkan masalah kehidupan oleh karena itu, perbaikan dan pengembangan-pengembangan demi terciptanya mutu pendidikan mutlak diperlukan.¹ Oleh karena itu pendidikan sangatlah penting dalam kehidupan manusia dan memegang peranan dalam menentukan masa depan suatu bangsa. Kemajuan suatu bangsa dapat dilihat dari dua aspek yaitu kualitas pendidikan dan kesehatan di negara tersebut. Suatu negara dapat menjadi negara maju dikarenakan negara tersebut mengutamakan pendidikan dalam pembangunan negaranya.

Pandangan Islam, merujuk kepada hadis Nabi: “Tuntutlah ilmu sampai ke liang lahat” merupakan gambaran bahwa konsep Islam dalam pendidikan adalah pendidikan seumur hidup. Karena itu peserta didik dalam pandangan Islam adalah seluruh manusia yang masih terus berproses untuk dididik tanpa mengenal batas

¹ Mikran, Marungkil Pasaribu, I Wayan Darmadi, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Make A Match* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIIA SMP Negeri 1 Tomini Pada Konsep Gerak”, *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)* Vol: 2, No: 2, 2012, ISSN 2338 3240, hal. 9.

usia.² Oleh sebab itu peserta didik berhak mendapatkan pendidikan yang sebaik-baiknya.

Fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang fenomena-fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Pada umumnya pelajaran fisika dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan tidak menarik. Hal ini disebabkan oleh cara penyajian pelajaran fisika hanya menggunakan satu model pembelajaran saja yaitu model pembelajaran langsung, sehingga peserta didik merasa bosan mempelajarinya. Sering kali pelajaran fisika yang disajikan hanya menonjolkan persamaan matematis suatu rumus daripada konsep fisiknya, sehingga peserta didik tidak mampu mengaitkan antara materi dengan fenomena-fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.³ Jadi, disini seorang guru harus kreatif dalam menyajikan materi fisika agar peserta didik tidak cepat merasa bosan dalam proses belajar mengajar.

Belajar efektif dimulai dari lingkungan belajar yang berpusat pada peserta didik. Tapi, pada kenyataan di sekolah masih banyak menggunakan model yang biasa digunakan seperti *direct instruction*, dengan metode ceramah yaitu masih berpusat pada guru, sehingga peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat dapat menimbulkan kebosanan, kurang dipahami, dan monoton. Seiring dengan berkembangnya kurikulum, dari KTSP menjadi kurikulum 2013 pembelajaran

² Haidar Putra Daulay, *Pendidikan Islam dalam Perspektif Filsafat*, (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2014), hal. 115.

³ Makmur Sirait, Putri Adilah Noer, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* Terhadap Hasil Belajar Siswa", *Jurnal INPAFI* Vol:1, No:3, 2013, hal. 253.

yang dilakukan di sekolah lebih menekankan untuk berpusat pada peserta didik.⁴ Jadi, seorang guru hendaknya menciptakan suasana belajar yang nyaman, menarik, dan menyenangkan serta menggunakan media, strategi, metode, ataupun model pembelajaran yang tepat agar peserta didik tidak merasa bosan, salah satu cara yang dapat digunakan adalah penggunaan model belajar yang turut melibatkan peserta didik sehingga proses pembelajaran akan lebih bermakna dan dapat bertahan lama dalam ingatan peserta didik, selain itu peserta didik bisa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Hasil observasi yang saya lakukan di sekolah MTsN 1 Pidie Jaya pada kelas VIII dengan mewawancarai peserta didik, mereka mengatakan bahwa model pembelajaran yang digunakan di sekolah masih menggunakan metode ceramah dan menoton, sehingga membuat mereka bosan dalam proses belajar mengajar, ditambah lagi belum pernah melakukan diskusi kelompok, jadi cuma beberapa orang yang memperhatikan penjelasan guru di depan, sedangkan yang dibelakang asik berbicara.

Salah satu model pembelajaran yang dapat mengakomodasi kepentingan untuk mengkolaborasikan pengembangan diri didalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran kooperatif. Ide penting dalam pembelajaran kooperatif adalah mengajarkan kepada peserta didik keterampilan kerjasama dan kolaborasi. Keterampilan ini sangat penting bagi peserta didik karena pada dunia kerja sebagian dilakukan secara kelompok.

⁴ Fatimatuazzahro, Subiki, Sri Wahyuni, "Penerapan Model *Cooperative Learning* Dengan Teknik *Make a Match* Terhadap KetePrampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA di SMP", *Jurnal Pendidikan Fisika* Vol: 4, No: 2, 2015, hal. 146.

Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang mengutamakan adanya kerjasama antar peserta didik dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran. Tujuan dibentuknya kelompok kooperatif adalah untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik agar dapat terlibat secara aktif dalam proses berfikir dan dalam kegiatan belajar.⁵ Jadi, masing-masing peserta didik memiliki tanggung jawab yang besar dalam kelompoknya, sehingga terbiasa menerapkan tanggung jawab dalam belajar.

Model pembelajaran tipe *make a match* merupakan teknik belajar yang memberi kesempatan peserta didik untuk bekerjasama dengan orang lain dimana guru menyiapkan kartu yang berisi soal atau permasalahan dan menyiapkan kartu jawaban kemudian peserta didik mencari pasangan kartunya.

Penelitian terdahulu yang pernah dilakukan oleh Makmur Sirait dan Putri Adilah Noer dengan judul “pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok alat-alat optik di kelas VIII semester II SMP Swasta Budi Agung Medan”. Penulis menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* di kelas eksperimen dan model pembelajaran langsung di kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes (pilihan ganda) dan non-tes (observasi). Hasil postes kelas eksperimen 70,17 dan kelas kontrol adalah 62. Aktivitas siswa pada saat pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* mengalami peningkatan mulai dari 72,84% (cukup baik) menjadi 82,98% (baik).⁶ Hasil penelitian menunjukkan hasil

⁵ Istarani, *Model pembelajaran Inovatif*, (Medan: Media Persada, 2004), Hal. 69.

⁶ Makmur Sirait, Putri Adilah Noer, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* Terhadap Hasil Belajar Siswa”, *Jurnal INPAFI* Vol:1, No:3, 2013, hal. 252.

belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

Penelitian terdahulu yang pernah dilakukan oleh Dewi Putri dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make-A Match* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Bidang Studi IPA Materi Pesawat Sederhana Di Kelas V MIS Aisyiyah Wilayah Sumut” hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* berpengaruh terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa, pada kelas eksperimen nilai rata-rata hasil *post-test* adalah 86,66 dengan jumlah siswa mencapai KKM sebanyak 27 orang siswa. Sedangkan untuk kelas kontrol nilai rata-rata hasil *post-test* adalah 77,81 dengan jumlah siswa mencapai KKM sebanyak 22 orang siswa. Berdasarkan hasil yang didapatkan maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen.⁷ Model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* memberi pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar IPA siswa dengan persentase 100% siswa pada kelas eksperimen dikategorikan tuntas.

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini yaitu pada sekolah, kelas, materi dan tempat penelitian dilaksanakan. Penelitian terdahulu dilakukan untuk melihat aktivitas dan hasil belajar peserta didik, sedangkan penelitian ini dilakukan hanya untuk melihat hasil belajar peserta didik.

⁷ Dewi Putri, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Bidang Studi IPA Materi Pesawat Sederhana Di Kelas V MIS Aisyiyah Wilayah Sumut”, *Skripsi*, (Medan: UIN Sumatera Utara, 2018), hal. iii.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka termotivasi untuk mengadakan penelitian dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make-a Match* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Pesawat Sederhana di MTsN 1 Pidie Jaya”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, apakah penerapan model pembelajaran kooperatif *make a match* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi Pesawat Sederhana di MTsN 1 Pidie Jaya?

C. Tujuan penelitian

Sesuai dengan permasalahan diatas, maka tujuan penelitian adalah, Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif *make a match* pada materi Pesawat Sederhana di MTsN 1 Pidie Jaya.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul.⁸ Hipotesis berperan sebagai jawaban sementara yang perlu dibuktikan kebenarannya dari

⁸ Suharsimi Arikunto, *Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 71.

permasalahan yang diteliti. Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H_a : adanya peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan penerapan model kooperatif tipe *make a match* pada materi Pesawat Sederhana di MTsN 1 Pidie Jaya.

H_a : tidak adanya peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan penerapan model kooperatif tipe *make a match* pada materi Pesawat Sederhana di MTsN 1 Pidie Jaya.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, dengan penerapan model pembelajaran kooperatif *make a match* ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik terutama pada materi Pesawat Sederhana di MTsN 1 Pidie Jaya.
2. Bagi guru, sebagai bahan masukan dalam hal mengembangkan model pembelajaran agar dapat mencapai hasil optimal.
3. Bagi MTsN 1 Pidie Jaya, untuk dapat dijadikan salah satu bahan masukan dalam rangka meningkatkan dan memperbaiki kualitas pendidikan.
4. Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan menjadi landasan berpijak dalam rangka menindak lanjutkan penelitian ini dengan ruang lingkup yang lebih luas lagi.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan penafsiran terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini maka penulis menguraikan beberapa istilah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu kegiatan pembelajaran berlangsung dalam kegiatan kelompok kecil saling berbagi ide-ide dan bekerjasama untuk menyelesaikan tugas.⁹ Model pembelajaran ini mengutamakan adanya kerjasama antar peserta didik dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran, model pembelajaran ini dirancang untuk mengembangkan keterampilan berfikir dan menjadi pembelajaran yang mandiri bagi peserta didik.
2. Model *make a match* merupakan salah satu teknik dalam model pembelajaran kooperatif, dimana setiap peserta didik mendapat satu buah kartu soal/jawaban, setiap peserta didik memikirkan jawaban/soal dari kartu yang dipegang, dan kemudian peserta didik mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartunya.¹⁰ Model pembelajaran ini melibatkan peserta didik secara menyeluruh dan melatih mereka untuk menemukan sendiri konsep dan fakta yang ada di lingkungan, sehingga peserta didik dapat terlibat secara langsung dalam proses belajar mengajar.

⁹ Hobri, *Model-model Pembelajaran Inovatif*, (Jember: FKIP Universitas Jember, 2009), hal. 45.

¹⁰ Miftahus Surur, Hidayati, dan Veator Renyaan, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match Terhadap Prestasi Belajar Fisika Siswa Kalas VIII", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika COMPTON*, Vol: 3, No: 2, 2016, hal. 31.

3. Hasil belajar adalah sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah materi pelajaran tersebut.¹¹ Oleh karena itu hasil belajar yang dicapai siswa merupakan akibat dari proses pembelajaran yang ditempuhnya (pengalaman belajarnya).
4. Pesawat Sederhana adalah segala jenis perangkat yang hanya membutuhkan satu gaya untuk bekerja.¹² Jadi, dengan memanfaatkan pesawat sederhana, pekerjaan manusia akan menjadi lebih ringan. Pesawat sederhana dapat memperkecil gaya yang kita keluarkan.

¹¹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), hal. 5-6.

¹² Tim Abdi Guru, *IPA Terpadu Jilid 2*, (Jakarta: Erlangga, 2013), hal. 145.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Belajar dan Pembelajaran

1. Belajar

Aktivitas belajar merupakan prinsip atau asas yang sangat penting di dalam interaksi belajar mengajar. Aktivitas belajar merupakan hal yang sangat penting bagi peserta didik, karena memberikan kesempatan pada peserta didik untuk bersentuhan dengan objek yang sedang dipelajari seluas mungkin, dengan demikian proses konstruksi pengetahuan yang terjadi akan lebih baik. Belajar didefinisikan dalam arti luas adalah terjadinya ketika pengalaman menyebabkan perubahan yang relatif permanen dalam pengetahuan individu dan perilaku.¹³ Belajar merupakan suatu proses usaha sadar yang dilakukan individu untuk suatu perubahan dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak memiliki sikap menjadi bersikap benar, dari tidak terampil menjadi terampil melakukan sesuatu.

Belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat pengalaman dan pelatihan. Artinya tujuan dari kegiatan belajar adalah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan, sikap, bahkan meliputi segenap aspek pribadi.¹⁴ Berdasarkan pengertian pendidikan dan juga pemaparan tentang pentingnya pendidikan di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah

¹³ Mursid, *Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Kompetensi*, (Medan: Unimed Press, 2013), hal. 6.

¹⁴ Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar Moco Teaching*, (Ciputat: *Quantum Teaching*, 2010), hal. 19.

suatu proses merubah tingkah laku ke arah yang lebih baik mulai dari aspek pengetahuan, kebiasaan, sikap, dan keterampilan, pengalaman ataupun latihan. Jadi seseorang dikatakan telah mendapatkan pembelajaran ketika tingkah lakunya mengalami perubahan.

2. Pembelajaran

Pembelajaran mengandung makna adanya kegiatan belajar mengajar. Di dalam suatu lembaga pendidikan sudah tentu ada pendidik dan peserta didik. Kedudukan pendidik dalam pendidikan adalah merupakan salah satu dari tiang utama untuk bisa terlaksananya pendidikan. Dengan kata lain bahwa tidak mungkin terjadi sebuah proses pendidikan tanpa adanya yang mendidik.¹⁵ Pendidik di suatu lembaga pendidikan disebut dengan guru. Guru adalah orang yang memberikan ilmu kepada peserta didik, serta membimbing jiwa mereka sekaligus pula mengarahkan tingkah laku mereka kepada yang baik.

Peserta didik menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 menyebutkan bahwa: Peserta didik adalah anggota masyarakat yang berusaha mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran yang tersedia pada jalur, jenjang, dan jenis pendidikan tertentu (Bab 1 Pasal 1 ayat 4).

Pembelajaran merupakan suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi dan mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran adalah proses, cara, pembuatan menjadikan orang atau makhluk hidup yang berguna.

¹⁵ Haidar Putra Daulay, *Pendidikan Islam dalam Perspektif Filsafat*, (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2014), hal. 99.

B. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah materi pelajaran tersebut. Kemajuan prestasi belajar siswa tidak saja diukur dari tingkat pengetahuan ilmu pengetahuan, tetapi juga sikap dan keterampilan.¹⁶ Oleh karena itu hasil belajar yang dicapai siswa merupakan akibat dari proses pembelajaran yang ditempuhnya (pengalaman belajarnya).

Hasil belajar siswa dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan kualitas pengajaran. Kualitas pengajaran yang dimaksud adalah keprofesionalan yang dimiliki guru, artinya kemampuan dasar guru baik dibidang kognitif (intelektual), bidang sikap (afektif), dan bidang perilaku (kognitif).

Faktor-faktor yang turut menentukan hasil belajar dapat dilihat dari dua faktor, yakni:¹⁷

1. Faktor Eksternal, digolongkan menjadi dua golongan yaitu:
 - a) Faktor-faktor non-sosial, seperti keadaan suhu udara, cuaca, waktu, letak tempat, alat yang dipakai untuk belajar.
 - b) Faktor-faktor sosial, faktor ini adalah kehadiran orang lain pada waktu seseorang belajar, banyak sekali mengganggu situasi belajar.
2. Faktor internal, contohnya kondisi jasmani yang kurang sehat, adanya beberapa penyakit yang kronis, umpamanya pilek, sakit gigi, batuk yang

¹⁶ Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), hal. 5-6.

¹⁷ Mardianto, *Psikologi Pendidikan*, (Medan: Perdana Publishing, 2014), hal 48.

sangat mengganggu belajar maka perlu mendapatkan perhatian serta pengobatan.

Berdasarkan pemaparan tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan suatu penilaian akhir dari proses dan pengenalan yang telah dilakukan berulang-ulang, serta akan tersimpan dalam jangka waktu lama, karena hasil belajar turut serta dalam membentuk pribadi individu yang selalu ingin mencapai hasil yang lebih baik lagi sehingga akan merubah cara berpikir serta menghasilkan perilaku kerja yang lebih baik.

C. Model Pembelajaran Kooperatif *Make a Match*

1. Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar peserta didik dalam kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan. Pembelajaran kooperatif ini merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan paham konstruktivis. Dalam pembelajaran kooperatif diterapkan strategi belajar dengan sejumlah peserta didik sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, setiap anggota kelompok harus saling bekerja sama dan saling membantu untuk memahami materi pelajaran.¹⁸ Jadi, pembelajaran kooperatif ini harus dilakukan secara bersama-sama di dalam suatu kelompok, disini peserta didik yang kurang pandai bisa bertanya kepada peserta didik yang lebih pandai sehingga sama-sama mencapai tujuan pembelajaran.

¹⁸ Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: CV. Pustaka Setia, 2011), hal. 30.

2. Model Pembelajaran *Make A Match*

Model *make a match* merupakan model belajar mengajar mencari pasangan dimana peserta didik mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana yang menyenangkan. Jumlah peserta didik dalam satu kelompok tidak boleh terlalu besar, yang terdiri dari 2 orang atau lebih. Hal ini dimaksud agar proses kerjasama antar peserta didik berjalan efektif, sehingga memungkinkan semua peserta didik terlibat secara aktif dalam pembelajaran untuk membahas dan memecahkan masalah.¹⁹ Dalam kelompok kecil itu peserta didik belajar dan bekerjasama sampai pada pengalaman belajar yang maksimal, baik yang bersifat pengalaman individual maupun kolektif sebagai pencerminan adanya prinsip-prinsip keaktifan peserta didik dalam pembelajaran.

