

**PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN MENDALAM
TERHADAP LITERASI SAINS SISWA KELAS IV
SD MUHAMMADIYAH 38 MEDAN**

SKRIPSI

*Diajukan Guna Melengkapi Tugas-tugas Dan Memenuhi
Syarat- Syarat Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar*

Oleh

DWI NANDITA ELVIRA

NPM. 2202090040



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

MEDAN

2026



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umhu.ac.id> E-mail: fkip@umhu.ac.id

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Panitia Ujian Sarjana Strata-I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Kamis, Tanggal 12 Maret 2026, pada pukul 08.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama Lengkap : Dwi Nandita Elvira
NPM : 2202090040
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Mendalam terhadap Literasi Sains Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).


Ditetapkan : () Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA

Ketua


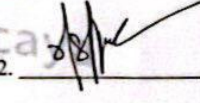

Sekretaris


Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd.


Dr. Hj. Dewi Kesuma Nst, M.Hum.

ANGGOTA PENGUJI:

1. Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.
2. Mawar Sari, S.Pd. M.Pd., AIFO Fit
3. Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.

1. 
2. 
3. 



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.ummu.ac.id> E-mail: fkip@ummu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Panitia Skripsi Sarjana Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Strata-1 bagi

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini

Nama Lengkap Dwi Nandita Elvira
NPM 2202090040
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Skripsi Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Mendalam terhadap Literasi Sains Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan

Medan, Februari 2026

Disetujui oleh

Pembimbing

Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.

Diketahui oleh

Dekan


Dra. Hj. Samsuwanita, M.Pd.

Ketua Program Studi


Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.

Unggul | Cerdas | Terpercaya



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umma.ac.id> E-mail: fkip@umma.ac.id



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Lengkap : Dwi Nandita Elvira
NPM : 2202090040
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Mendalam terhadap Literasi Sains Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf
10/12/2025	Bimbingan Penulisan Skripsi	
26/01/2026	Bimbingan BAB IV	
29/01/2026	Perbaiki Olah Data	
04/02/2026	Bimbingan BAB V	
06/02/2026	Revisi Kesimpulan	
09/02/2026	Perbaiki Lampiran	
12/02/2026	Acc sidang	

Ketua Program Studi
Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.

Medan, 11 Februari 2026
Dosen Pembimbing

Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama Lengkap : Dwi Nandita Elvira
NPM : 2202090040
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Mendalam Terhadap Literasi Sains Siswa Kelas Iv Sd Muhammadiyah 38 Medan

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Mendalam Terhadap Literasi Sains Siswa Kelas Iv Sd Muhammadiyah 38 Medan”** adalah bersifat asli (Original), bukan hasil menyadur mutlak dari karya orang lain. Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian pernyataan ini dengan sesungguhnya dan dengan yang sebenar-benarnya.

Hormat saya
Yang membuat pernyataan,



DWI NANDITA ELVIRA
NPM. 2202090040

Unggul | Cerdas | Percaya

ABSTRAK

Dwi Nandita Elvira, NPM. 2202090040. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Mendalam terhadap Literasi Sains Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan. Skripsi FKIP, UMSU 2026

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pendekatan pembelajaran mendalam berpengaruh terhadap literasi sains siswa kelas IV di SD Muhammadiyah 38 Medan. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya kemampuan literasi sains siswa yang ditandai dengan kesulitan dalam memahami konsep energi, menjelaskan fenomena ilmiah, serta mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru menyebabkan siswa kurang terlibat aktif dalam berpikir ilmiah secara mendalam dan bermakna. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi eksperimen*, model *Nonequivalent Control Group Design*. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas IV-A (22 siswa) sebagai kelompok eksperimen dan kelas IV-B (25 siswa) sebagai kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan pendekatan pembelajaran mendalam, sedangkan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Data diperoleh melalui tes pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator literasi sains, meliputi kemampuan mengidentifikasi isu ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan literasi sains pada kedua kelas, namun peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Nilai rata-rata kelas eksperimen meningkat dari 49 menjadi 79 dengan nilai sebesar 57,35% (kategori cukup efektif), sedangkan kelas kontrol meningkat dari 51 menjadi 64 dengan nilai sebesar 27,20% (kategori tidak efektif). Hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi yaitu 0,00 ($<0,05$), yang menandakan adanya perbedaan signifikan antara kedua kelompok. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran mendalam mampu mendorong siswa untuk memahami konsep secara lebih bermakna dan mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah. Dengan demikian, pendekatan pembelajaran mendalam direkomendasikan sebagai alternatif strategi pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: Pembelajaran mendalam, literasi sains, siswa sekolah dasar

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah atas Rahmat Allah SWT yang di mana telah membantu hambanya, sehingga penulis mampu menyelesaikan proposal yang berjudul "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Mendalam Terhadap Literasi Sains Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan". Diajukan untuk memenuhi syarat-syarat dalam menyelesaikan pendidikan (S1) guna mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Agussani, M.AP. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibunda Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibunda Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S., M.Hum. Selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Dr. Mandra Saragih, S.Pd., M.Hum. Selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

5. Bapak Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd. Selaku Ketua Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Ibu Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd. Selaku Sekretaris sekaligus dosen pembimbing Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Sekaligus pembimbing peneliti yang selalu memberi arahan dan solusi dalam akademik peneliti.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah memberi bekal ilmu selama belajar di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Bapak Supratno, S.Pd. Selaku kepala sekolah SD Muhammadiyah 38 Medan yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah.
9. Ibu Masda Zatira Pohan, S.Pd. Selaku Guru Wali Kelas IV-A dan Ibu Seranova Ginting, S.Pd. Selaku Guru Wali Kelas IV-B SD Muhammadiyah 38 Medan yang telah membantu peneliti dalam penelitian.
10. Teman-teman saya Tim “Anti Ribut” Abel, Renaza, May, Kiki, Mala, yang selalu membantu dan memberikan semangat serta dukungan dalam menyelesaikan penelitian ini.
11. Penghargaan dan Terima kasih yang setulus-tulusnya kepada inspirasi sekaligus motivator dalam hidup yaitu, Ayahanda tercinta Winardi dan Ibunda tercinta Asnah Is yang telah memberikan kasih sayang yang tak terhingga, menjaga dan memberikan bimbingan baik materi, nasehat,

pendidikan dari kecil hingga dewasa dan sebagai panutan terbaik bagi peneliti yang telah berjuang memotivasi, mendukung, menasehati, dan membuat penulis tersenyum dengan perjuangannya sehingga penulis masih semangat dalam penyelesaian skripsi.

12. Terima kasih kepada teman-teman lainnya yang tidak dapat peneliti ucapkan satu persatu.

Dan yang terakhir terima kasih kepada diri saya sendiri Dwi Nandita Elvira yang sudah sekuat ini, berdiri kokoh dan tetap semangat untuk menyelesaikan Skripsi ini agar meraih gelar sarjana yang sangat diinginkan. Akhir dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna apabila dalam penulisan ini terdapat kata-kata yang kurang berkenan penulis memohon maaf yang sebesar besarnya dan semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Semoga Allah ta'ala senantiasa meridhoi kita semua. Aamiin ya rabbal'alamin. Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, Maret 2026

Peneliti



DWINANDITA ELVIRA
NPM: 2202090040

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Batasan Masalah.....	7
1.4 Rumusan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian.....	7
1.6 Manfaat penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1. Kerangka Teoritis.....	10
2.1.1 Pembelajaran Mendalam.....	10
2.1.1.1 Pengertian Pembelajaran Mendalam.....	10
2.1.1.2 Prinsip Pembelajaran Mendalam.....	14
2.1.1.3 Dimensi Profil Lulusan Peserta Didik.....	18
2.1.1.4 Pengalaman Belajar Pembelajaran Mendalam.....	22
2.1.1.5 Kerangka Pembelajaran Mendalam.....	24
2.1.1.6 Kelebihan dan kekurangan (<i>Deep Learning</i>).....	26
2.1.2 Literasi Sains.....	32
2.1.2.1 Pengertian Literasi Sains.....	32
2.1.2.2 Indikator Literasi Sains.....	34
2.1.2.3 Faktor yang Mempengaruhi Literasi Sains.....	37
2.1.2.4 Pentingnya Literasi Sains di Sekolah Dasar.....	40
2.2 Penelitian Yang Relevan.....	42
2.3 Kerangka Konseptual.....	43
2.4 Hipotesis.....	45

BAB III METODE PENELITIAN.....	47
3.1 Pendekatan Penelitian	47
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	48
3.3 Populasi dan Sampel.....	48
3.4 Variabel dan Definisi Operasional	50
3.5 Instrumen Penelitian	51
3.6 Teknik Analisis Data	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	59
4.1 Deskripsi Hasil Penelitian	59
4.2 Uji Instrumen Penilaian	61
4.2.1. Uji Validitas	61
4.2.2 Uji Reliabilitas.....	62
4.3 Deskripsi Hasil Data Penelitian	63
4.3.1 Data Pretest	63
4.4 Uji Normalitas	67
4.5 Uji Homogenitas.....	69
4.5.1 Data Posttest.....	70
4.6 Uji Hipotesis.....	72
4.7 Pembahasan Hasil Penelitian.....	75
4.7.1 Kemampuan Literasi Sains Kelas Kontrol Menggunakan Pendekatan <i>Saintifik</i>	75
4.7.2 kemampuan Literasi Sains Kelas Eksperimen dengan Pendekatan Pembelajaran Mendalam	76
4.7.3 Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Mendalam.....	77
4.8 Keterbatasan Penelitian	81
BAB V PENUTUP.....	83
5.1 Kesimpulan	83
5.2 Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA.....	86

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rencana Dan Pelaksanaan Penelitian.....	47
Tabel 3.2 Sampel Penelitian	49
Tabel 3.3 Pembagian Soal Sesuai Indikator	53
Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Hasil Tes.....	53
Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas.....	62
Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas	63
Tabel 4.3 Hasil Nilai Pretest Kelas Eksperimen	65
Tabel 4.4 Hasil Nilai Pretest Kelas Kontrol.....	66
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas	68
Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas	69
Tabel 4.7 Hasil Nilai Posttest Kelas Eksperimen.....	71
Tabel 4.8 Hasil Nilai Posttest Kelas Kontrol.....	72
Tabel 4.9 Hasil Uji Analisis Data Hipotesis	73
Tabel 4.10 Uji Hipotesis <i>Independent t Samples Test</i>	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Konseptual	45
Gambar 3.1 Rancangan Quasi Experimental Design	47

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan memainkan peran krusial dalam membentuk kualitas sumber daya manusia yang kompetitif, inovatif, serta mampu menyesuaikan diri dengan perubahan era yang terus berkembang. Melalui proses pendidikan ini, individu tidak hanya memperoleh pengetahuan dasar dan kemampuan teknis, tetapi juga mengalami pembentukan karakter, nilai etis, serta pola berpikir yang sesuai untuk menghadapi kompleksitas tantangan global di era modern. Dalam kerangka tersebut, pendidikan bukan sekadar mekanisme penyampaian informasi ilmiah, melainkan alat strategis untuk membekali para pelajar dengan kemampuan berpikir analitis, pengambilan keputusan yang bijaksana, serta penyelesaian berbagai isu praktis dalam kehidupan sehari-hari. Lebih lanjut, signifikansi strategis pendidikan ditegaskan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang menguraikan bahwa tujuan utama pendidikan adalah mengoptimalkan potensi peserta didik agar mereka berkembang menjadi pribadi yang beriman serta taat kepada Tuhan Yang Maha Esa, dilengkapi dengan pengetahuan yang mendalam, akhlak yang luhur, kreativitas, kemandirian, dan rasa tanggung jawab terhadap masyarakat, bangsa, serta negara. (Mayasari & Hanim, 2024).

Tahapan awal dari seluruh proses pendidikan dimulai sejak jenjang sekolah dasar. Pada fase ini, sekolah dasar menjadi landasan utama yang akan

memengaruhi bagaimana kemampuan peserta didik berkembang pada jenjang selanjutnya. Di tahap ini pula, anak mulai dikenalkan dengan berbagai pengetahuan dasar, nilai-nilai sosial, serta keterampilan berpikir yang lebih tinggi. Salah satu hal penting yang harus dibangun sejak dini adalah kemampuan berpikir ilmiah melalui penguatan literasi sains. Literasi sains memiliki peran yang sangat penting karena tidak hanya berkaitan dengan penguasaan konsep-konsep ilmu pengetahuan, tetapi juga melibatkan kemampuan untuk menilai bukti secara rasional, menganalisis berbagai fenomena di alam, serta menggunakan pengetahuan tersebut untuk menghadapi persoalan dalam kehidupan sehari-hari. (Irsan, 2021).

Dalam konteks pendidikan abad ke-21, literasi sains merupakan salah satu kompetensi kunci yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik. Penguasaan kemampuan ini tidak hanya membantu siswa memahami materi pembelajaran di sekolah, tetapi juga membentuk keterampilan berpikir kritis, kemampuan mengajukan pertanyaan reflektif, serta membuat keputusan berdasarkan bukti ilmiah. Literasi sains turut membangun kesadaran ilmiah siswa terhadap berbagai persoalan sosial, perkembangan teknologi, dan permasalahan lingkungan yang semakin kompleks di era globalisasi. Peserta didik dengan tingkat literasi sains yang tinggi mampu menyaring informasi secara tepat, menyelesaikan masalah secara rasional, serta berpartisipasi aktif dalam masyarakat yang berlandaskan pengetahuan. Oleh karena itu, pengembangan literasi sains tidak semata-mata menjadi bagian dari tuntutan kurikulum, melainkan juga menjadi kebutuhan fundamental untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi dinamika kehidupan yang terus berubah.

Meskipun literasi sains memiliki peran yang sangat strategis dalam pengembangan kemampuan peserta didik, realitas di lapangan menunjukkan bahwa tingkat literasi sains siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Data *Programme for International Student Assessment* (PISA) menunjukkan bahwa capaian Indonesia dalam aspek literasi sains berada jauh di bawah rata-rata negara peserta. Kondisi ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa belum mampu mengaitkan konsep-konsep ilmiah yang dipelajari di sekolah dengan fenomena nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. (Dewi et al., 2024).

Rendahnya kemampuan tersebut mengindikasikan bahwa proses pembelajaran yang diterapkan selama ini belum sepenuhnya berhasil dalam mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah secara optimal. Kondisi ini menjadi tantangan serius bagi dunia pendidikan, terutama di tingkat sekolah dasar, karena kegagalan dalam membentuk literasi sains sejak dini akan berdampak pada kesulitan siswa dalam memahami materi sains pada jenjang berikutnya.

Salah satu faktor utama penyebab rendahnya literasi sains adalah pelaksanaan pembelajaran yang belum memberikan ruang yang memadai bagi keterlibatan aktif peserta didik dalam membangun pemahaman. Dalam praktik di kelas, kegiatan belajar masih berorientasi pada penyelesaian tugas dan penyampaian materi secara satu arah, sehingga tidak banyak mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Kondisi ini menghambat pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti, analitis, kreatif, dan reflektif yang merupakan inti dari literasi sains (Parisu et al., 2025).

Berdasarkan hasil observasi di SD Muhammadiyah 38 Medan, proses pembelajaran sains di kelas IV masih didominasi oleh metode ceramah dan latihan soal tanpa melibatkan aktivitas eksplorasi atau diskusi mendalam. Siswa cenderung hanya menghafal informasi tanpa memahami maknanya, sehingga ketika dihadapkan pada fenomena sederhana seperti perubahan wujud benda atau mengenal energi, mereka kesulitan menjelaskan penyebab maupun keterkaitannya secara ilmiah. Partisipasi siswa dalam pembelajaran juga rendah, hanya beberapa siswa yang aktif bertanya atau mengemukakan pendapat, sementara yang lain pasif dan sekadar menyalin informasi dari guru. Dokumentasi dan wawancara tersedia: https://drive.google.com/drive/folders/1yYKNTrgPliB74WQCG1_EWIFKl6vPp570. Kondisi ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir ilmiah dan kemampuan menghubungkan konsep dengan kehidupan sehari-hari belum berkembang secara optimal.

Seiring berkembangnya paradigma pendidikan modern, muncul kesadaran bahwa pembelajaran harus beralih dari pendekatan yang bersifat *teacher-centered* menuju *student-centered*. Artinya, pembelajaran harus berorientasi pada aktivitas siswa sebagai subjek belajar, bukan sekadar objek penerima informasi. Salah satu pendekatan yang dinilai relevan dengan kebutuhan tersebut adalah pembelajaran mendalam (*deep learning*). Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada penguasaan materi secara permukaan, tetapi juga menekankan pada proses pemahaman konseptual yang mendalam, hubungan antar konsep, serta penerapan pengetahuan dalam berbagai situasi kehidupan nyata (Syofyan & Amir, 2019).

Melalui pembelajaran mendalam, siswa didorong untuk berpikir kritis, menemukan keterkaitan antar konsep, memecahkan masalah secara mandiri, dan merefleksikan proses pembelajaran. Proses ini melatih siswa untuk tidak sekadar menghafal konsep, tetapi juga menginterpretasikan, mengevaluasi, serta menggunakan pengetahuan ilmiah untuk menjelaskan fenomena yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari (Santosa et al., 2024). Dengan keterlibatan aktif seperti ini, siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah secara sistematis sekaligus meningkatkan tingkat literasi sains mereka.

