

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *SCIENCE, TECHNOLOGY,
ENGINEERING, MATHEMATICS* TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA MIN 1 ACEH TENGGARA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

**NURI EVIRA
NIM. 160209009**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2022 M / 1443 H**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SCIENCE, TECHNOLOGY,
ENGINEERING, MATHEMATICS TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA MIN 1 ACEH TENGGARA**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Madrasah Ibtidaiyah**

Oleh:

**NURI EVIRA
NIM. 160209009**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah**


Disetujui Oleh:

Pembimbing I



**Misbahul Jannah, M.Pd., Ph.D
NIP. 198203042005012004**

Pembimbing II



**Daniah, S.Si., M.Pd
NIP. 197907162007102002**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, MATHEMATICS* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
MIN 1 ACEH TENGGARA**

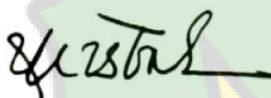
SKRIPSI

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 Guru Madrasah Ibtidaiyah

Pada Hari/Tanggal: **Senin,** 25 Juli 2022
26 Dzulhijjah 1443

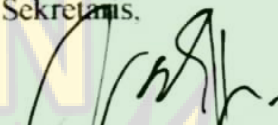
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi,

Ketua,



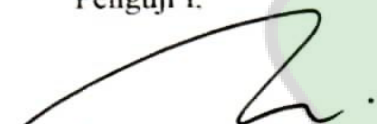
Misbahul Jannah, M.Pd., Ph.D
NIP. 198203042005012004

Sekretaris,



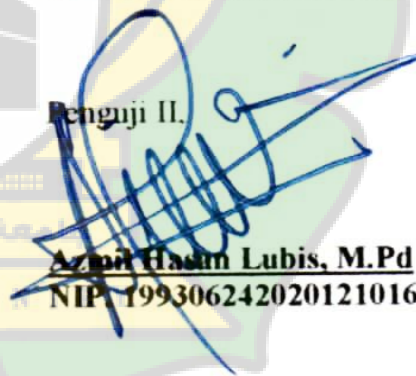
Evaida Ulfa Aunies, S.P., M.Si
NIP. 198010242014112004

Penguji I,



Daniah, S.Si., M.Pd
NIP. 197907162007102002

Penguji II,



Azmi Hasim Lubis, M.Pd
NIP. 199306242020121016

Mengetahui,

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




Prof. Safrul Malik, S.Ag, M.A, M.Ed, Ph.D
NIP. 197301021997031003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nuri Evira
NIM : 160209009
Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Science, Technology, Engineering and Mathematics* Terhadap Hasil Belajar Siswa MIN 1 Aceh Tenggara

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini saya:

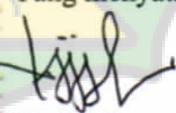
1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memaniulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

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

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



Banda Aceh, 23 April 2022
Yang menyatakan,


Nuri Evira
NIM. 160209009

ABSTRAK

Nama : Nuri Evira
NIM : 160209009
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* Terhadap Hasil Belajar Siswa MIN 1 Aceh Tenggara
Pembimbing I : Misbahul Jannah S.Pd.I.,M.Pd.,Ph.D
Pembimbing II : Daniah, S. Si., M. Pd
Kata Kunci : Model STEM, Hasil Belajar Siswa, Sifat-Sifat Cahaya

Proses belajar mengajar yang dilakukan di sekolah saat ini masih kurang maksimal penggunaan model pembelajaran sehingga mengakibatkan hasil belajar siswa belum mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hal ini dapat terjadi karena selama proses belajar mengajar tidak sesuai model pembelajaran yang digunakan dengan materi yang diajarkan sehingga hasil belajar siswa menjadi rendah dan sulit memahami materi yang telah diajarkan. Salah satu upaya meningkatkan hasil belajar dan meningkatkan rasa ingin tahu siswa adalah dengan menggunakan model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*). Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) terhadap hasil belajar. Rancangan penelitian bersifat *Quasi Experimental* dengan *Nonequivalent pre-test post-test grup control design*. Pengambilan sampel dilakukan dengan *Porpusive Sampling* yaitu kelas eksperimen sebanyak 22 siswa dan kelas kontrol sebanyak 20 siswa. Instrumen penelitian ini adalah soal tes dalam bentuk pilihan ganda. Analisis hasil belajar ini menggunakan uji-t. Berdasarkan analisis data didapatkan hasil perhitungan uji-t signifikan (*sig. 2 tailed*) sebesar 0,000, karena $0,000 < 0,5$ dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan kriteria keputusan yang telah ditentukan yaitu t_{hitung} sebesar 12,42 dan t_{tabel} sebesar 1,683 ($t_{hitung} > t_{tabel}$) sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh model pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* terhadap hasil belajar siswa pada materi sifat-sifat cahaya.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji beserta syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah sudi melimpahkan rahmat beserta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir (skripsi) yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* terhadap Hasil Belajar Siswa MIN 1 Aceh Tenggara”**. Shalawat beriringan salam semesta senantiasa sanjungkan keharibaan Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya sekalian.

Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk melengkapi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih tak terhingga terutama kepada Ayahanda tercinta Edisah dan Ibunda tercinta Khairiah yang telah banyak memberikan doa, dukungan maupun material serta motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. H. Warul Walidin, AK, MA selaku Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

2. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag. M.A, M.Ed, Ph.D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Bapak Mawardi, S.Ag, M.Pd, selaku ketua Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) dan Sekretaris serta seluruh staf di prodi PGMI, baik dosen tetap PGMI maupun dosen lain yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Azhar, M.Pd, selaku Penasehat Akademik yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan perkuliahan skripsi ini.
5. Ibu Misbahul Jannah M.Pd.,Ph.D selaku pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam mengarahkan dan membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Daniah, S. Si., M.Pd, selaku pembimbing II yang telah membina dan memberikan arahan serta motivasi penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
7. Seluruh karyawan/ karyawan perpustakaan wilayah, perpustakaan UIN Ar-Raniry, ruang baca prodi PGMI yang telah membantu penulis menemukan rujukan-rujukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepala MIN 1 Aceh Tenggara Bapak Syuhermansah, S.Pd.I, dan guru wali kelas IV Ibu Rahma Wahyuni, S.Pd.I, yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis beserta para siswa/siswi yang telah membantu penulis dalam pengumpulan data penelitian yang diperlukan dalam penulisan skripsi ini.

9. Sahabat-sahabat yang telah banyak membantu dan memberikan dorongan serta teman-teman seperjuangan mahasiswa/i Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah angkatan 2016 yang telah bekerjasama dalam menempuh pendidikan, memberikan semangat, dukungan serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

Hanya Allah SWT yang dapat membalas segala bentuk kebaikan dari semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Penulis hanya bisa mengucapkan terimakasih atas segalanya.

Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirul kalam, kepada Allah SWT jualah penulis berserah diri. Semoga karya tulis ini daat bermanfaat bagi semua pihak. Amin Ya Rabbal'amin.

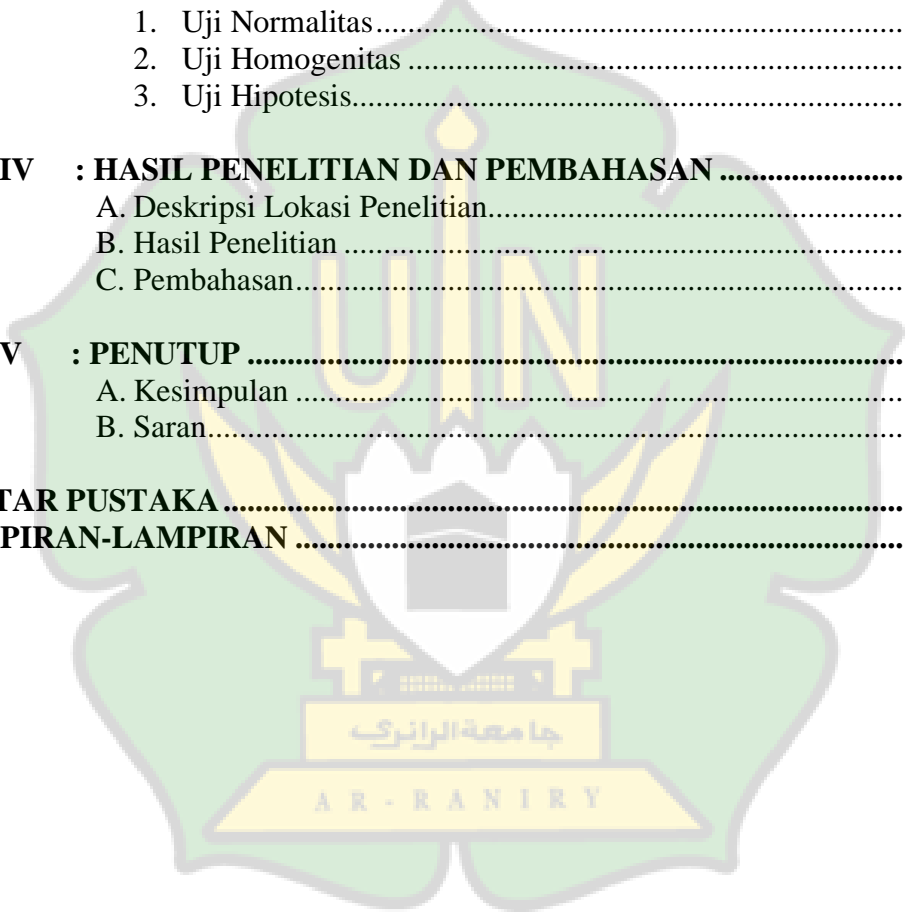
Banda Aceh, 23 April 2022
Penulis,

Nuri Evira
NIM. 160209009

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Hipotesis Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian	6
F. Definisi Operasional.....	7
BAB II : LANDASAN TEORITIS	9
A. Model Pembelajaran STEM.....	9
1. Pengertian Pembelajaran STEM	9
2. Konsep Pembelajaran STEM	10
3. Ciri-Ciri Pembelajaran STEM.....	11
4. Pelaksanaan STEM	12
5. Langkah-Langkah Pembelajaran STEM	13
6. Kelebihan dan Kekurangan STEM	17
B. Hasil Belajar.....	18
1. Pengertian Hasil Belajar.....	18
2. Ruang Lingkup Hasil Belajar.....	21
3. Faktor-Faktor Yang Mmempengaruhi Hasil Belajar	23
4. Bentuk-Bentuk Hasil Belajar	26
5. Manfaat Hasil Belajar	27
C. Tema dan Subtema.....	28
1. Pengertian Cahaya.....	29
2. Sifat-Sifat Cahaya	30
BAB III : METODOLOGI PENELITIAN	38
A. Rancangan Penelitian	38
B. Populasi dan Sampel Penelitian	39
1. Populasi	39
2. Sampel Penelitian.....	39
C. Tempat dan Waktu Penelitian	40
D. Instrumen Penelitian.....	40

1. Soal Tes.....	40
E. Teknik Pengumpulan Data.....	41
1. Tes.....	41
F. Teknik Analisis Data.....	42
1. Analisis Uji Coba Instrumen.....	42
a. Validitas	42
b. Realibilitas.....	42
c. Uji Kesukaran.....	43
d. Uji Daya Beda.....	44
G. Analisis Data Penelitian	44
1. Uji Normalitas.....	44
2. Uji Homogenitas	44
3. Uji Hipotesis.....	45
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	46
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	46
B. Hasil Penelitian	46
C. Pembahasan.....	53
BAB V : PENUTUP	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN-LAMPIRAN	63



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
Lampiran 1	: Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan ...	63
Lampiran 2	: Surat Izin Mengumpulkan Data UIN Ar-Raniry.....	64
Lampiran 3	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari MIN 1 Aceh Tenggara	65
Lampiran 4	: Lembar Validasi.....	66
Lampiran 5	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	69
Lampiran 6	: Lembar Kerja Peserta Didik.....	90
Lampiran 7	: Teks Bacaan Raja Purnawarman.....	96
Lampiran 8	: Teks Sifat-Sifat Cahaya	97
Lampiran 9	: Kisi-Kisi Soal Tes	99
Lampiran 10	: Kunci Jawaban Kisi-Kisi Soal Tes.....	101
Lampiran 11	: Penilaian Evaluasi <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	102
Lampiran 12	: Analisis Data Hasil Belajar Siswa	104
Lampiran 13	: Lampiran Validitas.....	106
Lampiran 14	: Lampiran Realibilitas	112
Lampiran 15	: Lampiran Uji Kesukaran.....	113
Lampiran 16	: Lampiran Uji Daya Beda	114
Lampiran 17	: Tabel Distribusi Z	115
Lampiran 18	: Tabel F dan Uji t	116
Lampiran 19	: Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	117
Lampiran 20	: Riwayat Hidup	120

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1: Langkah-Langkah Model Pembelajaran STEM (<i>Science, Technology, Engineering, and Mathematics</i>) Menurut Muhammad Sukri.....	13
Tabel 2.2: Langkah-Langkah Model Pembelajaran STEM (<i>Science, Technology, Engineering, and Mathematics</i>) Menurut Laboy Rush.....	14
Tabel 2.3: Langkah-Langkah Model Pembelajaran STEM (<i>Science, Technology, Engineering, and Mathematics</i>) Menurut Bybee.....	15
Tabel 2.4: Kompetensi Dasar dan Indikator IPA	29
Tabel 2.5: Kompetensi Dasar dan Indikator Bahasa Indonesia.....	34
Tabel 2.6: Kompetensi Dasar dan Indikator IPS	35
Tabel 3.1: Rancangan Penelitian Nonequivalent Control Group Design.....	39
Tabel 3.2: Interpretasi Koefesien Korelasi	42
Tabel 3.3: Kriteria Realibilitas Tes	43
Tabel 3.4: Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal.....	43
Tabel 3.5: Klasifikasi Daya Beda.....	44
Tabel 4.1: Data Hasil Belajar <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> Siswa Pada Kelas Kontrol dan kelas Eksperimen	47
Tabel 4.2: Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	49
Tabel 4.3: Hasil Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	50
Tabel 4.4: Pengujian Hipotesis Data <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> dengan <i>Independent Samples Test</i>	52

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran tematik merupakan pembelajaran terpadu yang menekankan keterlibatan siswa dan pembelajaran. Siswa aktif terlihat dalam proses pembelajaran dalam bentuk memecahkan masalah, sehingga hal ini menumbuhkan kreativitas sesuai dengan potensi dan kecenderungan mereka yang berbeda dengan yang lainnya. Sebab dalam pembelajaran tematik belajar tidak semata-mata mendorong siswa untuk mengetahui (*Learning to know*), tetapi belajar juga melakukan (*Learning to do*), untuk menjadi (*Learning to be*), dan untuk hidup bersama (*Learning to live together*).¹

Belajar merupakan perubahan tingkah laku akibat dari suatu pengalaman. Siswa telah dikatakan belajar apabila ia mampu menunjukkan perubahan pengetahuan atau keterampilan tertentu, artinya siswa aktif atau sadar melakukan sesuatu yang berinteraksi dengan lingkungan sehingga tujuan dari pembelajaran tercapai dan siswa dapat mengaplikasikan tujuan pembelajaran tersebut dengan kehidupan nyata.² Tujuan pembelajaran yaitu suatu perilaku atau penampilan yang diwujudkan dalam bentuk tulisan untuk menggambarkan hasil belajar yang diharapkan. Belajar di sekolah diharapkan tidak hanya mentransfer ilmu kepada siswa tetapi juga membantu siswa untuk memahami dan membentuk pengetahuannya sendiri serta memperdayakan

¹ Mamat S. B. Dkk, "Pedoman Pembelajaran Tematik", (Jakarta: Dirjen Kelembagaan Agama Islam, Gepag RI, 2007), hal. 45

² Khadijah, "Belajar & Pembelajaran", (Bandung: Cita pustaka media, 2013), hal. 4

kemampuannya untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi. Sehingga ini merupakan masalah yang sangat sulit dirasakan oleh guru, kesulitan itu dikarenakan anak didik bukan hanya sebagai individu, tetapi mereka juga sebagai makhluk sosial dengan latar belakang yang berbeda oleh karena itu dalam proses pembelajaran siswa yang dituntut untuk benar-benar aktif, maka guru perlu membantu mengaktifkan siswa untuk berpikir.

Guru yang profesional harus memiliki kompetensi dalam melaksanakan program pembelajaran. Kompetensi guru adalah salah satu faktor yang mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran dan pendidikan di sekolah. Guru yang kompeten akan lebih mampu menciptakan lingkungan belajar yang efektif, menyenangkan, dan akan lebih mampu mengelola kelas, sehingga belajar peserta didik berada pada tingkat optimal. Seorang guru harus mampu mengembangkan pemikiran yang kreatif dan inovatif dalam pembelajaran. Dapat memahami perkembangan psikologis peserta didik. Dapat mengembangkan kemampuan berkomunikasi dengan peserta didik. Memiliki pengetahuan, pemahaman, dan sikap profesional untuk memecahkan masalah.³

Berdasarkan Hasil observasi awal dengan guru di MIN 1 Aceh Tenggara bahwa sebagian hasil belajar siswa masih dibawah standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan. Selama proses pembelajaran juga masih kurang maksimalnya penggunaan model

³Feralys N. M. *Kompetensi Guru Dalam Peningkatan Prestasi Belajar SMP Dalam Kota Banda Aceh*, Jurnal Administrasi Pendidikan Pascasarjana Universitas Syiah Kuala, Vol. 3. No. 1, Februari 2015, hal. 46-47

pembelajaran, sehingga membuat proses pembelajaran tidak menarik dan sulit dipahami. Dalam proses belajar mengajar juga terdapat siswa kesulitan memberikan ide-ide dan kesulitan dalam memecahkan masalah apabila sudah diberikan tugas oleh guru untuk dikerjakan bersama teman kelompok. Akan tetapi, ketika proses belajar mengajar berkelompok juga hanya dilakukan oleh siswa yang tingkat kemampuannya tinggi, sementara siswa yang tingkat kemampuannya rendah kurang berperan. Sehingga menyebabkan hasil belajar peserta didik tetap memperoleh hasil belajar yang rendah.