Pembelajaran kooperatif *make a match* guru mengajak peserta didik untuk bersenang-senang dalam permainan. Kesenangan tersebut juga dapat mengenai materi dan mereka dapat belajar secara langsung maupun tidak langsung. Teknik pembelajaran *make a match* dilakukan dalam kelas dengan suasana yang menyenangkan karena dalam pembelajaran peserta didik dituntut untuk berkompentensi mencari pasangan dari kartu yang sedang dibawanya dengan waktu yang cepat.²⁰ Peserta didik tidak merasa jenuh ketika belajar serta dapat pentingnya waktu dalam belajar.

¹⁹ Mikran, Marungkil Pasaribu, I Wayan Darmadi, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Make A Match* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIIA SMP Negeri 1 Tomini Pada Konsep Gerak". *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)* Vol: 2, No: 2, 2012, ISSN 2338 3240, hal. 9.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa untuk dapat meningkatkan proses pembelajaran lebih menarik dan efisien dalam pelatihan dan pengembangan didalam lingkungan belajar dengan menggunakan metode pembelajaran *make a match*.

3. Langkah–Langkah Pembelajaran Kooperatif *Make-a Match*

Adapun langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* (membuat pasangan) adalah sebagai berikut:

- a. Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep atau topik, satu bagian kartu soal dan bagian lainnya kartu jawaban.
- b. Setiap peserta didik mendapatkan satu kartu.
- c. Tiap peserta didik mendapat jawaban atau soal dari kartu yang dipegang.
- d. Setiap peserta didik mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartunya (soal jawaban).
- e. Setiap peserta didik yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas diberi poin.
- f. Setelah satu babak kartu dicocok lagi agar tiap peserta didik mendapat kartu yang berbeda sebelumnya.
- g. Kesimpulan/penutup.²¹

²⁰ Istarani, 58 *Model Pembelajaran Inovatif*, (Medan: Media Persada, 2014), Hal 203.

²¹ Aris Shoimin, 68 *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), hal. 99.

4. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif *Make-a Match*

a. Kelebihan

- 1) Peserta didik terlibat langsung dalam menjawab soal yang disampaikan kepadanya melalui kartu.
- 2) Meningkatkan kreatifitas belajar peserta didik.
- 3) Menghindari kejenuhan peserta didik dalam mengikuti proses belajar mengajar
- 4) Dapat menumbuhkan kreatifitas berpikir peserta didik, sebab melalui pencocokan pertanyaan dan jawaban akan tumbuh tersendiri.
- 5) Pembelajaran lebih menyenangkan karena melibat media pembelajaran yang menggunakan guru.

b. Kekurangan

- 1) Sulit bagi guru mempersiapkan kartu-kartu yang baik.
- 2) Sulit mengatur ritme atau jalannya proses pembelajaran.
- 3) Peserta didik kurang menyerapi makna pembelajaran yang ingin disampaikan karena mereka merasa hanya sekedar permainan saja.
- 4) Sulit untuk mengkonsentrasikan anak-anak didik.²²

²² Istarani, 58 *Model Pembelajaran Inovatif*, (Medan: Media Persada, 2014), hal. 210.

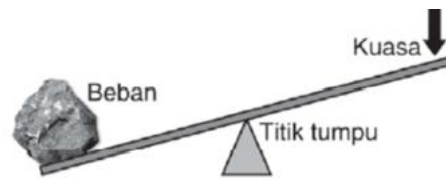
D. Materi Pembelajaran Pesawat Sederhana

Adapun materi yang akan diajarkan pada saat penelitian adalah materi tentang Pesawat Sederhana. Pesawat adalah alat-alat yang dapat memudahkan pekerjaan manusia. Kamu memerlukan gaya untuk melakukan berbagai pekerjaan. Gaya itu dilakukan oleh otot. Kekuatan otot manusia terbatas. Tentu kamu pernah menemui kesulitan dalam melakukan suatu pekerjaan. Misalnya membuka tutup botol, memanjat pohon, menimba air, dan memindahkan barang yang berat.²³ Oleh karena itu, kamu memerlukan alat untuk mempermudah pekerjaan tersebut. Pesawat dapat memperkecil gaya yang kamu keluarkan. Pada prinsipnya, pesawat sederhana terbagi menjadi empat macam, yaitu pengungkit, bidang miring, katrol, dan roda berporos.

1. Tuas atau Pengungkit

Pengungkit atau disebut juga tuas merupakan pesawat sederhana yang paling sederhana. Pengungkit ini terdiri dari sebuah batang kaku (misalnya logam, kayu, atau batang bambu) yang berotasi di sekitar titik tetap yang dinamakan titik tumpu. Selain titik tumpu yang menjadi tumpuan bagi pengungkit, ada dua titik lain pada pengungkit, yaitu titik beban dan titik kuasa. Titik beban merupakan titik dimana kita meletakkan atau menempatkan beban yang hendak diangkat atau dipindahkan, sedangkan titik kuasa merupakan titik dimana gaya kuasa diberikan untuk mengangkan atau memindahkan beban.

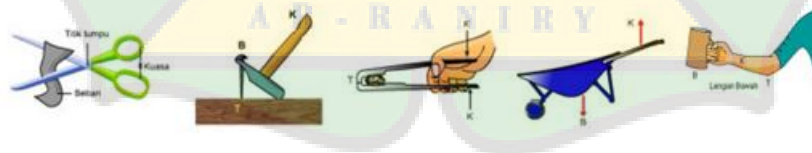
²³ Tim Abdi Guru, IPA Fisika jilid 2 Kelas VIII SMP, (Jakarta: Erlangga. 2013). Hal.79-81.



Gambar 2.1 Pengungkit
(Sumber : Tim Abdi Guru, 2013 : 79)

Pengungkit biasa juga disebut dengan tuas. Pengungkit merupakan salah satu alat pesawat sederhana yang dapat digunakan untuk mengungkit, mencabut atau mengangkat benda.²⁴ Pengungkit terdiri dari tiga bagian, yaitu:

- Titik kuasa (K) yaitu bagian ujung pengungkit yang diberi gaya kuasa untuk mengangkat beban .
- Titik beban (B) yaitu bagian ujung pengungkit yang digunakan untuk mengangkat atau memindahkan benda yang hendak diangkat atau dipindahkan.
- Titik tumpu (T) yaitu bagian pengungkit yang menjadi posisi tumpuan atau penyangga.



Gambar 2.2 Contoh-Contoh Pengungkit
(Sumber : Tim Abdi Guru, 2013 : 63)

²⁴ Tim Abdi Guru, IPA Fisika jilid 2 Kelas VIII SMP, (Jakarta: Erlangga. 2013). Hal.79-81.

Alat-alat yang bekerja berdasarkan prinsip tuas, antara lain:

1. Pengungkit jenis pertama (titik tumpu di antara titik beban dan titik kuasa).
Contohnya gunting, tang, jungkat jungkit, dan timbangan.
2. Pengungkit jenis kedua (titik beban diantara titik tumpu dan titik kuasa).
Letak beban lebih dekat ke titik tumpu dari pada ke titik kuasa. Contohnya gerobak troli beroda satu, pembuka tutup botol, alat pemotong kertas, pemecah kemiri, dan pelubang kertas.
3. Pengungkit jenis ketiga (titik kuasa diantara titik tumpu dan titik beban).
Jarak titik kuasa ke titik tumpu lebih dekat dari pada jarak titik kuasa ke titik beban. Contohnya, sekrup, penjepit roti, pinset, dan alat pancingan.

2. Bidang Miring

Bidang miring merupakan salah satu jenis pesawat sederhana yang digunakan untuk memindahkan benda dengan lintasan yang miring. Dengan menggunakan bidang miring beban yang berat dapat dipindahkan ketempat yang lebih tinggi dengan lebih mudah, artinya gaya yang kita keluarkan menjadi lebih kecil bila dibanding tidak menggunakan bidang miring. Dalam kehidupan sehari-hari prinsip bidang miring digunakan untuk alat bantu kerja misalnya baji dan sekrup.

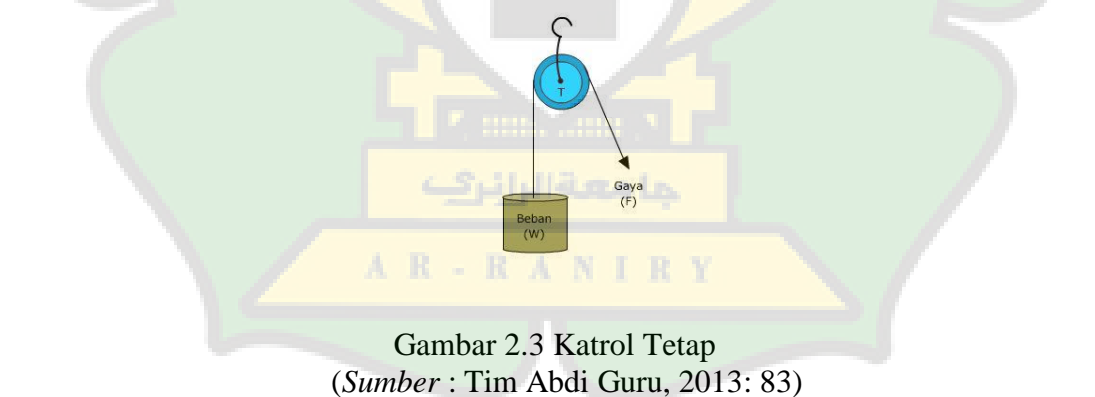
Baji adalah benda keras yang terbuat dari batu atau logam yang dibuat tebal pada salah satu ujungnya sedangkan ujung yang lain dibuat lebih tipis sehingga bagian ujung yang tipis menjadi lebih tajam. Contohnya: kapak, pisau,

paku, pahat.²⁵ Selain itu yang tergolong kedalam bidang miring yaitu alat bor. Alat bor adalah salah satu alat yang menggunakan prinsip bidang miring. Pada dasarnya alat bor adalah bidang miring yang melilit pada sebuah silinder oleh karena itu apabila sekrup diputar atau diulir maka sekrup tersebut dapat bergerak maju mundur.

3. Katrol

Katrol adalah suatu roda yang berputar pada porosnya. Katrol biasanya digunakan bersama-sama dengan rantai atau tali. Benda-benda yang berat dapat diangkat dengan menggunakan katrol. Katrol dapat mengubah arah gaya yang digunakan untuk menarik atau mengangkat benda. Ada beberapa jenis katrol yaitu:

1. Katrol tetap



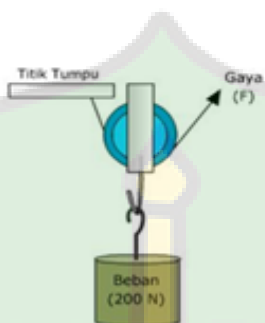
Gambar 2.3 Katrol Tetap
(Sumber : Tim Abdi Guru, 2013: 83)

Katrol tetap yaitu katrol yang posisinya tidak berubah. Katrol ini dipasang pada tempat tertentu contohnya katrol pada sumur timba. Dengan menarik ujung

²⁵ Saeful Karim, dkk, *Belajar IPAmembuka cakrawala alam untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, 2008), hal. 200-202.

tali yang tidak terikat pada beban, maka beban akan terangkat. kuasa yang dibutuhkan sama dengan berat beban itu sendiri.

2. Katrol bebas

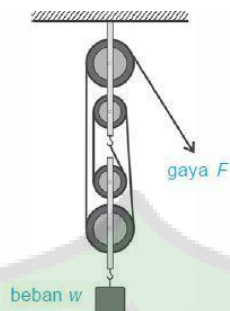


Gambar 2.4 Katrol Bebas
(Sumber : Tim Abdi Guru, 2013: 83)

Katrol bebas yaitu katrol yang posisinya selalu berubah. Katrol bebas dapat bergerak, tidak dipasang pada tempat tertentu. Katrol ditempatkan diatas tali dengan beban dikaitkan pada katrol. Salah satu ujung tali diikat pada tempat yang tetap. Ujung yang lain ditarik keatas, akibat tarikan itu, katrol dan beban akan naik, kuasa yang diperlukan pada katrol bebas untuk menarik beban lebih kecil daripada kuasa yang diperlukan pada katrol tetap. Katrol ini dalam keseharian sering digunakan untuk mengangkat barang-barang pada tukang bangunan bertingkat tinggi.

Pada katrol bebas/bergerak titik tumpu terletak pada tali yang terikat pada tempat tertentu sedangkan titik beban terletak pada pusat (poros) katrol dan titik kuasa terletak pada tali yang ditarik gaya. Oleh sebab itu maka panjang lengan kuasa adalah 2 kali panjang lengan beban.

3. Katrol majemuk



Gambar 2.5 Katrol Majemuk
(Sumber : Tim Abdi Guru, 2013: 84)

Katrol majemuk ini jika digunakan akan memberikan gaya yang lebih kecil dibandingkan dengan katrol bebas dan katrol tetap. Katrol majemuk merupakan perpaduan antara katrol tetap dan katrol bebas yang dihubungkan dengan tali.²⁶ Pada katrol majemuk, beban dikaitkan pada katrol bebas. Salah satu ujung tali dikaitkan pada penampang katrol tetap. Jika ujung tali yang lainnya ditarik maka beban akan terangkat beserta bergerakanya katrol bebas ke atas.

4. Roda Berporos

Roda dan poros merupakan salah satu jenis pesawat sederhana yang terdiri dari dua buah silinder dengan jari-jari yang berbeda dan bergabung di pusatnya. Silinder berjari-jari besar dinamakan roda dan silinder berjari-jari kecil dinamakan poros.

²⁶ Sri Rahmini dan Agus Riyanto, *IPA Fisika 2 untuk SMP/MTs Kelas VIII*, (Semarang: Aneka Ilmu, 2007), hal. 49-50.

1. Sistem kerja roda dan poros

Roda dan poros bekerja dengan cara mengubah besar dan arah gaya yang digunakan untuk memindahkan (dalam hal ini, memutar) sebuah benda.²⁷ Contoh penerapan roda dan poros dalam kehidupan diantaranya pemutar keran air, pegangan pintu yang bulat, obeng, roda pada kendaraan, setir kendaraan, alat serutan pensil, bor tangan, dan sejenisnya.

2. Jenis-jenis roda, yaitu:

- a. Roda setali, yaitu dua buah roda atau lebih yang dihubungkan dengan tali. Contoh: roda sepeda yang dihubungkan dengan rantai, dan roda sepeda motor yang dihubungkan dengan rantai
- b. Roda sepusat, yaitu dua buah roda atau lebih yang memiliki pusat yang sama. Contoh: roda pada mobil truk
- c. Roda bersinggungan, yaitu dua buah roda atau lebih yang saling bersinggungan satu sama lain. Roda bersinggungan besar menghasilkan gaya yang lebih besar sehingga kuasa yang diperlukan lebih kecil, tetapi kondisi ini harus diimbangi dengan kecepatan putar yang tinggi, tetapi gaya yang dihasilkan relatif kecil sehingga harus diimbangi dengan kuasa yang besar. Mesin pada jam merupakan penerapan dan pemanfaatan roda bersinggungan dalam kehidupan sehari-hari.

²⁷ Sri Rahmini dan Agus Riyanto, *IPA Fisika 2 untuk SMP/MTs Kelas VIII*, (Semarang: Aneka Ilmu, 2007), hal. 47-48.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah suatu pendekatan yang menghasilkan data berupa angka-angka dari hasil tes.²⁸ Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.

Metode penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini *Quasi Eksperimen* dengan desain *Pre-test and Post-test Control group Design* menggunakan dua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol).²⁹ Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, kedua kelas tersebut akan diberi perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen akan diterapkan model kooperatif tipe *make a match*, sedangkan kelas kontrol diajarkan tanpa menggunakan model kooperatif tipe *make a match*.

Tabel 3.1: Rancangan Penelitian

Subjek	<i>Pre-Test</i>	Perlakuan	<i>Post-Test</i>
Kelas Eksperimen	O ₁	X	O ₃
Kelas Kontrol	O ₂	—	O ₄

²⁸ Sugianto, *Memahami Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hal 59.

²⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2017), hal. 107

Keterangan:

O₁ dan O₃ = Pre test dan post test kelas eksperimen

X = Belajar dengan menerapkan model kooperatif tipe *make a match*

O₂ dan O₄ = Pre test dan post test kelas kontrol

B. Populasi dan Sampel

Untuk memecahkan suatu masalah dalam penelitian, maka mutlak diperlukan adanya suatu data atau informasi dari objek yang diteliti. Dan objek penelitian itu adalah populasi, dari populasi ini peneliti akan mendapatkan sebuah data dan informasi.

1. Populasi

Populasi dalam penelitian digunakan untuk menyebutkan seluruh elemen/anggota dari suatu wilayah yang menjadi sasaran penelitian atau merupakan keseluruhan dari objek penelitian.³⁰ Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas; objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Adapun penelitian ini peneliti mengambil populasi seluruh peserta didik kelas VIII MTsN 1 Pidie Jaya.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.³¹ Sampel adalah subyek yang sesungguhnya atau bagian dari populasi yang menjadi bahan penelitian. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini

³⁰ Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Karya Ilmi*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011), hal.147.

³¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, CV, 2014), hal.80-81.

dilakukan dengan *Purposive Sampling*. Teknik *Purposive Sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.³² Jadi untuk sampelnya peneliti mengambil kelas VIII 1 yang berjumlah 22 peserta didik sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII 4 yang berjumlah 23 peserta didik sebagai kelas kontrol.

C. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah melalui tes. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-test* (Tes Awal) dan *Post-test* (Tes Hasil Belajar). *Pre-test* digunakan untuk pemilihan kelompok pada pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dan posttest yang akan digunakan untuk melihat pengaruh model pembelajaran Kooperatif tipe *make a match* terhadap hasil belajar siswa. Adapun bentuk tes yang digunakan adalah tes subjektif berbentuk pilihan ganda (*Multiple Choice*) sebanyak 20 item soal yang telah diuji validitas. Teknik pengumpulan data yang dapat digunakan yaitu tes hasil belajar. Tes hasil belajar yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes berbentuk pilihan ganda dengan 4 pilihan jawaban yang berjumlah 20 soal dengan teknik pemberian skor 5 untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban salah.

³² Mahi M. Hikmat, *Metode Penelitian Dalam Perspektif Ilmu Komunikasi dan Sastra* (Yogyakarta: graham Ilmu, 2011). Hal. 60.

D. Teknik Analisis Data

Teknik menganalisis data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap inilah peneliti dapat merumuskan hasil-hasil penelitiannya. Adapun teknik analisis data yang digunakan adalah dengan menggunakan uji t. Langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung normalitas, digunakan statistik Chi-kuadrat, dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

X^2 = Statistik Chi-Kuadrat
 O_i = frekuensi pengamatan
 E_i = frekuensi yang diharapkan
 k = banyak data

2. Menghitung uji Homogenitas varians

Fungsi uji homogenitas varians adalah untuk mengetahui apakah sampel ini berhasil dari populasi dengan varians yang sama, sehingga hasil dari penelitian ini berlaku bagi populasi.³³ Rumus yang digunakan dalam uji ini yaitu:

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

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

Keterangan:

S_1^2 = Varians dari nilai kelas interval
 S_2^2 = Varians dari nilai kelas kelompok

³³ Sudijono, A. *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Ipta, 2009), hal.43.

3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis statistik dilakukan dengan menggunakan uji statistik “t” dengan hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

$$H_a : \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

H_a : adanya peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan penerapan model kooperatif tipe *make a match* pada materi Pesawat Sederhana di MTsN 1 Pidie Jaya.

H_0 : tidak adanya peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan penerapan model kooperatif tipe *make a match* pada materi Pesawat Sederhana di MTsN 1 Pidie Jaya.

Bila jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$ kedua kelas berdistribusi normal dan keduavarians homogen, uji yang digunakan adalah uji-t *Separated* berikut ini:

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

Adapun rumus perhitungan varians gabungan dapat dicari menggunakan persamaan:

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

Keterangan:

- t = Nilai yang dihitung
- S = Simpangan baku gabungan.
- \bar{x}_1 = Nilai rata-rata pada kelas Eksperimen
- \bar{x}_2 = Nilai rata-rata pada kelas Kontrol
- n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

- n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol
 S_2^1 = Varians dari kelas Eksperimen
 S_2^2 = Varians dari kelas Kontrol

Berdasarkan hipotesis diatas digunakan pihak kanan. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$.

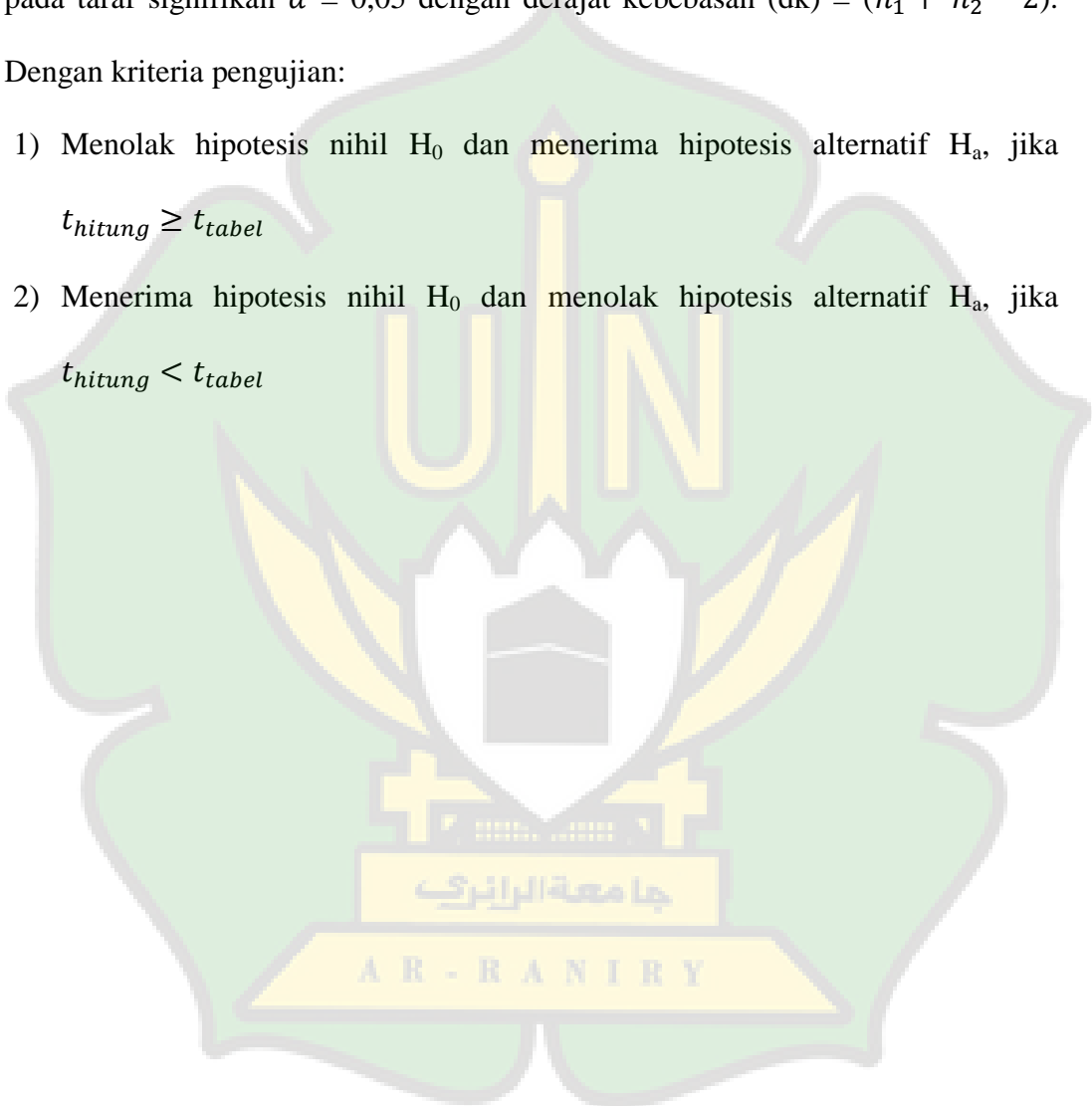
Dengan kriteria pengujian:

- 1) Menolak hipotesis nihil H_0 dan menerima hipotesis alternatif H_a , jika

$$t_{hitung} \geq t_{tabel}$$

- 2) Menerima hipotesis nihil H_0 dan menolak hipotesis alternatif H_a , jika

$$t_{hitung} < t_{tabel}$$



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 23 s.d 30 Agustus 2019 di MTsN 1 Pidie Jaya. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII MTsN 1 Pidie Jaya. Sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII₁ (sebagai kelas eksperimen) berjumlah 22 peserta didik dan kelas VIII₄ (sebagai kelas kontrol) berjumlah 23 peserta didik.

B. Analisis Data Penelitian

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data *pre-test* dan data *post-test* yang diberikan diawal dan diakhir pertemuan. *Pre-test* diberikan diawal pertemuan untuk melihat kehomogenitas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah itu peneliti menerapkan model pembelajaran kooperatif Tipe *make a match* pada materi pesawat sederhana untuk kelas eksperimen, sedangkan untuk kelas kontrol peneliti mengajar materi pesawat sederhana dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Penerapan model tersebut dilakukan untuk melihat peningkatan hasil belajar pada materi pesawat sederhana.

Akhir penelitian, peneliti memberi *pos-test* untuk kedua kelas tersebut. Hal ini bertujuan untuk melihat hasil belajar pesera didik yang telah diterapkan model pembelajaran kooperatif Tipe *make a match* dan hasil belajar peserta didik yang

diterapkan model pembelajaran konvensional. Adapun skor hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan 4.2.

Tabel 4.1 Data Nilai *Pre-test* dan *Post-test* peserta didik kelas VIII₁ (eksperimen)

No	Nama	Pre-test	Post-test
1	ADS	55	90
2	DA	30	60
3	HM	25	70
4	IN	55	80
5	MS	15	65
6	MW	30	75
7	MI	55	85
8	MN	30	75
9	MZ	15	50
10	MTA	20	70
11	NS	45	80
12	NLN	15	60
13	RS	30	75
14	RM	35	75
15	SZ	30	70
16	SK	35	75
17	SDL	45	85
18	SA	40	80
19	SRD	20	70
20	TRS	50	90
21	ZKR	40	85
22	ZLD	45	80

Sumber: Hasil *Pre test* dan *Post test* pada kelas Eksperimen

Tabel 4.1 diatas menunjukkan nilai *pre-test* dan *post-test* peserta didik pada kelas eksperimen. Hasil nilai *pre-test* peserta didik diatas menunjukkan bahwa 22 peserta didik dinyatakan tidak tuntas. Peserta didik yang tidak tuntas memiliki nilai dibawah 75. Nilai 75 adalah angka ketuntasan maksimal yang telah ditetapkan di MTsN 1 Pidie Jaya. Pada hasil nilai *post-test* menunjukkan bahwa hampir semua peserta didik mendapatkan nilai tuntas. Sedangkan pada kelas kontrol hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.2 dibawah ini:

Tabel 4.2 Data Nilai *Pre-test* dan *Post-test* peserta didik kelas VIII₄ (Kontrol)

No	Nama	Pre-test	Post-test
1	AZ	50	80
2	AS	55	75
3	BM	45	50
4	DN	55	65
5	FU	15	50
6	FA	50	65
7	HFD	40	70
8	IK	25	60
9	IM	50	70
10	LZ	20	60
11	MA	15	50
12	MH	55	70
13	MI	20	50
14	MZ	45	80
15	MZR	35	75
16	MK	25	50
17	NR	35	65
18	NZL	30	75
19	NA	25	65
20	PR	45	70
21	RZP	30	65
22	SYF	30	65
23	UK	50	85

Sumber: Hasil *Pre test* dan *Post test* pada kelas Kontrol

Tabel 4.2 diatas menunjukkan nilai *pre-test* dan *post-test* peserta didik pada kelas kontrol. Hasil nilai *pre-test* peserta didik diatas menunjukkan bahawa 23 peserta didik dinyatakan tidak tuntas. Sedangkan pada hasil nilai *post-test* menunjukkan bahawa 6 orang peserta didik mendapatkan nilai tuntas.

C. Pengolahan Data

1. Uji Normalitas

a) Pengolahan data nilai rata-rata dan uji normalitas *Pre-test* kelas eksperimen

Tabel 4.3 Distribusi frekuensi data untuk nilai *pre-test* peserta didik kelas eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
15 – 23	5	19	361	95	1.805
24 – 32	6	28	784	168	4.704
33 – 41	4	37	1.369	148	5.476
42 – 50	4	46	2.116	184	8.464
51 – 59	2	55	3.025	110	6.050
60 – 68	1	64	4.096	64	4.096
Jumlah	22			769	30.595
Rata-rata (Mean)				34,95	

Sumber: Hasil Pengolahan data *pre-test* peserta didik (Tahun 2019)

Selanjutnya distribusi frekuensi Uji Normalitas dari nilai *pre-test* peserta didik kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.4

Tabel 4.4 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	X^2
15 – 23	14,5	-1,53	0,4370		2,9018	5	0,5171
	23,5	-0,86	0,3051	0,1319			
24 – 32	32,5	-0,18	0,0714	0,2337	5,1414	6	0,1433
	41,5	0,49	0,1879	-0,1165			
33 – 41	50,5	1,16	0,3770	-0,1891	-2,563	4	0,8056
	59,5	1,84	0,4671	-0,0901			
42 – 50	68,5	2,52	0,4941	-0,027	1,9822	2	0,0001
60 – 68					-0,594	1	0,2774
Jumlah							2,7496

Sumber : Hasil pengolahan data di MTsN 1 Pidie Jaya (Tahun 2019)

Hasil perhitungan x^2_{hitung} adalah 2,7496 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 $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ $2,7 < 11,07$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pre-test* hasil belajar peserta didik kelas eksperimen berdistribusi normal.

b) Pengolahan data nilai rata-rata *Post-test* kelas eksperimen

Tabel 4.5 Distribusi frekuensi data untuk nilai *post-test* peserta didik kelas eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
50 – 57	1	53,5	2862,25	53,5	2862,25
58 – 65	3	61,5	3782,25	184,5	11346,75
66 – 73	4	69,5	4830,25	278	19.321
74 – 81	9	77,5	6006,25	697,5	54056,25
82 – 89	3	85,5	7310,25	265,5	21930,75
90 – 97	2	93,5	8742,25	187	17484,5
Jumlah	22			1.666	127001,5
Rata-rata (Mean)				75,72	

Sumber: Hasil Pengolahan data *post-test* peserta didik (Tahun 2019)

(1) Menentukan varians (s^2)

$$\begin{aligned}
 s^2 &= \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{22(127001,5) - (1.666)^2}{22(22-1)} \\
 &= \frac{22(127001,5) - (2.775.556)}{22(22-1)} \\
 &= \frac{2.794.033 - 2.775.556}{462} \\
 &= \frac{18.477}{462}
 \end{aligned}$$

$$= 39,99$$

(2) Menentukan simpang baku (Standar deviasi)

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{s^2} \\ &= \sqrt{39,99} \\ &= 6,32 \end{aligned}$$

c) Pengolahan data nilai rata-rata dan uji normalitas *Pre-test* kelas kontrol

Tabel 4.6 distribusi frekuensi data untuk nilai *pre-test* peserta didik kelas kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
15 – 22	4	18,5	342,25	74	1.369
23 – 30	6	26,5	702,25	159	4213,5
31 – 38	2	34,5	1190,25	69	2380,5
39 – 46	4	42,5	1806,25	170	7.225
47 – 54	4	50,5	2550,25	202	10.201
55 – 62	3	58,5	3422,25	175,5	10266,75
Jumlah	23			849,5	35655,75
Rata-rata (Mean)				36,93	

Sumber: Hasil Pengolahan data *pre-test* peserta didik (Tahun 2019)

Selanjutnya distribusi frekuensi Uji Normalitas dari nilai *pre-test* peserta didik kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.7 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 penga matan	X^2
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	14,5	-2,01	0,4778				
15 – 22				0,0763	1,7549	4	2,8721
	22,5	-1,29	0,4015				
23 – 30				0,1858	4,2734	6	0,6975
	30,5	-0,57	0,2157				
31 – 38				0,16	3,68	2	0,7669

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	38,5	0,14	0,0557				
39 – 46				0,2466	5,6718	4	0,4927
	46,5	0,85	0,3023				
47 – 54				0,1396	3,2108	4	0,1939
	54,5	1,57	0,4419				
55 – 62				0,0471	1,0833	3	3,3912
	62,5	2,29	0,4890				
Jumlah							8,4143

Sumber : Hasil pengolahan data di MTsN 1 Pidie Jaya (Tahun 2019)

Hasil perhitungan x^2_{hitung} adalah 8,4143 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 $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ $8,4 < 11,07$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pre-test* hasil belajar peserta didik kelas kontrol berdistribusi normal.

d) Pengolahan data nilai rata-rata *Post-test* kelas kontrol

Tabel 4.8 Distribusi frekuensi data untuk nilai *post-test* peserta didik kelas eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
50 – 56	4	53	2.809	212	11.236
57 – 63	4	60	3.600	240	14.400
64 – 70	9	67	4.489	603	40.401
71 – 77	3	74	5.476	222	16.476
78 – 84	2	81	6.561	162	13.122
85 – 91	1	88	7.744	88	7.744
Jumlah	23			1.527	103.379
Rata-rata (Mean)				66,39	

Sumber: Hasil Pengolahan data *post-test* peserta didik (Tahun 2019)

(1) Menentukan varians (s^2)

$$\begin{aligned}
 s^2 &= \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{23(103.379) - (1.527)^2}{22(22-1)} \\
 &= \frac{23(103.379) - (2.331.729)}{23(23-1)} \\
 &= \frac{2.377.717 - 2.331.729}{506} \\
 &= \frac{45.988}{506} \\
 &= 90,88
 \end{aligned}$$

(2) Menentukan simpang baku (deviasi)

$$\begin{aligned}
 S &= \sqrt{s^2} \\
 &= \sqrt{90,88} \\
 &= 9,53
 \end{aligned}$$

2. Uji Homogenitas Varians

Fungsi homogenitas adalah untuk mengetahui apakah sampel ini berhasil dari populasi dengan varians yang sama, sehingga hasil dari penelitian ini berlaku bagi populasi. Kriteria pengujian digunakan sebagai berikut:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ kedua data homogen

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ kedua data tidak homogen

Berdasarkan hasil nilai *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka diperoleh $(\bar{X}) = 34,95$ dan $S^2 = 176,90$ untuk kelas eksperimen, sedangkan untuk kelas kontrol $(\bar{X}) = 36,93$ dan $S^2 = 124,06$.