Pada jenjang sekolah dasar, khususnya kelas IV, pembelajaran sains memiliki peranan yang sangat strategis dalam membangun fondasi literasi sains siswa. Materi-materi dasar tidak hanya mengajarkan konsep ilmiah, tetapi juga membuka peluang bagi siswa untuk mengaitkan pengetahuan tersebut dengan kehidupan sehari-hari. Implementasi pembelajaran mendalam dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) menjadi sangat relevan karena dapat membantu siswa memahami konsep secara lebih komprehensif sekaligus menghubungkannya dengan fenomena nyata di lingkungan sekitar (Maulana & Rosmayadi., 2024). Pembelajaran yang dirancang secara bermakna sejak dini akan memberikan dampak positif jangka panjang terhadap perkembangan kemampuan berpikir ilmiah siswa pada jenjang pendidikan selanjutnya.

Meskipun sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa pembelajaran mendalam efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, kajian yang secara spesifik meneliti pengaruh pendekatan ini terhadap literasi sains pada jenjang sekolah dasar masih sangat terbatas. Keterbatasan tersebut terutama terlihat pada

penelitian yang menggunakan pendekatan kuantitatif dengan instrumen tes sebagai alat ukur kemampuan literasi sains. Oleh sebab itu, diperlukan penelitian yang secara langsung mengkaji pengaruh penerapan pembelajaran mendalam terhadap literasi sains siswa agar dapat memberikan bukti empiris yang lebih komprehensif.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti merasa perlu melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Mendalam terhadap Literasi Sains Siswa di Kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan.” Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif, kontekstual, dan berpusat pada siswa, khususnya dalam meningkatkan literasi sains sejak pendidikan dasar.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Literasi sains siswa sekolah dasar masih tergolong rendah
2. Pembelajaran IPAS di sekolah dasar cenderung masih bersifat konvensional dan berpusat pada guru, sehingga aktivitas belajar siswa terbatas hanya pada mendengarkan dan mencatat materi.
3. Kemampuan berpikir kritis, analitis, dan pemecahan masalah siswa masih belum berkembang optimal.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang ingin dicapai, peneliti membatasi permasalahan yang dikaji, yaitu pengaruh pembelajaran mendalam terhadap literasi sains siswa kelas IV pada mata pelajaran IPAS dengan fokus materi “Energi dan Bentuk-bentuk Energi.”

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan literasi sains siswa kelas IV pada kelas kontrol di SD Muhammadiyah 38 Medan?
2. Bagaimana kemampuan Literasi sains siswa kelas IV pada kelas Eksperimen setelah menggunakan pendekatan pembelajaran mendalam di SD Muhammadiyah 38 Medan?
3. Apakah terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran mendalam terhadap Literasi sains siswa kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan literasi sains siswa kelas IV pada kelas kontrol di SD Muhammadiyah 38 Medan

2. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan Literasi sains siswa kelas IV pada kelas Eksperimen setelah menggunakan pendekatan pembelajaran mendalam di SD Muhammadiyah 38 Medan
3. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran mendalam terhadap Literasi sains siswa kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan

1.6 Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Secara teoritis

- a. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori pembelajaran sains, khususnya terkait efektivitas pembelajaran mendalam dalam meningkatkan literasi sains di tingkat sekolah dasar.
- b. Menjadi referensi ilmiah bagi penelitian selanjutnya yang mengkaji strategi pembelajaran berorientasi pada pengembangan literasi sains.

2. Secara Praktis

- a. **Bagi Guru:** Memberikan alternatif strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan literasi sains siswa melalui penerapan pembelajaran mendalam.
- b. **Bagi Siswa:** Membantu siswa untuk berpikir kritis, memahami konsep ilmiah secara mendalam, dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.

- c. **Bagi Sekolah:** Menjadi bahan pertimbangan dalam pengembangan kurikulum dan metode pembelajaran yang lebih efektif dan berpusat pada siswa.
- d. **Bagi Peneliti:** Memberikan dasar empiris untuk penelitian lebih lanjut mengenai hubungan antara model pembelajaran dan pengembangan literasi sains di sekolah dasar.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Teoritis

2.1.1 Pembelajaran Mendalam

2.1.1.1 Pengertian Pembelajaran Mendalam

Pendekatan pembelajaran mendalam atau *deep learning* merupakan strategi pendidikan yang berfokus pada pemahaman materi secara komprehensif dan menyeluruh, dengan menekankan keterkaitan antara berbagai konsep pengetahuan yang telah dimiliki oleh peserta didik. Tujuan utama dari pendekatan ini adalah membantu siswa untuk menginternalisasi informasi yang diperoleh sehingga dapat diterapkan secara kontekstual dan fleksibel dalam berbagai situasi kehidupan nyata, bukan sekadar menghafal fakta atau definisi secara mekanis. Melalui penerapan pembelajaran mendalam, peserta didik diarahkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir analitis, kritis, kreatif, serta reflektif, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna dan berkontribusi terhadap pembentukan keterampilan berpikir yang relevan untuk kehidupan sehari-hari (Akmal et al., 2025).

Menurut Fullan dan Langworthy dalam (Mutawadia et al., 2023). Pembelajaran mendalam adalah pendidikan yang memanfaatkan kolaborasi segar untuk membantu siswa mempraktikkan pembelajaran dengan mengidentifikasi dan menguasai informasi yang sudah ada

sebelumnya sebelum menghasilkan dan menerapkan pengetahuan baru di dunia nyata. Pernyataan tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran mendalam bukan sekadar proses penyampaian informasi secara satu arah, melainkan menuntut keterlibatan aktif peserta didik dalam mengeksplorasi dan membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang relevan dengan konteks kehidupan mereka. Dalam hal ini, kolaborasi memiliki peran yang krusial, karena melalui interaksi dan kerja sama dengan rekan sebaya maupun lingkungan sekitar, siswa dapat memperluas wawasan, memperdalam pemahaman, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah.

Menurut Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah (2025), pembelajaran mendalam dipahami sebagai pendekatan pembelajaran yang berfokus pada penciptaan pengalaman belajar yang sadar, bermakna, dan menyenangkan, melalui keterpaduan antara olah pikir, olah hati, olah rasa, dan olah raga secara holistik (Ma'arif SN, 2025). Definisi tersebut menegaskan bahwa pembelajaran mendalam tidak semata-mata berfokus pada penguasaan ranah kognitif, tetapi juga melibatkan pengembangan aspek afektif, sosial, dan psikomotorik peserta didik. Integrasi berbagai ranah tersebut menjadikan proses belajar lebih menyeluruh, karena siswa tidak hanya diasah kemampuan intelektualnya, melainkan juga dilatih untuk menumbuhkan sikap, mengelola emosi, serta mengembangkan keterampilan praktis secara seimbang. Selain itu, rancangan pengalaman belajar yang menarik dan menyenangkan berkontribusi dalam

meningkatkan motivasi serta keterlibatan aktif siswa, sehingga partisipasi mereka dalam kegiatan pembelajaran dapat berlangsung secara maksimal dan berkesinambungan.

Dalam ranah pendidikan, pembelajaran mendalam (*deep learning*) dipahami sebagai suatu pendekatan yang berfokus pada pemahaman konsep secara utuh dan mendalam, bukan sekadar mengingat fakta atau informasi secara tekstual. Berbeda dari metode pembelajaran konvensional yang lebih menitikberatkan pada penguasaan materi secara mekanis, pendekatan ini mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan reflektif. Melalui proses tersebut, siswa diharapkan mampu mengolah, menghubungkan, serta menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh dalam berbagai konteks atau situasi baru yang mereka hadapi. Tujuan utama dari penerapan pembelajaran mendalam adalah untuk memperkaya pengalaman belajar peserta didik melalui interaksi sosial yang bermakna, penguatan keterampilan berpikir tingkat tinggi, serta kemampuan mengaplikasikan pengetahuan secara kontekstual dalam kehidupan sehari-hari. (Mahendra, et al., 2025).

Pembelajaran mendalam dapat diartikan sebagai suatu proses belajar yang bertujuan membangun pemahaman utuh terhadap konsep atau topik tertentu melalui keterpaduan antara pengetahuan, penerapan, serta kemampuan menalar. Pendekatan ini menekankan pengembangan kemampuan peserta didik dalam menganalisis dan memecahkan masalah secara kritis, sehingga pengetahuan yang dipelajari tidak hanya bersifat

teoritis, tetapi juga dapat diterapkan dalam situasi nyata. Selain aspek kognitif, pembelajaran mendalam juga melibatkan faktor motivasional, terutama berupa minat dan rasa ingin tahu yang kuat terhadap materi. Dorongan internal ini menjadi faktor penting yang membuat peserta didik terus mengeksplorasi dan menelaah materi, sehingga proses belajar berlangsung lebih bermakna dan berkesinambungan. (Agustian & Marantika, 2022).

Berdasarkan berbagai pandangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran mendalam menempatkan peserta didik sebagai pusat dari keseluruhan proses pembelajaran. Pendekatan ini tidak hanya menekankan pada penguasaan pengetahuan secara permukaan, tetapi juga mendorong pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang dapat diterapkan dalam berbagai konteks kehidupan nyata. Tujuan utama dari strategi ini adalah menciptakan pengalaman belajar yang bermakna, kontekstual, dan relevan dengan kebutuhan siswa, sehingga pemahaman yang diperoleh tidak bersifat sementara, melainkan menjadi dasar yang kuat untuk menghadapi permasalahan kompleks di masa depan. Oleh karena itu, pembelajaran mendalam dianggap sebagai pendekatan yang efektif dalam menyiapkan peserta didik menghadapi tantangan abad ke-21, yang menuntut kemampuan berpikir kritis, kolaboratif, kreatif, serta adaptif terhadap perubahan yang berlangsung dengan cepat.

Selain itu, pendekatan *deep learning* memiliki tiga pilar utama yang menjadi fondasi dalam pelaksanaannya, yaitu *Joyful*, *Meaningful*, dan

Mindful. Joyful learning menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, menumbuhkan rasa nyaman, dan memotivasi siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. *Meaningful learning* berfokus pada upaya menghubungkan konsep-konsep yang dipelajari dengan pengalaman nyata sehingga pengetahuan yang diperoleh menjadi relevan dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Sementara itu, *Mindful learning* menekankan pentingnya kesadaran, fokus, dan refleksi terhadap proses belajar yang sedang dijalani. Melalui ketiga pilar tersebut, pembelajaran mendalam tidak hanya membuat siswa senang dalam belajar, tetapi juga memastikan materi yang dipelajari bermakna dan membantu mereka untuk berpikir secara sadar serta reflektif dalam proses pembelajaran.

2.1.1.2. Prinsip Pembelajaran Mendalam

Prinsip-prinsip pembelajaran memiliki peran krusial sebagai dasar dalam merancang serta melaksanakan proses belajar yang efektif dan terarah. Secara konseptual, pembelajaran mendalam tidak hanya berfungsi untuk menciptakan pengalaman belajar yang bermakna, tetapi juga untuk menumbuhkan partisipasi aktif peserta didik pada setiap tahap kegiatan pembelajaran. Melalui penerapan prinsip-prinsip tersebut, siswa didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, mengaitkan pengetahuan yang diperoleh dengan konteks kehidupan nyata, serta menemukan keterkaitan antara materi pelajaran dan pengalaman sehari-hari mereka. (Rahmandani et al., 2025). Pendekatan ini pada akhirnya

mampu meningkatkan minat, rasa ingin tahu, dan kepuasan siswa dalam mengikuti proses belajar secara menyeluruh.

Lebih spesifik, pembelajaran mendalam didukung oleh tiga prinsip utama, yaitu kesadaran, kebermaknaan, dan kegembiraan. Ketiga elemen ini saling berinteraksi untuk membentuk pengalaman belajar yang tidak hanya kaya isi, tetapi juga berdampak positif dalam pengembangan kemampuan dan sikap siswa secara keseluruhan (Mustaghfirin & Zaman, 2025).

1. Kesadaran (*Mindful Learning*)

Kesadaran belajar mulai berkembang ketika peserta didik memahami bahwa mereka memiliki peran sentral dalam proses pembelajaran serta bertanggung jawab atas kemajuan dan perkembangan dirinya sendiri. Mereka memiliki pemahaman yang mendalam mengenai arah serta tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, tidak hanya sekadar menjalankan arahan dari pendidik, melainkan digerakkan oleh motivasi intrinsik untuk terus meningkatkan kemampuan. Dalam pelaksanaannya, siswa secara aktif merancang, memilih, dan menerapkan strategi belajar yang sesuai untuk mencapai hasil akademik yang optimal. Melalui kesadaran tersebut, peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan dalam penyelesaian tugas-tugas belajar saat ini, tetapi juga membentuk diri sebagai pembelajar sepanjang hayat yang adaptif terhadap perubahan, berpikir kritis, serta senantiasa mengembangkan potensi diri dalam berbagai konteks kehidupan.

2. Kebermaknaan (*Meaningful learning*)

Pembelajaran yang bermakna terwujud ketika peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga mampu menghubungkan serta mengaplikasikannya dalam konteks kehidupan nyata. Proses belajar semacam ini tidak terbatas pada aktivitas menghafal atau memahami konsep secara teoritis, melainkan berfokus pada penerapan nyata dari pengetahuan yang telah diperoleh dalam situasi sehari-hari. Pendekatan tersebut mendorong siswa untuk membangun pemahaman yang lebih mendalam, memperkuat daya ingat jangka panjang, serta memberikan makna terhadap setiap materi yang dipelajari. Ketika kegiatan belajar dikaitkan dengan pengalaman dan lingkungan yang dekat dengan kehidupan peserta didik, mereka akan lebih mudah mengenali identitas diri, memahami peran serta posisinya dalam masyarakat, dan menyadari potensi kontribusi yang dapat diberikan. Selain itu, pembelajaran yang bermakna juga menuntut keterlibatan aktif siswa dalam menghadapi berbagai tantangan kehidupan nyata, baik pada tataran individu, komunitas lokal, nasional, maupun global.

3. Kegembiraan (*Joyful Learning*)

Pembelajaran yang menyenangkan dapat dipahami sebagai proses belajar yang berlangsung dalam suasana positif, penuh energi, serta mampu menumbuhkan motivasi, di mana peserta didik merasa tertantang dan terdorong untuk berpartisipasi secara aktif. Dalam kondisi demikian, siswa membentuk keterikatan emosional yang kuat terhadap materi

pembelajaran, sehingga membantu mereka dalam memahami, mengingat, dan mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperoleh. Lingkungan belajar yang kondusif dan menyenangkan tidak hanya menumbuhkan motivasi dari dalam diri, tetapi juga membangkitkan rasa ingin tahu, menstimulasi kreativitas, serta meningkatkan keterlibatan siswa dalam setiap aktivitas belajar. Pengalaman belajar yang bermakna dan menyenangkan akan tercipta apabila kebutuhan dasar peserta didik terpenuhi secara optimal. Kebutuhan tersebut mencakup rasa aman baik secara fisik maupun emosional, perasaan dihargai dan diterima di lingkungan belajar, serta adanya pengakuan terhadap kemampuan dan identitas diri mereka. Selain itu, pemberian ruang bagi siswa untuk mengekspresikan pendapat, menunjukkan kreativitas, dan mengembangkan potensi diri juga memperkaya proses pembelajaran. Dengan terpenuhinya aspek-aspek tersebut, kegiatan belajar tidak sekadar menjadi rutinitas akademik, tetapi berubah menjadi pengalaman yang menggembirakan dan bermakna, yang pada akhirnya menumbuhkan rasa cinta dan kepedulian siswa terhadap proses belajar itu sendiri.

Penerapan tiga prinsip utama dalam pembelajaran mendalam tercermin melalui upaya mengasah kemampuan berpikir secara kritis dan reflektif, mengelola kesadaran emosional dengan baik, menumbuhkan kepekaan terhadap lingkungan sekitar, serta mengoptimalkan keterlibatan aktivitas fisik secara selaras. Keempat aspek tersebut saling melengkapi dan berperan penting dalam menciptakan proses belajar yang tidak hanya

berorientasi pada pencapaian akademik, tetapi juga pada pembentukan karakter, pengembangan potensi diri, serta kesiapan peserta didik menghadapi berbagai tantangan kehidupan secara menyeluruh (Deni Mudian & Arif Fajar Prasetyo, 2025).

2.1.1.3. Delapan Dimensi Profil Lulusan Peserta Didik

Selaras dengan prinsip-prinsip yang melandasinya, pembelajaran mendalam dipahami melalui sejumlah dimensi yang menjadi kerangka dasar dalam proses implementasinya. Setiap dimensi berperan sebagai pedoman untuk menelaah bagaimana kegiatan belajar berlangsung secara menyeluruh, mulai dari proses konstruksi pengetahuan oleh peserta didik hingga penerapannya dalam berbagai konteks. Menurut (Rahmandani et al., 2025) adapun delapan dimensi pembelajaran mendalam yang menjadi karakteristik utamanya adalah sebagai berikut.