Oleh sebab itu, salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut dapat dilakukan melalui model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*). Model STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) merupakan integrasi antara empat disiplin ilmu yaitu pengetahuan, teknologi, teknik, dan matematika dalam pendekatan interdisiplin dan diterapkan berdasarkan konteks dunia nyata dan pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran STEM bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari dengan penerapan di sekolah yang subjek belajarnya dengan menggabungkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dimiliki siswa. Mengharuskan siswa mampu memecahkan masalah, membuat pembaharuan (*innovation*), menemukan/merancang hal baru, memahami diri, melakukan pemikiran logis dan menguasai teknologi. Pendidikan ini difokuskan pada dunia nyata dan masalah otentik sehingga peserta didik belajar untuk merefleksikan proses pemecahan masalah. Pembelajaran STEM membuat siswa memiliki wawasan

yang mendalam. Bersifat dinamis dan kreatif, sehingga dapat menciptakan generasi unggul.⁴

Berkaitan dengan penerapan model STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*), penelitian-penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa model STEM memang memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa yang dicapai oleh siswa tersebut. Diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Lia Maghfira Izzani dengan menerapkan model STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa pada materi Asam Basa di SMA Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Nurazizah dkk menunjukkan hasil bahwa pembelajaran STEM dapat meningkatkan pencapaian siswa di dalam ataupun diluar sekolah. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Dewi Robiatun Muharomah dapat membuktikan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis STEM terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik di SMA Negeri 7 Tangerang.

Penelitian-penelitian yang telah dilakukan tersebut memfokuskan pada penerapan model STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh karena itu peneliti ingin membuktikan apakah penerapan model STEM dapat meningkatkan hasil belajar siswa untuk pembelajaran tematik pada sekolah dasar dan berbentuk penelitian kuantitatif.

⁴Sariah binti Abd Jalil, *Pelaksanaan STEM Dalam Pengajaran dan Pembelajaran*, (Malaysia: Putrajaya, 2016), hal. 4

Berdasarkan uraian yang dikemukakan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan harapan dapat memberi pengaruh terhadap hasil belajar dalam pembelajaran seperti halnya yang telah dilakukan penelitian terdahulu. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* Terhadap Hasil Belajar Siswa di MIN 1 Aceh Tenggara”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* terhadap hasil belajar siswa di MIN 1 Aceh Tenggara?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai yaitu untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* terhadap hasil belajar siswa di MIN 1 Aceh Tenggara.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan hipotesisnya yaitu :

H_a: Terdapat pengaruh model pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* terhadap hasil belajar siswa di MIN 1 Aceh Tenggara.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* terhadap hasil belajar siswa di MIN 1 Aceh Tenggara.

E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan ilmu dan menambah wawasan pengetahuan mengenai model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*).

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi sekolah, sebagai pedoman dan masukan yang sangat bagus dalam rangka untuk memperbaiki kekurangan dalam proses pembelajaran disekolah.
- b. Bagi siswa, dapat meningkatkan pemahaman siswa pada materi yang telah disampaikan dan menambah wawasan sistem tentang pembelajaran yang menarik sehingga meningkatkan hasil belajar siswa dan mampu menerapkan apa yang mereka peroleh dari proses pembelajaran kedalam kehidupan nyata.
- c. Bagi guru, sebagai masukan dalam memperluas wawasan pengetahuan guru tentang model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) agar dapat membantu

siswa dalam memahami materi pembelajaran dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa.

- d. Bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan, pengalaman, dan juga wawasan dalam menentukan model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

F. Definisi Operasional

Definisi Operasional dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pengaruh Model Pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*)

Pengaruh Model Pembelajaran STEM yang dimaksud disini adalah pengaruh kegiatan melakukan model pembelajaran STEM terhadap hasil belajar siswa. Model Pembelajaran STEM adalah suatu pendekatan dibentuk berdasarkan perpaduan beberapa disiplin ilmu yaitu Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika. Kolaborasi dalam proses pembelajaran, STEM akan membantu siswa untuk mengumpulkan data dan menganalisis serta memecahkan permasalahan yang terjadi serta mampu untuk memahami hubungan antara suatu permasalahan dan masalah lainnya.⁵ Dalam penelitian ini model pembelajaran STEM akan digunakan pada pembelajaran tematik untuk melihat hasil belajar siswa.

⁵Widya Nessa, dkk, *Pengembangan Buku Siswa Materi Jarak Pada Ruang Dimensi Tiga Berbasis Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Problem-Based Learning di Kelas X*, Jurnal Elemen, Vol.3, No.1, Januari 2017, hal.2

2. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh individu setelah proses belajar berlangsung, yang dapat memberikan perubahan tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman, sikap dan keterampilan siswa sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya.⁶ Hasil belajar juga dapat diartikan sebagai suatu gambaran yang menjelaskan kemampuan siswa dalam memahami materi pelajaran dalam bentuk aspek pengetahuan dan keterampilan setelah mendapat perlakuan di kelas eksperimen dan kelas kontrol, dalam penelitian ini hasil belajar yaitu berupa hasil belajar pada pembelajaran tematik yang menggunakan pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM)*.

3. Materi

Dalam penelitian ini tema yang digunakan dikelas IV yaitu tema 5 “Pahlawanku” Subtema 1 “Perjuangan Para Pahlawan” pada pembelajaran 1 dengan materi sifat-sifat cahaya. Secara teori cahaya adalah salah satu dari gelombang elektromagnetik sehingga dapat merambat dalam ruang hampa karena memiliki sifat-sifat tertentu.⁷

⁶M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2002), hal. 82

⁷Rinawan Abadi, *Buku Panduan Pendidikan Fisika*, (Klaten: Intan Pariwara, 2010), hal. 50

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Model Pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*)

1. Pengertian Pembelajaran STEM

STEM adalah meta-disiplin ditingkat sekolah dimana guru sains, teknologi, teknik dan matematika mengajar pendekatan terpadu dan masing-masing materi disiplin tidak dibagi-bagi tapi ditangani dan diperlakukan sebagai satu kesatuan yang dinamis.⁸ Sanders menjelaskan bahwa pendidikan integrasi STEM sebagai pendekatan yang mengeksplorasi pembelajaran diantara dua atau lebih bidang subyek STEM atau antara subyek STEM dengan mata pelajaran lainnya, misalnya teknologi tidak dapat dipisahkan dengan pembelajaran sosial, seni dan humaniora.⁹ Sedangkan pendapat Khairiyah, pembelajaran STEM akan membentuk karakter peserta didik yang mampu mengenali sebuah konsep atau pengetahuan (*Science*) dan menerapkan pengetahuan tersebut dengan keterampilan (*Technology*) dengan analisa dan berdasarkan perhitungan data matematis (*Math*) dalam rangka

⁸R. Brown, dkk, "Understanding STEM: Current Perceptions". *Technology and Engineering Teacher*, Vol. 7, No. 6, Tahun 2011, hal.5

⁹M. Sanders, "STEM, STEM Education, STEM Mania". *The Technology Teacher*, Vol. 6, No. 4, Tahun 2009, hal. 20

memperoleh solusi atas penyelesaian sebuah masalah sehingga pekerjaan manusia menjadi lebih mudah.¹⁰

Berdasarkan pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran STEM ialah suatu pembelajaran secara terintegrasi antara sains, teknologi, teknik, dan matematika untuk mengembangkan kreativitas siswa melalui proses pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan STEM merupakan pendekatan dalam pembelajaran yang mengintegrasikan dua atau lebih bidang ilmu yang termuat dalam STEM agar dapat meningkatkan pembelajaran peserta didik.

2. Konsep Pembelajaran STEM

Pendidikan STEM dapat berkembang apabila dikaitkan dengan lingkungan, sehingga terwujud sebuah pembelajaran yang menghadirkan faktanya yang dialami peserta didik dalam kehidupan sehari-hari. Langkah-langkah pelaksanaan STEM ke empat aspek didalamnya memiliki ciri-ciri tersendiri. Setiap aspek dari STEM memiliki ciri-ciri khusus yang membedakan antara ke empat aspek tersebut. Masing-masing dari aspek membantu peserta didik menyelesaikan masalah jauh lebih komprehensif jika diintegrasikan.

Adapun ke empat ciri tersebut berdasarkan definisi yang dijabarkan oleh Torlakson yaitu :

- a. Sains yang mewakili pengetahuan mengenai hukum-hukum dan konsep-konsep yang berlaku di alam.

¹⁰Khairiyah, “*Pendekatan Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM)*”,(Medan: Guepedia, 2019), hal. 7

- b. Teknologi adalah keterampilan atau sebuah sistem yang digunakan dalam mengatur masyarakat, organisasi, pengetahuan atau mendesain serta menggunakan sebuah alat bantuan yang dapat memudahkan pekerjaan.
- c. Teknik atau *Engineering* adalah pengetahuan untuk mengoperasi atau mendesain sebuah prosedur yang menghubungkan antara besaran, angka dan ruang yang hanya membutuhkan argumentlogis atau disertai dengan bukti empiris.
- d. Matematika adalah ilmu yang menghubungkan antara besaran, angka dan ruang yang hanya membutuhkan argumentlogis tanpa atau disertai dengan bukti empiris. Semua aspek ini dapat membuat pengetahuan menjadi lebih bermakna jika diintegrasikan dalam proses pembelajaran.¹¹

3. Ciri-Ciri Pengajaran dan Pembelajaran STEM

Pengajaran dan pembelajaran STEM bertujuan untuk memberikan peluang untuk meminati dan mengaplikasikan ilmu pengetahuan. Tujuh ciri pengajaran dan pembelajaran STEM, yaitu :

- a. Melibatkan murid dalam inkuiri.
- b. Melibatkan murid dalam bekerja sama yang produktif.
- c. Memelukan murid mengaplikasikan pemahaman STEM.
- d. Memberi peluang kepada murid untuk menjawab.

¹¹Torlakson T, A. *Blueprint For Science, Technology, Engineering, and Mathematic in California Education*, (California: State Superintendent Of Public Intruction, 2014), hal. 7-8

- e. Melibatkan murid mengaplikasikan kemahiran proses.
- f. Memerlukan berbagai jawaban.
- g. Meningkatkan kepekaan murid.

Guru harus mengintegrasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai mata pelajaran untuk menyelesaikan sesuatu tugas atau masalah dalam konteks kehidupan harian, masyarakat dan alam sekitar. Ciri-ciri pengajaran pembelajaran STEM ini memerlukan guru bersedia memainkan peranan dan membuat perancangan rapi untuk memberi inspirasi dan peluang kepada murid menghayati STEM. Pengajaran pembelajaran STEM bertujuan memberikan peluang kepada murid untuk meminati, memperolehi dan mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran serta nilai dalam konteks kehidupan harian, masyarakat dan alam sekitar yang dihasratkan dalam kurikulum. Perancangan dan peranan guru dalam pengajaran pembelajaran STEM harus bersesuaian dengan tujuan pengajaran pembelajaran STEM ini.

4. Pelaksanaan STEM

Pelaksanaan STEM adalah pendidikan sepanjang hayat yang meliputi pembelajaran yang mengintegrasikan sains, teknologi, teknik dan matematika secara formal berdasarkan kurikulum. Pendidikan STEM juga boleh dilaksanakan secara bukan formal melalui aktiviti nonakademik dan nonkurikulum. Fokus dalam pengajaran STEM yang diberikan disesuaikan dengan jenjang pendidikannya. Disesuaikan dengan perkembangan kemampuan memahami dan daya pikir setiap anak.

5. Langkah-Langkah Pembelajaran STEM

Pembelajaran STEM memiliki tahap pelaksanaannya menurut tiga para ahli yaitu :

- a. Muhammad Syukrimemiliki lima tahap dalam pelaksanaannya di kelas yaitu *observe, new idea, innovation, creativity, dan society*,¹² yang dijelaskan sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Langkah-Langkah Model Pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) Menurut Muhammad Syukri.

Langkah-Langkah STEM	Aktivitas Belajar
Mengajukan Pengamatan (<i>observe</i>)	Dalam tahap ini peserta didik dimotivasi untuk melakukan pengamatan terhadap berbagai fenomena/isu yang terdapat dalam lingkungan kehidupan sehari-hari yang memiliki kaitan dengan konsep mata pelajaran yang diajarkan.
Ide baru (<i>New Idea</i>)	Dalam tahap ini peserta didik mengamati dan mencari informasi tambahan mengenai berbagai fenomena atau isu yang berhubungan dengan topik mata pelajaran yang dibahas. Peserta didik diminta mencari ide baru dari informasi yang sudah ada, pada langkah ini peserta didik memerlukan keterampilan menganalisis dan berfikir keras.
Inovasi (<i>Innovation</i>)	Langkah inovasi peserta didik diminta untuk menguraikan hal-hal yang telah dirancang dalam langkah merencanakan ide baru yang dapat diaplikasikan dalam sebuah alat.
Kreasi (<i>Creativity</i>)	dalam langkah ini merupakan pelaksanaan dari hasil pada langkah ide baru.
Nilai (<i>society</i>)	Langkah terakhir yang dilakukan peserta didik yang dimaksud adalah nilai yang dimiliki oleh ide yang dihasilkan peserta didik.

¹²Muhammad Syukri, dkk. "Pendidikan STEM dalam Enterpreneurial Science Thinking Escit: Satu Perkongsian dari UKM Untuk Aceh". *Aceh Development Internasional Conference*, Vol. 1, Aceh, Maret 2013, hal.107

b. Langkah-langkah STEM yang efektif menurut Laboy-Rush adalah¹³:

Tabel 2. 2 Langkah-Langkah Model Pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) menurut Laboy-Rush

Langkah-Langkah STEM	Aktivitas Belajar
<i>Reflection</i>	Tahap pertama untuk membawa peserta didik ke dalam konteks masalah dan memberikan inspirasi kepada peserta didik agar dapat segera mulai menyelidiki/investigasi. Fase ini juga dimaksudkan untuk menghubungkan apa yang diketahui dan apa yang perlu dipelajari.
<i>Research</i>	Tahap kedua adalah bentuk penelitian peserta didik. Guru memberikan pembelajaran sains, memilih bacaan, atau metode lain untuk mengumpulkan sumber informasi yang relevan. Proses belajar lebih banyak terjadi selama tahap ini, kemajuan belajar peserta didik mengkonkritkan pemahaman abstrak dari masalah. Selama fase <i>research</i> , guru lebih sering membimbing diskusi untuk menentukan apakah peserta didik telah mengembangkan pemahaman konseptual dan relevan berdasarkan proyek.
<i>Discovery</i>	Tahap penemuan umumnya melibatkan proses menjembatani <i>research</i> dan informasi yang diketahui dalam menyusun proyek. Ketika peserta didik mulai belajar mandiri dan menentukan apa yang masih belum diketahui. Beberapa model dari STEM membagi peserta didik menjadi kelompok kecil untuk menyajikan solusi yang mungkin untuk masalah, berkolaborasi, dan membangun kerjasama antar teman dalam kelompok.

¹³Firmansyah, "Penerapan Model Pembelajaran Pjbl-Steam Menggunakan Media Video Camtasia Untuk Meningkatkan Literasi Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas V SDN 120 Berru, Soppeng", Vol. 3 No. 2, Oktober 2019, hal 434

<i>Application</i>	Pada tahap aplikasi tujuannya untuk menguji produk/solusi dalam memecahkan masalah. Dalam beberapa kasus, peserta didik menguji produk yang dibuat dari ketentuan yang ditetapkan sebelumnya, hasil yang diperoleh digunakan untuk memperbaiki langkah sebelumnya. Di model lain, pada tahapan ini peserta didik belajar konteks yang lebih luas di luar STEM atau menghubungkan antara disiplin bidang STEM.
<i>Communication</i>	Tahap akhir dalam setiap proyek dalam membuat produk/solusi dengan mengkomunikasikan antar teman maupun lingkup kelas. Presentasi merupakan langkah penting dalam proses pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan komunikasi dan kolaborasi maupun kemampuan untuk menerima dan menerapkan umpan balik yang konstruktif. Seringkali penilaian dilakukan berdasarkan penyelesaian langkah akhir dari fase ini.

c. Menurut Bybee ia menyatakan ada beberapa langkah-langkah STEM yaitu sebagai berikut¹⁴ :

Tabel 2. 3 Langkah-Langkah Model Pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) menurut Bybee

Langkah-Langkah STEM	Aktivitas Belajar
<i>Asking question and defining problem</i> (memberikan pertanyaan dan mendefinisikan permasalahan)	Siswa diminta untuk melakukan proses mengamati fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar dan diminta untuk merumuskan pertanyaan dan didukung agar termotivasi dalam memecahkan permasalahan serta mengklarifikasikannya.
<i>Developing and using models</i> (mengembangkan	Setelah melakukan proses pengamatan dan mendapatkan informasi, siswa diminta

¹⁴Zuryanty, dkk. *Pembelajaran STEM Disekolah Dasar*, (Yogyakarta : Cv. Budi utama, 2020), hal. 37-38

dan menggunakan model)	untuk mengembangkan dan menggunakan contoh atau model, melalui model dan contoh ini disimulasikan untuk mendapatkan informasi lebih lanjut.
<i>Developing and using models</i> (mengembangkan dan menggunakan model)	Pada tahapan ini siswa diminta untuk menyusun dan melaksanakan proses penyelidikan untuk memperoleh data dan informasi lebih lanjut.
<i>Planning and carrying out investigations</i> (menyusun dan melaksanakan penyelidikan)	Pada tahapan ini siswa diminta untuk menyusun dan melaksanakan proses penyelidikan untuk memperoleh data dan informasi lebih lanjut.
<i>Analyzing and interpreting data</i> (menganalisis dan menafsirkan data)	Siswa diminta untuk menganalisis dan menafsirkan data yang didapatkan setelah melaksanakan penyelidikan.
<i>Using mathematics and computational</i> (pematematikaan dan komputasi)	Pada tahap ini siswa diminta untuk menggunakan kemampuan berpikir matematika dan komputasi terhadap data yang di analisis.
<i>Constructing explanation and designing solutions</i> (membangun penjelasan dan merancang solusi)	Siswa membangun informasi agar dapat menjelaskan permasalahan yang dihadapi dan merancang solusi.
<i>Engaging argument from evidence</i> (argumentasi dan bukti)	Pada tahap ini siswa melakukan argumentasi dan memberikan bukti dalam memberikan solusi permasalahan serta mempertahankannya.
<i>Obtaining, evaluating, and communicating information</i>	Pada tahap ini siswa telah mendapatkan informasi dan mengevaluasinya serta setelahnya dilakukan proses pengkomunikasian.

Berdasarkan langkah-langkah STEM (*Science, Technology, Engineering, Technology, and Mathematics*) menurut dari ketiga dari para ahli tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan menggunakan langkah-langkah menurut pendapat Muhammad Syukri karena perpaduan yang tepat sebagai solusi dalam menerapkan model pembelajaran STEM.