Berdasarkan perhitungan diatas maka untuk mencari homogenitas varians digunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}} \\ &= \frac{176,90}{124,06} \\ &= 1,42 \end{aligned}$$

Berdasarkan data distribusi F_{tabel} diperoleh:

$$\begin{aligned} F_{tabel\alpha} (n_1-1, n_2-1) &= F(0,05) (22-1, 23-1) \\ &= F(0,05) (21, 22) \\ &= 2,84 \end{aligned}$$

Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,42 < 2,84$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua varian homogen untuk data nilai *pre-test*.

3. Uji Hipotesis

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji-t, adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$$H_a : \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

H_a : adanya peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan penerapan model kooperatif tipe *make a match* pada materi Pesawat Sederhana di MTsN 1 Pidie Jaya.

H_0 : tidak adanya peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan penerapan model kooperatif tipe *make a match* pada materi Pesawat Sederhana di MTsN 1 Pidie Jaya.

Tabel 4.9 Hasil Pengolahan Data Penelitian

No	Hasil Penelitian	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Mean data tes akhir (\bar{x})	75,72	66,39
2	Varian tes akhir (S^2)	39,99	90,88
3	Standar deviasi tes akhir (S)	6,32	9,53

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan data *post-test* peserta didik dengan menggunakan perhitungan nilai rata-rata dan nilai standar deviasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh data *post-test* untuk kelas eksperimen $\bar{x} = 75,72$, $S^2 = 39,99$ dan $S = 6,32$. Sedangkan untuk kelas kontrol $\bar{x} = 66,39$, $S^2 = 90,88$ dan $S = 9,53$. Untuk menghitung nilai deviasi gabungan kedua sampel maka diperoleh:

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

$$S^2 = \frac{(22 - 1)39,99 + (23 - 1)90,88}{(22 + 23) - 2}$$

$$S^2 = \frac{(21)39,99 + (22)90,88}{(22 + 23) - 2}$$

$$S^2 = \frac{839,79 + 1999,36}{43}$$

$$S^2 = \frac{2839,15}{43}$$

$$S^2 = 66,02$$

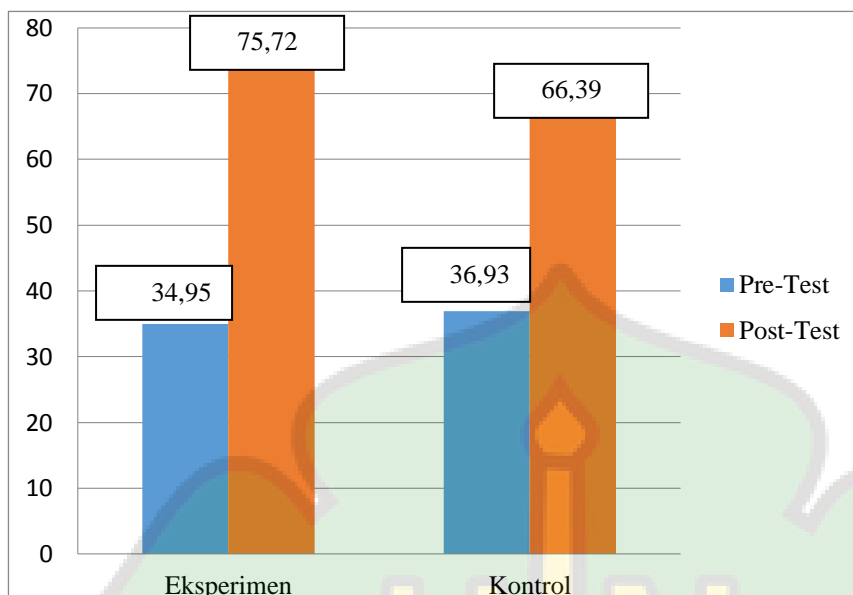
$$S = \sqrt{66,02}$$

$$S = 8,12$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh $S = 8,12$ maka dapat dihitung nilai uji-t sebagai berikut:

$$\begin{aligned} t_{hitung} &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\ &= \frac{75,72 - 66,39}{8,12 \sqrt{\frac{1}{22} + \frac{1}{23}}} \\ &= \frac{9,33}{8,12 \sqrt{\frac{1}{22} + \frac{1}{23}}} \\ &= \frac{9,33}{8,12 \sqrt{0,08}} \\ &= \frac{9,33}{8,12 (0,28)} \\ &= \frac{9,33}{2,2736} \\ &= 4,10 \end{aligned}$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka diperoleh hasil $t_{hitung} = 4,10$. Kemudian dicari t_{tabel} dengan $(dk) = (n_1 + (n_2 - 2))$, $dk = ((22 + 23) - 2) = 43$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ maka dari tabel distribusi t diperoleh nilai $t_{(0,95)(43)} = 1,68$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,10 > 1,68$ dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan penerapan model kooperatif tipe *make a match* pada materi Pesawat Sederhana di MTsN 1 Pidie Jaya. Hal ini dapat dibuat dalam bentuk garfik sebagai berikut:



Gambar. 4.1 Grafik hasil rata-rata nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan gambar 4.1 dapat disimpulkan, bahwa setelah dilakukan penerapan model Kooperatif Tipe *make a match* dikelas Eksperimen terdapat peningkatan. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil rata-rata nilai dikelas Eksperimen sebesar 75,72 yang menandai bahwa proses pembelajaran siswa meningkat dan mencapai KKM 75.

Sedangkan dikelas kontrol juga terdapat peningkatan pembelajaran sebesar 66,39. Akan tetapi peningkatan pembelajaran didalam kelas kontrol belum mencapai KKM 75. Hal ini yang membedakan hasil pembelajaran kelas Eksperimen dan kelas Kontrol.

D. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan maka hasil pengujian hipotesis dapat dideskripsikan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan penerapan model kooperatif tipe *make a match* pada materi Pesawat Sederhana di MTsN 1 Pidie Jaya. Adapun hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,10 > 1,68$ dengan demikian H_a diterima dan H_o ditolak, sehingga penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe *make a match* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Model pembelajaran tipe *make a match* merupakan teknik belajar yang memberi kesempatan peserta didik untuk bekerjasama dengan orang lain, model pembelajaran ini melibatkan peserta didik secara menyeluruh, sehingga peserta didik dapat terlibat secara langsung dalam proses belajar mengajar. Pembelajaran kooperatif *make a match* guru mengajak peserta didik untuk bersenang-senang dalam permainan. Kesenangan tersebut juga dapat mengenai materi. Teknik pembelajaran *make a match* dilakukan dalam kelas dengan suasana yang menyenangkan karena dalam pembelajaran peserta didik dituntut untuk berkompentensi mencari pasangan dari kartu yang sedang dibawanya dengan waktu yang cepat, sehingga tidak ada peserta didik yang duduk diam dan menonton karena semua peserta didik terlibat dalam proses belajar mengajar.

Oleh karena itu, hasil belajar peserta didik yang diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran Kooperatif Tipe *make a match* mempunyai nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang tidak diberi perlakuan. Adapun nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen yaitu 75,72,

sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata *post-test* yaitu 66,39 sehingga dapat dikatakan bahwa rata-rata peserta didik di kelas eksperimen mendapatkan nilai tuntas, sedangkan dikelas kontrol hanya beberapa peserta didik yang mendapatkan nilai tuntas. Sesuai dengan angka ketuntasan yang ditetapkan di MTsN 1 Pidie Jaya yaitu 75.

Penelitian sebelumnya juga pernah dilakukan oleh Dewi Putri menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Bidang Studi IPA Materi Pesawat Sederhana Di Kelas V MIS Aisyiyah Wilayah Sumut memberi pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar IPA siswa dengan persentase 100% siswa pada kelas eksperimen dikategorikan tuntas.³⁴ Penelitian yang dilakukan oleh Makmur Sirait dan Putri Adilah Noer juga menunjukkan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok alat-alat optik di kelas VIII semester II SMP Swasta Budi Agung Medan lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung.³⁵ Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dibuktikan oleh Pika Sophia, Ahmad Amin dan Yaspin Yolanda dapat disimpulkan setelah menerapkan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Make-A Match* terhadap hasil belajar fisika kelas X SMA Negeri 5

³⁴ Dewi Putri, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Bidang Studi IPA Materi Pesawat Sederhana Di Kelas V MIS Aisyiyah Wilayah Sumut", *Skripsi*, (Medan: UIN Sumatera Utara, 2018), hal. iii.

³⁵ Makmur Sirait, Putri Adilah Noer, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* Terhadap Hasil Belajar Siswa", *Jurnal INPAFI* Vol:1, No:3, 2013, hal. 252.

Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2015/2016 secara signifikan tuntas.³⁶ Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka peneliti membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* lebih berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik pada materi Pesawat Sederhana kelas VIII di MTsN 1 Pidie Jaya.



³⁶ Pika Sopia, dkk, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* pada Pembelajaran Fisika Kelas X SMA Negeri 5 Lubuk Linggau”, *Jurnal Pendidikan Fisika*, 2013, hal. 2.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

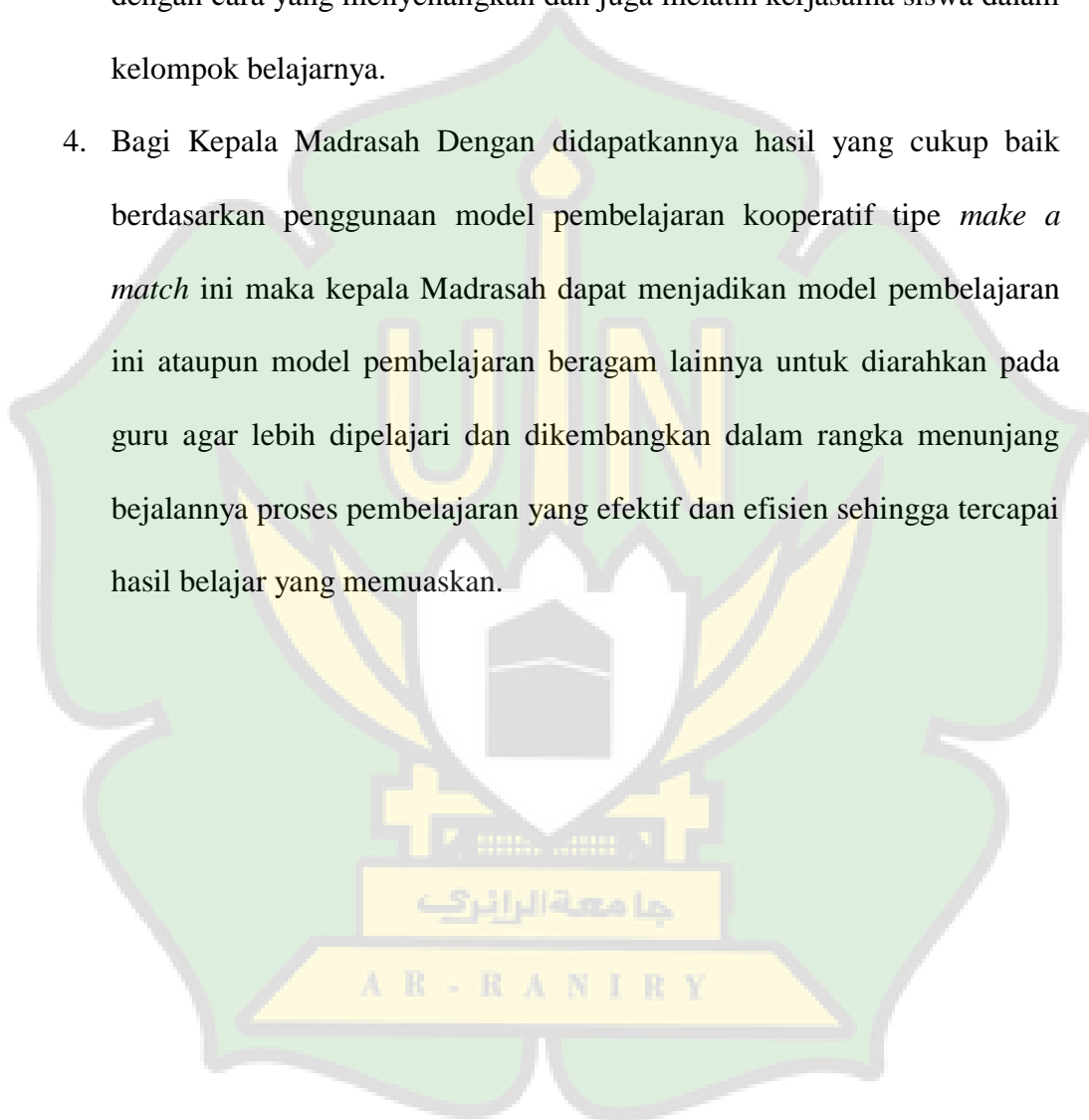
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di MTsN 1 Pidie Jaya dapat disimpulkan, bahwa penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe *make a Match* di kelas eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 66,39%. Sedangkan di kelas kontrol juga terdapat peningkatan pembelajaran sebesar 66,39%. Akan tetapi peningkatan pembelajaran di dalam kelas kontrol belum mencapai KKM yaitu 75. Hal ini yang membedakan hasil pembelajaran kelas Eksperimen dan kelas Kontrol. *Match* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil rata-rata nilai di kelas Eksperimen sebesar 75,72 yang menandai bahwa proses pembelajaran siswa meningkat dan mencapai KKM yaitu 75.

B. Saran

1. Dalam penelitian ini yang menjadi pokok bahasan adalah Pesawat Sederhana. Maka diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat menggunakan materi-materi lainnya dalam pembelajaran Fisika.
2. Bagi Siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* maka kegiatan pembelajaran akan lebih menyenangkan bagi siswa. Model pembelajaran ini juga akan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi serta dapat melatih siswa dalam bekerja sama.
3. Bagi Guru Model pembelajaran yang beragam dapat membuat suasana belajar menjadi lebih menyenangkan sehingga tidak membosankan bagi

siswa. Model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* ini adalah salah satu model pembelajaran yang sangat mudah diterapkan oleh guru di dalam kelas. Model ini dapat melatih siswa untuk menyelesaikan soal dengan cara yang menyenangkan dan juga melatih kerjasama siswa dalam kelompok belajarnya.

4. Bagi Kepala Madrasah Dengan didapatkannya hasil yang cukup baik berdasarkan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* ini maka kepala Madrasah dapat menjadikan model pembelajaran ini ataupun model pembelajaran beragam lainnya untuk diarahkan pada guru agar lebih dipelajari dan dikembangkan dalam rangka menunjang bejalannya proses pembelajaran yang efektif dan efisien sehingga tercapai hasil belajar yang memuaskan.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Sabri. *Strategi Belajar Mengajar Moco Teaching*, Ciputat: Quantum Teaching. 2010.
- Ahmad Susanto. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. 2013.
- Aris Shoimin. *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media. 2016.
- Daulay, Haidar Putra Daulay. *Pendidikan Islam dalam Perspektif Filsafat*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group. 2014.
- Dewi Putri. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Bidang Studi IPA Materi Pesawat Sederhana" *skripsi*. UIN Sumatera Utara: Medan, 2018.
- Fatimatuzzahro, Subiki, Sri Wahyuni. Penerapan Model *Cooperative Learning* Dengan Teknik *Make a Match* Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA di SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol. 4 No. 2. 2015.
- Hamdani. *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: CV. Pustaka Setia. 2011.
- Hasbullah. *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. 2012.
- Hobri. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jember: FKIP Universitas Jember. 2009.
- Istarani. *Model pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada. 2004.
- Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Karya Ilmi*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011.
- Depdiknas. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka. 2002.
- Mahi M. Hikmat. *Metode Penelitian Dalam Perspektif Ilmu Komunikasi dan Sastra*. Yogyakarta: graham Ilmu. 2011.
- Makmur Sirait, Putri Adilah Noer. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal INPAFI* Vol.1 No.3. 2013.
- Mardianto. *Psikologi Pendidikan*. Medan: Perdana Publishing. 2014.

- Miftahus Surur, Hidayati, dan Veator Renyaan. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* Terhadap Prestasi Belajar Fisika Siswa Kelas VIII, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika COMPTON*, Vol. 3, No.2, 2016.
- Mikran, Marungkil Pasaribu, I Wayan Darmadi. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Make A Match* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIIA SMP Negeri 1 Tomini Pada Konsep Gerak. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)* Vol.2 No.2 ISSN: 2338-3240. 2012.
- Mursid. *Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Kompetensi*, Medan: Unimed Press. 2013.
- Pika Sophia, dkk. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* pada Pembelajaran Fisika Kelas X SMA Negeri 5 Lubuk Linggau. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 2013.
- Saeful Karim, dkk, *Belajar IPAmembuka cakrawala alam untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*, Jakarta: Pusat Perbukuan, 2008.
- Sri Rahmini dan Agus Riyanto. *IPA Fisika 2 untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Semarang: Aneka Ilmu. 2007.
- Sudijono, A. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rineka Ipta. 2009.
- Sugianto. *Memahami Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta. 2009.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV.2014.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta. 2017.
- Suharsimi Arikunto. *Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta. 2006.
- Tim Abdi Guru. *IPA Terpadu Jilid 2*. Jakarta: Erlangga, 2013.
- Wena Made. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara, 2009.

Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Nomor: B- 4945 /Un.08/FTK/KP.07.6/04/2019

TENTANG :

PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- 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 IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri 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 Departemen Agama Republik Indonesia;
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 Tanggal 20 Februari 2019.

MEMUTUSKAN:

Menetapkan :

PERTAMA : Menunjuk Saudara:

- 1, Rihwan, M.Si sebagai Pembimbing Pertama
- 2, Rahmati, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi :

- Nama : Roselli Karmella
- NIM : 150204091
- Prodi : Pendidikan Fisika
- Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make-A Match Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pesawat Sederhana Kelas VIII Di MTsN 1 Pidie Jaya.

KEDUA : 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;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2019/2020;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 29 April 2019

A.n. Rektor

Dekan,



Musfiri 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.

Lampiran 2



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-11081/Un.08/FTK.1/TL.00/07/2019

29 Juli 2019

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
 Penyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
 Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a	: ROSELLI KARMELIA
N I M	: 150204091
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Fisika
Semester	: VIII
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
A l a m a t	: Gp. Ulee Gle Kec. Bandar Dua Kab. Pidie Jaya

Untuk mengumpulkan data pada:

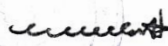
Kelas VIII di MTsN 1 Pidie Jaya

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make-A Match Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pesawat Sederhana kelas VIII di MTsN 1 Pidie Jaya

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik
 dan Kelembagaan,


 An. Mustafa

Kode 3347

Lampiran 3



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN PIDIE JAYA
 Komplek Perkantoran Cot Trieng - Meureudu
 Telp/Faksimili. (0653) 51145 Kode Pos : 24186
 E-mail : kabpidiejaya@kemenag.go.id

Nomor : 237C / Kk.01.20/2/ PP.00/08/2019
 Lamp : -
 Hal : Izin Penelitian

Kepada
 Yth. Kepala MTsN 1 Pidie Jaya
 di
 Tempat

Assalamualaikum wr. wb

Dengan hormat,

Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Pidie Jaya dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **Roselli Karmelia**
 NIM : 150204091
 Prodi/Jur : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar- Raniry Banda Aceh

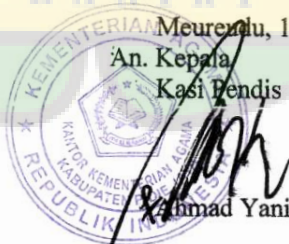
Berdasarkan Surat Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-11081/Un.08/FTK.1/TL.00/07/2019 untuk mengadakan penelitian pada MTsN 1 Pidie Jaya, maka dengan ini Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Pidie Jaya tidak menaruh keberatan dalam rangka Penyusunan Skripsi yang berjudul :

“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make-A Match Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pesawat Sederhana Kelas VIII di MTsN 1 Pidie Jaya”

Demikian Rekomendasi ini kami berikan agar dapat dipergunakan seperlunya.

Meureudu, 16 Agustus 2019

An. Kepala
 Kasi Pendis



Abdullah Yani

Tembusan :
 Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

Lampiran 4



KEMENTERIAN AGAMA RI
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KAB.PIDIE JAYA
MTs N 1 PIDIE JAYA

Jln. Jangka Buya - Ulee Gle Kec. Bandar Dua Kab.Pidie Jaya Tlp. (0644) 5351307/5351308

Email : mtsn10114164@yahoo.co.id

N S M 1 2 1 1 1 1 1 8 0 0 0 2



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : B- 89 / Mts.01.20.03/PP.01/08/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Fikri, S.Pd**
 Nip : 197210041999051002
 Pangkat /Gol . Ruang : Pembina / IV a
 Jabatan : Kepala MTsN 1 Pidie Jaya
 Alamat Madrasah : Jl. Jangka Buya - Ulee Gle Bandar Dua Kab.Pidie

Dengan ini menyatakan bahwa :

Nama : **Roselli Karmelia**
 Tempat/Tanggal Lahir : Samalanga, 3 September 1997
 NIM : 150204091
 Jurusan / Prodi : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
 Semester : IX (sembilan)
 Alamat : Ulee Gle Kecamatan Bandar Dua
 Kabupaten Pidie Jaya

Benar yang namanya tersebut di atas telah melakukan penelitian tentang
“ Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make –A Match Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pesawat sederhana Kelas VIII MTsN 1 Pidie jaya” Studi kasus MTsN 1 Pidie Jaya Tahun 2019/2020 Mulai Tanggal 23 s/d 30 Agustus 2019.

Demikian surat Penelitian ini di buat dengan sesungguhnya dan sebenarnya untuk dapat di pergunakan sebagai mana mestinya.

Ulee Gle , 30 Agustus 2019.
 Kepala Madrasah



Fikri, S.Pd

NIP 197210041999051002

Lampiran 6

TABEL IV
NILAI-NILAI CHI KUADRAT

dk	Taraf signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	6,635
2	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	27,688
14	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,196	35,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	50,892

Lampiran 8

TABEL II
NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t

α untuk uji dua pihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
α untuk uji satu pihak (one tail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

Lampiran 9

KISI-KISI SOAL PRETEST DAN POST-TEST

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Materi Pokok : Pesawat Sederhana

Kelas / Semester : VIII/I


Bentuk Soal : Pilihan Ganda (Choice)

Jumlah Soal : 20 Soal


Pilihlah jawaban dengan memberi tanda (X) pada jawaban yang tepat!

No	Indikator	Soal	Kunci Jawaban	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	3.3.1 Menjelaskan pengertian pesawat sederhana.	1. Pesawat sederhana adalah... A. Alat yang dapat mempermudah manusia dalam melakukan usaha. B. Alat yang dapat mengurangi usaha yang dilakukan manusia. C. Alat yang dapat memperbesar usaha yang dilakukan manusia. D. Alat yang dapat	A	✓					

		terbang yang dibuat dengan bahan-bahan sederhana.							
		2. Yang dimaksud dengan titik kuasa pada tuas adalah... A. titik dimana beban diletakkan. B. titik dimana tuas diletakkan. C. titik dimana gaya diberikan. D. titik yang terletak di ujung tuas.	C	✓					
		3. Gunting termasuk tuas jenis A. Pertama B. Kedua C. Ketiga D. Keempat	A	✓					
		4. Jenis pesawat sederhana yang kita ketahui adalah.... A. 1 B. 2 C. 3 D. 4	D	✓					

		<p>5. Gaya yang dikeluarkan untuk memindahkan suatu beban disebut....</p> <p>A. Lengan beban</p> <p>B. Kuasa</p> <p>C. Tenaga</p> <p>D. Usaha</p>	B	✓					
2	3.3.2 Menjelaskan contoh penerapan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari	<p>1. Iwan sedang memotong kukunya yang panjang, maka ia menggunakan pesawat sederhana jenis....</p> <p>A. Tuas</p> <p>B. Bidang Miring</p> <p>C. Katrol</p> <p>D. Roda</p>	A		✓				
		<p>2. Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Alat di atas bekerja menggunakan prinsip .</p> <p>...</p> <p>A. Katrol</p> <p>B. Bidang miring</p> <p>C. Roda berporos</p>	B		✓				

		D. Tuas							
		3. Untuk memudahkan menaikkan bendera, pada ujung tiang bendera biasanya dipasang pesawat sederhana.... A. Pengungkit B. Katrol C. Bidang Miring D. Roda berporos	B			✓			
		4. Berikut ini alat bermain yang menggunakan prinsip pengungkit adalah.... A. Jungkat-jungkit B. Seluncuran C. Ayunan D. Kotak pasir	A			✓			
		5. Berikut ini merupakan pesawat sederhana yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari, kecuali.... A. Tuas B. Katrol C. Skrup D. Motor	D				✓		

3	3.3.3 Menjelaskan contoh penerapan pesawat sederhana yang terdapat pada rangka manusia	<p>1. Dibawah ini merupakan fungsi rangka, kecuali....</p> <p>A. Menjaga suhu tubuh</p> <p>B. Melindungi organ vital tubuh</p> <p>C. Sebagai alat gerak</p> <p>D. Menompang tegaknya tubuh</p>	A	✓					
		<p>2. Prinsip kerja pesawat sederhana pada saat seseorang mengangkat beban adalah....</p> <p>A. Bidang miring</p> <p>B. Pengungkit jenis I</p> <p>C. Pengungkit jenis II</p> <p>D. Pengungkit jenis III</p>	D		✓				
		<p>3. Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Gambar diatas menunjukkan bahwa lengan manusia bekerja menggunakan prinsip....</p>	B			✓			

		<p>A. Bidang miring</p> <p>B. Tuas/pengungkit</p> <p>C. Katrol</p> <p>D. Roda</p>							
		<p>4. Prinsip kerja pesawat sederhana pada saat otot betis pemain bulutangkis mengangkat beban tubuhnya dengan bertumpu pada jari kakinya adalah....</p> <p>A. Katrol</p> <p>B. Pengungkit jenis I</p> <p>C. Pengungkit jenis II</p> <p>D. Bidang miring</p>	C					✓	
		<p>5. Pada otot dan rangka manusia terdapat prinsip pesawat sederhana berupa....</p> <p>A. Katrol</p> <p>B. Pengungkit</p> <p>C. Bidang miring</p> <p>D. Roda</p>	B			✓			
4	4.3.1 Mendeskripsikan kegunaan pesawat	<p>1. Berikut ini keuntungan menggunakan pesawat sederhana adalah</p>	C	✓					

sederhana dalam kehidupan sehari-hari	A. memperbesar gaya B. menambah energi C. memperkecil usaha D. mengubah bentuk							
	2. Paku yang menancap di tembok lebih mudah dicabut menggunakan pesawat sederhana berupa.... A. Bidang miring B. Tuas C. Katrol D. Roda berporos	B			✓			
	3. Pesawat sederhana yang dapat digunakan untuk memindahkan drum minyak ke atas truk adalah.... A. Roda B. Katrol C. Sekop D. Bidang miring	D			✓			
	4. Pesawat sederhana jenis roda diciptakan dengan tujuan.... A. Memungkinkan manusia untuk bergerak lebih cepat	A	✓					

		<p>dan mudah</p> <p>B. Memindahkan benda ke tempat yang lebih tinggi</p> <p>C. Mengangkat benda berat</p> <p>D. Memotong benda</p>							
		<p>5. Tujuan menggunakan katrol tetap adalah untuk memudahkan melakukan usaha dengan cara....</p> <p>A. Menambah kecepatan</p> <p>B. Mengubah energi</p> <p>C. Memindahkan energi</p> <p>D. Mengubah arah gaya</p>	D					✓	

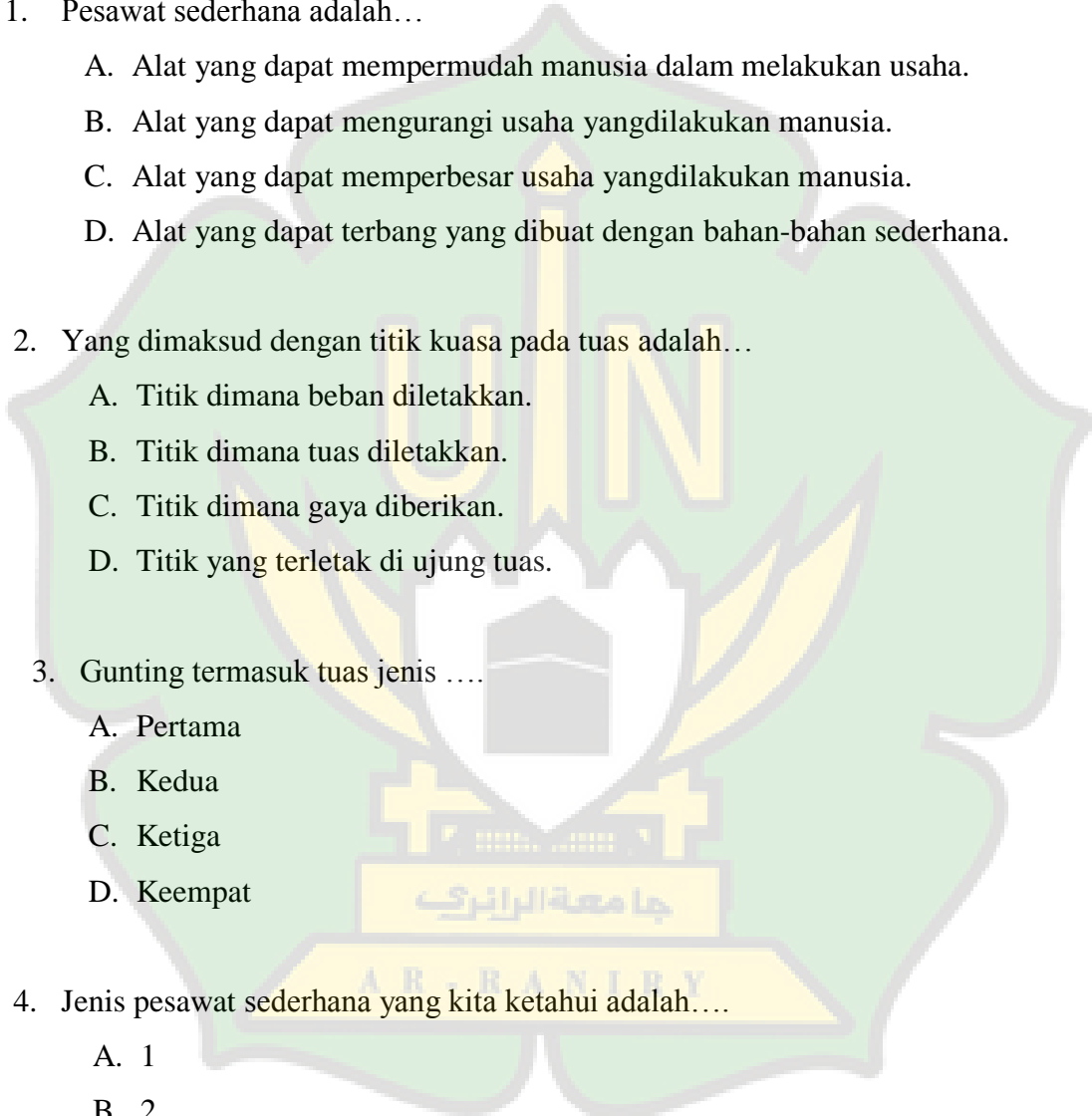
Lampiran 10

Pilihlah jawaban dengan memberi tanda (X) pada jawaban yang tepat!

1. Pesawat sederhana adalah...
 - A. Alat yang dapat mempermudah manusia dalam melakukan usaha.
 - B. Alat yang dapat mengurangi usaha yang dilakukan manusia.
 - C. Alat yang dapat memperbesar usaha yang dilakukan manusia.
 - D. Alat yang dapat terbang yang dibuat dengan bahan-bahan sederhana.

 2. Yang dimaksud dengan titik kuasa pada tuas adalah...
 - A. Titik dimana beban diletakkan.
 - B. Titik dimana tuas diletakkan.
 - C. Titik dimana gaya diberikan.
 - D. Titik yang terletak di ujung tuas.