1. Keimanan dan Ketaqwaan terhadap Tuhan YME : Dimensi Iman dan Taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dalam profil lulusan merepresentasikan sosok yang memiliki keyakinan mendalam terhadap keberadaan Tuhan serta mampu menginternalisasikan nilai-nilai spiritual dalam setiap aspek kehidupannya. Keyakinan tersebut tercermin melalui tindakan yang santun, peduli, dan berlandaskan rasa tanggung jawab dalam menjalankan berbagai kewajiban. Dimensi ini menekankan pentingnya keterpaduan antara perkembangan

intelektual, perilaku moral, serta hubungan yang harmonis dengan Tuhan, antar individu, dan lingkungan sekitar.

2. Kewargaan : Dimensi kewarganegaraan dalam profil lulusan menggambarkan individu yang memiliki semangat kebangsaan yang tinggi, memahami serta menghormati aturan dan norma yang berlaku, menunjukkan empati serta tanggung jawab sosial, dan berperan aktif dalam menghadapi persoalan nyata yang berdampak pada masyarakat maupun lingkungan. Dimensi ini mendorong peserta didik untuk membangun kesadaran akan tugas dan peran sebagai warga negara, serta memberikan kontribusi bermakna baik pada tingkat nasional maupun global. Berlandaskan nilai-nilai Pancasila, dimensi ini mencerminkan pribadi yang menghayati karakter, sikap, dan tindakan yang sejalan dengan prinsip moral dan spiritual, menjunjung keadilan dan penghargaan terhadap sesama, menghargai keberagaman budaya bangsa, berpartisipasi dalam proses demokratis melalui dialog dan musyawarah, serta berupaya mewujudkan kesejahteraan bersama.
3. Penalaran Kritis : Aspek berpikir kritis dalam profil lulusan menggambarkan individu yang memiliki kemampuan untuk berpikir secara logis, analitis, dan reflektif dalam memproses, memahami, serta menyampaikan informasi. Peserta didik yang menguasai keterampilan ini mampu menelaah isu secara mendalam, menyusun argumen yang berbasis bukti, mengaitkan konsep-konsep yang relevan, serta mengevaluasi penalaran mereka sendiri dengan teliti

dalam pengambilan keputusan. Individu yang mengembangkan pemikiran kritis cenderung menghadapi masalah secara sistematis, mempertimbangkan berbagai perspektif, dan menghasilkan solusi yang rasional serta berbasis fakta. Kompetensi ini mendukung terbentuknya pelajar yang cermat, adaptif, dan mampu menghadapi tantangan dengan ketajaman dan kejernihan berpikir.

4. Kreativitas : Dimensi kreativitas dalam profil lulusan merujuk pada kemampuan individu untuk berpikir secara orisinal, adaptif, dan inovatif dalam mengeksplorasi gagasan atau memproses informasi guna menghasilkan solusi yang bernilai dan unik. Individu dengan kemampuan ini mampu meninjau masalah dari berbagai sudut pandang, menghasilkan berbagai alternatif gagasan, serta merancang atau menyempurnakan solusi yang efektif. Siswa yang menunjukkan kreativitas cenderung berpikir di luar kebiasaan, mengembangkan ide secara matang, serta menciptakan atau memodifikasi sesuatu yang memiliki nilai dan dampak positif bagi lingkungannya.
5. Kolaborasi : Aspek kolaborasi dalam profil lulusan menekankan kemampuan individu untuk bekerja sama secara efektif dengan orang lain dalam mencapai tujuan bersama, melalui pembagian peran dan tanggung jawab yang jelas. Mereka membangun hubungan interpersonal yang kokoh, menghargai kontribusi masing-masing anggota, serta menunjukkan rasa hormat terhadap perbedaan pandangan dan latar belakang. Mahasiswa yang memiliki kemampuan

- kolaboratif bersikap aktif dalam keterlibatan tim, berpartisipasi dalam pemecahan masalah secara bersama-sama, dan berkontribusi dalam menciptakan suasana kerja tim yang positif serta kohesif.
6. Kemandirian : Aspek kemandirian dalam profil lulusan menggambarkan peserta didik yang mampu bertanggung jawab atas proses dan hasil pembelajaran mereka sendiri. Mereka menunjukkan inisiatif, ketahanan dalam menghadapi tantangan, serta kemampuan untuk menyelesaikan tugas secara mandiri tanpa ketergantungan pada pihak lain. Peserta didik mampu mengambil keputusan secara independen, mengelola diri sendiri, dan mempertahankan kegigihan dalam mencapai tujuan. Mereka terampil dalam mengatur waktu, memanfaatkan sumber daya secara efektif, dan melakukan tindakan yang mendukung pencapaian tujuan. Dimensi ini mencerminkan peserta didik sebagai pembelajar sepanjang hayat yang terus berupaya mengembangkan pengetahuan, pertumbuhan pribadi, dan kemampuan beradaptasi dengan perubahan lingkungan.
 7. Kesehatan : Dimensi kesehatan menekankan siswa yang menerapkan pola hidup sehat, memiliki kebugaran fisik, serta mampu menjaga keseimbangan antara kesehatan mental dan fisik. Individu dengan dimensi ini tidak hanya menunjukkan kondisi kesehatan yang optimal, tetapi juga menjalani kehidupan yang bermakna dan produktif, serta berperan aktif dalam mendukung kesejahteraan lingkungan sosial di sekitarnya.

8. Komunikasi : Peserta didik dilengkapi dengan kemampuan komunikasi yang efektif, sehingga mereka mampu menyampaikan gagasan secara jelas, membagikan informasi, dan berinteraksi secara tepat dalam berbagai konteks. Keterampilan ini mendukung kemampuan mereka untuk bertukar pendapat, menyampaikan argumen, mempertimbangkan perspektif lain, serta berpartisipasi dalam interaksi dua arah yang bermakna. Dengan demikian, lulusan yang memiliki keterampilan komunikasi yang baik lebih siap membangun hubungan konstruktif, menyelesaikan konflik, dan menumbuhkan pemahaman timbal balik, baik dalam lingkungan pribadi maupun profesional.

2.1.1.4. Pengalaman Belajar Pembelajaran Mendalam

Pengalaman belajar berbasis pendekatan pembelajaran mendalam (*Deep Learning*) merupakan suatu proses yang didasari dengan pemahaman terhadap suatu konsep dasar, dilanjutkan dengan penerapan pembelajaran tersebut, serta di akhiri dengan kegiatan evaluasi terhadap hasil pembelajaran. Proses ini menekankan pada terbentuknya pemahaman yang mendalam, kemampuan berpikir analitis serta keterlibatan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran. Pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*) bertujuan untuk menghadirkan pengalaman belajar yang bermakna dan kontekstual, sehingga pengetahuan yang diperoleh tidak hanya bersifat hafalan, tetapi relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Pengalaman belajar di dalam konteks pembelajaran mendalam mencakup pengalaman belajar memahami, mengaplikasi dan juga merefleksi (Anwar, 2025).

1. Memahami : tahap memahami dalam pendekatan pembelajaran mendalam merupakan suatu fase awal yang berfokus pada pengembangan kesadaran siswa dalam membangun pemahamannya. Menurut (Lestari et al. 2024) pemahaman adalah kemampuan siswa untuk menjelaskan materi pelajaran dengan kata-kata sendiri, menunjukkan tingkat penguasaan makna yang lebih dalam dibanding sekedar menghafal informasi. Pada tahap ini, pengetahuan yang dikembangkan mencakup tiga jenis utama, yaitu pengetahuan esensial, pengetahuan aplikatif dan pengetahuan yang berorientasi pada nilai dan karakter.

2. Mengaplikasi : pada tahap ini, siswa mulai menilai dan memahami proses serta hasil dari tindakan yang dilakukan dan mulai memperdalam pemahamannya melalui pengetahuan dalam berbagai situasi nyata maupun konteks baru yang berbeda. Pengetahuan yang telah dipahami mulai dimanfaatkan untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual secara langsung. Proses pembelajaran tidak lagi sebatas pada pengulangan informasi, melainkan melibatkan pengkaitan antar konsep yang telah dipelajari guna menghasilkan gagasan baru, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, serta merumuskan solusi kreatif terhadap permasalahan konkret. Mengaplikasikan pengetahuan dipahami sebagai proses pengintegrasian berbagai bentuk pengetahuan secara fungsional.

3. Merefleksi : refleksi merupakan suatu komponen inti di dalam proses pembelajaran, bukan sekedar aktivitas tambahan yang bersifat terpisah. Menurut (Nisa & Sulianto, 2023). Refleksi merupakan bagian penting dalam pembelajaran karena dengan melakukan refleksi dapat membantu mengembangkan pemahaman yang lebih baik dan dapat mengevaluasi pengalaman, mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan, serta menyusun strategi untuk perbaikan. Refleksi tidak hanya dapat meningkatkan pemahaman, tetapi juga dapat membantu dalam membuat keputusan yang lebih efektif. Dengan proses refleksi juga memungkinkan siswa untuk mengintegrasikan pengetahuan baru dengan pengalaman sebelumnya, mengevaluasi efektivitas pendekatan yang telah dilakukan serta merancang langkah konkret untuk meningkatkan capaian pembelajaran

2.1.1.5. Kerangka Pembelajaran Mendalam

Kerangka pembelajaran mendalam merupakan suatu landasan konseptual yang mendukung terwujudnya pembelajaran yang bermakna, reflektif dan kontekstual, dengan penekanan pada pengembangan kompetensi dan pembentukan profil pembelajaran secara menyeluruh. Kerangka ini mencakup berbagai aspek, antara lain strategi pembelajaran, lingkungan belajar, pemanfaatan teknologi digital, serta praktik kolaboratif dalam pembelajaran. Pembelajaran mendalam juga tidak hanya dipahami sebagai sekedar seperangkat teknik, melainkan

sebagai suatu pendekatan komprehensif yang membentuk cara berpikir dan berperilaku dalam praktik pendidikan. (Rahmawati et al., 2025).

1. **Praktik Pedagogis** : strategi pengajaran yang diterapkan oleh guru dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diarahkan pada pemenuhan dimensi profil kelulusan melalui penerapan strategi yang efektif, inovatif dan selaras dengan kebutuhan peserta didik. Dalam mewujudkan pembelajaran mendalam, guru menekankan pentingnya pengalaman belajar yang autentik melalui kegiatan praktik langsung, serta mendorong pengembangan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan kolaboratif peserta didik
2. **Lingkungan Belajar** : penciptaan suasana belajar yang kondusif merupakan aspek penting dalam mendukung proses pembelajaran. Lingkungan belajar dirancang sebagai perpaduan antara ruang fisik, ruang virtual, dan budaya belajar yang saling terintegrasi guna terwujudnya pembelajaran mendalam, baik ruang fisik maupun virtual dikembangkan secara fleksibel agar mampu memfasilitasi kolaborasi, refleksi, eksplorasi, serta pertukaran gagasan, sehingga dapat mengakomodasi keberagaman gaya belajar peserta didik.
3. **Pemanfaatan teknologi digital** : pemanfaatan ini sangat berperan penting dalam memperkaya pengalaman belajar peserta didik. Teknologi digital berfungsi sebagai pengungkit utama dalam menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, kolaboratif dan kontekstual. Ketersediaan beragam sumber belajar berbasis teknologi

memberikan peluang bagi peserta didik untuk membangun pengetahuan yang bermakna dan relevan dengan kebutuhan belajar mereka.

4. Kemitraan pembelajaran : pembelajaran mendalam mendukung adanya kerja sama yang saling menguatkan antara peserta didik, guru dan orang tua, serta komunitas. Kemitraan pembelajaran membangun hubungan yang bersifat interaktif antara guru, peserta didik, orang tua, komunitas, dan mitra profesional. Pendekatan ini menempatkan proses pembelajaran tidak lagi sepenuhnya berada di bawah kendali guru, melainkan dilaksanakan melalui kolaborasi dan tanggung jawab bersama seluruh pihak yang terlibat.

2.1.1.6. Kelebihan dan kekurangan Pembelajaran Mendalam

1. Kelebihan Pendekatan Pembelajaran Mendalam

Pendekatan *deep learning* dalam pendidikan menawarkan serangkaian keunggulan signifikan yang berpusat pada pengembangan pemahaman siswa secara menyeluruh dan berkelanjutan. Menurut (Sandra et al., 2025), pendekatan *deep learning* berfokus pada pengembangan pemahaman yang lebih mendalam melalui pendekatan yang menyeluruh, melibatkan semua aspek pengalaman belajar siswa, baik emosional maupun kognitif. Hal ini berarti bahwa *deep learning* tidak hanya berorientasi pada aspek intelektual semata, tetapi juga

memperhatikan bagaimana siswa merasakan dan merespons materi pembelajaran, menjadikannya pengalaman yang lebih personal dan bermakna. Lebih lanjut, pendekatan ini menciptakan pengalaman belajar yang mendalam dan berkelanjutan, serta secara efektif melatih siswa untuk berpikir kritis dan kreatif. Kelebihan-kelebihan ini dapat diuraikan lebih lanjut sebagai berikut. (Insani, 2025)

a. Meningkatkan Pemahaman Konseptual Mendalam Siswa

Pendekatan *deep learning* memberikan kesempatan bagi siswa untuk memperoleh pemahaman konsep yang lebih menyeluruh. Siswa dapat mengaitkan pengetahuan baru dengan informasi yang sudah dimiliki serta menerapkannya secara efektif dalam berbagai situasi kehidupan sehari-hari. Dengan metode ini, siswa tidak sekadar menghafal fakta, tetapi juga memahami alasan di balik suatu konsep dan cara kerjanya. Misalnya, dalam pelajaran matematika, siswa diarahkan untuk memahami prinsip-prinsip dasar di balik suatu rumus, bukan hanya mengingat rumusnya, sehingga mereka mampu menggunakannya dalam berbagai konteks. Penelitian menunjukkan bahwa penerapan *deep learning* secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam jangka panjang. Hal ini sesuai dengan teori konstruktivisme, yang menekankan bahwa pembelajaran paling efektif terjadi ketika siswa aktif membangun pemahaman mereka sendiri melalui interaksi sosial dan eksplorasi

mandiri. Pendekatan ini juga memperkuat keterkaitan antara materi yang dipelajari di kelas dengan penerapannya di dunia nyata, sehingga membuat proses belajar lebih relevan dan bermakna.

b. Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa

Pembelajaran yang dekat dengan pengalaman sehari-hari siswa secara alami dapat meningkatkan motivasi, karena materi yang dipelajari memiliki keterkaitan langsung dengan kehidupan mereka. Hal ini mendorong keterlibatan siswa secara mendalam dalam proses belajar. Pendekatan *deep learning* menciptakan lingkungan belajar yang lebih aktif dan mandiri, mengubah siswa dari sekadar penerima informasi menjadi peserta yang proaktif, terdorong untuk mengeksplorasi, bereksperimen, dan membangun pengetahuan mereka sendiri secara mandiri. Penerapan *deep learning* dalam kelas menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik dan imersif, sehingga secara langsung meningkatkan motivasi serta partisipasi siswa. Selain itu, model *deep learning* yang adaptif memungkinkan penyesuaian tingkat kesulitan tugas, pemberian umpan balik secara real-time, dan jalur pembelajaran yang dipersonalisasi, mendukung teori *self-determination*, di mana motivasi intrinsik siswa tumbuh ketika mereka merasakan kontrol atas proses belajar mereka sendiri.

c. Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis dan pemecahan masalah

Salah satu tujuan utama pembelajaran mendalam adalah membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah. Dalam pendekatan ini, siswa diajak untuk tidak hanya menerima informasi, tetapi juga menganalisis, mengevaluasi, dan menghubungkan berbagai konsep secara logis. Guru merancang aktivitas yang menantang, seperti studi kasus, proyek investigatif, atau pertanyaan terbuka yang menuntut siswa untuk menemukan solusi secara mandiri. Melalui proses ini, siswa belajar mengevaluasi berbagai alternatif, menyusun argumen, dan mengambil keputusan berdasarkan bukti dan penalaran yang tepat. Pendekatan seperti ini tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif, tetapi juga menyiapkan siswa untuk menghadapi situasi nyata di kehidupan sehari-hari, di mana kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah sangat dibutuhkan.

d. Mendorong Kreativitas dan Inovasi

Salah satu keunggulan penting dari *deep learning* adalah kemampuannya dalam mendorong pengembangan kreativitas, yang menjadi salah satu kompetensi utama yang sangat dibutuhkan di abad ke-21. Siswa diajak untuk berpikir secara inovatif dalam menyelesaikan berbagai masalah, mengajukan pertanyaan yang relevan untuk menghasilkan gagasan baru, serta menunjukkan inisiatif dalam menerapkan ide-ide tersebut ke dalam praktik nyata.

Melalui proyek-proyek berbasis masalah dan pembelajaran berbasis kerja, siswa memiliki kesempatan untuk mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dalam situasi nyata, yang pada gilirannya menuntut mereka untuk menemukan solusi kreatif dan inovatif.

Dengan demikian, pendekatan *deep learning* bukan hanya sekadar metode pengajaran, melainkan sebuah filosofi pendidikan yang holistik, bertujuan untuk membentuk individu yang tidak hanya cerdas secara kognitif, tetapi juga matang secara emosional, kritis, kreatif, dan termotivasi dalam pembelajaran.