6. Kelebihan dan Kekurangan STEM

Pembelajaran STEM pendidikan memiliki beberapa kelebihan berdasarkan pengajaran dan pembelajaran :

- a. Menumbuhkan pemahaman tentang hubungan antara prinsip, konsep, dan keterampilan domain disiplin tertentu.
- b. Membangkitkan rasa ingin tahu siswa dan memicu imajinasi kreatif mereka dan berpikir kritis.
- c. Membantu siswa untuk memahami dan mengalami proses penyelidikan ilmiah.
- d. Mendorong kolaborasi pemecahan masalah dan saling ketergantungan dalam kerja kelompok.
- e. Memperluas pengetahuan siswa diantaranya pengetahuan matematika dan ilmiah.
- f. Membangun pengetahuan aktif dan ingatan melalui pembelajaran mandiri.
- g. Menumpuk hubungan antara berpikir, melakukan, dan belajar.
- h. Meningkatkan minat siswa, partisipasi, dan meningkatkan kehadiran.
- i. Mengembangkan kemampuan siswa untuk menerapkan pengetahuan mereka.

Pembelajaran STEM pendidikan juga memiliki beberapa kelemahan berdasarkan pengajaran dan pembelajaran antara lain :

- a. Memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah.

- b. Peserta didik yang memiliki kelemahan dalam percobaan dan pengumpulan informasi akan mengalami kesulitan.
- c. Ada kemungkinan peserta didik yang kurang aktif dalam kerja kelompok.
- d. Ketika topik yang diberikan kepada masing-masing kelompok berbeda, dikhawatirkan peserta didik tidak bisa memahami topik secara keseluruhan.

B. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Dalam kegiatan belajar mengajar terdapat dua hal yang ikut menentukan keberhasilan, yaitu pengaturan proses belajar mengajar, dan pengajaran itu sendiri, dan keduanya mempunyai saling ketergantungan satu sama lain. Kemampuan mengatur proses belajar mengajar yang baik, akan menciptakan situasi yang memungkinkan peserta didik belajar, sehingga merupakan titik awal keberhasilan pengajaran.¹⁵

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, “hasil” dan “belajar”. “pengertian hasil (*product*) menunjukkan pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas”.¹⁶

Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku.¹⁷ Tingkah laku sebagai hasil

¹⁵Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), hal.33

¹⁶Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta:Pustaka Belajar, 2009), hal.44

¹⁷Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 1987), hal.23

belajar mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotorik. Ketiga ranah tersebut menjadi objek penilaian hasil belajar. Dari ketiga ranah tersebut, ranah kognitiflah yang paling banyak dinilai oleh guru karena berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menguasai materi dari bahan pengajaran. Ranah kognitif terdiri dari enam jenis perilaku yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi.

Kegiatan pembelajaran guru biasanya menetapkan tujuan belajar. Siswa yang berhasil dalam belajar adalah yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar. Tujuan pengajaran menjadi hasil belajar potensial yang akan dicapai oleh peserta didik melalui kegiatan belajarnya. Oleh karenanya, tes hasil belajar sebagai alat untuk mengukur apa yang dikuasai dalam proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang tercantum dalam kurikulum yang berlaku.

Secara umum Abdurrahman menjelaskan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Menurutnya juga anak-anak yang berhasil dalam belajar ialah berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan instruksional.¹⁸ Dimiyati dan Mudjiono menyatakan bahwa hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi peserta didik, hasil

¹⁸Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1999), hal. 38

belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar.¹⁹ Sedangkan menurut Hamalik, hasil belajar merupakan pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap, dan keterampilan.²⁰ Secara sederhana hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Dalam kegiatan pembelajaran atau instruksional, biasanya guru menetapkan tujuan belajar. Anak yang berhasil dalam belajar ialah yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan-tujuan instruksional.²¹

Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki peserta didik selama proses belajar mengajar dan dapat diukur melalui pengetahuan, pemahaman, dan penguasaan setelah menerima pengalaman. Sedangkan hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tingkat keberhasilan yang dicapai oleh peserta didik dalam situasi belajar yang menunjukkan tingkat penguasaan kemampuan baik aspek kognitif, afektif dan psikomotor yang dicapai oleh individu atau kelompok dalam jangka waktu tertentu dengan aktivitas belajar yang berupa nilai.

¹⁹Moedjiono dan Damyanti, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 4

²⁰Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), hal. 31

²¹Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), hal. 5

2. Ruang Lingkup Hasil Belajar

Ruang lingkup hasil belajar adalah perilaku-perilaku kejiwaan yang akan diubah dalam proses pendidikan. Perilaku kejiwaan itu diklarifikasikan dalam tiga domain yaitu:

a. Ranah kognitif

Hasil belajar kognitif meliputi kemampuan menyatakan kembali suatu konsep atau prinsip yang telah dipelajari dan kemampuan intelektual.

Ranah kognitif menurut bloom terdiri atas enam tingkatan yaitu :

- 1) Pengetahuan hafalan (*knowledge*) ialah tingkat kemampuan untuk mengenal atau mengetahui adanya respon, fakta, atau istilah-istilah tanpa harus mengerti, atau dapat menilai dan menggunakannya.
- 2) Pemahaman adalah kemampuan memahami arti konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya, pemahaman dibedakan menjadi 3 kategori yaitu, pemahaman terjemahan, pemahaman penafsiran, pemahaman eksplorasi.
- 3) Aplikasi atau penerapan adalah penggunaan abstraksi pada situasi tertentu kedalam komponen-komponen atau unsur-unsur pembentuknya.
- 4) Analisis adalah kemampuan menguraikan suatu integrasi atau situasi tertentu kedalam komponen-komponen atau unsur-unsur pembentuknya.

- 5) Sintesis yaitu penyatuan unsur-unsur atau bagian-bagian kedalam suatu bentuk menyeluruh.
- 6) Evaluasi adalah membuat suatu penilaian tentang suatu pernyataan, konsep, situasi, dan lain sebagainya.

b. Ranah Afektif

Berkenaan dengan sikap dan nilai sebagai hasil belajar, ranah afektif terdiri dari :

- 1) Menerima, merupakan tingkat terendah tujuan ranah afektif berupa perhatian terhadap stimulus secara pasif yang meningkat secara lebih aktif.
- 2) Merespon, merupakan kesempatan untuk menanggapi stimulus dan merasa terikat serta secara aktif memperhatikan.
- 3) Menilai, merupakan kemampuan menilai gejala atau kegiatan sehingga dengan sengaja merespon lebih lanjut untuk mencapai jalan bagaimana dapat mengambil bagian atas yang terjadi.
- 4) Mengorganisasi, merupakan kemampuan untuk membentuk suatu sistem nilai bagi dirinya berdasarkan nilai-nilai yang dipercaya.
- 5) Karakterisasi, merupakan kemampuan untuk mengkonseptualisasikan masing-masing nilai pada waktu merespon, dengan mengidentifikasi karakteristik nilai atau membuat pertimbangan-pertimbangan.²²

²²Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, ..., hal. 206

c. Ranah Psikomotor

Ranah psikomotor berhubungan dengan keterampilan motorik, manipulasi benda atau kegiatan yang memerlukan koordinasi saraf dan koordinasi badan antara lain :

- 1) Gerakan tubuh, merupakan kemampuan gerakan tubuh yang mencolok.
- 2) Ketepatan gerakan yang di koordinasikan, merupakan keterampilan yang berhubungan dengan urutan atau pola dari gerakan yang di koordinasikan biasanya hubungan dengan mata, telinga dan badan.
- 3) Perangkat komunikasi non verbal, merupakan kemampuan mengadakan komunikasi tanpa kata.
- 4) Kemampuan berbicara, merupakan yang berhubungan dengan komunikasi secara lisan.²³

3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Aktivitas belajar peserta didik tidak selamanya berlangsung wajar, terkadang lancar, cepat menangkapapa yang dipelajari dan terkadang terasa sulit untuk dipahami. Setiap peserta didik memang tidak ada yang sama, perbedaan individual inilah yang menyebabkan perbedaan tingkah laku belajar dikalangan peserta didik, sehingga menyebabkan perbedaan hasil belajar. Hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama

²³Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1995), hal. 24

yakni faktor dari dalam diri siswa (kemampuan siswa) dan faktor yang datang dari luar diri siswa (faktor lingkungan). Selain faktor kemampuan yang dimiliki siswa, juga ada faktor lain seperti motivasi belajar, minat dan perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan, sosial, ekonomi, faktor fisik dan psikis.²⁴ Sugihartono, dkk, menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar sebagai berikut:²⁵

- a. Faktor Internal (faktor dari dalam diri peserta didik), meliputi keadaan kondisi jasmani (fisiologis), dan kondisi rohani (psikologis).
- b. Faktor Eksternal (faktor dari luar diri peserta didik), terdiri dari faktor orang tua, sekolah dan faktor masyarakat.

Selanjutnya Djamarah menyatakan berbagai faktor yang mempengaruhi hasil belajar secara mendalam, sebagai berikut:²⁶

1) Faktor internal

a) Faktor Fisiologi

Faktor internal meliputi faktor fisiologis, yaitu kondisi jasmani dan keadaan fungsi-fungsi fisiologis. Faktor fisiologis sangat menunjang atau melatar belakangi aktivitas belajar. Keadaan fisik yang sehat, segar dan kuat akan menguntungkan dan memberikan hasil belajar yang baik. Tetapi keadaan fisik yang kurang baik akan berpengaruh pada peserta didik dalam keadaan belajarnya.

²⁴Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 1987), hal. 23

²⁵Sugihartono, dkk, *Psikologi Pendidikan*, (Yogyakarta: UNY Press, 2007), hal. 76

²⁶Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), hal. 177

b) Faktor Psikologis

Faktor psikologis, yaitu faktor yang mendorong atau memotivasi belajar, contohnya berupa perhatian, minat, motivasi dan bakat yang ada dalam diri peserta didik. Dalam kegiatan belajar motivasi sangat diperlukan, sebab seseorang yang tidak mempunyai motivasi dalam belajar, tidak akan mungkin melakukan aktivitas belajar dengan baik. Ada dua jenis motivasi, yaitu motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik.²⁷ Jenis motivasi intrinsik adalah motivasi yang timbul dari dalam diri sendiri tanpa ada paksaan dan dorongan dari orang lain. Dengan kata lain, motivasi yang timbul atas dasar kemauan sendiri. Sedangkan motivasi ekstrinsik yaitu motivasi yang timbul sebagai akibat pengaruh dari luar individu, baik karena adanya ajakan, suruhan, atau paksaan dari orang lain, sehingga peserta didik mau melakukan sesuatu atau belajar.

2) Faktor Eksternal

Faktor-faktor eksternal, yaitu faktor dari luar diri anak yang ikut mempengaruhi belajar peserta didik, yang di antaranya berasal dari orang tua, sekolah, dan masyarakat.²⁸

a) Faktor yang berasal dari orang tua

Faktor utama yang berasal dari orang tua ini adalah sebagai cara orang tua mendidik anaknya. Orang tua melakukan kebiasaan-kebiasaan yang positif untuk dapat diteladani. Orang tua juga

²⁷Jamal Ma'mur Asmani, *7 Tips Aplikasi Pakem*, (Yogyakarta: Diva Press, 2011), hal. 174

²⁸Djamarah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), hal. 178

selalu memperhatikan peserta didik selama belajar baik langsung maupun tidak langsung, dan memberikan arahan jika akan melakukan tindakan yang kurang tertib dalam belajar.

b) Faktor yang berasal dari sekolah

Faktor yang berasal dari sekolah, dapat berasal dari guru, mata pelajaran yang ditempuh, atau metode yang diterapkan. Faktor guru banyak menjadi penyebab kegagalan belajar peserta didik, yaitu yang menyangkut kepribadian guru dan kemampuan mengajarnya terhadap mata pelajaran, karena sebagian besar peserta didik memusatkan perhatiannya kepada yang diminati saja, sehingga mengakibatkan hasil belajar yang tidak sesuai dengan yang di harapkan.

c) Faktor yang berasal dari masyarakat

Peserta didik tidak lepas dari kehidupan masyarakat. Faktor masyarakat sangat kuat pengaruhnya terhadap pendidikan peserta didik. Pengaruh masyarakat bahkan sulit dikendalikan. Mendukung atau tidak mendukung perkembangan peserta didik, masyarakat juga ikut mempengaruhi.

4. Bentuk-Bentuk Hasil Belajar

Hasil belajar pada dasarnya adalah hasil akhir yang di harapkan dapat dicapai setelah seseorang belajar. Menurut Tafsir, hasil belajar atau bentuk perubahan tingkah laku yang di harapkan itu merupakan suatu target atau tujuan pembelajaran.

Sedangkan menurut M. Gagne ada 5 macam bentuk hasil belajar yaitu :

- a. Keterampilan intelektual, yang merupakan hasil belajar yang terpenting dari sistem lingkungan.
- b. Strategi kognitif, mengatur cara belajar seseorang dalam arti seluas-luasnya, termasuk kemampuan memecahkan masalah.
- c. Informasi verba, merupakan pengetahuan dalam arti informasi dan fakta.
- d. Keterampilan motorik yang diperoleh di sekolah, antar lain keterampilan menulis, mengetik, menggunakan jangka, dan sebagainya.
- e. Sikap dan nilai, berhubungan intensitas emosional yang dimiliki oleh seseorang, sebagaimana dapat disimpulkan dari kecenderungan bertingkah laku terhadap orang, barang dan kejadian.

5. Manfaat Hasil Belajar

Hasil belajar hakekatnya adalah perubahan tingkah laku seseorang yang mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor setelah mengikuti suatu proses belajar mengajar tertentu.²⁹ Pendidikan dan pengajaran dikatakan berhasil apabila perubahan-perubahan yang tampak pada siswa merupakan akibat dari proses belajar mengajar yang di alaminya yaitu proses yang ditempuhnya melalui program dan

²⁹Nana Sudjana dan Ibrahim, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2009), hal. 3

kegiatan yang dirancang dan dilakukan oleh guru dalam proses pengajarannya. Berdasarkan hasil belajar siswa, dapat diketahui kemampuan dan perkembangan sekaligus tingkat keberhasilan pendidikan.

Hasil belajar harus menunjukkan perubahan keadaan menjadi lebih baik, sehingga bermanfaat: (a). Menambah pengetahuan, (b). Lebih memahami sesuatu yang belum dipahami sebelumnya, (c). Lebih mengembangkan keterampilannya, (d). Memiliki pandangan yang baru atas sesuatu hal, (e). Lebih menghargai sesuatu dari pada sebelumnya. Dapat disimpulkan bahwa istilah hasil belajar merupakan perubahan dari siswa sehingga terdapat perubahan dari segi pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

C. Tema dan Sub-Tema

Tema adalah gagasan utama yang akan digunakan untuk membingkai seluruh muatan/materi pembelajaran selama anak mengikuti kegiatan. Sub tema adalah penjabaran dari gagasan utama yang telah ditetapkan sebagai tema. Sub tema minimum berisi dua gagasan dari setiap tema yang telah ditetapkan. Sub-sub tema adalah hasil analisis dari sub tema yang lebih operasional yang akan dijadikan landasan dalam menentukan topik-topik yang akan dijadikan muatan atau materi pembelajaran.

Dalam penelitian ini tema yang digunakan dikelas IV yaitu tema 5 “Pahlawanku”. Peneliti menggunakan model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) dalam proses

pembelajaran. Subtema 1 “Perjuangan Para Pahlawan” pada pembelajaran 1. Adapun Kompetensi Dasar (KD) dan indikator pada pembelajaran 1 dapat diuraikan pada tabel berikut :

Tabel 2. 4 IPA

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7 Menerapkan sifat-sifat cahaya dan keterkaitannya dengan indera penglihatan.	3.7.1 Menyebutkan sifat-sifat cahaya dan keterkaitannya dengan indera penglihatan. 3.7.2 Mengidentifikasi sifat cahaya dan keterkaitannya dengan indera penglihatan. 3.7.3 Mengimplementasikan sifat-sifat cahaya dan keterkaitannya dengan indera penglihatan.
4.7 Menyajikan laporan hasil percobaan tentang sifat-sifat cahaya.	4.7.1 Merancang eksperimen tentang sifat-sifat cahaya. 4.7.2 Melaksanakan eksperimen tentang sifat-sifat cahaya. 4.7.3 Membuat laporan tentang sifat-sifat cahaya 4.7.4 Mempresentasikan hasil percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat cahaya dalam bentuk tulisan.

1. Pengertian Cahaya

Cahaya adalah salah satu dari gelombang elektromagnetik sehingga dapat merambat dalam ruang hampa karena memiliki sifat-sifat tertentu.³⁰

Elektromagnetik adalah gelombang yang berupa perpaduan antara medan listrik dan medan magnet.

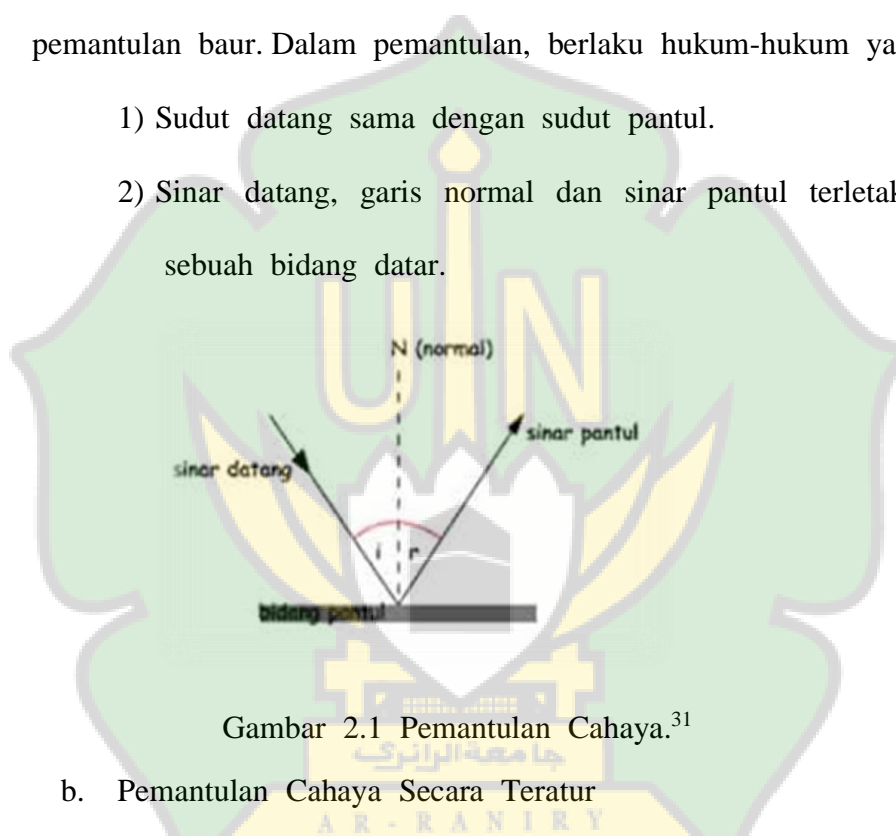
³⁰Rinawan Abadi, *Buku Panduan Pendidikan Fisika*, (Klaten: Intan Pariwara, 2010), hal. 50

2. Sifat-Sifat Cahaya

a. Cahaya dapat dipantulkan

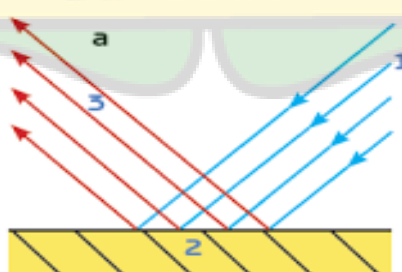
Pemantulan (refleksi) atau pencerminan adalah proses terpancarnya kembali cahaya dari permukaan benda yang terkena cahaya. Pemantulan cahaya dapat dibedakan menjadi dua yaitu pemantulan teratur dan pemantulan baur. Dalam pemantulan, berlaku hukum-hukum yaitu :

- 1) Sudut datang sama dengan sudut pantul.
- 2) Sinar datang, garis normal dan sinar pantul terletak pada sebuah bidang datar.