 3. Gunting termasuk tuas jenis
 - A. Pertama
 - B. Kedua
 - C. Ketiga
 - D. Keempat

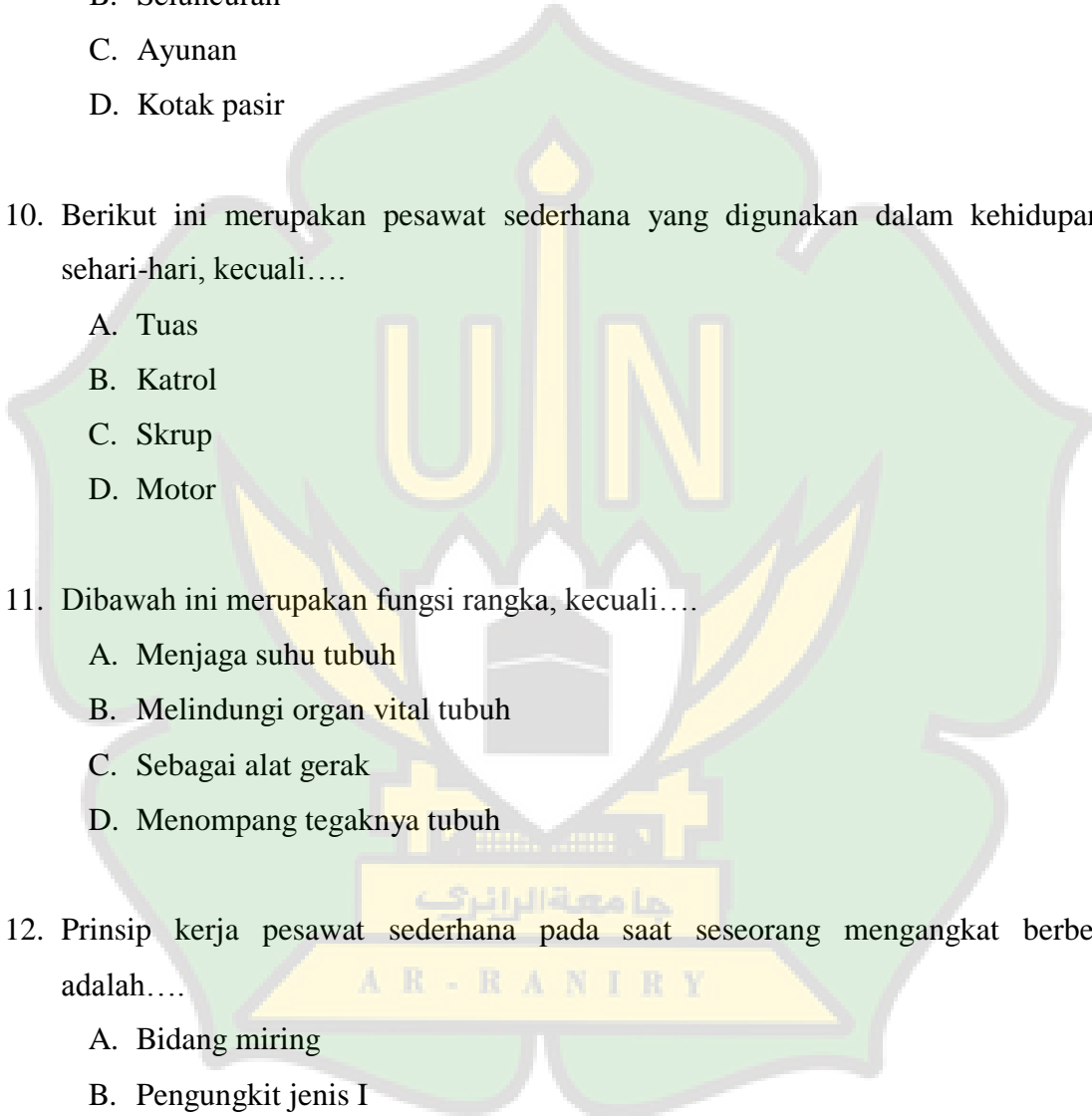
 4. Jenis pesawat sederhana yang kita ketahui adalah....
 - A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
- 
- The image contains a large, semi-transparent watermark logo in the background. The logo is a shield-shaped emblem with a green border. Inside the shield, there is a yellow and white design featuring a central tower-like structure. Above the shield, the letters 'UIN' are written in a large, yellow, stylized font. Below the shield, there is a yellow banner with Arabic text 'جامعة الرانيري' (UIN Ar-Raniry) and the acronym 'AR-RANIRY' below it.

5. Gaya yang dikeluarkan untuk memindahkan suatu beban disebut....
- A. Lengan beban
 - B. Kuasa
 - C. Tenaga
 - D. Usaha
6. Iwan sedang memotong kukunya yang panjang, maka ia menggunakan pesawat sederhana jenis....
- A. Tuas
 - B. Bidang Miring
 - C. Katrol
 - D. Roda
7. Perhatikan gambar dibawah ini!

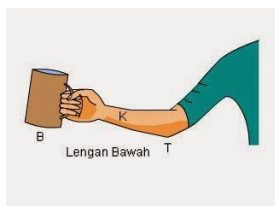


Alat di atas bekerja menggunakan prinsip

- A. Katrol
 - B. Bidang miring
 - C. Roda berporos
 - D. Tuas
8. Untuk memudahkan menaikkan bendera, pada ujung tiang bendera biasanya dipasang pesawat sederhana....
- A. Pengungkit
 - B. Katrol
 - C. Bidang Miring

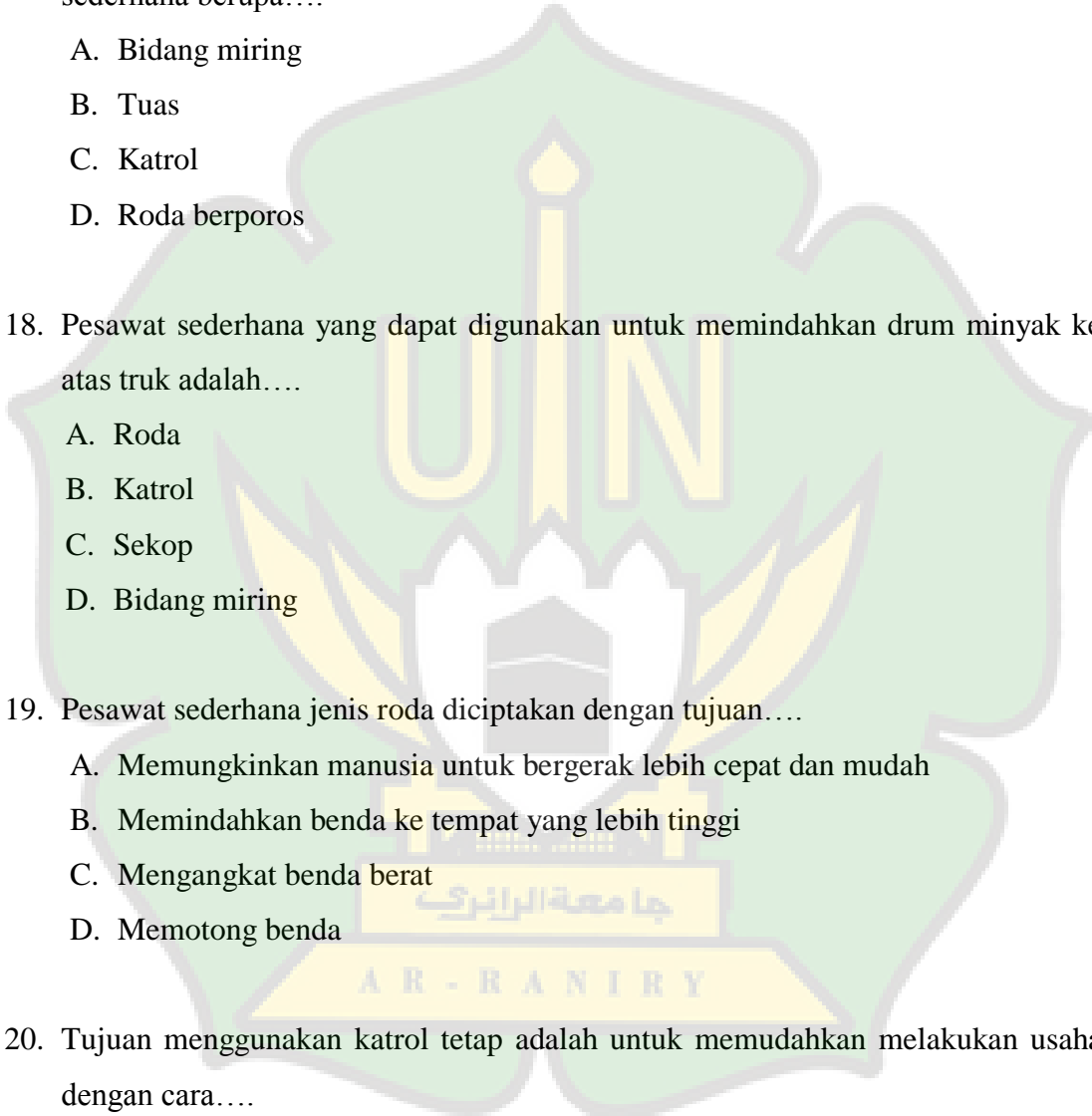
- D. Roda berporos
9. Berikut ini alat bermain yang menggunakan prinsip pengungkit adalah....
- A. Jungkat-jungkit
 - B. Seluncuran
 - C. Ayunan
 - D. Kotak pasir
10. Berikut ini merupakan pesawat sederhana yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari, kecuali....
- A. Tuas
 - B. Katrol
 - C. Skrup
 - D. Motor
11. Dibawah ini merupakan fungsi rangka, kecuali....
- A. Menjaga suhu tubuh
 - B. Melindungi organ vital tubuh
 - C. Sebagai alat gerak
 - D. Menompang tegaknya tubuh
12. Prinsip kerja pesawat sederhana pada saat seseorang mengangkat beban adalah....
- A. Bidang miring
 - B. Pengungkit jenis I
 - C. Pengungkit jenis II
 - D. Pengungkit jenis III
- 
- The image contains a large, semi-transparent watermark logo in the center. It features a green shield-like shape with a yellow and white emblem inside. The emblem includes a central tower or minaret, the letters 'UIN' in a large, stylized font, and Arabic script at the bottom. Below the shield, the text 'AR-RANIRY' is written in a yellow banner.

13. Perhatikan gambar dibawah ini!



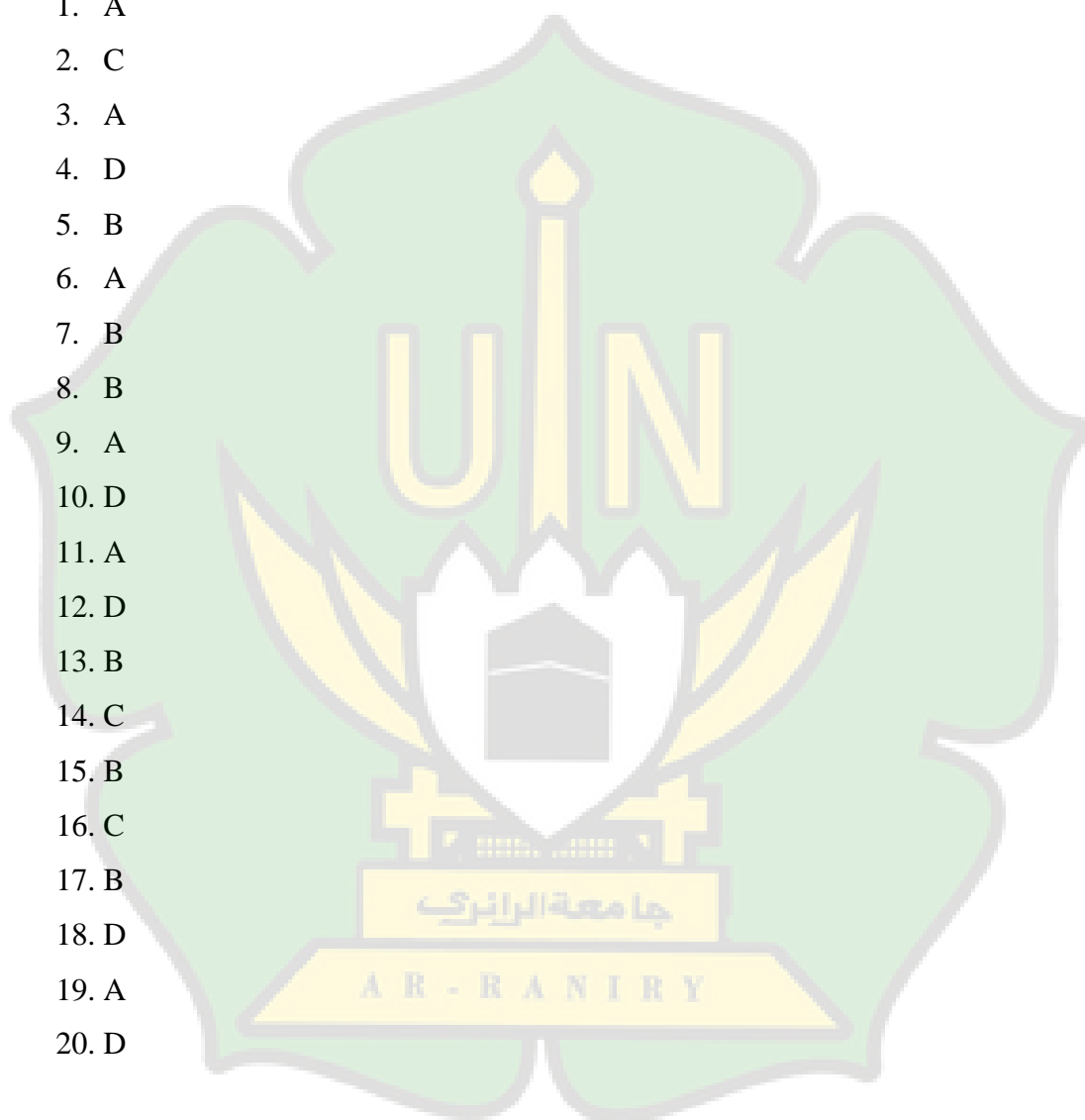
Gambar diatas menunjukkan bahwa lengan manusia bekerja menggunakan prinsip....

- A. Bidang miring
 - B. Tuas/pengungkit
 - C. Katrol
 - D. Roda
14. Prinsip kerja pesawat sederhana pada saat otot betis pemain bulutangkis mengangkat beban tubuhnya dengan bertumpu pada jari kakinya adalah....
- A. Katrol
 - B. Pengungkit jenis I
 - C. Pengungkit jenis II
 - D. Bidang miring
15. Pada otot dan rangka manusia terdapat prinsip pesawat sederhana berupa....
- A. Katrol
 - B. Pengungkit
 - C. Bidang miring
 - D. Roda
16. Berikut ini keuntungan menggunakan pesawat sederhana adalah
- A. Memperbesar gaya
 - B. Menambah energi

- C. Memperkecil usaha
D. Mengubah bentuk
17. Paku yang menancap di tembok lebih mudah dicabut menggunakan pesawat sederhana berupa....
- A. Bidang miring
 - B. Tuas
 - C. Katrol
 - D. Roda berporos
18. Pesawat sederhana yang dapat digunakan untuk memindahkan drum minyak ke atas truk adalah....
- A. Roda
 - B. Katrol
 - C. Sekop
 - D. Bidang miring
19. Pesawat sederhana jenis roda diciptakan dengan tujuan....
- A. Memungkinkan manusia untuk bergerak lebih cepat dan mudah
 - B. Memindahkan benda ke tempat yang lebih tinggi
 - C. Mengangkat benda berat
 - D. Memotong benda
20. Tujuan menggunakan katrol tetap adalah untuk memudahkan melakukan usaha dengan cara....
- A. Menambah kecepatan
 - B. Mengubah energi
 - C. Memindahkan energi
 - D. Mengubah arah gaya
- 
- The image contains a large, semi-transparent watermark logo in the center. The logo is green and yellow, featuring a stylized building or tower in the center, with the letters 'UIN' above it and 'AR-RANIRY' below it. There is also Arabic text 'جامعة الرانيري' (UIN Ar-Raniry) in the middle of the logo.

*Lampiran 11*KUNCI JAWABAN SOAL *PRE-TEST* DAN *POST-TEST*

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



*Lampiran 12***LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)**

Mata Pelajaran : Fisika
Materi Pokok : Pesawat Sederhana
Kelas/Semester : VIII/ I

Kelompok :

Nama Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

• Indikator:

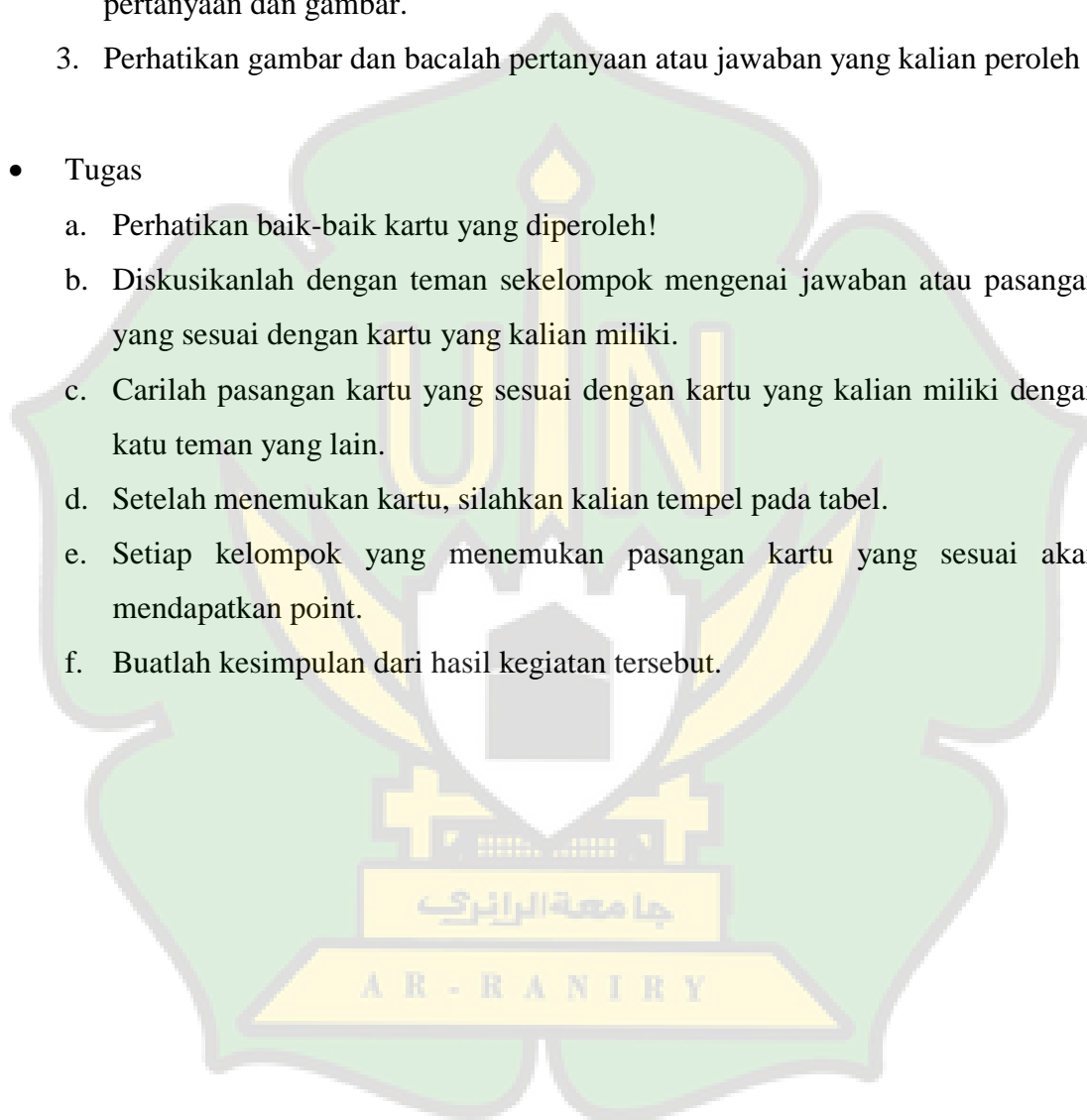
4.3.1 Mendeskripsikan kegunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari

• Tujuan



1. Menjelaskan pengertian pesawat sederhana
2. Menjelaskan contoh penerapan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari
3. Menjelaskan contoh penerapan pesawat sederhana yang terdapat pada struktur kerja otot manusia.
4. Mendeskripsikan kegunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.