2. Kekurangan Pendekatan *Deep Learning*

Meskipun pembelajaran mendalam menawarkan banyak keuntungan, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan:

a. Kebutuhan Sumber Daya yang Tinggi

Pembelajaran mendalam memerlukan perencanaan, media, dan fasilitas pendukung yang memadai. Tanpa alat bantu yang cukup, guru dan siswa mungkin mengalami kesulitan dalam melaksanakan kegiatan belajar secara optimal. Hal ini menjadi tantangan terutama di sekolah dengan keterbatasan sarana dan prasarana.

b. Ketergantungan pada Keterlibatan Aktif Siswa

Keberhasilan pembelajaran mendalam sangat bergantung pada partisipasi aktif siswa. Jika siswa kurang

termotivasi atau kurang terlibat, tujuan pembelajaran tidak akan tercapai secara maksimal. Pendekatan ini membutuhkan siswa yang proaktif dalam mengeksplorasi, berdiskusi, dan membangun pengetahuan mereka sendiri.

c. Kompleksitas Metode dan Strategi

Aktivitas dalam pembelajaran mendalam sering kali kompleks dan memerlukan pemahaman yang baik dari guru dan siswa. Tanpa bimbingan yang tepat, siswa mungkin mengalami kebingungan, dan guru memerlukan keterampilan khusus untuk mengelola kegiatan belajar yang melibatkan analisis, refleksi, dan kolaborasi.

d. Memerlukan Perencanaan yang Matang

Efektivitas pembelajaran mendalam sangat bergantung pada kualitas desain aktivitas dan strategi pembelajaran. Perencanaan yang kurang matang dapat menyebabkan pembelajaran tidak fokus, materi sulit dipahami, dan ketercapaian tujuan belajar menjadi rendah.

e. Waktu Pelaksanaan yang Lebih Lama

Proses pembelajaran mendalam sering memakan waktu lebih lama dibandingkan metode konvensional, karena siswa diajak untuk mengeksplorasi, menganalisis, dan merefleksikan pengetahuan secara menyeluruh. Hal ini dapat menjadi kendala jika waktu pembelajaran terbatas.

f. Tantangan untuk Evaluasi dan Penilaian

Penilaian dalam pembelajaran mendalam tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga proses berpikir dan pemahaman siswa. Hal ini membuat evaluasi menjadi lebih kompleks dan menuntut guru untuk memiliki kemampuan menilai keterampilan analitis, kritis, dan kreatif siswa secara objektif.

2.1.2 Literasi Sains

2.1.2.1. Pengertian Literasi Sains

Secara umum, literasi dapat dipahami sebagai kemampuan untuk “memahami”, sedangkan sains merujuk pada pengetahuan mengenai alam. Literasi sains sendiri didefinisikan sebagai kemampuan individu dalam memanfaatkan pengetahuan sains, mengajukan pertanyaan, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang ada, dengan tujuan untuk memahami serta mengambil keputusan terkait lingkungan dan perubahan yang terjadi pada alam akibat aktivitas manusia. (Pratama, 2025).

Literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk mengomunikasikan dan memahami konsep sains serta menerapkan pengetahuan ilmiah dalam menyelesaikan permasalahan. Kemampuan ini juga berperan dalam mengembangkan sikap dan kesadaran yang tinggi terhadap diri sendiri maupun lingkungan, terutama ketika mengambil keputusan yang didasarkan pada pertimbangan ilmiah (Durasa et al., 2022).

Literasi sains tidak sekadar terkait dengan penguasaan pengetahuan, pemahaman konsep, maupun proses ilmiah, tetapi juga mencakup kemampuan individu untuk memanfaatkan pengetahuan tersebut dalam pengambilan keputusan yang tepat serta berperan aktif dalam kehidupan sosial dan budaya masyarakat. Dengan kata lain, literasi sains menuntut seseorang untuk tidak hanya memahami sains secara teoritis, tetapi juga mampu menerapkan nilai-nilai, sikap, dan pola pikir ilmiah dalam menyikapi berbagai permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari, terutama yang berkaitan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. (Ariani et al., 2024).

Menurut laporan PISA (Program for International Student Assessment), lembaga ini didirikan oleh OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) dan memiliki fokus khusus dalam menganalisis kemampuan literasi sains siswa dari negara-negara anggota OECD serta negara mitra, yang dilaksanakan setiap tiga tahun sekali. Hasil PISA terbaru yang dirilis oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbud Ristek) pada tahun 2022 menunjukkan bahwa skor Indonesia mengalami penurunan sebesar 13 poin dibandingkan dengan hasil PISA tahun 2018, hampir setara dengan penurunan rata-rata internasional yang mencapai 12 poin. Meskipun peringkat Indonesia relatif meningkat, skor kemampuan membaca mencapai 359, lebih rendah dibandingkan rata-rata dunia sebesar 476. Untuk matematika, skor Indonesia tercatat 366 dibandingkan rata-rata global 472, sedangkan untuk

sains, skor Indonesia adalah 383, sedangkan rata-rata dunia mencapai 485. Dalam peringkat global, Indonesia menempati urutan ke-71 untuk membaca, ke-70 untuk matematika, dan ke-67 untuk sains dari total 81 negara yang diukur (Manzulina et al., 2024).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa literasi sains merupakan kemampuan yang bersifat menyeluruh, di mana individu tidak hanya dituntut untuk memahami konsep serta pengetahuan ilmiah, tetapi juga mampu memanfaatkannya dalam berpikir kritis, memecahkan masalah dan mengambil keputusan secara tepat serta bertanggung jawab terhadap diri sendiri, lingkungan maupun masyarakat. Literasi sains meliputi kemampuan mengajukan pertanyaan, menafsirkan bukti, menyampaikan gagasan ilmiah serta menerapkan sikap dan cara pandang ilmiah dalam menghadapi berbagai persoalan. Kondisi rendahnya literasi sains Indonesia dalam laporan PISA menunjukkan bahwa kemampuan ini masih memerlukan penguatan melalui pembelajaran yang lebih bermakna, kontekstual dan dekat dengan pengalaman nyata peserta didik.

2.1.2.2. Indikator Literasi Sains

Menurut Piraksa dalam buku Belajar dan Pembelajaran Sains, kemampuan literasi sains dapat diukur melalui beberapa indikator yang menunjukkan sejauh mana peserta didik mampu berpikir dan bertindak secara ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan kerangka yang digunakan oleh *Program for International Student Assessment (PISA)*,

kemampuan literasi sains dibagi menjadi tiga indikator utama, yaitu: (Rustaman, 2003).

1. Mengidentifikasi isu-isu atau pertanyaan ilmiah yang muncul di lingkungan sekitar,
2. Menjelaskan fenomena secara ilmiah berdasarkan konsep dan prinsip sains yang relevan, serta
3. Menggunakan bukti ilmiah untuk menarik kesimpulan, mengambil keputusan, atau memecahkan permasalahan yang dihadapi.

Menurut (Durasia et al., 2022). Terdapat beberapa indikator literasi sains yang dapat digunakan sebagai acuan dalam menilai kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep sains. Indikator tersebut meliputi:

1. Menerapkan fakta, konsep, prinsip, teori, hukum, dan prosedur
2. Mengidentifikasi pertanyaan tentang isu-isu atau masalah ilmiah.
3. Menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah
4. Mengidentifikasi fenomena alam dan perubahannya.
5. Merancang sesuatu untuk pelestarian alam.

Selanjutnya, menurut (Putri Utami & Setyaningsih, 2022), terdapat beberapa indikator literasi sains siswa yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran, yaitu

1. Memahami Fenomena Sains
2. Mengidentifikasi Pertanyaan Ilmiah
3. Menjelaskan Fenomena Sains

4. Menggunakan Bukti Ilmiah

5. Memecahkan masalah

Indikator-indikator tersebut berfungsi sebagai pedoman bagi pendidik dalam mengevaluasi sejauh mana siswa mampu memahami serta mengaplikasikan konsep-konsep sains dalam kehidupan sehari-hari. Dengan memanfaatkan indikator-indikator ini, guru dapat merancang strategi pembelajaran yang tidak semata-mata menekankan penguasaan materi, tetapi juga mendorong siswa untuk berpikir kritis, mengamati dan mengeksplorasi fenomena alam, serta menyelesaikan masalah secara ilmiah. Lebih jauh, pemahaman terhadap indikator literasi sains turut mendukung perkembangan disposisi ilmiah pada siswa, yang mencakup sikap ingin tahu, bersikap skeptis, dan terbuka terhadap informasi baru, sehingga mereka mampu mengambil keputusan berdasarkan bukti dan data.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa indikator literasi sains akan digunakan peneliti dalam penyusunan lembar soal kemampuan literasi sains siswa, disesuaikan dengan sampel penelitian, meliputi:

1. Mengidentifikasi isu-isu atau pertanyaan ilmiah

Siswa diharapkan mampu mengenali fenomena atau masalah terkait energi dalam kehidupan sehari-hari, seperti “mengapa lampu bisa menyala?” atau “kenapa bola bisa bergerak setelah didorong?”.

2. Menjelaskan fenomena secara ilmiah

Indikator ini menekankan pentingnya siswa memahami bentuk-bentuk energi, seperti energi listrik, energi panas, energi cahaya, energi bunyi, energi gerak dan energi kimia. Serta mampu menjelaskan perubahan energi dari satu bentuk ke bentuk lain.

3. Menggunakan bukti ilmiah

Karena pemahaman energi harus berdasarkan fakta dan pengamatan, siswa diharapkan mampu mendukung penjelasan dengan bukti, misalnya melalui percobaan, pengamatan atau data sederhana. Seperti mengamati lampu menyala untuk memahami energi listrik

2.1.2.3. Faktor yang Mempengaruhi Literasi Sains

Kemampuan literasi sains merupakan kompetensi yang esensial dan perlu dimiliki oleh peserta didik Indonesia sejak usia dini. Peran orang tua dan masyarakat sangat menentukan dalam pengembangan literasi sains peserta didik. Ketika anak tidak berada di lingkungan sekolah, orang tua dapat menyediakan kegiatan edukatif yang menyenangkan, misalnya dengan mengajak anak berjalan-jalan untuk mengamati fenomena alam di sekitarnya. Sementara itu, masyarakat sebagai komunitas yang saling bergantung satu sama lain dapat berkontribusi melalui berbagai inovasi, seperti inisiatif persuasif untuk meningkatkan literasi sains, termasuk menyediakan pojok baca, mengampanyekan pentingnya literasi sains, serta mengaitkannya dengan peristiwa nyata

dalam kehidupan sehari-hari secara kontekstual. (Mayasari & Hanim, 2024)

Rendahnya tingkat literasi sains pada peserta didik dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling terkait, baik yang berasal dari peserta didik itu sendiri, guru, maupun lingkungan sekolah. Dari sisi peserta didik, masalah yang sering muncul adalah terbatasnya pemahaman terhadap konsep dasar sains yang disampaikan oleh guru. Banyak peserta didik mengalami kesulitan memahami materi, namun enggan untuk bertanya karena rasa malu atau rendahnya motivasi belajar. Selain itu, pembelajaran IPA di sekolah masih banyak dilakukan secara konvensional dengan pendekatan berpusat pada guru, sehingga peserta didik cenderung hanya menjadi penerima informasi pasif dan kurang terlibat dalam proses berpikir ilmiah secara aktif. Keterbatasan kemampuan dalam membaca dan menafsirkan data, seperti tabel, grafik, dan diagram, juga menjadi hambatan yang memengaruhi lemahnya kemampuan analisis ilmiah mereka. Kondisi ini semakin diperparah oleh rendahnya minat membaca serta kebiasaan belajar yang hanya dilakukan menjelang ujian atau ketika ada tugas dari guru. (Yusmar & Fadilah, 2023).

Dari sisi guru, faktor ini memiliki peran yang sangat strategis dalam pengembangan kemampuan literasi sains peserta didik. Guru bertanggung jawab tidak hanya untuk menyampaikan materi, tetapi juga untuk merancang pembelajaran yang mampu menumbuhkan

keterampilan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah. Namun, banyak guru masih cenderung menekankan pencapaian target kurikulum semata tanpa memberikan peluang kepada peserta didik untuk mengeksplorasi konsep secara lebih mendalam. Selain itu, minimnya latihan soal yang berbasis literasi sains menyebabkan siswa kurang terbiasa berpikir secara ilmiah dan kesulitan dalam mengaitkan konsep sains dengan fenomena kehidupan sehari-hari (Romlah et al., 2025). Selain itu, masih banyak guru yang belum memahami secara utuh makna literasi sains, yang sesungguhnya bukan hanya sebatas kemampuan membaca atau menulis, melainkan juga kemampuan untuk menggunakan pengetahuan ilmiah dalam mengambil keputusan dan menghadapi berbagai persoalan di masyarakat.

Di sisi lain, lingkungan sekolah juga memegang peran penting dalam mendukung perkembangan literasi sains peserta didik. Keterbatasan fasilitas dan sarana, seperti laboratorium, peralatan praktikum, maupun bahan ajar yang kontekstual, menjadi kendala dalam menciptakan pembelajaran sains yang bermakna. Sekolah yang tidak menyediakan sarana pendukung kegiatan ilmiah membuat peserta didik kehilangan kesempatan untuk memperoleh pengalaman langsung melalui eksperimen atau praktik laboratorium, yang sejatinya merupakan inti dari pembelajaran sains. Dampaknya, peserta didik mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep-konsep sains yang dipelajari di kelas dengan fenomena nyata di kehidupan sehari-hari. Kondisi ini

berimplikasi pada lemahnya kemampuan berpikir logis, sistematis, dan rasional, yang seharusnya menjadi karakteristik utama individu dengan literasi sains yang tinggi.

2.1.2.4. Pentingnya Literasi Sains di Sekolah Dasar

Literasi sains memegang peran yang krusial dan strategis dalam pendidikan di tingkat Sekolah Dasar, karena menjadi landasan utama dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis, analitis, kreatif, dan ilmiah pada peserta didik. Penguasaan literasi sains sejak usia dini memungkinkan siswa untuk tidak sekadar menghafal fakta dan konsep, tetapi juga mampu mengamati, menafsirkan, menganalisis, serta mengevaluasi fenomena alam secara sistematis berdasarkan bukti ilmiah. Dengan keterampilan tersebut, peserta didik dapat mengaitkan pengetahuan sains yang diperoleh dengan situasi nyata di lingkungan sekitar, memahami hubungan sebab-akibat, serta mengambil keputusan yang rasional dan bertanggung jawab. Oleh karena itu, literasi sains di Sekolah Dasar tidak hanya menjadi bagian dari penguasaan akademik, tetapi juga merupakan modal penting bagi pembentukan karakter ilmiah dan kemampuan berpikir tingkat tinggi, yang akan terus diterapkan pada jenjang pendidikan berikutnya maupun dalam kehidupan sehari-hari (Marisa et al., 2021).

Dalam rangka mencapai tujuan tersebut, guru memegang peran yang sangat strategis dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang aktif,

interaktif, dan partisipatif. Pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung, misalnya melalui eksperimen sederhana, kegiatan penemuan konsep, diskusi kelompok, serta pemecahan masalah, dapat merangsang kemampuan berpikir kritis dan menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik. Sebaliknya, jika pembelajaran hanya didominasi oleh guru melalui ceramah atau sekadar mengandalkan buku ajar, siswa cenderung bersikap pasif, kurang termotivasi, dan mudah mengalami kejenuhan. Kondisi ini berdampak negatif terhadap pengembangan kemampuan penalaran ilmiah, pemahaman konsep, serta keterampilan literasi sains, sehingga siswa hanya menghafal materi tanpa benar-benar memahami makna yang terkandung di dalamnya.

Selain sekadar menguasai materi, literasi sains di tingkat Sekolah Dasar berperan sebagai fondasi bagi peserta didik dalam mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah, sikap kritis, kemampuan memecahkan masalah, serta kemampuan mengambil keputusan berdasarkan bukti yang relevan. Literasi sains yang kuat memungkinkan siswa untuk memahami keterkaitan antara ilmu pengetahuan, teknologi, dan kehidupan sehari-hari, sekaligus menumbuhkan kesadaran terhadap dampak sosial dan lingkungan dari kemajuan sains. Oleh karena itu, penguatan literasi sains sejak tingkat dasar sangat penting untuk membentuk generasi yang cerdas, kompeten, adaptif, kreatif, dan siap menghadapi tantangan global (Efendi & Barkara, 2021).

Apabila literasi sains tidak dikembangkan secara optimal sejak usia dini, peserta didik berisiko hanya memiliki pemahaman yang dangkal terhadap konsep-konsep sains, kurang terampil dalam penalaran ilmiah, dan mengalami kesulitan dalam menerapkan pengetahuan sains pada kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, literasi sains di tingkat Sekolah Dasar perlu dijadikan fokus utama dalam proses pembelajaran, tidak hanya sebagai kompetensi akademik, tetapi juga sebagai landasan untuk membentuk peserta didik yang mampu berpikir kritis, bersikap ilmiah, dan siap menghadapi tantangan abad ke-21 (Agustian & Marantika, 2022).