Gambar 2.1 Pemantulan Cahaya.³¹

b. Pemantulan Cahaya Secara Teratur



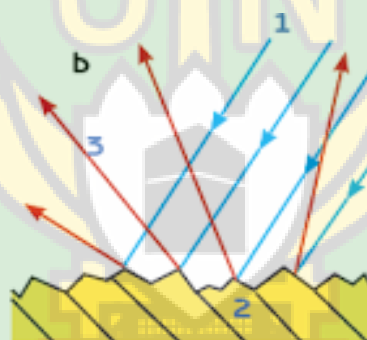
Gambar 2.2 Pemantulan Teratur.³²

³¹Dosen pendidikan, *Pemantulan Cahaya*, 2021, diakses pada tanggal 22 September 2021, dari situs <https://www.dosenpendidikan.co.id/pemantulan-cahaya/>

Ketika cahaya mengenai benda yang permukaannya datar dan mengkilap, maka cahaya akan dipantulkan secara teratur. Contohnya cahaya mengenai kaca, maka akan dipantulkan secara teratur. Sudut datang cahaya sama dengan sudut pantul cahaya.

c. Pemantulan Baur

Pemantulan tidak teratur sering disebut dengan pemantulan baur atau difus. Pemantulan tidak teratur terjadi ketika cahaya mengenai benda yang permukaannya kasar, bergelombang, dan tidak mengkilap. Contohnya cahaya mengenai permukaan aspal, permukaan air, dan permukaan batu.



Gambar 2.3 Pemantulan Baur/pemantulan tidak teratur.³³

d. Cahaya Dapat Dibiaskan

Cahaya dapat dibiaskan ketika cahaya tersebut melewati dua medium yang berbeda. Misalnya pada kasus sebatang pensil yang dicelupkan di dalam gelas yang berisi air. Dari samping, pensil akan terlihat patah. Padahal pensil tersebut tidak patah sama sekali.

³²Riki Novian, *Sifat-Sifat Cahaya*, 2018, diakses pada tanggal 22 september 2021, dari situs <http://teachingmethodrikinovian.blogspot.com/2018/02/ipa-sifat-sifat-cahaya-kelas-v.html>

³³Riki Novian, *Sifat-Sifat Cahaya*, ..., diakses dari situs <http://teachingmethodrikinovian.blogspot.com/2018/02/ipa-sifat-sifat-cahaya-v.html>

Kemudian contoh pembiasan pada kolam renang yang dalam akan terlihat dangkal. Jika cahaya merambat dari medium yang kurang rapat (udara) menuju medium yang lebih rapat (contohnya air) maka akan dibiaskan mendekati garis normal.



Gambar 2.4 Pembiasan cahaya pada pensil.³⁴

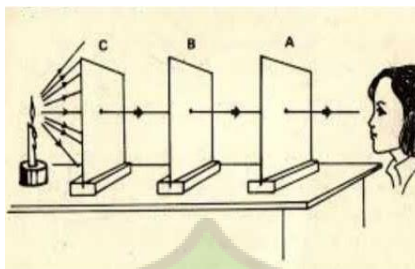
e. Cahaya Merambat Lurus

Cahaya akan merambat lurus jika melewati satu medium perantara, misalnya pada saat kita menyalakan lampu senter, maka lampu senter tersebut akan mengarah lurus. Hal ini dimanfaatkan pada sinar laser. Pada senjata yang dilengkapi dengan sinar laser merah, sinar laser tersebut diarahkan kepada lawan. Fungsi sinar laser merah tersebut berfungsi sebagai penentu arah tembak senjata.

Salah satu sifat cahaya yaitu merambat lurus dari sumbernya. Perhatikan contoh gambar dibawah ini. Gambar tersebut membuktikan bahwa cahaya merambat lurus. Contoh cahaya merambat lurus yang

³⁴Pixabay, *Pembiasan cahaya*, 2017, diakses pada tanggal 22 September 2021, melalui situs <https://pixabay.com/id/photos/pensil-membungkuk-pensil-2403662/>

lain terlihat pada berkas cahaya matahari yang masuk menembus ke dalam ruangan yang gelap.



Gambar 2.5 Cahaya lilin akan terlihat menyala apabila ketiga lubang karton dan mata berada sejajar pada satu garis lurus.³⁵

f. Cahaya Menembus Benda Bening

Benda bening adalah benda yang dapat ditembus oleh cahaya. Pada saat senter yang telah kita nyalakan kemudian diarahkan pada plastik yang bening, maka cahaya terlihat tembus. Demikian juga cahaya dapat masuk ke dalam rumah melalui celah-celah serta juga dapat melalui kaca jendela bening yang ada di rumah. Jika cahaya mengenai benda yang hitam atau tidak tembus cahaya maka akan timbul bayangan. Misalnya pada waktu siang hari berjalan, maka kita akan melihat bayangan diri kita.



Gambar 2.6 Cahaya dapat menembus benda bening³⁶

³⁵Rudiruzt, *Cara Membuktikan Cahaya Dapat Merambat Lurus*, 2020. Diakses pada tanggal 22 september 2021, melalui situs <https://www.monstutor.com/2020/05/cara-membuktikan-cahaya-merambat-lurus.html>

g. Cahaya Dapat Diuraikan

Dispersi adalah gejala peruraian cahaya putih (polikromatik) menjadi cahaya berwarna-warni (monokromatik). Cahaya putih yang diarahkan ke prisma akan terurai menjadi cahaya berwarna merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila dan ungu. Cahaya-cahaya ini memiliki panjang gelombang yang berbeda. Setiap panjang gelombang memiliki indeks bias yang berbeda. Semakin kecil panjang gelombang, semakin besar indeks biasnya. Contohnya dispersi cahaya yaitu terbentuknya pelangi.

Tabel 2. 5 Bahasa Indonesia

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7 Menggali pengetahuan baru yang terdapat pada teks nonfiksi.	3.7.1 Mengidentifikasi isi teks nonfiksi. 3.7.2 Menyampaikan jawaban dari pertanyaan yang diajukan berdasarkan teks.
4.7 Menyampaikan pengetahuan baru dari teks nonfiksi ke dalam tulisan dengan bahasa sendiri.	4.7.1 Membuat rangkuman teks nonfiksi dengan bahasa sendiri. 4.7.2 Menceritakan kembali isi teks berdasarkan jawaban yang ada.

³⁶Dewi Afiyanti, *Quiz IPA*, 2019. Diakses pada tanggal 22 September 2021. Melalui situs <https://quizizz.com/admin/quiz/5dc98bb8787207001bcfb262/ipa-tema-5>

1. Pengertian Teks Nonfiksi

Teks non fiksi adalah teks yang dibuat berdasarkan kenyataan yang ada, realita tanpa mengada-ada, atau hal yang benar terjadi dalam kehidupan. Contoh karangan atau tulisan nonfiksi adalah: laporan, karya ilmiah, artikel, dan masih banyak lagi. Geir Farner juga menambahkan Non Fiksi adalah klasifikasi untuk setiap karya informatif (sering kali berupa cerita) yang pengarangnya dengan itikad baik bertanggung jawab atas kebenaran atau akurasi dari peristiwa, orang, dan/atau informasi yang disajikan. Sehingga dari pengertian di atas dapat disimpulkan secara sederhana bahwa Non Fiksi yaitu ditulis berdasarkan fakta atau data yang telah ada.

Tabel 2. 6 IPS

Kompetensi Dasar	Indikator
3.4 Mengidentifikasi kerajaan Hindu dan/atau Budha dan/atau Islam di lingkungan daerah setempat, serta pengaruhnya pada kehidupan masyarakat masa kini.	3.4.1 Menyebutkan peninggalan kerajaan masa Hindu, Budha dan Islam pada masa kini dan pengaruhnya bagi masyarakat di wilayah tersebut. 3.4.2 Menjelaskan peninggalan kerajaan Hindu dan/atau Buddha setempat, serta pengaruhnya pada kehidupan masyarakat masa kini.
4.4 Menyajikan hasil identifikasi kerajaan Hindu dan/atau Budha dan/atau Islam	4.4.1 Mengumpulkan hasil peninggalan kerajaan Hindu dan/atau Buddha dan/atau Islam

<p>di lingkungan daerah setempat, serta pengaruhnya pada kehidupan masyarakat masa kini.</p>	<p>di lingkungan daerah setempat, serta pengaruhnya pada kehidupan masyarakat masa kini.</p> <p>4.4.2 Mempresentasikan hasil identifikasi peninggalan kerajaan Hindu dan/atau Buddha dan/atau Islam di lingkungan daerah setempat, serta pengaruhnya pada kehidupan masyarakat masa kini.</p>
--	---

a. Teks Bacaan “Raja Purnawarman, Panji Segala Raja”

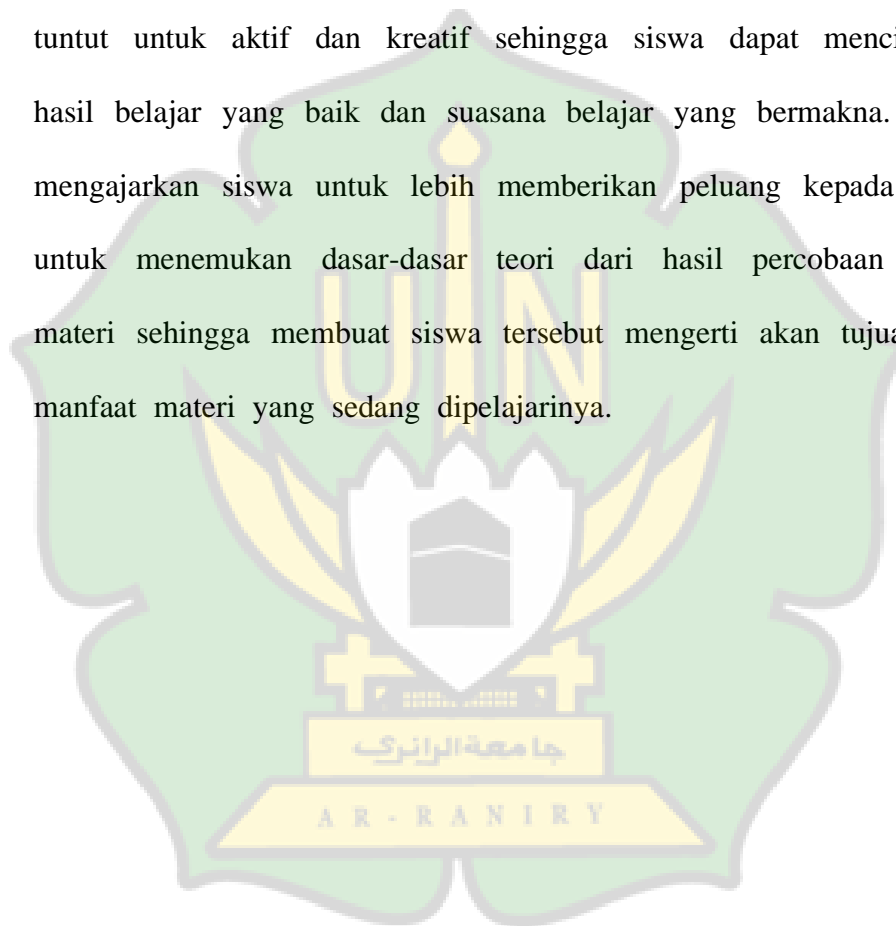
“Raja Purnawarman, Panji Segala Raja”

Raja purnawarman mulai memerintah Kerajaan Tarumanegara pada tahun 395 M. Pada masa pemerintahannya, ia selalu berjuang untuk rakyatnya. Ia membangun saluran air dan memberantas perampok. Raja Purnawarman sangat memperhatikan kesejahteraan rakyatnya. Ia memperbaiki aliran Sungai Gangga di daerah Cirebon. Dua tahun kemudian, ia juga memperbaiki dan memperindah alur Sungai Cupu sehingga air bisa mengalir ke seluruh kerajaan. Para petani senang karena ladang mereka mendapat air dari aliran sungai sehingga menjadi subur. Ladang para petani tidak kekeringan pada saat kemarau.

Raja Purnawarman juga berani memimpin Angkatan Laut Kerajaan Tarumanegara untuk memerangi bajak laut yang merajalela di perairan Barat dan Utara kerajaan. Setelah Raja Purnawarman berhasil membasmi semua perampok, keadaan menjadi

aman. Rakyat di Kerajaan Tarumanegara kemudian hidup aman dan sejahtera. Sebagai wujud kecintaan rakyat Kerajaan Tarumanegara kepada Raja Purnawarman, telapak kakinya diabadikan dalam bentuk prasasti yang dikenal sebagai Prasasti Ciareteun.

Berdasarkan uraian KD diatas bahwa setiap indikator siswa di tuntut untuk aktif dan kreatif sehingga siswa dapat menciptakan hasil belajar yang baik dan suasana belajar yang bermakna. Dapat mengajarkan siswa untuk lebih memberikan peluang kepada siswa untuk menemukan dasar-dasar teori dari hasil percobaan setiap materi sehingga membuat siswa tersebut mengerti akan tujuan dan manfaat materi yang sedang dipelajarinya.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental Design*. *Quasi Experimental Design* adalah suatu design penelitian yang memiliki kelompok kontrol tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi suatu tindakan tersebut. Dalam eksperimen tindakan disebut dengan *treatment* yang berarti pemberian kondisi yang akan dinilai pengaruhnya.

Berdasarkan hipotesis yang akan diuji maka dalam rancangan penelitian terdapat dua kelompok objek penelitian. Kedua kelas yang digunakan yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, kedua kelas tersebut akan diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas Eksperimen mendapat perlakuan menggunakan model STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) sedangkan kelas kontrol tidak menggunakan model pembelajaran, tetapi kedua kelas ini mendapatkan materi pembelajaran yang sama. Bentuk *Quasi Experimental Design* yang digunakan *Nonequivalent Group Design*. Pada desain ini dapat digambarkan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*.³⁷

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

Keterangan :

X = Perlakuan belajar yang menggunakan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*)

O₁ dan O₃= Skor *pre-test* dan *post-test* untuk kelas eksperimen

O₂ dan O₄= Skor *pre-test* dan *post-test* untuk kelas kontrol.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang akan diteliti dengan tujuan mendapatkan data yang sesungguhnya. Menurut Margono, populasi adalah data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan. Berdasarkan pernyataan tersebut maka populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IV MIN 1 Aceh Tenggara yang terdiri dari 2 kelas dengan jumlah 42 siswa.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi.³⁸ Dalam penelitian ini pengambilan sampel dilakukan dengan

³⁷Sugiyono, *Meteode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, ..., hal. 116.

menggunakan teknik *Puposive Sampling*. Teknik ini adalah teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan khusus sehingga layak dijadikan sampel penelitian.³⁹ Dalam penelitian ini yang menjadi Sampel penelitian adalah kelas IVa berjumlah 22 siswa sebagai kelas eksperimen dan IVb berjumlah 20 siswa sebagai kelas kontrol.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MIN 1 Aceh Tenggara yang berlokasi di Jln. Guru Leman Gg Asam No. 12 Desa Perapat Hulu kec. Babussalam, Kab. Aceh Tenggara. Penelitian ini dilakukan mulai pada tanggal 6-12 Januari 2022 Semester Genap Tahun Ajaran 2021/2022.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mencari sebuah jawaban pada suatu penelitian.⁴⁰ Instrumen dalam penelitian ini menggunakan soal tes yaitu sebagai berikut:

1. Soal Tes

Soal tes adalah berupa kegiatan peserta mengisi lembaran soal untuk melatih peningkatan hasil belajar peserta didik.⁴¹ Soal yang diberikan itu berkaitan dengan materi yang disampaikan yaitu

³⁸Sugiyono, *Meteode Penelitian*, ..., hal. 81.

³⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Yogyakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 60

⁴⁰Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, ..., hal. 60.

⁴¹Ajat Rukazat, *Penelitian Tindakan Kelas (Class Room Action Research) disertai Contoh Judul Skripsi dan Metodologinya*, Ed I, Cet I, (Yogyakarta: Deepublish CV Budi Utama, 2018), hal. 119.

tema 5 “Pahlawanku” subtema 1 “Perjuangan Para Pahlawan”. Soal yang digunakan yaitu *pre-test* dan *post-test*.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah menggunakan tes yaitu sebagai berikut:

1. Tes adalah alat yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok.⁴² Tes diberikan dua kali yaitu pertama dilakukan pada awal pembelajaran (*pre-test*) dan yang kedua pada akhir pembelajaran (*post-test*).
 - a. *Pre-test* adalah kegiatan untuk mengetahui kemampuan pengetahuan siswa terhadap materi yang akan di sampaikan untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai materi yang disampaikan.
 - b. *Post-test* adalah kegiatan siswa untuk menyelesaikan tes yang diberikan setelah proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*).

⁴²Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, ..., hal. 193.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Uji Coba Instrumen

Soal tes terlebih dahulu dilakukan analisis dengan validitas, realibilitas, tingkat kesukaran soal dan uji beda daya item dengan bantuan program aplikasi *SPSS Versi 25.0*, sebagai berikut:

a. Validitas

Validitas merupakan suatu derajat ketepatan instrumen, maksudnya apakah instrumen yang digunakan sudah benar-benar tepat untuk mengukur apa yang akan diukur.⁴³ Untuk mengetahui validitas instrument dalam penelitian ini menggunakan aplikasi *SPSS Versi 25.0*.