Petunjuk kerjanya:

1. Perhatikan beberapa pertanyaan dan gambar yang telah tersedia mengenai pesawat sederhana.
 2. Masing-masing anggota kelompok akan mendapatkan kartu berupa pertanyaan dan gambar.
 3. Perhatikan gambar dan bacalah pertanyaan atau jawaban yang kalian peroleh
- Tugas
 - a. Perhatikan baik-baik kartu yang diperoleh!
 - b. Diskusikanlah dengan teman sekelompok mengenai jawaban atau pasangan yang sesuai dengan kartu yang kalian miliki.
 - c. Carilah pasangan kartu yang sesuai dengan kartu yang kalian miliki dengan kartu teman yang lain.
 - d. Setelah menemukan kartu, silahkan kalian tempel pada tabel.
 - e. Setiap kelompok yang menemukan pasangan kartu yang sesuai akan mendapatkan point.
 - f. Buatlah kesimpulan dari hasil kegiatan tersebut.



Pertanyaan	Jawaban
Pesawat sederhana adalah....	Alat yang dapat mempermudah manusia dalam melakukan usaha
Paku yang menancap di tembok lebih mudah dicabut menggunakan pesawat sederhana berupa....	Tuas
Berikut ini keuntungan menggunakan pesawat sederhana adalah	Memperkecil usaha
Pesawat sederhana jenis roda diciptakan dengan tujuan....	Memungkinkan manusia untuk bergerak lebih cepat dan mudah

<p>Yang termasuk tuas jenis pertama yaitu....</p>	<p>Gunting</p> 
<p>Pada otot dan rangka manusia terdapat prinsip pesawat sederhana berupa....</p>	<p>Pengungkit</p>
<p>Sumur timba memanfaatkan pesawat sederhana berupa....</p>	<p>Katrol</p>
<p>Alat bermain di bawah ini menggunakan pesawat sederhana berupa....</p> 	<p>Pengungkit</p>

<p>Yang dimaksud dengan titik kuasa pada tuas adalah...</p>	<p>Titik dimana gaya diberikan</p>
<p>Skop adalah contoh pengungkit golongan....</p> 	<p>Ketiga</p>



*Lampiran 13***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : MTsN 1 Pidie Jaya
Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Kelas/Semester : VIII/I
Materi Pokok : Pesawat Sederhana
Alokasi Waktu : 45 menit (3 x pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI.2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI.3 Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI.4 Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menjelaskan pengertian pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk kerja otot pada struktur rangka manusia.	3.3.1 Menjelaskan pengertian pesawat sederhana 3.3.2 Menjelaskan contoh penerapan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari 3.3.3 Menjelaskan contoh penerapan pesawat sederhana yang terdapat pada struktur rangka manusia.
4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau pemecahan masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.	4.3.1 Mendeskripsikan kegunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, peserta didik diharapkan mampu untuk:

1. Menjelaskan pengertian pesawat sederhana
2. Menjelaskan contoh penerapan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari

3. Menjelaskan contoh penerapan pesawat sederhana yang terdapat pada struktur kerja otot manusia.
4. Mendeskripsikan kegunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.

D. Materi Pembelajaran

1. Pesawat sederhana
2. Jenis-jenis pesawat sederhana dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari
3. Prinsip pesawat sederhana pada otot dan rangka manusia
4. Kegunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : Kooperatif tipe *make a match*
3. Metode : Demonstrasi, diskusi, tanya jawab dan presentasi

F. Media dan Bahan

1. Media : Papan tulis dan spidol
2. Alat\Bahan :
 - 1) Gambar
 - 2) lem

G. Sumber Belajar

1. Buku Ilmu Pengetahuan Alam FISIKA 2 untuk SMP/MTs Kelas VIII
2. Buku IPA FISIKA untuk SMP/MTs kelas VIII

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan I

Tahap	Langkah- Langkah Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Waktu (menit)
		Guru	Peserta Didik	
Awal	Fase I (Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai)	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengucapkan salam kemudian mengajak peserta didik berdo'a sebelum pembelajaran dimulai. - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari kompetensi yang akan dicapai pada pertemuan hari ini. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengapersepsi peserta didik tentang materi yang akan dibahas. - Guru memancing peserta didik agar mengajukan pertanyaan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menjawab salam dan berdo'a. - Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran dari kompetensi yang akan dicapai pada pertemuan hari ini. - Peserta didik menyimak apersepsi yang diberikan oleh guru. - Peserta didik bertanya kepada guru. 	15 menit

		<p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memotivasi peserta didik tentang pentingnya pesawat sederhana karena pesawat sederhana banyak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. - Menginstruksikan peserta didik untuk mengerjakan pretest. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menerima motivasi yang diberikan dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. - Peserta didik mengerjakan soal pretest. 	
Inti	<p>Fase II (Guru menyajikan informasi)</p>	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyajikan informasi pada peserta didik dengan mendemonstrasikan contoh pesawat sederhana berupa gunting. - Guru menjelaskan materi pembelajaran tentang pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari serta jenis pesawat sederhana yang terdapat disekitar peserta didik. <p>Menanya</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menyimak demontarsi contoh pesawat sederhana berupa gunting. - Peserta didik mendengar penjelasan guru. 	60 menit

		<ul style="list-style-type: none"> - Guru memancing respon peserta didik untuk bertanya. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik merespon dengan baik, sehingga bertanya. 	
	<p>Fase III (Guru mengorganisasi kan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar)</p> <p>Fase IV (Guru membimbing kelompok belajar)</p>	<p>Mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberi pemahaman lebih lanjut tentang pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari serta jenis pesawat sederhana yang terdapat disekitar peserta didik. - Guru membagi peserta didik menjadi 4-5 kelompok. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menyimak penjelasan tentang pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari serta jenis pesawat sederhana yang terdapat disekitar peserta didik. - Peserta didik membuat kelompok dan duduk dengan kelompoknya masing-masing. 	

	<p>Fase V (Guru mengevaluasi hasil belajar peserta didik dan mempresentasi kannya)</p> <p>Fase VI (Guru memberikan penghargaan bagi peserta didik)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing kelompok belajar pada saat peserta didik melakukan tugas diskusi. - Guru membagikan LKPD, gambar-gambar yang berkaitan dengan pesawat sederhana, jenis-jenis pesawat sederhana. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengecek pemahaman peserta didik dari dasar pemikiran urutan gambar yang telah didiskusikan. - Guru meminta peserta didik untuk memberikan alasan yang sesuai dengan urutan gambar yang telah diurutkannya. <p>Mempresentasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi yang telah dilakukan oleh setiap 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mendengar arahan dari guru. - Peserta didik menerima LKPD, gambar-gambar yang berkaitan dengan pesawat sederhana dan jenis-jenis pesawat sederhana. - Peserta didik memeriksa hasil diskusinya. - Peserta didik memberikan alasan yang sesuai dengan urutan gambar yang telah diurutkannya. - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi sesuai dengan apa yang diperolehnya. 	
--	--	---	---	--

		<p>kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mendemonstrasikan kembali dari hasil diskusi yang telah dilakukan peserta didik. - Guru memberikan penghargaan berupa kado bagi kelompok yang nilainya tertinggi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mengamati penjelasan dan demonstrasi yang dilakukan oleh guru. - Peserta didik merasa senang dan sangat termotivasi untuk selalu belajar karena semua upaya peserta didik dihargai. 	
Penutup		<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyimpulkan serta menguatkan kesimpulan materi yang telah dipelajari hari ini dan dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari - Guru menginformasikan materi pelajaran untuk pertemuan selanjutnya. - Guru mengakhiri pembelajaran dengan membaca do'a dan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menyimak dan menyimpulkan pembelajaran hari ini. - Peserta didik mendengar informasi mengenai materi pelajaran untuk pertemuan selanjutnya. - Peserta didik membaca do'a dan menjawab salam. 	15 menit

Pertemuan ke II

Tahap	Langkah- Langkah Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Waktu (menit)
		Guru	Peserta Didik	
Awal	Fase I (Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai)	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengucapkan salam kemudian mengajak peserta didik berdo'a sebelum pembelajaran dimulai. - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari kompetensi yang akan dicapai pada pertemuan hari ini. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengapersepsi peserta didik tentang materi yang akan dibahas. - Guru memancing peserta didik agar mengajukan pertanyaan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menjawab salam dan berdo'a. - Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran dari kompetensi yang akan dicapai pada pertemuan hari ini. - Peserta didik menyimak apersepsi yang diberikan oleh guru. - Peserta didik bertanya kepada guru. 	15 menit

		<p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memotivasi peserta didik tentang kegunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menerima motivasi yang diberikan guru. 	
Inti	<p>Fase II (Guru menyajikan informasi)</p>	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyajikan informasi pada peserta didik tentang mengidentifikasi keuntungan mekanik pesawat sederhana. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memancing respon peserta didik untuk bertanya. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menyimak informasi tentang mengidentifikasi keuntungan mekanik pesawat sederhana. - Peserta didik merespon dengan baik, sehingga bertanya. 	60 menit
	<p>Fase III (Guru mengorganisasi kan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar)</p>	<p>Mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberi pemahaman lebih lanjut tentang mengidentifikasi keuntungan mekanik pesawat sederhana. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menyimak penjelasan tentang mengidentifikasi keuntungan mekanik pesawat sederhana. 	

	<p>Fase IV (Guru membimbing kelompok belajar)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membagi peserta didik menjadi 4-5 kelompok. - Guru membimbing kelompok belajar pada saat peserta didik melakukan tugas diskusi. - Guru membagikan LKPD. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik membuat kelompok dan duduk dengan kelompoknya masing-masing. - Peserta didik mendengar arahan dari guru. - Peserta didik menerima LKPD. 	
	<p>Fase V (Guru mengevaluasi hasil belajar peserta didik dan mempresentasi kannya)</p> <p>Fase VI (Guru memberikan penghargaan bagi peserta didik)</p>	<p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengecek pemahaman peserta didik dari diskusi yang telah dilakukan. - Guru meminta peserta didik untuk memberikan alasan yang sesuai dengan LKPD yang telah dibagikan. <p>Mempresentasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi yang telah 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik memeriksa hasil diskusinya. - Peserta didik memberikan alasan yang sesuai dengan LKPD yang dikerjakan. - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi sesuai dengan apa yang diperolehnya. 	

		<p>dilakukan oleh setiap kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mendemonstrasikan kembali dari hasil diskusi yang telah dilakukan peserta didik. - Guru memberikan penghargaan berupa kado bagi kelompok yang nilainya tertinggi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mengamati penjelasan dan demonstrasi yang dilakukan oleh guru. - Peserta didik merasa senang dan sangat termotivasi untuk selalu belajar karena semua upaya peserta didik dihargai. 	
Penutup		<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyimpulkan serta menguatkan kesimpulan materi yang telah dipelajari hari ini. - Guru menginformasikan materi pelajaran untuk pertemuan selanjutnya. - Guru mengakhiri pembelajaran dengan membaca do'a dan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menyimak dan menyimpulkan pembelajaran hari ini. - Peserta didik mendengar informasi mengenai materi pelajaran untuk pertemuan selanjutnya. - Peserta didik membaca do'a dan menjawab salam. 	15 menit

Pertemuan III

Tahap	Kegiatan Belajar		
	Guru	Peserta Didik	Alokasi Waktu
Awal	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengucapkan salam kemudian mengajak peserta didik berdo'a sebelum pembelajaran dimulai. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menjawab salam dan berdo'a. 	10 menit
Inti	<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membagi peserta didik dalam beberapa kelompok. - Guru menjelaskan rangkuman pembelajaran pesawat sederhana. - Guru melakukan Tanya jawab dengan peserta didik tentang pesawat sederhana. - Guru mengintruksikan peserta didik untuk melakukan review tentang pesawat sederhana melalui model pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik duduk sesuai kelompok yang telah dibagikan guru. - Peserta didik mendengarkan rangkuman dari guru. - Peserta didik melakukan Tanya jawab dengan guru tentang pesawat sederhana. - Peserta didik mendengarkan review tentang pesawat sederhana melalui model pembelajaran kooperatif tipe <i>make a match</i>. 	65 menit

	<p>kooperatif tipe <i>make a match</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membagikan lembar soal <i>posttest</i>. - Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mengerjakan soal <i>posttest</i>. - Peserta didik bertanya tentang materi yang belum dipahami. 	
Akhir	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyimpulkan serta menguatkan kesimpulan materi yang telah dipelajari hari ini. - Guru menginformasikan materi pelajaran untuk pertemuan selanjutnya. - Guru mengakhiri pembelajaran dengan membaca do'a dan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menyimak dan menyimpulkan pembelajaran hari ini. - Peserta didik mendengar informasi mengenai materi pelajaran untuk pertemuan selanjutnya. - Peserta didik membaca do'a dan menjawab salam. 	15menit

	disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka atau kronologisnya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	Panjang pilihan jawaban relatif sama	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C	Bahasa/Budaya																			
1	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Menggunakan bahasa yang komunikatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Tidak menggunakan bahasa yang terlalu setempat/tabu	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Presentase jumlah skor per item soal																				

Form sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian

Banda Aceh, 31-07-2019
Validator

[Handwritten Signature]
Samsul Bahari

	disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka atau kronologisnya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	Panjang pilihan jawaban relatif sama	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C Bahasa/Budaya																				
1	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Menggunakan bahasa yang komunikatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Tidak menggunakan bahasa yang terlalu setempat/tabu	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Presentase jumlah skor per item soal																				

Form sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian

Banda Aceh, 2019
Validator


Rusydi (.....)