2.2. Penelitian Yang Relevan

Pada penelitian ini, peneliti mengangkat judul “Pengaruh Pembelajaran Mendalam terhadap Literasi Sains Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan”. Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini, diantaranya yaitu :

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Jaka Warsihna, Euis Eka Pratiwi, dan Lutfia Nur Hadiyanti (2025) yang berjudul Pengaruh Pendekatan *Experiential Learning* terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa SD, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan experiential learning, sebagai bentuk pembelajaran mendalam, dapat meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar, khususnya dalam pemahaman konsep energi panas. Pendekatan ini mendorong siswa untuk aktif terlibat melalui pengalaman langsung, sehingga

meningkatkan keterampilan proses sains seperti observasi dan analisis (Calam & Hasibuan, 2025)

2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Widodo, Nisa, Ardi, Huda & Cahyaningtyas (2025) yang berjudul Upaya Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Melalui Pendekatan *Deep Learning* di SD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *deep learning* dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa secara signifikan, ditandai dengan peningkatan nilai rata-rata dari 51,94 menjadi 96,8. Keberhasilan ini didukung oleh penerapan tiga pilar utama *deep learning* yaitu joyful, meaningful, dan mindful yang menciptakan pembelajaran menyenangkan, bermakna dan reflektif. (Widodo et al., 2025)

3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Devi Afriasari dan Agus Kurniawan (2021) yang berjudul Studi Literatur Literasi Sains di Sekolah Dasar, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa strategi pembelajaran mendalam, seperti problem-based learning (PBL), efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar, terutama pada kelas rendah hingga menengah. Pendekatan ini mendorong siswa untuk memecahkan masalah berbasis konteks nyata, sehingga memperdalam pemahaman konsep sains dan meningkatkan keterampilan literasi sains seperti berpikir kritis dan aplikasi pengetahuan (Efendi & Barkara, 2021).

2.3 Kerangka Konseptual

Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan permasalahan yang muncul selama proses pembelajaran, khususnya terkait dengan rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik. Banyak siswa yang masih mengalami kesulitan

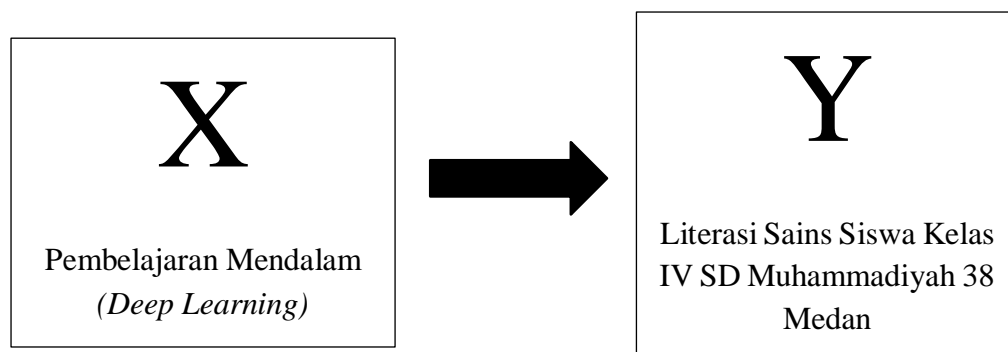
dalam memahami konsep-konsep ilmiah secara utuh dan belum mampu memanfaatkan pengetahuan sains dalam konteks kehidupan sehari-hari. Kondisi tersebut muncul karena kurang optimalnya penggunaan metode dan model pembelajaran yang dapat menstimulus kemampuan berpikir kritis, melakukan analisis mendalam, serta menghubungkan konsep secara bermakna. Akibatnya, literasi sains siswa berkembang secara terbatas dan belum mendukung mereka dalam menggunakan pengetahuan ilmiah untuk menyelesaikan persoalan yang dihadapi dalam kehidupan nyata.

Rendahnya kemampuan literasi sains siswa juga tidak terlepas dari belum optimalnya strategi pembelajaran yang mampu menghadirkan pengalaman belajar yang mendalam dan menantang. Selama ini, proses pembelajaran cenderung berlangsung secara satu arah dan lebih menekankan pada penjelasan materi secara lisan, sehingga siswa hanya menjadi penerima informasi tanpa kesempatan untuk mengolah, menelaah dan menghubungkannya dengan fenomena yang mereka jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Situasi tersebut membuat pemahaman konsep menjadi terbatas dan menghambat perkembangan keterampilan ilmiah, seperti menafsirkan bukti, mengajukan pertanyaan, serta memanfaatkan pengetahuan dalam konteks nyata.

Untuk meningkatkan literasi sains, diterapkan pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*) yang bertujuan untuk membantu siswa membangun pemahaman konseptual melalui kegiatan aktivitas seperti pengamatan, diskusi berbasis masalah, eksperimen sederhana serta penyusunan kesimpulan dari

data, siswa didorong untuk memahami keterkaitan antar konsep dan mengembangkan pola pikir ilmiah. Pendekatan ini juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk berargumentasi, mengajukan pertanyaan kritis dan menghubungkan konsep sains dengan fenomena yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari mereka.

Penelitian ini dilakukan untuk mengisi celah penelitian yang masih ada dengan menelusuri pengaruh pembelajaran mendalam terhadap literasi sains siswa sekolah dasar. Temuan penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi dan merumuskan strategi pembelajaran yang lebih tepat dan efektif. Penerapan *deep learning* dipandang mampu memperkuat kompetensi literasi sains siswa, sehingga berdampak positif pada peningkatan hasil belajar di jenjang pendidikan dasar.



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Konseptual

2.4 Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan sementara terhadap hasil penelitian yang berkaitan dengan permasalahan yang diteliti, sehingga masih perlu dibuktikan melalui proses pengujian secara empiris. Dengan demikian, hipotesis dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- Ha (Hipotesis alternatif): Terdapat pengaruh signifikan antara literasi sains siswa yang belajar menggunakan pembelajaran mendalam dengan siswa yang belajar tanpa menggunakan pembelajaran mendalam.
- Ho (Hipotesis nol): Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara literasi sains siswa yang belajar menggunakan pembelajaran mendalam dengan siswa yang belajar tanpa menggunakan pembelajaran mendalam.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian ini menggunakan pembelajaran mendalam (*deep learning*) dengan pendekatan kuantitatif. Menurut Creswell (2013) dalam (Waruwu et al., 2025) penelitian kuantitatif merupakan pendekatan sistematis dan objektif dalam pengumpulan dan analisis data yang melibatkan penggunaan data numerik untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi yang valid dan andal tentang fenomena atau masalah tertentu.

Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Quasi Experimental Design*. Pendekatan ini mencakup pelaksanaan *Pre-Test* dan *Post-Test* pada kedua kelompok, yakni kelompok kelas kontrol dan kelompok kelas Eksperimen. Dalam penelitian ini, kelompok eksperimen diberikan pembelajaran mendalam sebagai perlakuan, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran konvensional tanpa penerapan strategi mendalam. Adapun rancangan dalam penelitian dapat dilihat dari gambar berikut ini.

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

Gambar 3.1 Rancangan *Quasi Experimental Design*

Keterangan:

X₁ = Perlakuan dengan Pendekatan Pembelajaran Mendalam

X₂ = Perlakuan tanpa Pendekatan Pembelajaran Mendalam

O₁ dan O₃ = Tes awal (*Pretest*)

O₂ dan O₄ = Tes akhir (*Posttest*)

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Muhammadiyah 38 Medan yang berlokasi di Jl. Sei Mencirim Gg. Sempurna Dusun I, Medan Krio, Kec. Sunggal, Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara. Adapun waktu penelitian dilaksanakan pada bulan September 2025 – Maret 2026

Tabel 3.1 Rencana Dan Pelaksanaan Penelitian

No	Nama Kegiatan	Bulan						
		Sept	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar
1	Pengajuan Judul	■						
2	ACC Judul	■						
3	Bimbingan Proposal		■					
4	ACC Seminar			■				
5	Seminar				■			
6	Penelitian					■		
7	Bimbingan Skripsi					■		
8	ACC Skripsi						■	
9	Sidang							■

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi adalah seluruh objek atau subjek yang menjadi fokus dalam suatu penelitian yang memiliki karakteristik tertentu sesuai dengan permasalahan yang akan dikaji. Adapun populasi pada penelitian ini yaitu

berjumlah 47 siswa kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan Tahun ajaran 2025/2026 yang terdiri dari 2 Kelas yaitu kelas IV A yang berjumlah 22 siswa dan kelas IV B yang berjumlah 25 siswa.

Tabel 3.2 Sampel Penelitian

NO	Kelas	Banyaknya Peserta Didik
1.	IV A (Kelas Eksperimen)	22
2.	IV B (Kelas Kontrol)	25
Jumlah		47

Sampel adalah bagian dari populasi yang dijadikan objek dalam penelitian, dengan tujuan untuk memperoleh data yang dapat digeneralisasikan terhadap populasi tersebut.

Pada Pernyataan di atas maka sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Muhammadiyah 38 medan. Dalam penelitian ini, proses pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan objek secara sengaja, bukan secara acak, melainkan berdasarkan pertimbangan tertentu agar peneliti dapat mengamati pengaruh pembelajaran secara lebih fokus melalui kelas yang di anggap representatif terhadap populasi yang diteliti. (Salwa, Dirga., dkk. 2024). Dalam penelitian ini, kelas IV A ditetapkan sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 22 siswa, sedangkan kelas IV B dijadikan kelas kontrol dengan jumlah 25 siswa. Pemilihan kedua kelas tersebut dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh anggota dalam masing-masing kelas dapat terlibat sebagai sampel penelitian.

3.4 Variabel dan Definisi Operasional

Variabel penelitian pada dasarnya merupakan suatu hal yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dapat di pelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut kemudian di tarik kesimpulannya. Definisi operasional variabel adalah suatu definisi yang diberikan kepada variabel dengan tujuan untuk memberikan arti secara nyata bagaimana variabel akan di ukur dan diamati dalam suatu penelitian. Adapun pengertian dari variabel tersebut yaitu:

1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas dapat disebut dengan variabel independen yang merupakan suatu kondisi atau nilai yang jika muncul akan mengubah kondisi atau nilai yang lain. Variabel bebas adalah variabel yang dapat mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat

Variabel X dalam penelitian ini adalah Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*). Dengan menerapkan pendekatan pembelajaran mendalam siswa dapat lebih memahami konsep secara bermakna, mengaitkan pengetahuan yang dimiliki dengan situasi nyata, serta diterapkan dengan memperhatikan tiga prinsip utama, yaitu *mindful* (siswa belajar dengan kesadaran penuh dan fokus pada proses pembelajaran), *meaningful* (siswa membangun pemahaman yang bermakna melalui keterkaitan dengan pengalaman

konteks nyata), *joyful* (pembelajaran dilakukan secara menyenangkan sehingga memotivasi siswa untuk aktif dan kreatif).

2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat merupakan variabel yang muncul sebagai akibat dari perubahan pada variabel lain. Dengan kata lain, variabel ini dipengaruhi oleh variabel bebas dan menjadi hasil dari adanya perlakuan atau pengaruh yang diberikan dalam suatu penelitian.

Adapun pada penelitian ini yang termasuk dalam variabel terikat yaitu literasi sains. Literasi sains dapat dipahami sebagai kemampuan seseorang dalam menggunakan pengetahuan ilmiah untuk memahami fenomena alam dan memahami pengetahuan sains dalam kehidupan sehari-hari.

3.5 Instrumen Penelitian

Menurut (Durasa et al., 2022). Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data-data yang relevan dengan berfokus pada penelitian. Instrumen ini berfungsi untuk memperoleh data yang bersifat kuantitatif sehingga dapat diolah dan di analisis secara statistik. Melalui instrumen yang baik dan teruji, peneliti dapat memastikan bahwa data yang diperoleh memiliki tingkat keakuratan dan keandalan yang tinggi, sehingga hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

a) *Test*

Tes merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menilai kemampuan peserta didik melalui pemberian tugas yang bertujuan memperoleh data dalam bentuk nilai (Takda et al., 2023). Dalam penelitian ini, tes digunakan untuk mengukur pengaruh pembelajaran mendalam terhadap literasi sains peserta didik. Penelitian melibatkan dua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol akan mengikuti pembelajaran konvensional tanpa penerapan pembelajaran mendalam, sedangkan kelas eksperimen akan memperoleh perlakuan berupa model pembelajaran mendalam. Jenis tes yang digunakan terdiri atas dua bentuk, yaitu tes awal (pre-test) dan tes akhir (post-test). Pre-test diberikan kepada kedua kelas sebelum pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal literasi sains peserta didik. Setelah pembelajaran dengan perlakuan berbeda, post-test diberikan guna mengukur kemampuan literasi sains setelah perlakuan. Hasil kedua tes kemudian dibandingkan untuk melihat peningkatan literasi sains antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Instrumen tes berbentuk pilihan ganda berjumlah 20 soal yang dirancang untuk mengukur aspek kognitif literasi sains. Penilaian menggunakan rubrik dengan skor 1 untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban salah. Indikator penilaian yang dilakukan berdasarkan ranah kognitif mencakup kemampuan mengidentifikasi isu-isu ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah berdasarkan konsep dan prinsip serta menggunakan bukti ilmiah untuk menarik kesimpulan.

Tabel 3.3 Pembagian Soal Sesuai Indikator

No	Indikator Soal	Nomor Soal
1	Mengidentifikasi jenis energi yang digunakan dalam suatu peristiwa	1,2,3,4,16,17
2	Menjelaskan contoh perubahan energi atau alat yang menggunakan energi	5,6,7,8,9,18,19
3	Menentukan sumber energi suatu benda dan bentuk energi yang di hasilkan	10,11,12,13,14,15,20

Setelah siswa menyelesaikan tes, setiap jawaban akan diberi skor sesuai dengan pedoman penskoran yang ditetapkan. Selanjutnya, skor mentah yang diperoleh diubah ke dalam bentuk nilai dengan skala 0 – 100 agar memudahkan proses analisis data. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Hasil Tes

Nilai	Kriteria
86-100	Sangat Baik
76-85	Baik
60-75	Cukup
40-59	Kurang
< 40	Sangat kurang

Sumber: modifikasi dari kemendikbud (2016)

3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses pengolahan data menjadi informasi baru yang bermakna sehingga dapat dipahami dan dimanfaatkan untuk menjadi solusi dalam permasalahan. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif,

merujuk pada prosedur sistematis yang diterapkan untuk mengolah data yang telah dikumpulkan guna menguji hipotesis dan menarik kesimpulan empiris.

1. Uji Prasyarat

a. Uji Validitas

Instrumen tes diuji coba kan terlebih dahulu kepada peserta didik kelas V Sekolah Dasar sebelum diterapkan dalam penelitian. Langkah uji coba ini dilakukan untuk menilai kelayakan suatu instrumen sebagai sarana pengumpulan data melalui proses pengujian validitas empiris. Analisis validitas empiris dilakukan dengan menelaah setiap butir soal guna mengetahui tingkat keabsahan item berdasarkan hasil jawaban.

Pada uji validitas ini, digunakan nilai koefisien pearson hitung (r -hitung) dengan nilai koefisien pearson tabel (r -tabel). Melalui proses tersebut, dapat diidentifikasi butir soal yang valid maupun tidak valid, sehingga hanya item yang layak digunakan yang dipertahankan dalam penelitian. Pemilihan kelas V sebagai tempat pelaksanaan uji validitas didasarkan pada pertimbangan bahwa karakteristik peserta didiknya memiliki kesetaraan kemampuan dengan kelas IV sebagai sampel penelitian.

Berikut ini adalah langkah-langkah dalam pengujian validitas menggunakan SPSS yaitu:

1. Buka aplikasi SPSS
2. Klik data view, isi data dengan nilai
3. Buka variabel view, membuat data pada variabel view

4. Kemudian klik *Analyze* → *Correlate* → *Bivariate* → Pilih Soal 1-25 dan total, kemudian pindahkan/masukkan ke dalam variabel
5. Kemudian klik OK

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana suatu instrumen memberikan hasil yang konsisten dan dapat di percaya jika digunakan berulang kali. Dengan kata lain hasilnya akan tetap stabil jika instrumennya reliabel. Dalam penelitian ini, uji reliabilitas dilakukan dengan bantuan program SPSS menggunakan rumus Cronbach's Alpha.

Berikut ini adalah langkah-langkah dalam pengujian uji reliabilitas menggunakan SPSS yaitu:

1. Buka Aplikasi SPSS
2. Klik data view isi data dan nilai
3. Buka variabel view, membuat data pada variabel view
4. Kemudian klik *Analyze* → *Scale* → *Reliability Analysis* → pilih soal item yang valid dari 20 soal ke kolom items
5. Kemudian Klik OK

c. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah data penelitian mengikuti pola distribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan Kolmogorov-Smirnov dan di

analisis dengan SPSS. Hasil uji normalitas dapat disimpulkan sebagai berikut.