Tabel 3. 2 Interpretasi Koefisien Korelasi⁴⁴

Koefisien Validitas	Keterangan
0,80 – 1,000	Sangat tinggi
0,60 – 0,799	Tinggi
0,40 – 0,599	Sedang
0,20 – 0,399	Rendah
0,00 – 0,199	Sangat rendah

⁴³Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, ..., hal. 245.

⁴⁴Sugiyono, *Metode Penelitian*, ...,hal. 184.

b. Realibilitas

Realibilitas adalah derajat konsistensi instrumen yang bersangkutan. Realibilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

Hasil perhitungan uji realibilitas diinterpretasikan seperti pada Tabel 3.3 dibawah ini.

3. 3 Kriteria Realibilitas Tes

Interval Koefesien	Interprestasi
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang atau cukup
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r < 1,00$	Sangat Tinggi

c. Uji Kesukaran

Indeks kesukaran ini untuk menunjukkan bilangan yang sukar atau mudah dalam soal. Besarnya indeks kesukaran soal antara 0,00 sampai dengan 1,00. Soal dengan indeks kesukaran 0,00 ini menunjukkan bahwa soal terlalu sukar sedangkan indeks kesukaran 1,00 maka soal tersebut terlalu mudah. Adapun klasifikasi indeks kesukaran adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 4 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal⁴⁵

Besar P	Klasifikasi
$P > 0,70$	Mudah
$0,30 \leq p \leq 0,70$	Sedang
$P < 0,30$	Sukar

d. Uji Daya Beda

Uji daya beda soal untuk membedakan antara siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dengan siswa yang mempunyai kemampuan rendah pada soal.⁴⁶

Tabel 3. 5 Klasifikasi Daya Beda⁴⁷

Daya Pembeda	Klasifikasi
$DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

G. Analisis Data Penelitian**1. Uji Normalitas**

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diambil dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak.⁴⁸ Uji normalitas dapat dilakukan dengan menggunakan *SPSS Versi 25,0*.

⁴⁵Suwanto, "Tingkat Kesulitan, Daya Beda, Dan Realibilitas Tes Menurut Teori Tes Klasik", *Jurnal Pendidikan*, Vol. 16, No. 2, (2007), hlm. 168

⁴⁶Suwanto, "Tingkat Kesulitan,, hlm. 169

⁴⁷ Suwanto, "Tingkat Kesulitan, ..., hlm. 170



⁴⁸Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Alfabeta: Bandung, 2013), hal. 191-194.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data bertujuan apakah varians data sampel homogen atau tidak, jika varians kedua data sampel tidak homogen, maka pengujian hipotesis tidak dapat dilanjutkan. Jika signifikansi $< 0,05$ maka varians kedua data sampel dapat dinyatakan homogen. Jika signifikansi $> 0,05$ maka kedua sampel dinyatakan tidak homogen.⁴⁹

3. Uji Hipotesis

Untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan dan untuk mendapatkan suatu kesimpulan maka hasil tes akan dianalisis dengan menggunakan uji-t.

Uji-t digunakan untuk menjawab hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini. Perumusan hipotesis dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

H_a : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) terhadap hasil belajar siswa di MIN 1 Aceh Tenggara.

H_o : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) terhadap hasil belajar siswa di MIN 1 Aceh Tenggara.

⁴⁹ZainalArifin, *Penelitian Pendidikan, ...*, hal. 286

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MIN 1 Aceh Tenggara yang terletak di Jl. Guru Leman Gg. Asam No. 12 Desa Perapat Hulu. Madrasah Ibtidaiyah Negeri 1 Aceh Tenggara pertama kali berdiri pada tahun 1961. Pada tahun 1991, MIN 1 Aceh Tenggara mendapatkan penegerian dengan nama MIN 1 Kutacane. Kemudian pada tanggal 17 November 2016 MIN 1 Kutacane mendapatkan perubahan nomenklatur nama MIN 1 Kutacane menjadi MIN 1 Aceh Tenggara berdasarkan keputusan Menteri Agama Nomor 670 Tahun 2016 telah terakreditasi dengan predikat B.

B. Hasil Penelitian

Hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) pada tema 5 subtema 1 pembelajaran 1 dapat diketahui dengan menganalisis hasil *pre test* yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum proses pembelajaran dilakukan dan menganalisis hasil *post test* untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran. Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) kelas IV MIN 1 Aceh Tenggara adalah 70. Adapun hasil belajar *pre test* dan *post test* siswa dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Data Hasil Belajar *Pre-Test* dan *Post-Test* Siswa pada Kelas Kontrol dan Eksperimen

No	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	Kode Siswa	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	Kode Siswa	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
1	S1	28	98	S1	14	42
2	S2	14	84	S2	28	56
3	S3	42	98	S3	14	42
4	S4	28	84	S4	14	42
5	S5	56	98	S5	28	56
6	S6	28	98	S6	14	42
7	S7	28	98	S7	14	42
8	S8	42	98	S8	14	56
9	S9	14	70	S9	28	70
10	S10	14	84	S10	14	56
11	S11	28	84	S11	28	42
12	S12	42	98	S12	14	42
13	S13	28	98	S13	14	42
14	S14	42	84	S14	42	84
15	S15	14	84	S15	14	42
16	S16	56	98	S16	28	56
17	S17	28	84	S17	14	42
18	S18	42	98	S18	14	56
19	S19	14	98	S19	28	42
20	S20	14	84	S20	14	42
21	S21	14	70			
22	S22	14	84			
Jumlah		644	1974		395	994
Rata-Rata		29,27	89,72		19,75	49,7

(Sumber: Hasil Penelitian di MIN 1 Aceh Tenggara Tahun 2022)

Berdasarkan Tabel 4.1 menunjukkan bahwa data tersebut dapat dilihat perolehan nilai *pre test* dan *post test* siswa. Nilai siswa adalah rentangan 14-98, dengan rincian 56 adalah perolehan nilai tertinggi *pre-test*, dan 14 adalah perolehan nilai terendah *pre-test* nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen adalah 29,27 dan nilai rata-rata *post test* kelas

eksperimen adalah 89,72. Sedangkan nilai rata-rata *pre test* pada kelas kontrol adalah 19,75 dan nilai rata-rata *post test* kelas kontrol adalah 49,7.

Hasil uji statistik untuk menganalisis hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t. Kriteria pengujian hipotesis adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, dengan menggunakan uji-t dapat diketahui bahwa penggunaan model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) meningkat atau tidak meningkatnya hasil belajar siswa MIN 1 Aceh Tenggara. Persyaratan sebelum analisis uji-t, data harus berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Uji normalitas dan uji homogenitas dianalisis menggunakan bantuan program SPSS versi 25,0 sebagai berikut :

1. Uji Normalitas

Uji Normalitas adalah uji data yang digunakan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji adalah data *pre test* kelas eksperimen dan data *pre test* kelas kontrol. Uji normalitas ini dilakukan menggunakan bantuan SPSS versi 25.0 dan uji normalitas terhadap dua kelas tersebut dilakukan dengan uji *Kolmogrof-Smirnov* dengan jumlah data adalah 22 siswa kelas eksperimen dan 20 siswa pada kelas kontrol.

Adapun hipotesis uji kenormalan data adalah sebagai berikut:

H_a: Terdapat pengaruh model pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) terhadap hasil belajar siswa di MIN 1 Aceh Tenggara.

H_o: Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) terhadap hasil belajar siswa di MIN 1 Aceh Tenggara.

Untuk melihat signifikansi pada uji normalitas yaitu dengan menggunakan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$), kriteria pengambilan keputusannya adalah :

Jika signifikansi (sig) $\geq 0,05$ maka H_o diterima

Jika signifikansi (sig) $< 0,05$ maka H_o ditolak

Setelah dilakukan pengelolaan data uji normalitas, maka dapat dilihat tampilan *output* SPSS pada tabel 4.2 :

Tabel 4. 2 Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

<i>Tests of Normality</i>							
	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pretest	Eksperimen	.216	22	.089	.851	22	.083
	Kontrol	.398	20	.060	.671	20	.060
Posttest	Eksperimen	.312	22	.090	.756	22	.090
	Kontrol	.347	0	.070	.696	20	.070

a. Lilliefors Significance Correction

(Sumber: Output olah data menggunakan SPSS versi 25,0)

Berdasarkan hasil *output* uji normalitas di atas dapat dilihat di bagian *Kolmogorov-Smirnov^a* bahwa perolehan nilai *pre test* kelas eksperimen adalah $0,089 \geq 0,05$ dan hasil *pre test* kelas kontrol adalah $0,060 \geq 0,05$. Maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dapat diputuskan bahwa H_0 terima dan H_a ditolak. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas dilakukan dengan uji *Test of Homogeneity of Variances*. Pada pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak atau tidak H_0 berdasarkan *P-Value* atau *significance* (Sig) adalah sebagai berikut :

Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka H_0 diterima atau data homogen

Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak atau data tidak homogen

Data hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut :

Tabel 4.3 Hasil Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest	3.515	1	40	.068
Posttest	.341	1	40	.563

(Sumber : *output olah data dengan SPSS versi 25.0*)

Berdasarkan hasil pengolahan data uji Homogenitas diperoleh nilai signifikan adalah $0,563 \geq 0,05$, sehingga berdasarkan kriteria pengambilan

keputusan dapat diputuskan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa kelompok data memiliki varian yang sama (Homogen).

3. Uji Hipotesis

Berdasarkan pengujian normalitas dan homogenitas didapatkan bahwa kedua kelompok data dinyatakan berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama (homogen). Selanjutnya data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji hipotesis (uji-t) dilakukan untuk mengetahui apakah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan hasil belajar. Uji hipotesis yang digunakan dalam perhitungan nilai ini adalah *Independent Sample Test*, untuk membandingkan rata-rata dua kelompok yang tidak berhubungan satu sama yang lain. Data yang diuji yaitu data *pre test* siswa dan *post test* siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kriteria tersebut adalah jika nilai signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan jika nilai signifikan $\geq 0,05$ maka H_0 diterima. Uji-t dianalisis menggunakan program SPSS versi 25.0 dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut :

Tabel 4.4 Pengujian Hipotesis Data *Pre-ttest* dan *Post-test* dengan *Independent Samples Test*

<i>Independent Samples Test</i>											
		<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>		<i>t-test for Equality of Means</i>							
		F	Sig.	T	Df	Sig (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
										Lower	Upper
Pretest	Equal variances assumed	3.515	.068	2.508	40	.016	9.036	3.603	1.754	16.318	
	Equal variances not assumed			2.566	34.845	.015	9.036	3.521	1.887	16.185	
Posttest	Equal variances assumed	.341	.563	12.403	40	.000	40.027	3.227	33.505	46.550	
	Equal variances not assumed			2.275	36.559	.000	40.027	3.261	33.418	46.637	

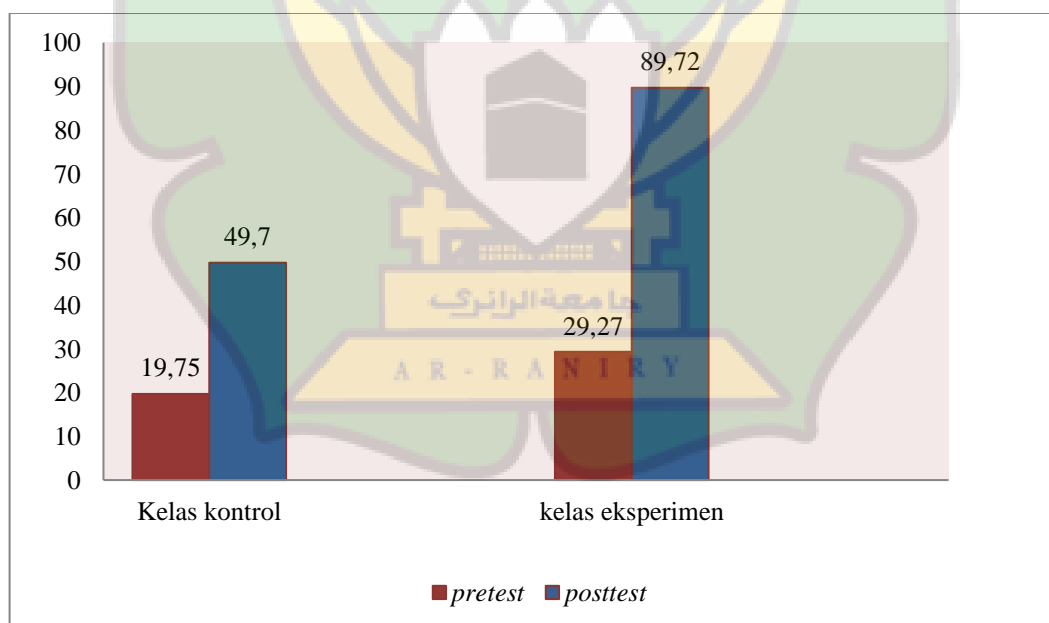
(Sumber : Output olah data pre test dan post test dengan SPSS versi 25.0)

Berdasarkan tabel 4.4 di atas menunjukkan bahwa nilai Sig (2-tailed) *post test* sebesar 0,000. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 yang berdasarkan kriteria menunjukkan bahwa H_0 ditolak. Adapun nilai uji-t untuk *pre test* adalah sebesar 0,016, nilai tersebut lebih besar dari 0,05 yang berarti bahwa H_0 diterima yang bermakna bahwa tidak terdapat

perbedaan nilai tes awal (*pre test*) siswa memiliki rata-rata yang tidak jauh berbeda. Artinya dari data hasil uji-t *post test* pada kelas eksperimen adanya pengaruh terhadap hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) dari pada kelas kontrol tanpa menggunakan model pembelajaran STEM terhadap hasil belajar siswa MIN 1 Aceh Tenggara.

C. Pembahasan

Hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran STEM dapat dilihat dengan menganalisis rata-rata yang diperoleh pada *pre test* dan *post test*. Dapat dilihat nilai rata-rata hasil belajar siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diperoleh :



Gambar 4. 1 Rata-Rata Skor Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan Gambar 4.1, rata-rata hasil belajar siswa sebelum diberikan perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari jumlah nilai rata-rata *pre test* kelas eksperimen sebelum

diberi perlakuan menggunakan model STEM adalah 29,27 dan nilai rata-rata *pre test* kelas kontrol adalah 19,75. Sedangkan nilai rata-rata *post test* dari kelas eksperimen adalah 89,72 dan kelas kontrol adalah 49,7.

Peningkatan hasil belajar siswa dilihat dari pengujian hipotesis atau uji-t. Untuk mengetahui nilai uji-t maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh merupakan data dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pada uji normalitas diperoleh hasil dari kedua data yaitu *pre test* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis data menunjukkan pada uji normalitas diperoleh nilai signifikansi pada kelas eksperimen $0,089 \geq 0,05$ dan pada kelas kontrol adalah $0,060 \geq 0,05$ yang menandakan bahwa kedua hasil tersebut nilai signifikannya menunjukkan lebih besar dari 0,05. Kriteria pengambilan keputusannya adalah H_0 diterima dan H_a ditolak, maka dapat dikatakan bahwa sampel dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari data yang berdistribusi normal.

Hasil analisis data pada uji homogenitas antara *pre test* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS *versi 25.0*, dengan uji *Test of Homogeneity of Variances*, diperoleh nilai signifikan sebanyak 0,068, nilai ini lebih besar dari 0,05 sehingga berdasarkan kriteria pengambilan keputusan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak, dapat disimpulkan kelompok data memiliki varian yang sama atau dapat dikatakan homogen.

Setelah dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas maka selanjutnya dilakukan uji-t untuk menjawab hipotesis dalam penelitian ini. Uji-t dilakukan analisis menggunakan bantuan SPSS versi 25.0, yaitu uji *Independent Sample t-Test* dan data yang diuji pada uji-t (uji hipotesis) adalah data *pre test* dan *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dianalisis perolehan nilai pada uji-t adalah sig (2-tailed) *post test* yaitu sebesar 0,000. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 maka berdasarkan kriteria H_0 ditolak. Adapun nilai uji-t untuk *pre test* adalah 0,016, maka nilai tersebut lebih besar dari 0,05 yang berarti H_0 diterima dan hal ini bermakna bahwa tidak terdapat perbedaan nilai *pre test* siswa yang memiliki nilai rata-rata yang tidak jauh berbeda. Artinya dari hasil uji-t *post test* pada kelas eksperimen adanya pengaruh terhadap hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran STEM dari pada kelas kontrol tanpa diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran STEM di kelas IV MIN 1 Aceh Tenggara.

Berdasarkan perhitungan uji-t menunjukkan bahwa rata-rata nilai *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol $t_{hitung}=12,42$ jika dibandingkan t_{tabel} uji dua pihak pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan df $(22 + 20 - 2) = 40$ maka dari tabel distribusi t didapat $t_{(0,05)(40)} = 2,00$, karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $t_{12,42} \geq t_{2,00}$ yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) terhadap hasil belajar siswa.

Hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) lebih baik dibandingkan kelas kontrol yang tanpa menggunakan model pembelajaran tersebut. Hal ini disebabkan karena proses pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) dapat menciptakan suasana baru menjadi lebih aktif dalam proses belajar mengajar, meningkatkan rasa ingin tahu siswa dan siswa mudah memahami materi pembelajaran yang disampaikan, serta dapat memecahkan masalah dan memberikan ide-ide baru saat mengerjakan tugas kelompok maupun secara individu, karena dalam proses belajar mengajar tersebut siswa dituntut untuk dapat melakukan diskusi antar teman maupun guru, menyelesaikan tugas yang diberikan, melakukan percobaan sesuai dengan alat dan langkah-langkah pembelajaran model STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*).