Lampiran 15

1. Data Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kelas EksperimenData Nilai *Pre-test* dan *Post-test* peserta didik kelas VIII₁ (eksperimen)

No. Urut	Nama Peserta Didik	Nilai <i>Pre-test</i>	Nilai <i>Post-test</i>
1	ADS	55	90
2	DA	30	60
3	HM	25	70
4	IN	55	80
5	MS	15	65
6	MW	30	75
7	MI	55	85
8	MN	30	75
9	MZ	15	50
10	MTA	20	70
11	NS	45	80
12	NLN	15	60
13	RS	30	75
14	RM	35	75
15	SZ	30	70
16	SK	35	75
17	SDL	45	85

18	SA	40	80
19	SRD	20	70
20	TRS	50	90
21	ZKR	40	85
22	ZLD	45	80

Sumber: Hasil *Pre test* dan *Post test* pada kelas Eksperimen (Tahun 2019)

2. Data Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen

Data Nilai *Pre-test* dan *Post-test* peserta didik kelas VIII₄ (kelas kontrol)

No. Urut	Nama Peserta Didik	Nilai <i>Pre-test</i>	Nilai <i>Post-test</i>
1	AZ	50	80
2	AS	55	75
3	BM	45	50
4	DN	55	65
5	FU	15	50
6	FA	50	65
7	HFD	40	70
8	IK	25	60
9	IM	50	70
10	LZ	20	60
11	MA	15	50
12	MH	55	70

13	MI	20	50
14	MZ	45	80
15	MZR	35	75
16	MK	25	50
17	NR	35	65
18	NZL	30	75
19	NA	25	65
20	PR	45	70
21	RZP	30	65
22	SYF	30	65
23	UK	50	85

Sumber: Data Hasil Pre test dan Post test pada kelas Kontrol (Tahun 2019)

a) Pengolahan Data *Pre-test* Kelas Eksperimen

1. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang (R)} &= \text{Data terbesar} - \text{data terkecil} \\
 &= 60 - 15 \\
 &= 45
 \end{aligned}$$

2. Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\
 &= 1 + (3,3) \log 22 \\
 &= 1 + (3,3) 1,342
 \end{aligned}$$

$$= 1 + 4,428$$

$$= 5,428 \text{ (diambil } k = 5)$$

3. Menentukan panjang kelas interval

$$\text{Panjang kelas (P)} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$$

$$= \frac{45}{5}$$

$$= 9$$

4. Tabel distribusi frekuensi data untuk nilai *pre-test* peserta didik kelas eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
15 – 23	5	19	361	95	1.805
24 – 32	6	28	784	168	4.704
33 – 41	4	37	1.369	148	5.476
42 – 50	4	46	2.116	184	8.464
51 – 59	2	55	3.025	110	6.050
60 – 68	1	64	4.096	64	4.096
Jumlah	22			769	30.595

Sumber: Hasil Pengolahan Data Pre-test Peserta didik (Tahun 2019)

5. Menentukan rata-rata mean

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

$$= \frac{769}{22}$$

$$= 34,95$$

6. Menentukan varians (s^2)

$$s^2 = \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{22(30.595) - (769)^2}{22(22-1)}$$

$$= \frac{22(30.595) - (591.361)}{22(22-1)}$$

$$= \frac{673.090 - 591.361}{462}$$

$$= \frac{81.729}{462}$$

$$= 176,90$$

7. Menentukan simpang baku (Standar deviasi)

$$S = \sqrt{s^2}$$

$$= \sqrt{176,90}$$

$$= 13,30$$

8. 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
	14,5	-1,53	0,4370			
15 – 23				0,1319	2,9018	5
	23,5	-0,86	0,3051			
24 – 32				0,2337	5,1414	6
	32,5	-0,18	0,0714			
33 – 41				-0,1165	-2,563	4
	41,5	0,49	0,1879			
42 – 50				-0,1891	-4,1602	4
	50,5	1,16	0,3770			
51 – 59				-0,0901	1,9822	2
	59,5	1,84	0,4671			
60 – 68				-0,027	-0,594	1
	68,5	2,52	0,4941			

Sumber: Hasil Pengolahan Data di MTsN 1 Pidie Jaya (Tahun 2019)

Keterangan tabel:

- a) Menentukan batas kelas (x_i)

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

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

Contoh : Nilai tes 15 - 0,5 = 14,5 (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes 23 + 0,5 = 23,5 (kelas atas)

b) Menghitung Z-score

$$\begin{aligned} \text{Z-score} &= \frac{x_i - \bar{x}}{s}, \text{ dengan } \bar{x} = 34,95 \text{ dan } s = 13,30 \\ &= \frac{14,5 - 34,95}{13,30} \\ &= \frac{-20,45}{13,30} \\ &= -1,53 \end{aligned}$$

c) Menghitung luas daerah

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

Contoh : $0,4370 - 0,3051 = 0,1319$

d) Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah luas daerah x banyak sampel

Contoh : $0,1319 \times 22 = 2,9018$

e) 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 :

$$\begin{aligned}
 x^2_{hitung} &= \frac{(5-2,9018)^2}{2,9018} + \frac{(6-5,1414)^2}{5,1414} + \frac{(4-2,563)^2}{2,563} + \frac{(4-4,1602)^2}{4,1602} + \frac{(2-1,9822)^2}{1,9822} + \\
 &\quad \frac{(1-0,594)^2}{0,594} \\
 &= \frac{(2,0982)^2}{2,9018} + \frac{(0,8586)^2}{5,1414} + \frac{(1,437)^2}{2,563} + \frac{(0,1602)^2}{4,1602} + \frac{(0,0178)^2}{1,9822} + \frac{(0,406)^2}{0,594} \\
 &= \frac{4,4024}{2,9018} + \frac{0,7371}{5,1414} + \frac{2,0649}{2,563} + \frac{0,0256}{4,1602} + \frac{0,0003}{1,9822} + \frac{0,1648}{0,594} \\
 &= 1,5171 + 0,1433 + 0,8056 + 0,0061 + 0,0001 + 0,2774 \\
 &= 2,74
 \end{aligned}$$

b) Pengolahan Data *Pre-test* Kelas Kontrol

1. Menentukan Rentang

Rentang (R) = Data terbesar – data terkecil

$$= 55 - 15$$

$$= 40$$

2. Menentukan banyak kelas interval

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

$$= 1 + (3,3) \log 23$$

$$= 1 + (3,3) 1,361$$

$$= 1 + 4,4913$$

$$= 5,4913 \text{ (diambil } k = 5)$$

3. Menentukan panjang kelas interval

Panjang kelas (P) = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$

$$= \frac{40}{5}$$

$$= 8$$

4. Tabel distribusi frekuensi data untuk nilai *pre-test* peserta didik kelas kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
15 – 22	4	18,5	342,25	74	1.369
23 – 30	6	26,5	702,25	159	4213,5
31 – 38	2	34,5	1190,25	69	2380,5
39 – 46	4	42,5	1806,25	170	7.225
47 – 54	4	50,5	2550,25	202	10.201
55 – 62	3	58,5	3422,25	175,5	10266,75
Jumlah	23			849,5	35655,75

Sumber: Hasil Pengolahan Data Pre-test Peserta didik (Tahun 2019)

5. Menentukan rata-rata mean

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{849,5}{23} \\ &= 36,93\end{aligned}$$

6. Menentukan varians (s^2)

$$\begin{aligned}s^2 &= \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{24(35655,75) - (849,5)^2}{23(23-1)} \\ &= \frac{22(35655,75) - (721650,25)}{23(22)} \\ &= \frac{784426,5 - 721650,25}{506} \\ &= \frac{62776,25}{506} \\ &= 124,06\end{aligned}$$

7. Menentukan simpang baku (deviasi)

$$\begin{aligned}
 S &= \sqrt{s^2} \\
 &= \sqrt{124,06} \\
 &= 11,13
 \end{aligned}$$

8. 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
	14,5	-2,01	0,4778			
15 – 22				0,0763	1,7549	4
	22,5	-1,29	0,4015			
23 – 30				0,1858	4,2734	6
	30,5	-0,57	0,2157			
31 – 38				0,16	3,68	2
	38,5	0,14	0,0557			
39 – 46				0,2466	5,6718	4
	46,5	0,85	0,3023			
47 – 54				0,1396	3,2108	4
	54,5	1,57	0,4419			
55 – 62				0,0471	1,0833	3
	62,5	2,29	0,4890			

Sumber: Hasil Pengolahan Data di MTsN 1 Pidie Jaya (Tahun 2019)

Keterangan tabel:

a) Menentukan batas kelas (x_i)

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

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

Contoh : Nilai tes 15 – 0,5 = 14,5

Contoh : Nilai tes 22 + 0,5 = 22,5

b) Menghitung Z-score

$$\begin{aligned}
 \text{Z-score} &= \frac{x_i - \bar{x}}{s}, \text{ dengan } \bar{x} = 36,93 \text{ dan } s = 11,13 \\
 &= \frac{14,5 - 36,93}{11,13} \\
 &= \frac{-22,43}{11,13} \\
 &= -2,01
 \end{aligned}$$

c) Menghitung luas daerah

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

$$\text{Contoh : } 0,4778 - 0,4015 = 0,0763$$

d) Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah luas daerah x banyak sampel

$$\text{Contoh : } 0,0763 \times 23 = 1,7549$$

e) 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 :

$$\begin{aligned}
 \chi^2_{\text{hitung}} &= \frac{(4-1,7549)^2}{1,7549} + \frac{(6-4,4734)^2}{4,4734} + \frac{(2-3,68)^2}{3,68} + \frac{(4-5,6718)^2}{5,6718} + \frac{(4-3,2108)^2}{3,2108} + \frac{(3-1,0833)^2}{1,0833} \\
 &= \frac{(2,2451)^2}{1,7549} + \frac{(1,5266)^2}{4,4734} + \frac{(-1,68)^2}{3,68} + \frac{(-1,6718)^2}{5,6718} + \frac{(0,7892)^2}{3,2108} + \frac{(1,9167)^2}{1,0833} \\
 &= \frac{5,0404}{1,7549} + \frac{2,3305}{4,4734} + \frac{2,8224}{3,68} + \frac{2,7949}{5,6718} + \frac{0,6228}{3,2108} + \frac{3,6737}{1,0833} \\
 &= 2,8721 + 0,6975 + 0,7669 + 0,4927 + 0,1939 + 3,33912 \\
 &= 8,4143
 \end{aligned}$$

c) Pengolahan Data hasil *post-test* kelas eksperimen

1. Menentukan Rentang

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

$$= 90 - 50$$

$$= 40$$

2. Menentukan banyak kelas interval

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

$$= 1 + (3,3) \log 22$$

$$= 1 + (3,3) 1,342$$

$$= 1 + 4,428$$

$$= 5,428 \text{ (diambil } k = 5)$$

3. Menentukan panjang kelas interval

$$\text{Panjang kelas (P)} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$$

$$= \frac{40}{5}$$

$$= 8$$

4. Tabel distribusi frekuensi data untuk nilai *post-test* peserta didik kelas eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
50 – 57	1	53,5	2862,25	53,5	2862,25
58 – 65	3	61,5	3782,25	184,5	11346,75
66 – 73	4	69,5	4830,25	278	19.321
74 – 81	9	77,5	6006,25	697,5	54056,25
82 – 89	3	85,5	7310,25	265,5	21930,75
90 – 97	2	93,5	8742,25	187	17484,5
Jumlah	22			1.666	127001,5

Sumber: Hasil Pengolahan Data Post-test Peserta didik (Tahun 2019)

5. Menentukan rata-rata mean

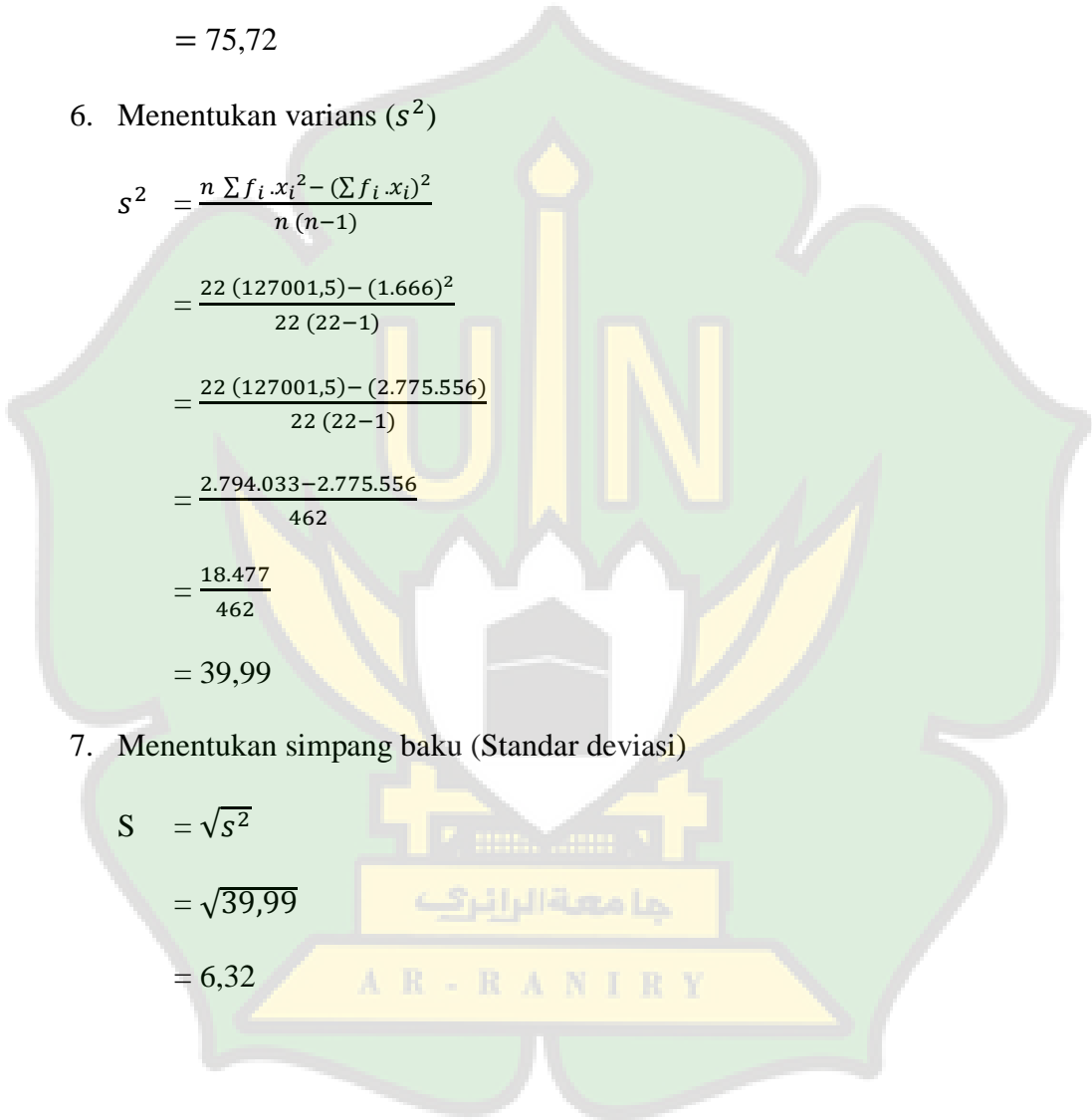
$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{1.666}{22} \\ &= 75,72\end{aligned}$$

6. Menentukan varians (s^2)

$$\begin{aligned}s^2 &= \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{22(127001,5) - (1.666)^2}{22(22-1)} \\ &= \frac{22(127001,5) - (2.775.556)}{22(22-1)} \\ &= \frac{2.794.033 - 2.775.556}{462} \\ &= \frac{18.477}{462} \\ &= 39,99\end{aligned}$$

7. Menentukan simpang baku (Standar deviasi)

$$\begin{aligned}S &= \sqrt{s^2} \\ &= \sqrt{39,99} \\ &= 6,32\end{aligned}$$



d) Pengolahan Data Hasil *Post-test* Kelas Kontrol

1. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 85 - 50 \\ &= 35 \end{aligned}$$

2. Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 23 \\ &= 1 + (3,3) 1,361 \\ &= 1 + 4,4913 \\ &= 5,4913 \text{ (diambil } k = 5) \end{aligned}$$

3. Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{35}{5} \\ &= 7 \end{aligned}$$

4. Tabel distribusi frekuensi data untuk nilai *post-test* peserta didik kelas kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
50 – 56	4	53	2.809	212	11.236
57 – 63	4	60	3.600	240	14.400
64 – 70	9	67	4.489	603	40.401
71 – 77	3	74	5.476	222	16.476
78 – 84	2	81	6.561	162	13.122
85 – 91	1	88	7.744	88	7.744
Jumlah	23			1.527	103.379

Sumber: Hasil Pengolahan Data *Post-test* Peserta didik (Tahun 2019)

5. Menentukan rata-rata mean

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{1.527}{23} \\ &= 66,39\end{aligned}$$

6. Menentukan varians (s^2)

$$\begin{aligned}s^2 &= \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{23(103.379) - (1.527)^2}{22(22-1)} \\ &= \frac{23(103.379) - (2.331.729)}{23(23-1)} \\ &= \frac{2.377.717 - 2.331.729}{506} \\ &= \frac{45.988}{506} \\ &= 90,88\end{aligned}$$

7. Menentukan simpang baku (deviasi)

$$\begin{aligned}S &= \sqrt{s^2} \\ &= \sqrt{90,88} \\ &= 9,53\end{aligned}$$

*Lampiran 16***LAMPIRAN FOTO PENELITIAN**

Foto 1. Peserta didik sedang mengerjakan soal *Pre-test*



Foto 2. Peserta didik dalam proses belajar mengajar



Foto 3. Peserta didik sedang mencatat materi pembelajaran



Foto 4. Peserta didik sedang melakukan diskusi



Foto 5. Peserta didik berkerja sama untuk mencocokkan kartu



Foto 6. Peserta didik sedang mengerjakan soal *Post-test*



Foto 7. Peserta didik mendapatkan penghargaan dari hasil diskusi yang telah dilakukan



Foto 8. Foto bersama peserta didik beserta Guru pembimbing pelajaran Fisika

*Lampiran 17***RIWAYAT HIDUP****A. Identitas Diri**

Nama : Roselli Karmelia
 Tempat, Tanggal Lahir : Samalanga, 3 September 1997
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
 Status : Belum Kawin
 Alamat Sekarang : Ds. Lambhuk, Kec. Ulee Kareng, Kota Banda Aceh
 Pekerjaan/NIM : Mahasiswi /150204091

B. Identitas Orang Tua

Ayah : Nasruddin (Almarhum)
 Ibu : Ruaida
 Alamat Orang Tua : Gp.Ulee Gle, Kec.Bandar dua, Kab.Pidie Jaya

C. Riwayat Pendidikan

SD : SDN 1 Ulee Gle Tamat 2009
 SMP : MTsN 1 Pidie Jaya Tamat 2012
 SMA : MAN 3 Pidie Jaya Tamat 2015
 Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tamat 2020

Banda Aceh, 12 Januari 2020

Penulis,

Roselli Karmelia