- Jika nilai signifikansi $> 0,05$ → data dianggap Valid
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$ → data dianggap Tidak Valid

Berikut ini adalah langkah-langkah uji normalitas menggunakan SPSS yaitu:

1. Buka aplikasi SPSS
2. Masukkan data nilai di Data View
3. Atur nama Variabel View
4. Klik *Analyze* → *Descriptive Statistics* → *Explore*, kemudian masukkan variabel yang ingin di uji ke dalam kotak *Dependent List*
5. Klik OK

d. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari dua atau lebih kelompok memiliki varians yang sama atau tidak. Uji ini dilakukan sebelum melakukan analisis lanjutan, agar hasil penelitian lebih akurat dan dapat dipercaya. Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan menggunakan SPSS. Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut.

- Jika nilai signifikansi (Sig.) > 0.05 , maka data dinyatakan homogen (memiliki varians yang sama)

- Jika nilai signifikansi (Sig.) $< 0,5$, maka data dinyatakan tidak homogen (memiliki varians yang berbeda)

Berikut ini adalah langkah-langkah dalam uji normalitas menggunakan SPSS yaitu:

1. Buka aplikasi SPSS
2. Buat data nilai ke dalam data view
3. Pastikan nama variabel sudah diatur di variabel view
4. Klik *Analyze* → *Compare Means* → *One-Way ANOVA*
5. Masukkan variabel nilai ke kolom *Dependent list*
6. Klik OK

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan literasi sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan yang berbeda. Uji ini bertujuan untuk menjawab rumusan masalah dan membuktikan kebenaran hipotesis yang telah diajukan dalam penelitian.

a. Uji T-test

Uji T merupakan metode statistik yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dari dua sampel, dengan tujuan menguji kebenaran sebuah hipotesis atau asumsi.

Adapun dasar pengambilan keputusan adalah sebagai berikut.

- Jika nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya terdapat perbedaan antara literasi sains kelas eksperimen dan kelas kontrol
- Jika nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikansi antara literasi sains kedua kelas

Berikut ini adalah Langkah-langkah Uji hipotesis menggunakan SPSS:

1. Buka aplikasi SPSS
2. Masukkan data hasil tes ke dalam data view
3. Pastikan variabel diatur pada variabel view
4. Klik *Analyze* → *Compare Means* → *Independent-Samples T Test*.
5. Masukkan variabel nilai ke kolom test variabel
6. Masukkan variabel kelas (eksperimen dan kontrol) ke kolom *Grouping variabel*, lalu tentukan kode kelompok
7. Kemudian Klik ok

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini mengkaji pengaruh penerapan pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*) terhadap literasi sains siswa kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif melalui desain *quasi experimental*, yaitu *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini dipilih karena peneliti tidak melakukan pengacakan sampel, melainkan menggunakan kelas yang telah ada sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Dalam pelaksanaannya, penelitian melibatkan dua kelompok yang diberikan perlakuan pembelajaran berbeda. Kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran mendalam, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran konvensional sebagaimana yang biasa diterapkan di sekolah. Untuk memperoleh data penelitian, digunakan instrumen tes kemampuan literasi sains yang disusun berdasarkan indikator literasi sains dan disesuaikan dengan materi pembelajaran IPAS, khususnya pada pokok bahasan energi dan bentuk-bentuk energi.

Pengumpulan data dilakukan melalui dua tahap pengukuran, yaitu tes awal (Pretest) dan tes akhir (posttest). Pretest diberikan kepada siswa sebelum proses pembelajaran berlangsung dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal literasi sains siswa pada masing-masing kelompok. Selanjutnya, posttest

diberikan setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai dilaksanakan untuk mengetahui perubahan dan peningkatan kemampuan literasi sains siswa setelah diberikan perlakuan. Perbandingan hasil *Pretest* dan *posttest* digunakan sebagai dasar untuk menilai efektivitas penerapan pembelajaran mendalam terhadap literasi sains siswa.

Penelitian ini dilaksanakan di SD Muhammadiyah 38 Medan dengan sampel penelitian seluruh siswa kelas IV. Sampel penelitian terdiri atas dua kelas, yaitu kelas IV-A sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 22 siswa dan kelas IV-B sebagai kelas kontrol dengan jumlah 25 siswa. Pemilihan kedua kelas tersebut dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, berdasarkan pertimbangan kesetaraan karakteristik kelas, baik dari segi tingkat kemampuan awal, kondisi pembelajaran, maupun latar belakang siswa, sehingga hasil penelitian diharapkan dapat menggambarkan pengaruh perlakuan secara objektif.

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes literasi sains terlebih dahulu melalui proses uji validitas dan reliabilitas. Uji coba instrumen dilakukan pada siswa kelas V yang tidak termasuk dalam sampel penelitian, dengan tujuan untuk memastikan bahwa butir soal yang digunakan mampu mengukur kemampuan literasi sains secara tepat dan konsisten. Hasil uji tersebut menjadi dasar dalam menentukan kelayakan instrumen, sehingga hanya soal-soal yang memenuhi kriteria valid dan reliabel yang digunakan dalam pelaksanaan *Pretest* dan *posttest*.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *Pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, selanjutnya dilakukan analisis data secara statistik.

Analisis ini bertujuan untuk memperoleh gambaran kemampuan literasi sains siswa sebelum dan sesudah pembelajaran, serta untuk mengetahui apakah penerapan pembelajaran mendalam memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan literasi sains siswa kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan.

4.2 Uji Instrumen Penelitian

4.2.1 Uji Validitas

Uji validitas instrumen dilakukan oleh peneliti sebagai tahap awal untuk menilai kelayakan setiap butir soal yang akan digunakan dalam penelitian utama. Pengujian ini dilaksanakan di luar sampel penelitian, dengan melibatkan siswa kelas V-A dan siswa kelas V-B sebagai sampel uji coba. Instrumen yang diuji terdiri atas 20 soal pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator kemampuan literasi sains.

Pelaksanaan uji validitas bertujuan untuk memastikan bahwa setiap butir soal mampu mengukur aspek yang hendak diteliti secara tepat. Analisis validitas dilakukan menggunakan analisis korelasi, dengan membandingkan nilai signifikansi (*p-value*) masing-masing butir soal terhadap taraf signifikansi sebesar 0,05. Suatu butir soal dinyatakan valid apabila nilai signifikansinya berada di bawah 0,05 ($p < 0,05$), sedangkan butir soal dengan nilai signifikansi di atas 0,05 dinyatakan tidak valid.

Berdasarkan hasil analisis data uji validitas, dari 20 butir soal yang diujikan, terdapat 13 butir soal yang memenuhi kriteria validitas dan dinyatakan layak digunakan sebagai instrumen penelitian. Sementara itu, 7

butir soal lainnya dinyatakan tidak valid sehingga tidak digunakan dalam instrumen akhir. Dengan demikian, instrumen tes literasi sains yang digunakan pada tahap pengumpulan data penelitian terdiri atas 13 soal Pilihan ganda yang telah memenuhi standar validitas. Rincian hasil uji validitas masing-masing butir soal disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas

Nomor soal	Pearson Correlation	Nilai sig.	Keterangan
Soal 1	0,533	0,004	VALID
Soal 2	-	-	TIDAK VALID
Soal 3	0,031	0,875	TIDAK VALID
Soal 4	0,666	0,000	VALID
Soal 5	0,666	0,000	VALID
Soal 6	0,100	0,614	TIDAK VALID
Soal 7	0,097	0,623	TIDAK VALID
Soal 8	0,491	0,008	VALID
Soal 9	0,579	0,001	VALID
Soal 10	0,489	0,008	VALID
Soal 11	0,295	0,127	TIDAK VALID
Soal 12	0,-060	0,763	TIDAK VALID
Soal 13	0,413	0,029	VALID
Soal 14	0,535	0,003	VALID
Soal 15	0,603	0,001	VALID
Soal 16	0,603	0,001	VALID
Soal 17	0,516	0,005	VALID
Soal 18	0,031	0,875	TIDAK VALID
Soal 19	0,630	0,006	VALID
Soal 20	0,549	0,002	VALID

4.2.2 Uji Reliabilitas

Setelah pelaksanaan uji validitas instrumen, tahap selanjutnya yang dilakukan adalah uji reliabilitas sebagai prosedur lanjutan untuk menilai tingkat konsistensi internal instrumen yang digunakan dalam penelitian. Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana instrumen mampu

menghasilkan data yang stabil dan konsisten apabila digunakan dalam kondisi pengukuran yang berulang.

Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,830	13

Berdasarkan **tabel 4.2** menunjukkan hasil analisis uji reliabilitas yang telah dilakukan, diperoleh nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,830. Nilai tersebut menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini termasuk dalam kategori memiliki tingkat reliabilitas yang baik.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian memiliki konsistensi yang memadai dan layak digunakan sebagai alat ukur dalam pengumpulan data terkait variabel yang diteliti.

4.3 Deskripsi Hasil Data Penelitian

4.3.1 Data Pretest

Sebelum diberikan perlakuan berupa penerapan pembelajaran mendalam (*deep learning*), peneliti terlebih dahulu melaksanakan Pretest dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal literasi sains siswa. Pelaksanaan Pretest ini dimaksudkan sebagai dasar dalam menganalisis pengaruh perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen. Tes awal disusun berdasarkan indikator kemampuan literasi sains dan diberikan kepada siswa untuk

dikerjakan secara mandiri tanpa adanya bantuan dari guru kelas maupun peneliti, sehingga hasil yang diperoleh mencerminkan kemampuan awal siswa secara objektif.

Sampel penelitian terdiri atas dua kelas, yaitu kelas IV-A sebagai kelompok eksperimen yang selanjutnya akan memperoleh pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran mendalam, serta kelas IV-B sebagai kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran dengan metode pembelajaran konvensional. Pretest diberikan kepada kedua kelas tersebut sebelum proses pembelajaran dimulai.

Berdasarkan hasil Pretest yang diperoleh, dapat diketahui gambaran kemampuan awal literasi sains siswa pada masing-masing kelompok penelitian. Hasil Pretest menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa, khususnya pada kelas eksperimen, masih berada pada tingkat yang bervariasi. Berdasarkan hasil analisis data, kelas eksperimen yang berjumlah 22 siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 49. Data hasil Pretest tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk membandingkan kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan berupa penerapan pembelajaran mendalam. Rincian hasil distribusi nilai Pretest siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan secara lengkap pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Hasil Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

Rentang Nilai	Keterangan	Jumlah Kejadian
< 40	Sangat Kurang	4
40-59	Kurang	13
60-75	Cukup	5
76-85	Baik	-
86-100	Sangat Baik	-
Total		22
Rata-Rata		49
Nilai tertinggi		69
Nilai terendah		30

Tabel berikut menyajikan distribusi nilai pretest siswa pada kelas eksperimen sebelum diterapkan pembelajaran mendalam. Hasil pretest menunjukkan bahwa siswa paling banyak berada pada kategori sangat kurang (< 40), yaitu sebanyak 4 siswa. Selanjutnya, sebagian besar siswa berada pada kategori kurang (40–59) dengan jumlah 13 siswa. Pada kategori cukup (60–75) terdapat 5 siswa. Sementara itu, tidak terdapat siswa yang berada pada kategori baik (76–85) maupun sangat baik (86–100).

Secara keseluruhan, nilai rata-rata pretest siswa kelas eksperimen adalah 49 dari skor maksimum 13. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa mencapai 69, sedangkan nilai terendah sebesar 30. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan awal literasi sains siswa pada kelas eksperimen masih berada pada kategori kurang. Oleh karena itu, diperlukan intervensi pembelajaran yang lebih bermakna untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa, yang dalam penelitian ini dilakukan melalui penerapan pembelajaran mendalam.

Sementara pada kelas kontrol, pelaksanaan pretest dilakukan sebelum proses pembelajaran berlangsung tanpa penerapan strategi pembelajaran mendalam. Pretest tersebut diikuti oleh 25 siswa dengan nilai rata-rata sebesar 51, yang menunjukkan bahwa kemampuan awal literasi sains siswa berada pada kategori Kurang. Adapun nilai tertinggi yang diperoleh siswa pada kelas kontrol mencapai 69, sedangkan nilai terendah sebesar 30. Hasil pretest tersebut menunjukkan bahwa mayoritas siswa kelas kontrol masih memiliki kemampuan literasi sains yang kurang, dengan persebaran nilai yang didominasi oleh kategori Kurang dan Sangat Kurang. Kondisi ini mengindikasikan bahwa kemampuan awal literasi sains siswa pada kelas kontrol belum berkembang secara optimal sebelum pelaksanaan proses pembelajaran. Selanjutnya, distribusi frekuensi nilai pretest siswa kelas kontrol disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 4.4 Hasil Nilai Pretest Kelas Kontrol

Rentang Nilai	Keterangan	Jumlah Kejadian
< 40	Sangat Kurang	6
40-59	Kurang	13
60-75	Cukup	6
76-85	Baik	-
86-100	Sangat Baik	-
Total		25
Rata-Rata		51
Nilai tertinggi		69
Nilai terendah		30

Tabel tersebut memperlihatkan distribusi hasil pretest siswa pada kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran tanpa penerapan strategi

pendekatan pembelajaran mendalam. Berdasarkan data yang diperoleh, siswa pada kelas kontrol paling banyak berada pada kategori Sangat Kurang (< 40), yaitu sebanyak 6 siswa. Selanjutnya, sebagian besar siswa berada pada kategori Kurang (40–59) dengan jumlah 13 siswa. Pada kategori Cukup (60–75) terdapat 6 siswa. Sementara itu, tidak terdapat siswa yang mencapai kategori Baik (76–85) maupun Sangat Baik (86–100). Nilai rata-rata pretest siswa pada kelas kontrol tercatat sebesar 51, yang berada pada kategori kurang, sehingga mencerminkan rendahnya penguasaan awal literasi sains siswa sebelum proses pembelajaran dilaksanakan. Nilai tertinggi yang dicapai siswa adalah 69, sedangkan nilai terendah sebesar 30, yang semakin menegaskan bahwa kemampuan awal literasi sains siswa pada kelas kontrol masih tergolong rendah.

Berdasarkan hasil pretest yang diperoleh pada kedua kelompok, yaitu kelas eksperimen menunjukkan kemampuan awal dengan rata-rata sebesar 49, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata sebesar 51. Perbedaan kondisi awal dan capaian hasil belajar perlu diperhatikan sebagai dasar dalam menilai pengaruh penerapan pendekatan pembelajaran mendalam terhadap literasi sains siswa terhadap pembelajaran selanjutnya.

4.4 Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengecek apakah data hasil tes mengikuti distribusi normal, yang merupakan salah satu syarat sebelum melakukan uji statistik parametrik. Pada penelitian ini, pengujian normalitas

dilakukan menggunakan *Shapiro-wilk* karena jumlah peserta pada masing-masing kelompok, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol, kurang dari 50 siswa. Hasil pengujian normalitas secara lengkap dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	PreEksA	.226	22	.005	.933	22	.141
	PosEksA	.184	22	.051	.933	22	.143
	PreKonB	.144	25	.192	.939	25	.142
	PosKonB	.177	25	.042	.942	25	.163

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan temuan dari uji *Shapiro-Wilk*, nilai signifikansi pada kelas kontrol tercatat sebesar 0,142 untuk pretest dan 0,163 untuk posttest. Sedangkan di kelas eksperimen, nilai signifikansi pretest mencapai 0,141 dan posttest sebesar 0,143. Keseluruhan nilai signifikansi ini berada di atas ambang 0,05, menandakan bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal. Oleh karenanya, dapat disimpulkan bahwa data hasil pretest dan posttest pada kedua kelompok, yakni kelas eksperimen maupun kelas kontrol, memenuhi asumsi normalitas. Hal ini memungkinkan dilakukannya analisis statistik lanjutan menggunakan uji parametrik, seperti uji-t, untuk mengukur pengaruh perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini.

4.5 Uji Homogenitas

Setelah dilakukan uji normalitas, langkah berikutnya adalah melakukan uji homogenitas untuk memastikan bahwa varians antar kelompok data relatif seragam. Pengujian ini merupakan salah satu prasyarat penting sebelum melaksanakan analisis statistik parametrik. Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilaksanakan menggunakan uji *Levene* dengan bantuan perangkat lunak IBM SPSS *Statistics 22 for Windows*. Hasil pengujian homogenitas secara lengkap disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	,591	1	45	,446
	Based on Median	,565	1	45	,456
	Based on Median and with adjusted df	,565	1	43,396	,456
	Based on trimmed mean	,593	1	45	,445

Berdasarkan temuan dari uji *Levene*, nilai signifikansi untuk homogenitas varians antar kelompok, baik yang dihitung berdasarkan rata-rata, median, maupun *trimmed mean* sebesar 0,446, semuanya berada di atas 0,05. Hal ini menandakan bahwa varians data antar kelompok relatif seragam.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data hasil pretest dan posttest pada kedua kelompok, yakni kelas eksperimen maupun kelas kontrol, memenuhi asumsi homogenitas. Kondisi ini memungkinkan

dilakukannya analisis statistik parametrik, seperti uji-t, untuk mengukur pengaruh perlakuan pembelajaran yang diberikan dalam penelitian ini.