Penggunaan model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) ini siswa diharapkan akan mudah untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dalam penggunaan model ini siswa tidak hanya dituntut agar menguasai materi pelajaran saja tetapi peserta didik juga harus aktif dalam bekerja kelompok serta secara individu. Penelitian sebelumnya yang telah menerapkan model ini salah satunya yaitu Lia Maghfirah Izzani pada tahun 2019 di SMA Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar mengungkapkan bahwa penggunaan model STEM

diperoleh peningkatan hasil belajar yang memuaskan dan rata-rata nilai siswa memenuhi ketuntasan minimal.⁵⁰

Selain itu juga Laili Yunita Susanti mengungkapkan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis STEM dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA/SMK, karena model pembelajaran dapat memberikan kemudahan dalam melakukan percobaan dan pengumpulan informasi.⁵¹ Kemudian sesudah itu oleh Nurul Izzah, Asrijal juga menunjukkan hasil penelitian ini yang membuktikan bahwa bahan ajar IPA dan Fisika berbasis STEM dapat memberikan pengaruh dan efektif pada hasil belajar siswa baik ranah pengetahuan, keterampilan, maupun sikap setelah diberikan tindakan menggunakan model STEM hasil belajar siswa mengalami peningkatan.⁵² Kemudian sesudah itu Rikardus Herak mengungkapkan hasil dari penelitian ini menunjukkan hasil belajar meningkat dengan nilai post test 88,68 dan nilai pretest 48,12. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan model STEM dapat meningkatkan hasil belajar siswa.⁵³

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil analisis data menggunakan uji-t adalah $t_{hitung} > t_{tabel}$. Nilai t_{hitung} yang diperoleh yaitu 12,42 sedangkan t_{tabel} dengan taraf signifikan 0,05 dengan derajat kebebasan (dk) = 40 adalah 1,683. Hasil ini menunjukkan bahwa

⁵⁰ Lia Maghfirah Izzani, “Pengaruh Model Pembelajaran STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics)”, skripsi, (Banda Aceh: Uin Ar-Raniry, 2019).

⁵¹Laili Yunita Susanti, “Penerapan Media Pembelajaran Kimia Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA/SMK Pada Materi Reaksi Redoks”, Jurnal Pendidikan Sains (JPS). Vol. 06, No.02 (2018).

⁵²Nurul Izzah, dkk. “Meta Analisis effect Size Pengaruh Bahan Ajar IPA dan Fisika berbasis STEM Terhadap Hasil Belajar Siswa”. Jurnal Pendidikan Fisika, Vol. 9, No. 1 (2021).

⁵³Rikardus Herak. “Peningkatan Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas VIII Materi Sistem Ekskresi Melalui Pengaruh Model STEM”. Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran. Vol. 4, No. 1 (2021).

adanya pengaruh model (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) pada kelas eksperimen sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, dengan demikian bahwa penggunaan model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) dapat meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan kelas kontrol tanpa perlakuan menggunakan model STEM.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan uji-t signifikan (*sig. 2 tailed*) sebesar 0,000, karena $0,000 < 0,05$ dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima, maka terdapat pengaruh model STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) terhadap hasil belajar siswa di MIN 1 Aceh Tenggara

B. Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang diperoleh dalam penelitian ini, maka penulis menggunakan beberapa saran, yaitu :

1. Bagi guru agar dapat menggunakan metode atau model pembelajaran yang bervariasi di sekolah salah satunya dapat menerapkan model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) dalam meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) dapat dikembangkan lebih lanjut dan membuat alat dan bahan percobaan menjadi lebih menarik yang sesuai dengan materi pembelajaran yang akan disampaikan.
3. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian lebih lanjut tentang menggunakan model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) terhadap hasil belajar siswa pada materi lainnya sesuai dengan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi Rinawan. (2010). *“Buku Panduan Pendidikan Fisika”*. Klaten: Intan Pariwara.
- Abdurrahman Mulyono. (1999). *“Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar”*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto Suharsimi. (2013). *“Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan”*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto Suharsimi. (2010). *“Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik”*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Brigg Lislle J. (1979). *“Instructional Design and Applications”*. Englewood, NJ: Educational Technology Publication, Inc.
- Brown R, dkk. (2011). “Understanding STEM: Current Perceptions”. *Technology and Engineering Teacher*, Vol. 7, No. 6.
- Damyanti dan Moedjiono. (2006). *“Belajar dan Pembelajaran”*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah Syaiful Bahri. (2008). *“Psikologi Belajar”*. Jakarta: Rineka Cipta
- Djamarah Syaiful Bahri. (2008). *“Strategi Belajar Mengajar”*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamalik Oemar. (2008). *“Perencanaan Pengajaran berdasarkan Pendekatan Sistem”*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Ibrahim dan Nana Sudjana. 2009). *“Penelitian dan Penilaian Pendidikan”*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Jalil Sariah binti Abd. (2016). *“Pelaksanaan STEM dalam Pengajaran dan Pembelajaran”*. Malaysia: Putrajaya.
- Khairiyah. (2019). *“Pendekatan Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM)”*. Medan: Guepedia.
- Majid Abdul. (2013). *“Strategi Pembelajaran”*, PT Remaja Rosdakarya. Bandung.

- Nana Sudjana, (1995). "*Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*". Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nessa Widya, dkk. (2017). "Pengembangan Buku Siswa Materi Jarak pada Ruang Dimensi Tiga Berbasis *Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Problem-Based Learning* di Kelas X". *Jurnal Elemen*, Vol.3, No.1.
- Novian Riki. (2018). "*Sifat-Sifat Cahaya*". Jurnal Online dari situs <http://teachingmethodrikinovian.blogspot.com/2018/02/ipa-sifat-sifat-cahaya-kelas-v.html>
- Nuryadi. (2017). "*Dasar-Dasar Statistik Penelitian*". Yogyakarta: Gramasurya.
- Pendidikan Dosen. (2021). "*Pemantulan Cahaya*". Jurnal Online dari situs <https://www.dosenpendidikan.co.id/pemantulan-cahaya>.
- Purwanto M. Ngalim. (2000). "*Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*". Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Purwanto M. Ngalim. (2002). "*Psikologi Pendidikan*". Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Purwanto. (2009). "*Evaluasi Hasil Belajar*". Yogyakarta:Pustaka Belajar.
- Rahman Taufiqur. (2018). "*Aplikasi Model-Model Pembelajaran dalam Penelitian Tindakan Kelas*". Semarang: Cv. Pilar Nusantara.
- Sanders M. (2009). "STEM, STEM Education, STEM Mania". *The Technology Teacher*, Vol. 6, No. 4.
- Sudijono Anas. (1998). "*Pengantar Evaluasi Pendidikan*". Jakarta: Raja Gradindo Persada.
- Sudjana Nana. (1987). "*Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*". Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugihartono, dkk. (2007). "*Psikologi Pendidikan*". Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. (2008). "*Statistika untuk Penelitian*". Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). "*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*". Bandung: Alvabeta.
- Susanto Ahmad. (2013). "*Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*". Jakarta: Prenadamedia Group

- Suwanto. (2007) Tingkat Kesulitan, Daya Beda, dan Realibilitas Tes Menurut Teori Tes Klasik. "*Jurnal Pendidikan*". Vol. 16, No. 2.
- Syukri Muhammad, dkk. (2013). "Pendidikan STEM dalam Enterpreneurial Science Thinking Escit: Satu Perkongsian dari UKM Untuk Aceh". *Aceh Development Internasional Conference*, Vol. 1.
- T. A Torlakson. 2014. "Blueprint For *Science, Technology, Engineering, and Mathematic in California Education*". California: State Superintendent Of Public Intruction.
- Waluya Bagja. (2007). "*Sosiologi Menyelami Fenomena Sosial di Masyarakat*". Bandung: Setia Purna Inves.
- Wijayanto Aimaul Allifah dan Ach. Amirrudin Pradika Adi. (2016). Evaluasi Kualitas Instrumen Dalam pembelajaran Geografi Di Man 2 Kota Batu. "*Jurnal Geografi Media Informasi Pengembangan Ilmu Dan Profesi Kegeografian*". Vol.14. No. 2.



SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
 Nomor: B-2230/Un.08/FTK/KP.07.6/02/2021

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

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY

Menimbang : a. Bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi Mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, maka dipandang perlu menunjuk pembimbing;
 : b. Bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat sebagai pembimbing Skripsi dimaksud;

Mengingat :
 1. Undang Undang Nomor 20 tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 2. Undang Undang Nomor 14 Tahun 2005, Tentang Guru dan Dosen
 3. Undang Undang Nomor 12 Tahun 2012, Tentang Pendidikan Tinggi;
 4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
 7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 8. Peraturan 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 Depag RI;
 10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi 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 Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, tanggal 05 Februari 2021

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:


- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| 1. Misbahul Jannah, M. Pd, Ph. D | sebagai pembimbing pertama |
| 2. Daniah, S. Si., M. Pd | sebagai pembimbing kedua |

Untuk membimbing skripsi :

Nama : Nuri Evira
 NIM : 160209009
 Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM)* terhadap Hasil Belajar Siswa di MIN 05 Kota Banda Aceh

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun Anggaran 2020 Nomor. 025.04.2.423925/2020 Tanggal 12 November 2019;
KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2021/2022
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 : 18 Februari 2021
An. Rektor
 Dekan,


 Muslim Razali

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-11/Un.08/FTK.1/TL.00/01/2022
Lamp : -
Hal : *Penelitian Ilmiah Mahasiswa*

Kepada Yth,
Kepala Sekolah MIN 1 Aceh Tenggara

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **Nuri Evira / 160209009**
Semester/Jurusan : XI / Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Alamat sekarang : Gampoeng Rukoh Kec. Syiah Kuala Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul *Pengaruh Model Pembelajaran STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) terhadap Hasil Belajar Siswa MIN 1 Aceh Tenggara*

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 03 Januari 2022

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai : 15 Januari 2022

Dr. M. Chalis, M.Ag.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH TENGGARA
MADRASAH IBTIDAIYAH NEGERI 1 ACEH TENGGARA

Jln. Guru Leman Gg. Asam No. 12 Perapat Hulu ☎ 0629 – 2524201 e-mail
minkutacane11@gmail.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : B-004/MI.01.10/PP.00.4/01/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala MIN 1 Aceh Tenggara Kabupaten Aceh Tenggara dengan ini menerangkan bahwa;

Nama : Nuri Evira
NIM : 160209009
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Universitas : Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

Benar yang namanya tersebut diatas telah melakukan penelitian pada tanggal 06 s/d 12 Januari 2022 Pada MIN 1 Aceh Tenggara, dalam rangka menyusun skripsi dengan judul “**Pengaruh Model Pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) terhadap Hasil Belajar Siswa MIN 1 Aceh Tenggara**”.

Demikian surat ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Bandane, 13 September 2021
Kepala Madrasah,
Syuhermansah, S.Pd.I
Nip. 19770212 199905 1 001

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 4**LEMBAR VALIDASI
SOAL TES**

Mata Pelajaran : Tematik (Bahasa Indonesia, IPA, IPS)

Materi Pokok : Teks nonfiksi dan sifat-sifat cahaya

Kelas/ Semester : IV/ Ganjil

Peneliti : Nuri Evira

Nama Validator :

Pekerjaan :

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa dan penulisan soal, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi Isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar.
 - Kejelasan perumusan petunjuk penyelesaian soal.
 - Kejelasan maksud soal.
 - b. Bahasa dan Penulisan Soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar.
 - Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah di mengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
2. Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ibu.

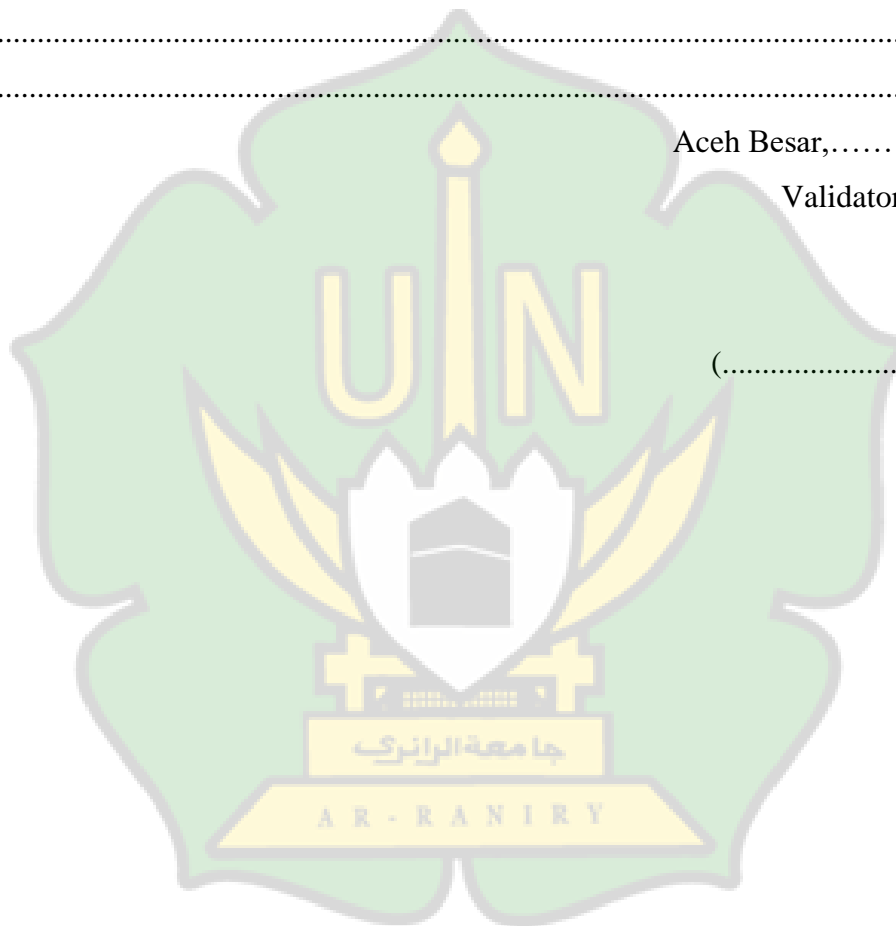
B. Komentar dan Saran Perbaikan

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

Aceh Besar,..... 2021

Validator

(.....)



Lampiran 5

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : MIN 1 Aceh Tenggara
 Kelas / Semester : IV /1
 Tema 5 : Pahlawanku
 Sub Tema 1 : Perjuangan Para Pahlawan
 Pembelajaran ke : 1
 Alokasi waktu : 2 x 35 menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR**BAHASA INDONESIA**

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7 Menggali pengetahuan baru yang terdapat pada teks nonfiksi.	3.7.1 Mengidentifikasi isi teks nonfiksi. 3.7.2 Menjelaskan jawaban dari pertanyaan yang diajukan berdasarkan teks.

4.1 Menyampaikan pengetahuan baru dari teks nonfiksi ke dalam tulisan dengan bahasa sendiri.	4.7.1 Membuat rangkuman teks nonfiksi dengan bahasa sendiri dengan benar. 4.7.2 Menceritakan kembali isi teks berdasarkan jawaban yang ada dengan benar.
--	---

IPS

Kompetensi Dasar	Indikator
3.4 Mengidentifikasi kerajaan Hindu dan/atau Buddha setempat, serta pengaruhnya pada kehidupan masyarakat masa kini.	3.4.1 Menyebutkan peninggalan kerajaan Hindu dan/atau Buddha setempat, serta pengaruhnya pada kehidupan masyarakat masa kini. 3.4.2 Menjelaskan peninggalan kerajaan Hindu dan/atau Buddha setempat, serta pengaruhnya pada kehidupan masyarakat masa kini.
4.4 Menyajikan hasil identifikasi kerajaan Hindu dan/atau Buddha dan/atau islam di lingkungan daerah setempat, serta pengaruhnya pada kehidupan masyarakat masa kini.	4.4.1 Mengumpulkan hasil peninggalan kerajaan Hindu dan/atau Buddha dan/atau islam di lingkungan daerah setempat, serta pengaruhnya pada kehidupan masyarakat masa kini. 4.4.2 Mempresentasikan hasil identifikasi peninggalan kerajaan Hindu dan/atau Buddha dan/atau islam di lingkungan daerah setempat, serta pengaruhnya pada kehidupan masyarakat masa kini.

Kompetensi Dasar	Indikator
------------------	-----------

3.7 Menerapkan sifat-sifat cahaya dan keterkaitannya dengan indera penglihatan.	<p>3.7.1 Menyebutkan sifat-sifat cahaya dan keterkaitannya dengan indera penglihatan</p> <p>3.7.2 Mengidentifikasi sifat cahaya dan keterkaitannya dengan indera penglihatan</p> <p>3.7.3 Mengimplementasikan sifat-sifat cahaya dan keterkaitannya dengan indera penglihatan</p>
4.7 Menyajikan laporan hasil percobaan tentang sifat-sifat cahaya.	<p>4.7.1 Merancang eksperimen tentang sifat-sifat cahaya</p> <p>4.7.2 Melaksanakan eksperimen tentang sifat-sifat cahaya</p> <p>4.7.3 Membuat laporan tentang sifat-sifat cahaya</p> <p>4.7.4 Mempresentasikan laporan tentang sifat-sifat cahaya</p>

IPA

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- a. Setelah membaca teks tentang “Raja Purnawarman”, peserta didik mampu menjawab pertanyaan dengan benar terkait teks tersebut dengan menggunakan bahasa sendiri.
- b. Setelah menjawab pertanyaan berdasarkan teks, siswa mampu menceritakan kembali isi cerita dengan menggunakan bahasanya sendiri secara rinci.
- c. Setelah mengidentifikasi kerajaan Hindu dan/atau Buddha setempat, peserta didik dapat menjelaskan dan mempresentasikan hasil identifikasi peninggalan kerajaan Hindu dan/atau Buddha setempat, serta pengaruhnya pada kehidupan masyarakat masa kini.
- d. Setelah mencermati teks tentang “sifat-sifat cahaya”, peserta didik mengidentifikasikan sifat-sifat cahaya dan keterkaitannya dengan indera penglihatan dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.

- e. Setelah mengamati teks tentang “sifat-sifat cahaya”, peserta didik dapat mengimplementasikan sifat-sifat cahaya dan keterkaitannya dengan indera penglihatan dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
- f. Setelah mempelajari teks tentang “sifat-sifat cahaya”, peserta didik dapat merancang percobaan terkait sifat-sifat cahaya dengan kelompoknya dengan benar dan teliti.
- g. Setelah merancang percobaan tentang “sifat-sifat cahaya”, peserta didik dapat melaksanakan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat cahaya dengan benar dan teliti.
- h. Setelah melakukan percobaan tentang “sifat-sifat cahaya”, peserta didik dapat membuat laporan hasil percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat cahaya dengan benar dan tepat.
- i. Setelah melakukan percobaan tentang “sifat-sifat cahaya”, peserta didik dapat mempresentasikan hasil percobaan yang telah dilakukan ke depan kelas dengan menggunakan bahasa sendiri.

D. MATERI

1. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)
2. Gambar
3. Pengertian cahaya dan sifat-sifat cahaya
4. Teks bacaan Nonfiksi

E. PENDEKATAN, METODE & MODEL PEMBELAJARAN

- Pendekatan : *Scientific*
- Model : *STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics)*
- Metode : Diskusi, tanya jawab, dan eksperimen

F. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media

- a. Lembar kerja peserta didik (LKPD)
- b. Gambar peninggalan kerajaan Hindu, Buddha, dan Islam
- c. Teks bacaan nonfiksi

2. Alat

- a. Karton tebal
- b. Lilin
- c. Senter
- d. Gelas
- e. Cermin
- f. Pensil
- g. Isolasi

3. Sumber

- a. Buku Pedoman Guru Tema : “Pahlawanku” Kelas 4 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Revisi 2017) Buku Siswa Revisi 2017
- b. Buku Siswa Tema : “Pahlawanku” Kelas 4 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Revisi 2017) Buku Siswa Revisi 2017
- c. Youtube Pembelajaran SD Kota Semarang judul “Kelas 4 tema 5 subtema 1 pembelajaran 1”
- d. Internet : <https://ayoguruberbagi.kemdikbud.go.id/rpp/lkpd-kelas-iv-tema-5-subtema-1-pembelajaran-1/>

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	HOTS/Literasi, karakter, 4C	Aloka Waktu
Pendahuluan	<p>Saintifik – Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik menjawab salam dan berdo'a bersama sebelum memulai pembelajaran. ▪ Guru mengecek kehadiran peserta didik. ▪ Peserta didik menyanyikan lagu Indonesia Raya. • Peserta didik menyimak persepsi guru tentang pembelajaran sebelumnya dan 	<p>Religius</p> <p>Disiplin</p>	5 Menit

	<p>mengaitkan dengan pengalamannya sebagai bekal pelajaran berikutnya.</p> <p>Saintifik-Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bertanya jawab dengan guru berkaitan dengan materi sebelumnya yaitu tentang proses terjadinya hujan. Beberapa contoh pertanyaan yang dapat diajukan adalah sebagai berikut : <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimanakah proses terjadinya hujan ? 2. Faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya hujan ? <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran tentang “Pahlawanku”. • Peserta didik menyimak tema yang akan dipelajari yaitu tentang “Pahlawanku” dengan subtema “ Perjuangan Para Pahlawan”. • Guru menyampaikan pentingnya menguasai materi yang akan dipelajari. • Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang tujuan kegiatan belajar memotivasi peserta didik sebelum masuk ke pembelajaran inti. 	<p>4C- Communication</p> <p>4C-Collaboration</p> <p>4C- Communication</p> <p>4C- Communication</p>	
--	--	--	--

<p>Kegiatan Inti</p> <p>Tahapan 1 :</p> <p>Mengajukan pengamatan</p> <p><i>(observe)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru mengajak siswa untuk mengamati gambar yang ditempel tentang tokoh-tokoh pahlawan nasional. <i>(Mengamati) (STEM-Technology)</i> ▪ Guru meminta pendapat peserta didik tentang tokoh-tokoh pahlawan yang ada dalam gambar yang ditampilkan. Jawaban yang diharapkan ialah siswa dapat mengidentifikasi isi sikap kepahlawanan salah satu tokoh pahlawan yang di kenal. <i>(STEM-Science)</i> <p>Saintifik – Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik bersama guru melakukan tanya jawab tentang Raja Purnawarman. Beberapa contoh pertanyaan yang dapat diajukan adalah sebagai berikut : <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa perjuangan yang dilakukan oleh Raja Purnawarman? 2. Sebutkan sikap kepahlawanan yang dimiliki oleh Raja Purnawarman. 3. Apa yang dirasakan rakyat Kerajaan Tarumanegara atas perjuangan yang dilakukan oleh Raja 	<p><i>Communication, collaboration</i></p> <p>Literasi</p> <p><i>4C- Collaburation, communication</i></p>	<p>25 Menit</p>
---	---	--	---------------------

	<p>Purnawarman?</p> <p>4. Bagaimana kehidupan rakyat Kerajaan Tarumanegara jika Rajanya tidak memiliki sikap kepahlawanan ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik menyampaikan pendapatnya terkait pertanyaan yang diberikan oleh guru. 		
<p>Tahap 2 :</p> <p>Ide baru (New Idea)</p>	<p>Saintifik–Mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru meminta peserta didik untuk mengamati gambar tentang tokoh dan peninggalan kerajaan pada masa kerajaan Hindu, Buddha dan Islam.(<i>STEM-Technology, science</i>) ▪ Peserta didik bersama-sama mengamati gambar tentang raja-raja di Nusantara beserta dengan peninggalan dan pengaruhnya terhadap masyarakat. ▪ Guru memberi contoh bahwa peninggalan bukan hanya benda bersejarah saja, tetapi juga pemikiran atau nilai-nilai yang memengaruhi kehidupan masyarakat.(<i>STEM-Science</i>) ▪ Guru dan peserta didik melakukan tanya jawab tentang contoh sikap kepahlawanan dari raja-raja pada gambar yang 	<p>Literasi</p> <p>4C- Collaboration, critical thinking</p> <p>4C- Communication, Collaboration, Critical Thinking</p>	

	disediakan.(<i>STEM-Mathematics</i>)		
Tahap 3 : Inovasi (<i>Innovation</i>)	Saintifik-Mengumpulkan Informasi <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kegiatan berikutnya adalah guru bersama peserta didik mempersiapkan perlengkapan percobaan tentang sifat-sifat cahaya sebelum kelas dimulai. Perlengkapan dikelompokkan berdasarkan nomor kelompok peserta didik.(<i>STEM-Engineering</i>) ▪ Siswa dan guru membuat kesepakatan tentang percobaan agar kegiatan bisa berjalan dengan baik. 	4C-Communication, Collaboration 4C-Communication, Collaboration	
Kreasi (<i>Creativity</i>)	Saintifik-Mengolah Informasi <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik melakukan percobaan tentang sifat-sifat cahaya sesuai dengan prosedur yang ada pada LKPD.(<i>STEM- Science, Engineering</i>) ▪ Setiap peserta didik mencatat hasil percobaan pada tabel LKPD yang telah disiapkan. 	Collaboration, Critical Thinking	

Nilai (<i>society</i>)	<p>Saintifik-Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membimbing presentasi perwakilan kelompok dalam menyampaikan hasil laporan kelompok masing-masing di depan kelas. ▪ Guru mendorong kelompok lain untuk memberikan penghargaan kepada kelompok yang selesai melakukan presentasi. <p>Saintifik-Menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menambahkan informasi yang dibutuhkan sebagai penguatan. (<i>STEM-Science</i>) ▪ Guru bersama peserta didik melakukan kesimpulan materi. 	Literasi	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru meminta siswa untuk mengumpulkan LKPD ▪ Guru melakukan penilaian hasil belajar. ▪ Guru bersama peserta didik melakukan refleksi pembelajaran sebagai penguatan. ▪ Guru bersama peserta didik menyanyikan salah satu lagu daerah. ▪ Guru dan peserta didik membaca doa. ▪ Guru mengucapkan salam untuk menutup pembelajaran. 	Religius	5 Menit

H. PENILAIAN

Penilaian terhadap proses dan hasil pembelajaran dilakukan oleh guru untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi peserta didik. Hasil penilaian digunakan sebagai bahan penyusunan laporan peningkatan hasil belajar dan memperbaiki proses pembelajaran. Penilaian terhadap materi ini dapat dilakukan sesuai kebutuhan guru yaitu dari pengamatan sikap, tes pengetahuan dan presentasi unjuk kerja atau hasil karya/projek dengan rubrik penilaian.

RUBRIK PENILAIAN

1. Penilaian Sikap Spiritual

No	Nama Siswa	Aspek Yang Dinilai											
		Berdoa sebelum memulai aktivitas				Khusyu' dalam berdoa				Perilaku jujur dan bersyukur			
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
1													
2													
3													
4													
5													

Beritanda centang (✓) sesuai pencapaian siswa.

Keterangan:

1 = Kurang

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Baik Sekali

$$\text{nilai} = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}(12)} \times$$

2. Penilaian Sikap Sosial

No	Nama siswa	Aspek Yang Dinilai											
		Percaya Diri				Bekerja Sama				Rasa Ingin Tahu			
1		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
2													
3													
4													
5													

Beri tanda centang (√) sesuai pencapaian siswa

Keterangan:

1 = Kurang

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Baik Sekali

$$\text{nilai} = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}(12)} \times 10$$

3. Penilaian Kognitif

No	Indikator	Soal	Tahap kognitif						Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1.	3.7.1 Menyebutkan sifat-sifat cahaya dan keterkaitannya dengan indera penglihatan	1. Pensil yang ada dalam gelas berisi air Nampak patah. Hal ini menunjukkan bahwa cahaya		√					B

		<p>dapat</p> <p>a. Diuraikan</p> <p>b. Dibiaskan</p> <p>c. Dipantulka n</p> <p>d. Merambatl urus</p> <p>2. Cahaya matahari dapat menembusp ermukaan air yang bening. Hal ini menunjukka n bahwa cahaya memiliki sifat</p> <p>a. Merambatl urus</p> <p>b. Dapat dibiaskan</p> <p>c. Dapat dipantulka n</p> <p>d. Menembus benda bening</p>		√					D
2.	3.7.2 Mengidenti	1. Peristiwa yang		√					A

	<p>kasi sifat cahaya dan keterkaitannya dengan indera penglihatan</p>	<p>membuktikan bahwa cahaya merambat lurus adalah . .</p> <p>a. Rambatannya cahaya matahari yang lurus ketika melewati genting kaca</p> <p>b. Terbentuknya pelangi pada saat hujan</p> <p>c. Memantulnya cahaya pada saat hujan</p> <p>d. Cahaya menembus benda bening</p> <p>2. Ikan di akuarium kelihatan lebih besar. Hal ini disebabkan karena</p>	√						D
--	---	--	---	--	--	--	--	--	---

		adanya... a. Pemantulan cahaya b. Penguraian cahaya c. Penyerapan cahaya d. Pembiasan cahaya						
3.	3.7.3 Mengidentifikasi sifat-sifat cahaya dan keterkaitannya dengan indera penglihatan	1. Berikut yang bukan merupakan benda yang dapat ditembus oleh cahaya adalah.... a. Karton b. Kaca jendela c. Gelas bening d. Plastik bening 2. Alat ini biasa digunakan oleh tukang reparasi jam untuk melihat bagaimana	√					A
					√			D

		mesin jam tangan yang rusak. Alat yang dimaksud adalah . . .						
		a. Mikroskop b. Periskop c. Teropong d. Lup						
4.	3.7.1 Mengidenti- fikan isi teks nonfiksi.	1. Teks yang berisi cerita yang hanya berdasarkan khayalan atau rekaan disebut... a. Fiksi b. Non fiksi c. Ilmiah d. Biografi	√					A
		3. Berikut yang termasuk judul teks nonfiksi adalah . . . a. Daur siklus air b. Telaga warna	√					A

4. Penilaian Keterampilan

Aspek	Baik Sekali	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	4	3	2	1
Merancang eksperimen	Merancang eksperimen yang lengkap dan berurutan	Hanya memuat 3 eksperimen dari 4 yang diharapkan	Hanya memuat 2 eksperimen dari 4 yang diharapkan	Hanya memuat 1 eksperimen dari 4 yang diharapkan
Melaksanakan eksperimen	Melaksanakan eksperimen yang lengkap dan berurutan	Hanya memuat 3 eksperimen dari 4 yang diharapkan	Hanya memuat 2 eksperimen dari 4 yang diharapkan	Hanya memuat 1 eksperimen dari 4 yang diharapkan
Membuat laporan	Membuat laporan yang lengkap dan berurutan	Hanya memuat 3 eksperimen dari 4 yang diharapkan	Hanya memuat 2 eksperimen dari 4 yang diharapkan	Hanya memuat 1 eksperimen dari 4 yang diharapkan
Mempresentasikan laporan	Mempresentasikan laporan yang lengkap dan berurutan	Hanya memuat 3 eksperimen dari 4 yang diharapkan	Hanya memuat 2 eksperimen dari 4 yang diharapkan	Hanya memuat 1 eksperimen dari 4 yang diharapkan

I. REMEDIAL DAN PENGAYAAN

a. Remedial

1. Siswa yang belum memahami sifat cahaya dapat melakukan percobaan ulang
2. mintalah siswa untuk memahami langkah-langkah kegiatan percobaan satu persatu. Lakukan kegiatan setahap demi setahap

b. Pengayaan

Peserta didik yang sudah tuntas dapat membuat peta pikiran setelah membaca teks Raja Purnawarman.

Banda Aceh, 6 Januari 2022

Mengetahui
Kepala Sekolah

Guru Kelas IV

SYUHERMANSAH S.Pd.I
NIP.19770212 199905 1 001

RAHMA WAHYUNI S.Pd.I
NIP. 197906052003122005



Lampiran 6



Bahasa Indonesia

Kompetensi Dasar

4.1 Menyampaikan pengetahuan baru dari teks nonfiksi ke dalam tulisan dengan bahasa sendiri.

Indikator

- 4.7.1 Membuat rangkuman teks nonfiksi dengan bahasa sendiri.
- 4.7.2 Menceritakan kembali isi teks berdasarkan jawaban yang ada.

IPS

Kompetensi Dasar

4.4 Menyajikan hasil identifikasi kerajaan Hindu dan/atau Buddha dan/atau islam di lingkungan daerah setempat, serta pengaruhnya pada kehidupan masyarakat masa kini.

Indikator

- 4.4.1 Mengumpulkan hasil peninggalan kerajaan Hindu dan/atau Buddha dan/atau islam di lingkungan daerah setempat, serta pengaruhnya pada kehidupan masyarakat masa kini.
- 4.4.2 Mempresentasikan hasil identifikasi peninggalan kerajaan Hindu dan/atau Buddha dan/atau islam di lingkungan daerah setempat, serta pengaruhnya pada kehidupan masyarakat masa kini.

IPA**Kompetensi Dasar**

4.7 Menyajikan laporan hasil percobaan tentang sifat-sifat cahaya.

Indikator

- 4.7.1 Merancang eksperimen tentang sifat-sifat cahaya.
- 4.7.2 Melaksanakan eksperimen tentang sifat-sifat cahaya.
- 4.7.3 Membuat laporan tentang sifat-sifat cahaya.
- 4.7.4 Mempresentasikan laporan tentang sifat-sifat cahaya.

Kegiatan 1**Menalar****Fase 1 : Mengajukan Pengamatan (*observe*)**



1. Berdasarkan gambar diatas sebutkanlah nama-nama peninggalan Raja sesuai kolom tersebut!
2. Buatlah laporan peninggalan kerajaan masa Hindu, Buddha dan Islam pada masa kini dan pengaruhnya bagi masyarakat wilayah setempat dalam bentuk peta pikiran!

Kegiatan 2**Menalar****Fase 2 : Ide Baru (*New Idea*)**

1. Buatlah rangkuman menggunakan bahasa sendiri mengenai teks cerita nonfiksi “Raja Purnawarman, Segala Raja”
2. Ceritakan kembali isi teks “Raja Purnawarman, Segala Raja” dengan menggunakan bahasa sendiri kemudian presentasikan di depan kelas!

Kegiatan 3**Mencoba****Fase 2 : Ide Baru (*New Idea*)**

A. Lakukanlah 4 percobaan tentang sifat-sifat cahaya dibawah ini:

1. Cahaya dapat dipantulkan
2. Cahaya dapat dibiaskan
3. Cahaya merambat lurus
4. Cahaya menembus benda bening

B. Alat dan Bahan

1. Karton tebal
2. Lilin
3. Senter
4. Gelas
5. Cermin
6. Pensil



Fase 3 : Inovasi (*innovation*)

C. Lakukanlah percobaan sesuai dengan langkah-langkah di bawah ini!

Percobaan pertama :

1. Siapkan kaca/cermin.
2. Menghadaplah ke depan cermin.
3. Lalu amatilah apa yang terjadi pada saat menghadap cermin tersebut.
4. Mengapakah demikian? Buatlah kesimpulan tentang percobaan tersebut!

Percobaan Ke-2 :

1. Sediakan gelas yang berisi air.
2. Kemudian masukkan pensil kedalam gelas yang berisikan air.
3. Amatilah pensil dari bagian samping luar gelas.
4. Bagaimana penampakan bentuk pensil setelah dimasukkan kedalam air?

Percobaan ke-3 :

1. Sediakan lilin dan 3 karton yang berukuran 20 x 20 cm.
2. Lubangi bagian tengah karton.
3. Letakkan karton-karton dengan posisi tiga lubang tersebut sejajar dengan cahaya lilin tepat pada lubang.
4. Perhatikan apa yang terjadi! Lalu coba menggeser posisi setiap karton sehingga setiap lubang tidak sejajar. Perhatikan perbedaannya.

Percobaan ke-4 :

1. Sediakan senter dan gelas/benda-benda transparan bening atau benda-benda bening tetapi berwarna.
2. Letakkan gelas di atas meja Arahkan cahaya ke tembok berwarna putih atau kertas, lalu perhatikan apa yang terjadi.
3. Buatlah kesimpulan tentang percobaan tersebut!

Kesimpulan :

.....

.....

.....

Fase 4 : Kreasi (*Creativity*)

Gambarkanlah empat percobaan sifat-sifat cahaya!



Lampiran 7

“Raja Purnawarman, Panji Segala Raja”

Raja Purnawarman mulai memerintah Kerajaan Tarumanegara pada tahun 395 M. Pada masa pemerintahannya, ia selalu berjuang untuk rakyatnya. Ia membangun saluran air dan memberantas perampok. Raja Purnawarman sangat memperhatikan kesejahteraan rakyatnya. Ia memperbaiki aliran Sungai Gangga di daerah Cirebon. Dua tahun kemudian, ia juga memperbaiki dan memperindah alur Sungai Cupu sehingga air bisa mengalir ke seluruh kerajaan. Para petani senang karena ladang mereka mendapat air dari aliran sungai sehingga menjadi subur. Ladang para petani tidak kekeringan pada saat kemarau.

Raja Purnawarman juga berani memimpin Angkatan Laut Kerajaan Tarumanegara untuk memerangi bajak laut yang merajalela di perairan Barat dan Utara kerajaan. Setelah Raja Purnawarman berhasil membasmi semua perampok, keadaan menjadi aman. Rakyat di Kerajaan Tarumanegara kemudian hidup aman dan sejahtera. Sebagai wujud kecintaan rakyat Kerajaan Tarumanegara kepada Raja Purnawarman, telapak kakinya diabadikan dalam bentuk prasasti yang dikenal sebagai Prasasti Ciareteun.