4.5.1 Data Posttest

Berdasarkan hasil posttest kelas eksperimen yang diikuti oleh 22 siswa, diperoleh nilai rata-rata sebesar 79 dari 13 soal, yang termasuk dalam kategori Baik. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa mencapai 100%, sedangkan nilai terendah sebesar 61. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan literasi sains siswa setelah diberikan perlakuan pembelajaran mendalam. Rincian distribusi nilai posttest siswa kelas eksperimen disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.7 Hasil Nilai Posttest Kelas Eksperimen

Rentang Nilai	Keterangan	Jumlah Kejadian
< 40	Sangat Kurang	-
40-59	Kurang	2
60-75	Cukup	3
76-85	Baik	6
86-100	Sangat Baik	11
Total		25
Rata-Rata		79
Nilai tertinggi		100
Nilai terendah		61

Tabel tersebut menyajikan distribusi nilai posttest siswa pada kelas eksperimen setelah diterapkannya pendekatan pembelajaran mendalam terhadap literasi sains siswa. Berdasarkan data yang diperoleh, hasil belajar siswa menunjukkan adanya peningkatan dibandingkan dengan pretest. Berdasarkan hasil posttest kelas eksperimen, tidak terdapat siswa yang

berada pada kategori Sangat Kurang (< 40). Selanjutnya, sebanyak 2 siswa berada pada kategori Kurang (40–59). Pada kategori Cukup (60–75) terdapat 3 siswa. Selanjutnya, 6 siswa berada pada kategori Baik (76–85). Sementara itu, sebagian besar siswa, yaitu sebanyak 11 siswa, memperoleh nilai pada kategori Sangat Baik (86–100). Nilai rata-rata posttest kelas eksperimen sebesar 79 yang berada pada kategori Baik, dengan nilai tertinggi mencapai 100 dan nilai terendah sebesar 61. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran mendalam mampu meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada kelas eksperimen secara signifikan.

Sementara itu, pada kelas kontrol yang tidak memperoleh perlakuan pembelajaran mendalam, hasil posttest menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa mencapai 64 dari 13 soal, yang berada pada kategori Cukup. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa adalah 84, sedangkan nilai terendah sebesar 46,. Distribusi nilai posttest siswa kelas kontrol selengkapnya disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.8 Hasil Nilai Posttest Kelas Kontrol

Rentang Nilai	Keterangan	Jumlah Kejadian
< 40	Sangat Kurang	-
40-59	Kurang	5
60-75	Cukup	16
76-85	Baik	4
86-100	Sangat Baik	-
Total		25
Rata-Rata		64
Nilai tertinggi		84
Nilai terendah		46

Berdasarkan hasil posttest pada kelas kontrol, distribusi nilai siswa menunjukkan bahwa terdapat 5 siswa yang berada pada kategori Kurang (40–59). Selanjutnya, sebanyak 16 siswa berada pada kategori Cukup (60–75). Pada kategori Baik (76–85) terdapat 4 siswa. Sementara itu, tidak terdapat siswa yang berada pada kategori Sangat Kurang (< 40) maupun kategori Sangat Baik (86–100). Meskipun hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan kemampuan literasi sains siswa setelah proses pembelajaran, nilai rata-rata kelas kontrol masih berada di bawah capaian kelas eksperimen. Kondisi ini mengindikasikan bahwa peningkatan kemampuan literasi sains pada kelas kontrol belum seoptimal peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen yang memperoleh perlakuan pembelajaran mendalam. Dengan demikian, temuan ini memperkuat dugaan bahwa penerapan pembelajaran mendalam memberikan kontribusi yang lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

4.6. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Dalam penelitian ini, pengujian hipotesis menggunakan *uji-t independen (independent sample t-test)* dengan bantuan perangkat lunak IBM SPSS *Statistics 22 for Windows*. Tujuan dari uji ini adalah untuk menilai pengaruh penerapan pembelajaran mendalam terhadap kemampuan literasi

sains siswa. Keputusan pengambilan kesimpulan dilakukan berdasarkan nilai signifikansi (2-tailed), dengan ketentuan: jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil analisis *group statistics* dari uji-t disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.9 Hasil Uji Analisis Data

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	PosEksA	22	79,2273	9,95672	2,12278
	PosKonB	25	64,4000	8,91628	1,78326

Tabel *Group Statistics* menyajikan gambaran deskriptif mengenai hasil posttest siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan data, nilai rata-rata posttest siswa kelas kontrol sebesar 79,2273 dengan standar deviasi 9,95672 dan standar *error mean* 2,12278. Sementara itu, pada kelas eksperimen yang terdiri dari 22 siswa dan telah diberikan perlakuan pendekatan pembelajaran mendalam, diperoleh nilai rata-rata sebesar 64,4000 dengan standar deviasi 8,91628 dan standar *error mean* 1,78326.

Rata-rata skor yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol menunjukkan adanya peningkatan kemampuan literasi sains siswa sebagai dampak dari penerapan pembelajaran mendalam. Selain itu, standar deviasi yang relatif kecil pada kelas eksperimen menandakan sebaran nilai yang lebih merata, yang mencerminkan konsistensi hasil belajar yang lebih baik. Temuan deskriptif ini menjadi dasar awal untuk mendukung analisis uji-t independen, yang digunakan untuk menilai signifikansi

perbedaan antara kedua kelompok. Lebih lanjut berikut adalah hasil Uji Hipotesis *Independent t Samples Test*:

Tabel 4.10 Uji Hipotesis *Independent t Samples Test*

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	,591	,446	5,387	45	,000	14,82727	2,75258	9,28329	20,37126
	Equal variances not assumed			5,348	42,554	,000	14,82727	2,77240	9,23450	20,42004

Berdasarkan tabel *Independent Samples Test*, diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000, yang lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, sesuai kriteria pengambilan keputusan, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Kesimpulannya, terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil posttest antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran mendalam memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan literasi sains siswa kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan.

4.7 Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran mendalam (*deep Learning*) terhadap literasi sains siswa kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan. untuk menjawab rumusan masalah yang di tetapkan, pembahasan akan dibagi menjadi tiga bagian utama, yaitu:

4.7.1 Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas IV pada Kelas Kontrol Menggunakan Pendekatan *Saintifik*

Rumusan masalah pertama dianalisis melalui perbandingan hasil pretest dan posttest pada kelompok kontrol yang tidak menerima perlakuan pembelajaran mendalam, melainkan mengikuti proses pembelajaran dengan pendekatan *Saintifik* berbasis ceramah. Nilai rata-rata pretest sebesar 51, sedangkan nilai posttest meningkat menjadi 64. Meskipun terdapat peningkatan, hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa pada kelompok kontrol belum optimal. Hal ini diperkuat oleh hasil yang hanya mencapai 27,20%, yang berada pada kategori tidak efektif. Dengan demikian, peningkatan yang terjadi masih tergolong rendah dan belum menunjukkan perubahan yang signifikan dalam kemampuan literasi sains siswa.

Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran belum mampu mempertahankan, apalagi meningkatkan kemampuan literasi sains siswa secara efektif. Keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran terbatas, aktivitas eksploratif, diskusi, dan pemecahan masalah berbasis konteks nyata minim dilakukan. Hal ini menyebabkan siswa kurang terlatih dalam berpikir kritis dan mengaitkan konsep sains dengan fenomena yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Selain itu, pola pembelajaran satu arah membatasi kesempatan siswa untuk mengembangkan keterampilan mengamati, menalar, dan mengomunikasikan

ide-ide ilmiah. Akibatnya, pemahaman konsep sains cenderung permukaan, lebih menekankan hafalan daripada pemahaman konseptual yang mendalam.

Berdasarkan teori perkembangan kognitif, siswa sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, sehingga proses pembelajaran idealnya melibatkan pengalaman belajar nyata dan bermakna. Dengan demikian, pembelajaran konvensional yang minim aktivitas konkret dan reflektif kurang sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa.

Temuan ini menegaskan bahwa pendekatan pembelajaran konvensional kurang efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa, sehingga diperlukan penerapan pendekatan pembelajaran mendalam atau strategi alternatif yang lebih efektif dan berkelanjutan.

4.7.2 Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas IV pada Kelas Eksperimen Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Mendalam

Untuk menjawab rumusan masalah kedua, dilakukan analisis terhadap hasil pretest dan posttest pada kelompok eksperimen yang mendapatkan perlakuan berupa penerapan pendekatan pembelajaran mendalam. Hasil pretest menunjukkan bahwa skor rata-rata sebesar 49 yang berarti literasi sains siswa masih rendah, yang mengindikasikan bahwa kemampuan awal siswa dalam memahami konsep sains masih belum optimal.

Setelah diberikan pembelajaran menggunakan pendekatan pembelajaran mendalam pada materi energi dan bentuk-bentuk energi selama satu kali

pertemuan, skor rata-rata posttest siswa mengalami peningkatan menjadi 79 dan berada pada kategori baik. Peningkatan yang signifikan ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran mendalam mampu meningkatkan kemampuan literasi sains siswa secara efektif. Selain itu hasil analisis menunjukkan nilai sebesar 57,35% yang termasuk dalam kategori cukup efektif. Peningkatan hasil belajar tersebut juga ditunjukkan oleh nilai standar deviasi posttest yang lebih rendah dibandingkan nilai pretest, yang mengindikasikan bahwa persebaran nilai siswa menjadi lebih merata dan tidak hanya didominasi oleh siswa dengan kemampuan akademik tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran mendalam mampu mengakomodasi perbedaan kemampuan siswa dalam proses pembelajaran.

Keefektifan pembelajaran tersebut dapat dipahami melalui perspektif teori konstruktivisme yang menegaskan bahwa peserta didik pada jenjang sekolah dasar berada pada fase operasional konkret, sehingga proses pemahaman konsep akan berkembang secara lebih optimal apabila siswa dilibatkan secara aktif dan langsung dalam pengalaman belajar.

Pendekatan pembelajaran mendalam yang menekankan pada keterlibatan aktif siswa, pemecahan masalah kontekstual, serta refleksi pembelajaran memberikan pengalaman belajar yang bermakna. Aktivitas tersebut memungkinkan siswa membangun pemahaman literasi sains secara mendalam sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa sekolah dasar.

4.7.3. Pengaruh Pembelajaran Mendalam terhadap Literasi Sains

Untuk menjawab rumusan masalah ketiga, dilakukan pengujian hipotesis guna mengetahui perbedaan kemampuan literasi sains antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran mendalam dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Uji hipotesis dilakukan menggunakan teknik *independent samples t-test*. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh 0,00 yang berada di bawah taraf signifikansi 0,05. Temuan ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) dinyatakan ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima,

Berdasarkan hasil kemampuan literasi sains siswa, diperoleh bahwa rata-rata peningkatan pada kelas eksperimen sebesar 0,5735 atau 57,35%, yang termasuk dalam kategori cukup efektif. Sementara itu, pada kelas kontrol diperoleh rata-rata sebesar 0,2720 atau 27,20%, yang termasuk dalam kategori tidak efektif. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan literasi sains siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dengan selisih peningkatan sebesar kurang lebih 30,15%. Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran mendalam memberikan dampak yang lebih besar terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Secara praktis, peningkatan sebesar 57,35% pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa lebih dari setengah kemampuan awal siswa mengalami perkembangan setelah diberikan perlakuan. Sebaliknya, peningkatan sebesar

27,20% pada kelas kontrol menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan belum mampu meningkatkan hasil belajar secara optimal.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar yang cukup signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini diperkuat dengan hasil uji hipotesis menggunakan independent sample t-test yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,00 ($<0,05$), sehingga dapat dinyatakan bahwa pendekatan pembelajaran mendalam berpengaruh signifikan terhadap peningkatan literasi sains siswa.

Keberhasilan pembelajaran pada kelompok eksperimen dipengaruhi oleh beberapa faktor. Pertama, pendekatan pembelajaran mendalam mendorong keterlibatan aktif siswa melalui diskusi, eksplorasi, dan pemecahan masalah berbasis konteks nyata, sehingga pemahaman konsep menjadi lebih bermakna. Kedua, pembelajaran dilakukan secara kolaboratif, yang memungkinkan siswa bertukar ide dan mengembangkan kemampuan komunikasi ilmiah. Hal ini sejalan dengan prinsip pembelajaran mendalam yang menekankan aspek bermakna, sadar, dan menyenangkan. Selain itu, pembelajaran kontekstual membantu siswa mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari, sehingga konsep lebih mudah dipahami.

Namun, terdapat beberapa kendala, seperti keterbatasan waktu karena proses diskusi dan refleksi membutuhkan pengelolaan yang baik. Selain itu, pada tahap awal, sebagian siswa masih memerlukan bimbingan untuk aktif bertanya dan menyampaikan pendapat secara sistematis.

Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa pembelajaran sains di sekolah dasar perlu diarahkan dari pendekatan yang

berfokus pada penyampaian materi menuju pendekatan yang menekankan pada pemahaman konsep dan keterlibatan aktif siswa. Guru diharapkan mampu merancang pembelajaran yang bermakna, kontekstual, serta sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa sekolah dasar, sehingga kemampuan literasi sains siswa dapat berkembang secara lebih optimal.

Secara teoretis, temuan penelitian ini menguatkan pandangan bahwa literasi sains siswa tidak akan berkembang secara maksimal tanpa adanya strategi pembelajaran yang memungkinkan siswa membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman belajar yang bermakna. Pendekatan pembelajaran mendalam memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian pembelajaran sains di sekolah dasar, khususnya dalam upaya meningkatkan literasi sains sebagai kompetensi penting di abad ke-21. Temuan penelitian ini tidak berdiri secara terpisah, melainkan diperkuat oleh berbagai hasil penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan fokus kajian yang dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Jaka Warsihna, Euis Eka Pratiwi, dan Lutfia Nur Hadiyanti (2025) menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *experiential learning* sebagai salah satu bentuk pembelajaran mendalam mampu meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar, khususnya pada materi energi panas. Pendekatan tersebut mendorong keterlibatan aktif siswa melalui pengalaman belajar langsung, sehingga keterampilan proses sains, seperti kemampuan observasi dan analisis, berkembang secara lebih optimal. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan temuan penelitian ini yang menunjukkan bahwa pembelajaran mendalam memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan literasi sains siswa.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Widodo, Nisa, Ardi, Huda, dan Cahyaningtyas (2025) juga memperkuat hasil penelitian ini. Mereka menemukan bahwa penerapan pendekatan *deep learning* mampu meningkatkan kemampuan literasi sains siswa secara signifikan, yang ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata siswa. Keberhasilan tersebut didukung oleh penerapan tiga prinsip utama pembelajaran mendalam, yaitu *joyful, meaningful, dan mindful learning*, yang menciptakan proses pembelajaran yang menyenangkan, bermakna, serta mendorong siswa untuk merefleksikan pemahaman yang diperoleh. Prinsip-prinsip tersebut juga tercermin dalam pelaksanaan pembelajaran pada penelitian ini, di mana siswa dilibatkan secara aktif untuk memahami konsep sains secara mendalam dan mengaitkannya dengan fenomena kehidupan sehari-hari.

4.8 Keterbatasan Penelitian

Setiap penelitian memiliki keterbatasan yang perlu dikemukakan secara terbuka dan objektif agar hasil penelitian dapat dipahami secara proporsional. Dalam penelitian mengenai Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Mendalam terhadap Literasi Sains Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan, terdapat beberapa keterbatasan sebagai berikut:

1. Keterbatasan pada Ragam Materi Pembelajaran

Penerapan pembelajaran mendalam dalam penelitian ini hanya difokuskan pada satu materi sains, yaitu energi dan bentuk-bentuk energi. Oleh karena itu, temuan penelitian ini belum sepenuhnya mempresentasikan efektivitas pembelajaran mendalam pada materi sains yang memiliki karakteristik konsep dan tingkat kompleksitas yang berbeda.

2. Keterbatasan Waktu Pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan pembelajaran mendalam membutuhkan waktu yang cukup untuk mendukung kegiatan eksplorasi, diskusi, serta refleksi. Namun keterbatasan waktu pembelajaran menyebabkan beberapa tahapan pembelajaran belum dapat dilaksanakan secara optimal. Kondisi ini berpotensi mempengaruhi kedalaman pemahaman siswa terhadap konsep sains yang dipelajari.

3. Keterbatasan Pengalaman Siswa terhadap Pola Pembelajaran Aktif

Sebagian siswa belum terbiasa mengikuti pembelajaran yang menuntut partisipasi aktif, diskusi terbuka, dan refleksi diri. Akibatnya, pada tahap awal pelaksanaan pembelajaran mendalam, siswa masih memerlukan pendampingan yang cukup intensif agar dapat dilibatkan secara optimal dalam kegiatan pembelajaran.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Mendalam terhadap Literasi Sains Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kemampuan literasi sains siswa pada kelas kontrol yang menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional menunjukkan adanya peningkatan dari nilai rata-rata pretest sebesar 51 menjadi 64 pada posttest, dengan kategori cukup. Namun, peningkatan tersebut tergolong rendah, yang ditunjukkan oleh hasil nilai analisis sebesar 27,20% dengan kategori tidak efektif, sehingga kemampuan literasi sains siswa belum berkembang secara optimal.
2. Kemampuan literasi sains siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan pembelajaran mendalam mengalami peningkatan yang lebih tinggi. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan nilai rata-rata yang lebih signifikan serta hasil analisis sebesar 57,35% yang berada pada kategori cukup efektif. Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran mendalam mampu meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis, serta kemampuan siswa dalam mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari.
3. Terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan pendekatan pembelajaran mendalam terhadap peningkatan literasi sains siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji hipotesis menggunakan independent sample t-test yang menunjukkan

nilai signifikansi sebesar 0,00 ($< 0,05$). Selain itu, perbedaan peningkatan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar kurang lebih 30,15% semakin memperkuat bahwa pembelajaran mendalam lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan literasi sains siswa.