Lampiran 8

Sifat-sifat Cahaya

Cahaya merupakan salah satu gelombang elektromagnetik, suatu gelombang yang tidak memerlukan medium sebagai media perambatannya. Benda yang dapat memancarkan cahaya dinamakan sumber cahaya. Ada dua macam sumber cahaya, yaitu sumber cahaya alami dan sumber cahaya buatan. Sumber cahaya alami merupakan sumber cahaya yang menghasilkan cahaya secara ilmiah dan setiap saat, contohnya matahari dan bintang. Sumber cahaya buatan merupakan sumber cahaya yang memancarkan cahaya karena dibuat oleh manusia, dan tidak tersedia setiap saat, contohnya lampu senter.

Cahaya memiliki beberapa sifat. Adapun sifat-sifat cahaya adalah :

1. Cahaya Merambat Lurus

Salah satu bukti bahwa cahaya merambat lurus adalah cahaya yang masuk melalui celah-celah jendela, juga genting kaca. Berkas cahaya yang melewati genting kaca atau celah jendela, bila diamati dalam ruangan yang agak gelap akan terlihat seperti batang lurus.

2. Cahay Menembus Benda Bening

Berdasarkan dapat atau tidaknya benda ditembus cahaya, benda-benda digolongkan menjadi 3 :

- a. Opaque atau benda tidak menembus cahaya adalah gelap tidak dapat ditembus oleh cahaya sama sekali. Opaque memantulkan semua cahaya yang mengenainya. Benda yang tidak dapat ditembus oleh cahaya adalah buku, kayu, tembok dan air keruh.
- b. Benda bening, yakni benda-benda yang dapat ditembus cahaya. Benda bening juga sering disebut benda transparan meneruskan semua cahaya yang mengenainya. Contohnya yaitu kaca yang bening dan air jernih.
- c. Benda transluet adalah benda-benda yang dapat meneruskan sebagian cahaya yang datang dan menyebarkan sebagian cahaya yang lainnya. Contohnya kain gorden tipis, dan beberapa jenis plastik. Saat cahaya mengenai benda gelap, akan membentuk bayangan.

3. Cahaya Dapat dipantulkan

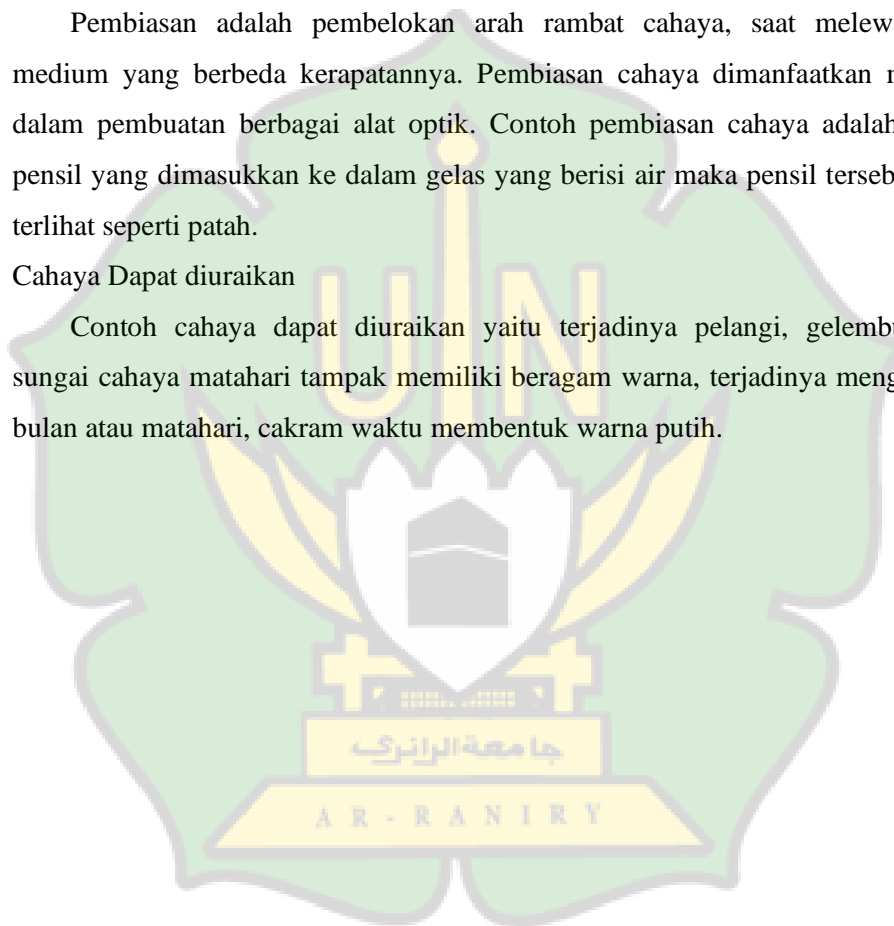
Pemantulan (Refleksi) atau pencerminan adalah proses terpancarnya kembali cahaya dari permukaan benda yang terkena cahaya. Contoh peristiwa pemantulan cahaya adalah saat kita bercermin. Bayangan tubuh kita akan terlihat dicerminkan, karena cahaya yang dipantulkan tubuh kita, saat mengenai permukaan cermin, dipantulkan atau dipancarkan kembali hingga masuk ke mata kita.

4. Cahaya Dapat dibiaskan

Pembiasan adalah pembelokan arah rambat cahaya, saat melewati dua medium yang berbeda kerapatannya. Pembiasan cahaya dimanfaatkan manusia dalam pembuatan berbagai alat optik. Contoh pembiasan cahaya adalah ketika pensil yang dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air maka pensil tersebut akan terlihat seperti patah.

5. Cahaya Dapat diuraikan

Contoh cahaya dapat diuraikan yaitu terjadinya pelangi, gelembung air sungai cahaya matahari tampak memiliki beragam warna, terjadinya mengelilingi bulan atau matahari, cakram waktu membentuk warna putih.



Lampiran 9**Kisi-Kisi Soal**

Nama :

Kelas :

Mata Pelajaran :

1. Pensil yang ada dalam gelas yang berisi air nampak seperti patah. Hal ini menunjukkan bahwa cahaya dapat

 - a. Diuraikan
 - b. Dibiaskan
 - c. Dipantulkan
 - d. Merambat lurus

2. Dibawah ini peristiwa yang membuktikan bahwa cahaya merambat lurus adalah

 - a. Rambatan cahaya matahari yang lurus ketika melewati genteng kaca
 - b. Terbentuknya pelangi pada saat hujan
 - c. Memantulnya cahaya pada saat hujan
 - d. Cahaya menembus benda bening

3. Berikut yang bukan merupakan benda yang dapat ditembus oleh cahaya adalah

 - a. Karton
 - b. Kaca jendela
 - c. Gelas bening
 - d. Plastik bening

4. Teks yang berisi cerita yang hanya berdasarkan khayalan atau rekaan disebut

 - a. Fiksi
 - b. Non fiksi
 - c. Ilmiah
 - d. Biografi

5. Karangan yang dibuat berdasarkan fakta, realita, atau peristiwa yang benar terjadi disebut

 - a. Fiksi

- b. Non fiksi
- c. Naskah
- d. Cerpen

6. Peninggalan kerajaan Mataram Hindu (Kuno) yang terkenal adalah

- a. Candi Prambanan



- b. Candi Jawi



- c. Candi Kegenengan



- d. Candi Borobudur



7. Dibawah ini merupakan peninggalan kerajaan kutai yang berupa

- a. Kaligrafi
- b. Yupa (Tugu bertulis)
- c. Pundek berundak
- d. Gapura

Lampiran 10

KUNCI JAWABAN

1. B
2. A
3. A
4. A
5. B
6. A
7. B



Lampiran 11

**PENILAIAN EVALUASI *PRE TEST* DAN *POST TEST* SISWA KELAS
KONTROL DAN KELAS EKSPERIMEN**

No	<i>Pre Test</i> Eksperimen (X_1)	X_1^2	No	<i>Pre Test</i> Kontrol (X_2)	X_2^2
1	28	784	1	14	196
2	14	196	2	28	784
3	42	1764	3	14	196
4	28	784	4	14	196
5	56	3136	5	28	784
6	28	784	6	14	196
7	28	784	7	14	196
8	42	1764	8	14	196
9	14	196	9	28	784
10	14	196	10	14	196
11	28	784	11	28	784
12	42	1764	12	14	196
13	28	784	13	14	196
14	42	1764	14	42	1764
15	14	196	15	14	196
16	56	3136	16	28	784
17	28	784	17	14	196
18	42	1764	18	14	196

19	14	196	19	28	784
20	14	196	20	14	196
21	14	196			
22	14	196			
	$\sum X_1 = 644$	$\sum X_1^2 = 22148$		$\sum X_1 = 395$	$\sum X_1^2 = 9016$



Lampiran 12

ANALISIS DATA HASIL BELAJAR SISWA

1. Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	Eksperimen	.216	22	.089	.851	22	.083
	Kontrol	.398	20	.060	.671	20	.060
Posttest	Eksperimen	.312	22	.090	.756	22	.090
	Kontrol	.347	20	.070	.696	20	.070

efors Significance Correction

Keterangan :

Shapiro Wilk

Jika Sig > 0,05 dikatakan distribusi normal

Jiika Sig < 0,05 dikatakan distribusi tidak normal

2. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest	3.515	1	40	.068
Posttest	.341	1	40	.563

Keterangan :

Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka dikatakan bahwa varians dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah tidak sama (tidak homogen).

Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka dikatakan bahwa varians dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah sama (Homogen).

3. Uji t

<i>Independent Samples Test</i>										
		<i>e's Test for Equality of Variances</i>		<i>t-test for Equality of Means</i>					Confidence Interval of the Difference	
		F	g.	T	Df	(2-tailed)	Mean Difference	d. Error Difference	Lower	Upper
Pre test	Equal variances assumed	3.515	.068	2.508	40	.016	9.036	3.603	1.754	16.318
	variances not assumes			2.566	34.845	.015	9.036	3.521	1.887	16.185
Post test	variances assumes	.341	.563	12.403	40	.000	40.027	3.227	33.505	46.550
	variances not assumes			12.275	36.559	.000	40.027	3.261	33.418	46.637

Keterangan :

Jika Sig (2-tailed) $> 0,05$ dikatakan tidak berhubungan

Jika Sig (2-tailed) $< 0,05$ dikatakan berhubungan

Lampiran 13

LEMBAR VALIDASI
SOAL TES

Mata Pelajaran : Tematik (Bahasa Indonesia, IPA, IPS)
Materi Pokok : Teks nonfiksi dan sifat-sifat cahaya
Kelas/ Semester : IV/ Ganjil
Peneliti : Nuri Evira
Nama Validator : Fanny Fajria, M.Pd
Pekerjaan : Dosen PGMI

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa dan penulisan soal, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi Isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar.
 - Kejelasan perumusan petunjuk penyelesaian soal.
 - Kejelasan maksud soal.
 - b. Bahasa dan Penulisan Soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar.
 - Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah di mengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.

6		✓				✓		✓	
7		✓			✓			✓	
8									
9	✓			✓				✓	
10	✓			✓				✓	
11	✓			✓				✓	
12	✓			✓				✓	
13	✓	✓			✓			✓	
14									
15									

B. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

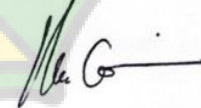
.....

.....

.....

Banda Aceh, 1 Des. 2021

Validator



(Fanny Fajriah, M.Pd)

LEMBAR VALIDASI

SOAL TES

Mata Pelajaran : Tematik (Bahasa Indonesia, IPA, IPS)
Materi Pokok : Teks nonfiksi dan sifat-sifat cahaya
Kelas/ Semester : IV/ Ganjil
Peneliti : Nuri Evira
Nama Validator : MARUNA Spd
Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa dan penulisan soal, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi Isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar.
 - Kejelasan perumusan petunjuk penyelesaian soal.
 - Kejelasan maksud soal.
 - b. Bahasa dan Penulisan Soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar.
 - Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah di mengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.

2. Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ibu.

Keterangan:

Validasi Isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : Valid	SDF : Sangat dapat dipahami	TR : Dapat digunakan tanpa revisi
CV : Cukup Valid	DF : Dapat dipahami	RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : Kurang Valid	KDF : Kurang dapat dipahami	RB : Dapat digunakan dengan revisi besar
TV : Tidak Valid	TDF : Tidak dapat dipahami	PK : Belum dapat digunakan, masih perlu dikonsultasi

NO	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1												
2	✓				✓				✓			
3	✓				✓				✓			
4		✓				✓				✓		
5	✓				✓				✓			

6										
7										
8	✓			✓				✓		
9										
10	✓			✓				✓		
11	✓			✓				✓		
12										
13	✓			✓				✓		
14	✓			✓						
15	✓			✓				✓		

B. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

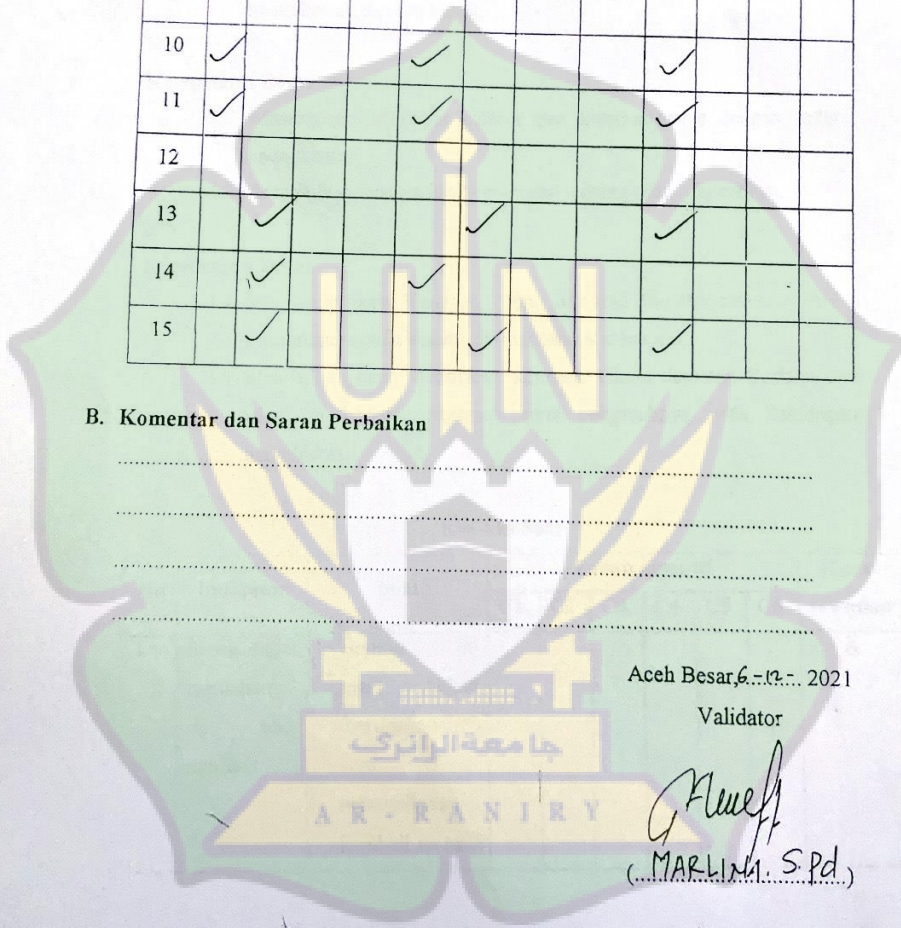
.....

.....

Aceh Besar, 6 - 12 - 2021

Validator

Marlini
 (MARLINI, S.Pd.)



Lampiran 14

LAMPIRAN UJI REALIBITAS

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.704	7

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
1	40.67	683.020	.384	.679
2	40.33	696.177	.345	.688
3	40.67	697.189	.342	.689
4	40.50	642.398	.509	.646
5	40.67	626.345	.562	.631
6	41.00	660.193	.455	.660
7	41.17	710.092	.307	.698

Berdasarkan nilai cronbach's Alpha pada tabel Reliability Statistics diperoleh nilai 0,704. Berdasarkan kriteria Realibitas Tes maka realibitas soal adalah tinggi

Lampiran 15

LAMPIRAN UJI KESUKARAN

Statistics

	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7
N	84	84	84	84	84	84	84
Missing	0	0	0	0	0	0	0
	6.83	7.17	6.83	7.00	6.83	6.50	6.33

Lampiran 16

LAMPIRAN UJI DAYA BEDA

Correlations

	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Total
Pearson Correlation	1	.525**	.142	.071	.095	.189	.404**	.577**
Sig. (2-tailed)		.000	.196	.518	.391	.085	.000	.000
N	84	84	84	84	84	84	84	84
Pearson Correlation	.525**	1	.382**	.167	.048	.049	.122	.546**
Sig. (2-tailed)	.000		.000	.130	.663	.655	.269	.000
N	84	84	84	84	84	84	84	84
Pearson Correlation	.142	.382**	1	.453**	.333**	.046	-.074	.543**
Sig. (2-tailed)	.196	.000		.000	.002	.677	.503	.000
N	84	84	84	84	84	84	84	84
Pearson Correlation	.071	.167	.453**	1	.738**	.358**	.048	.675**
Sig. (2-tailed)	.518	.130	.000		.000	.001	.666	.000
N	84	84	84	84	84	84	84	84
Pearson Correlation	.095	.048	.333**	.738**	1	.571**	.213	.714**
Sig. (2-tailed)	.391	.663	.002	.000		.000	.052	.000
N	84	84	84	84	84	84	84	84
Pearson Correlation	.189	.049	.046	.358**	.571**	1	.449**	.633**
Sig. (2-tailed)	.085	.655	.677	.001	.000		.000	.000
N	84	84	84	84	84	84	84	84
Pearson Correlation	.404**	.122	-.074	.048	.213	.449**	1	.514**
Sig. (2-tailed)	.000	.269	.503	.666	.052	.000		.000
N	84	84	84	84	84	84	84	84
Pearson Correlation	.577**	.546**	.543**	.675**	.714**	.633**	.514**	1
Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
N	84	84	84	84	84	84	84	84

Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 18

TABEL UJI-T

Titik Persentase Distribusi t (df = 1 – 40)

Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
df	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688

Lampiran 19**DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN**

Gambar 1. Pertemuan peneliti dengan wali Kelas IV dan membagikan lembar kisi-kisi soal



Gambar 2. Mengerjakan Kisi-Kisi Soal



Gambar 3. Membagikan LKPD



Gambar 4. Mengerjakan LKPD



Gambar 5. Melakukan Percobaan Pembiasan Cahaya



Gambar 6. Melakukan Percobaan Cahaya Merambat Lurus





Gambar 7. Melakukan Percobaan Pemantulan Cahaya



Gambar 8. Mempresentasikan Hasil Kerja Kelompok