Dengan demikian, pendekatan pembelajaran mendalam terbukti lebih efektif dan direkomendasikan sebagai strategi pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan yang telah diperoleh, peneliti menyampaikan beberapa saran sebagai berikut.

1. Bagi Guru

Guru diharapkan dapat menjadikan pembelajaran mendalam sebagai salah satu pendekatan dalam pembelajaran sains di sekolah dasar. Guru perlu merancang pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif terlibat, berpikir kritis, serta mengaitkan materi pelajaran dengan pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pembelajaran sains tidak hanya berfokus pada hafalan konsep, tetapi juga pada pengembangan literasi sains siswa secara menyeluruh.

2. Bagi Sekolah

Pihak sekolah diharapkan dapat mendukung penerapan pembelajaran mendalam dengan menyediakan lingkungan belajar yang kondusif, baik dari segi sarana prasarana maupun kebijakan akademik. Sekolah juga dapat mendorong guru untuk mengikuti pelatihan atau kegiatan pengembangan

profesional yang berkaitan dengan inovasi pembelajaran, khususnya pembelajaran yang berorientasi pada pemahaman mendalam.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan, baik dari segi ruang lingkup maupun durasi pelaksanaan. Oleh karena itu, peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian dengan cakupan subjek yang lebih luas serta waktu intervensi yang lebih panjang agar diperoleh gambaran pengaruh pembelajaran mendalam yang lebih komprehensif. Selain itu, penelitian lanjutan dapat mengkaji pengaruh pembelajaran mendalam terhadap aspek kemampuan lain, seperti berpikir kritis, kreativitas, atau keterampilan pemecahan masalah dalam pembelajaran sains.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, M., & Marantika, A. M. (2022). Meningkatkan Literasi Dasar Siswa Sekolah Dasar. *Https://Journal.Untar.Ac.Id/Index.Php/Baktimas/Article/View/18302*.
www.kemendikbud.go.id
- Akmal, A. N., Maelasari, N., Ilmu, T., & Islam, P. (2025). *Pemahaman Deep Learning dalam Pendidikan : Analisis Literatur melalui Metode Systematic Literature Review (SLR) [Understanding Deep Learning in Education: Literature Analysis through the Systematic Literature Review (SLR) Method]*. 8.
- Anwar, K. K. P. M. (Deep, & dan Implementasinya dalam Pendidikan di Indonesia Anwar, M. (2025). *Kerangka Konseptual Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) dan Implementasinya dalam Pendidikan di Indonesia*. 17(1), 69–96.
- Ariani, D., Jumarsa, Khalil, M., & Zulfikar. (2024). LITERASI SAINS BAGI SISWA SEKOLAH DASAR DALAM PROSES BELAJAR MENGAJAR DI ACEH Dina Ariani, Jumarsa, M.Khalil, dan Zulfikar 1-2. *Jurnal Pembelajaran Dan Sains*, 3(1), 23–30.
- Calam, A., & Hasibuan, A. M. (2025). *Pengaruh Pendekatan Experiential Learning Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa SD PAB 33 Sidodadi Kab . Deli Serdang*. 02(02), 359–382.
- Deni Mudian, & Arif Fajar Prasetyo. (2025). Penerapan Prinsip Pembelajaran Mendalam (PM) berkesadaran (mindful), bermakna (meaningful), dan menggembirakan (joyful) dalam Mata Pembelajaran Bola Besar Cabang Olahraga Futsal. *Mutiara Pendidikan Dan Olahraga*, 2(3), 215–222.
<https://doi.org/10.61132/mupeno.v2i3.607>
- Durasa, H., Sudiatmika, A. A. I. R., & Subagia, I. W. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Smp Pada Materi Pemanasan Global. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan Indonesia*, 12(1), 51–63.
- Efendi, N., & Barkara, R. S. (2021). Studi literatur literasi sains di sekolah dasar. *Jurnal Dharma PGSD*, 1(2), 57–64.
<http://ejournal.undhari.ac.id/index.php/judha/article/view/193%0Ahttps://ejournal.undhari.ac.id/index.php/judha/article/download/193/161>

- Gumala Dewi, S. P., Ari Suriani, & Sahrin Nisa. (2024). Penerapan Literasi Sains Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Journal of Practice Learning and Educational Development*, 4(2), 95–99. <https://doi.org/10.58737/jpled.v4i2.282>
- Insani, M. H. (2025). Cendikia pendidikan. *Cendekia Pendidikan*, 16(1), 11. <https://doi.org/10.9644/sindoro.v3i9.267>
- Irsan. (2021). Jurnal BASICEDU. *Implementasi Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar*, 1(1), 3(2), 524–532. <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>
- Lestari, L., Rini, C. P., & Gumilar, A. (n.d.). *Analisis Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran IPA pada Siswa Kelas IV SD*. 5(4), 4533–4538.
- Ma'arif SN. (2025). *Perencanaan Pembelajaran Mendalam*.
- Manzulina, M., Artayasa, I. P., & Merta, I. W. (2024). Analisis Literasi Sains Siswa Pada Materi Ekosistem. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 5(4), 846–851. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v5i4.507>
- Maulana., Rosmayadi., & D. K. (2024). Pengaruh Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Journal of Educational Review and Research (JERR)*, 7(1), 34–49.
- Mayasari, Dede, & Hanim, S. (2024). Pengembangan Literasi Sains Siswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Terpadu. *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 10(3), 197–202. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v10n3.p197-202>
- Meningkatkan, U., Penilaian, H., Siswa, B., Prayoga, M. D., Sasmita, W., & Mahendra, A. (2025). *Pembelajaran Mendalam : Penekanan Pada Proses Pembelajaran*. 3(3), 548–554.
- Mustaghfirin, U. A., & Zaman, B. (2025). Tinjauan Pendekatan Pembelajaran Mendalam Kemdikdasmen Perspektif Pendidikan Islam. *Journal of Instructional and Development Researches*, 5(1), 75–85. <https://doi.org/10.53621/jider.v5i1.476>
- Mutawadia, M., Jawil, J., & Farisi, S. Al. (2023). Penerapan Metode Pembelajaran Mendalam Sebagai Upaya Pembentukan Karakter Siswa. *Journal of Instructional and Development Researches*, 3(6), 279–284. <https://doi.org/10.53621/jider.v3i6.283>

- Nisa, Y. K., & Sulianto, J. (2024). *Jurnal basicedu*. 8(4), 3124–3136.
- Parisu, C. Z. L., Sisi, L., & Juwairiyah, A. (2025). Pengembangan Literasi Sains pada Siswa Sekolah Dasar melalui Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Multidisiplin*, 1(1), 11–19. <https://doi.org/10.54297/jpmd.v1i1.880>
- Pratama, R. (2025). Analisis Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA di Sekolah. *Unisan Jurnal*, 4(3), 1–11.
- Putri Utami, F., & Setyaningsih, E. (2022). Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Menggunakan Pembelajaran Problem Based Learning Pada Materi Sistem Ekskresi. *Journal of Educational Learning and Innovation (ELIA)*, 2(2), 240–250. <https://doi.org/10.46229/elia.v2i2.470>
- Rahmandani, F., Rifqi Hamzah, M., Handayani, T., & Wahyu Kurniawan, M. (2025). Integrasi Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) dalam Mewujudkan Pembelajaran yang Bermutu dan Bermakna bagi Peserta Didik. *Jurnal Sosial Humaniora Dan Pendidikan*, 4(September), 769–781.
- Rahmawati, Y., Luthfi, N., Herianingtyas, R., Jakarta, U. N., & Yogyakarta, U. N. (2025). *KEBIJAKAN PEMBELAJARAN MENDALAM : TRANSFORMASI PEMBELAJARAN MENUJU*. 17, 1–16.
- Romlah, S., Saefullah, A., Guntara, Y., & Rostikawati, D. A. (2025). Hubungan kemampuan literasi sains dengan keterampilan berpikir kritis mahasiswa pada materi sumber energi. *Jurnal Natural Science Educational Research*, 8(1), 84–92.
- Rustaman, N. Y. (2003). *Belajar dan Pembelajaran Sains (IPA)*. 176.
- Sandra, R., Firman, & Netrawati. (2025). Efektivitas Mindfulness dalam Meningkatkan Resiliensi Akademik Siswa Abab 21 : Kajian Literatur Terkini. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 3(4), 168–173.
- Santosa, I. K. E., Suwindia, I. G., & Winangun, I. M. A. (2024). Strategi efektif meningkatkan literasi sains di era digital. *Education and Social Sciences Review*, 5(2), 114. <https://doi.org/10.29210/07essr499700>
- Septia Marisa, Irwandi, D., & Muslim, B. (2021). Analisis Buku Teks Kimia Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri Kelas XI Berdasarkan Indikator Literasi Sains. *JRPK: Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 10(2), 120–131. <https://doi.org/10.21009/jrpk.102.08>

- Syofyan, H., & Trisia Lusiana Amir. (2019). Penerapan Literasi Sains Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Calon Guru Sd. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(2), 35–43. <https://doi.org/10.21009/jpd.v10i2.13203>
- Takda, A., Arifin, K., & Tahang, L. (2023). Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Berdasarkan Nature Of Science Literacy Test (NoSLiT). *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 8(1), 19–27. <https://doi.org/10.36709/jipfi.v8i1.7>
- Waruwu, M., Pu`at, S. N., Utami, P. R., Yanti, E., & Rusydiana, M. (2025). Metode Penelitian Kuantitatif: Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(1), 917–932. <https://doi.org/10.29303/jipp.v10i1.3057>
- Widodo, S. T., Nisa, A. F., Ardi, M. I., Huda, A. I. N., & Cahyaningtyas, D. (2025). Upaya Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Melalui Pendekatan Deep Learning di SD. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar Inovasi Pendidikan Dasar Berbasis Deep Learning*, 3, 375–393.
- Yusmar, F., & Fadilah, R. E. (2023). Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil Pisa Dan Faktor Penyebab. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 11–19. <https://doi.org/10.24929/lensa.v13i1.283>

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Modul Ajar Kelas Eksperimen

RANCANGAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN MENDALAM “DEEP LEARNING”

A. Informasi Umum

Satuan Pendidikan	SD Muhammadiyah 38 Medan
Kelas/Fase/Semester	IV (Empat)/Fase B/Genap
Domain/Topik	IPAS/Energi
Sub Materi	Energi dan Bentuk-bentuk Energi
Alokasi Waktu	2 JP (2 x 35 Menit) (1 Pertemuan)
Kompetensi Awal (Pengetahuan/Keterampilan Persyarat)	Peserta didik mengenal energi serta mengetahui bentuk-bentuk dari energi.
Profil Lulusan (Kurikulum Merdeka)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keimanan dan ketaqwaan terhadap Tuhan YME ✓ 2. Kewargaan 3. Penalaran kritis ✓ 4. Kreativitas ✓ 5. Kolaborasi ✓ 6. Kemandirian ✓ 7. Kesehatan 8. Komunikasi ✓
Sarana dan Prasana	<p>Sumber Belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buku : Buku Paket IPAS Kelas IV SD. 2. Bahan ajar : Leaflet 3. Media Pembelajaran: <ol style="list-style-type: none"> a. Video Pembelajaran mengenai Energi. b. Senter, mobil-mobilan c. Video Lagu Nasional dan Lagu Daerah Lagu Garuda Pancasila. https://youtu.be/kbHFU-tzI1c?si=PiJFQ9uJFdLukv4v Lagu Daerah “Anak Kambing Saya” https://youtu.be/UhGGpXAhd6M?si=aJAGBi5m3X2MFgtN d. Lagu sumber energi https://youtu.be/h7G3_U7c7_Y?si=VyXo1fgATdEsEv-9 <p>Sarana dan Prasana</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. LCD Proyektor 2. Laptop
Target Peserta Didik	Peserta didik reguler/tipikal: Umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
Modul dan Metode Pembelajaran	Modul Pembelajaran <i>Projec Based Learning</i> (PJBL) Metode Pembelajaran: ceramah, tanya jawab, diskusi, eksperimen, presentasi, dan refleksi.

B. Komponen Inti

Capaian Pembelajaran Elemen	Peserta didik mengidentifikasi sumber dan bentuk energi serta menjelaskan proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari (Contoh : Energi Panas, Listrik, Bunyi, Cahaya, Gerak, Kimia)
Tujuan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melalui kegiatan eksplorasi dan pengamatan awal, peserta didik dapat menerapkan konsep perubahan energi dan menjelaskan perubahan energi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat. (C3) 2. Melalui kegiatan diskusi kelompok, peserta didik dapat menganalisis contoh pemanfaatan energi secara runtut dan logis. (C4) 3. Melalui kegiatan perancangan proyek sederhana, peserta didik dapat mengevaluasi kesesuaian sumber energi dan bentuk energi yang di hasilkan pada suatu alat atau fenomena berdasarkan alasan dan bukti. (C5)
Pemahaman Bermakna	Peserta didik memahami konsep energi dan berbagai bentuk energi melalui proyek pembuatan alat sederhana yang dapat menunjukkan perubahan atau pemanfaatan energi.
Pertanyaan Pemantik	<ol style="list-style-type: none"> a. Anak-anak, apa yang terjadi jika kalian hidupkan senter? Energi apa yang kalian lihat atau rasakan? b. Bagaimana bola bisa bergerak ketika kita menendangnya? Bentuk energi apa yang bekerja di situ? c. Alat-alat di sekitar kita menggunakan energi. Menurut kalian, mengapa kita perlu tahu tentang berbagai bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari?
Persiapan Kegiatan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan alat atau media untuk kegiatan pembelajaran. 2. Guru menyiapkan media pembelajaran yang akan digunakan selama proses belajar. 3. Guru menyediakan bahan ajar, seperti buku dan video pembelajaran. 4. Guru mengingatkan peserta didik agar menyiapkan buku dan perlengkapan yang diperlukan untuk belajar. 5. Guru menciptakan suasana kelas yang kondusif sebelum kegiatan pembelajaran dimulai. 6. Menyiapkan LKPD

C. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
A. Kegiatan Pendahuluan	Prinsip dan Pengalaman Belajar		10 Menit
Pembiasaan dan Orientasi (Pengalaman Belajar-Memahami)	<ol style="list-style-type: none"> Guru membuka pembelajaran dengan salam, (PPM-Keimanan dan Ketakwaan) (Berkesadaran) Guru mengajak peserta didik berdoa bersama yang dipimpin ketua kelas. (PPM-Keimanan dan Ketakwaan) (Berkesadaran) Guru mengecek kehadiran peserta didik secara tertib. (Berkesadaran) 	<ol style="list-style-type: none"> Peserta didik merespons salam dengan sopan. (PPM – Keimanan dan Ketakwaan) Peserta didik memanjatkan doa sesuai agama masing-masing sebelum belajar.. (PPM– Keimanan dan Ketakwaan) Peserta didik Menjawab absensi dengan jelas dan sopan. 	
Apersepsi dan Motivasi (Pengalaman Belajar-Memahami)	<ol style="list-style-type: none"> Guru melakukan apersepsi dengan memberikan pertanyaan pemantik: <ol style="list-style-type: none"> Anak-anak, apa yang terjadi jika kalian menyalakan senter? Energi apa yang kalian lihat atau rasakan? Bagaimana bola bisa bergerak ketika kita menendangnya? Bentuk energi apa yang bekerja di situ? Alat-alat di sekitar kita menggunakan energi. Menurut kalian, mengapa kita perlu tahu tentang berbagai bentuk energi dalam 	<ol style="list-style-type: none"> Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan guru. (PPM-Penalaran Kritis) Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran. (PPM-Komunikasi) 	

	<p>kehidupan sehari-hari? (Bermakna)</p> <p>2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran (PPM-Komunikasi) (Berkesadaran)</p>		
B. Kegiatan Inti			
45 Menit			
<p>Fase 1: Penentuan Pertanyaan Mendasar (Pengalaman Belajar-Memahami)</p>	<p>1. Guru menampilkan gambar atau video alat yang menggunakan energi, misal lampu, kipas, atau mainan bertenaga baterai. (TPACK) (Menggembirakan)</p> <p>2. Guru menanyakan: “Bagaimana alat-alat ini bisa bekerja dan menghasilkan gerakan atau cahaya? (PPM-Penalaran Kritis) (Bermakna)</p> <p>3. Guru mengaitkan pertanyaan dengan konsep energi dan bentuk-bentuk energi, serta memperkenalkan proyek mobil botol atau alat sederhana. (Bermakna)</p> <p>4. Guru menjelaskan tujuan proyek dan manfaatnya untuk memahami energi dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. (PPM – Bernalar Kritis & Berkebinekaan Global) (Berkesadaran)</p>	<p>1. Mengamati alat-alat tersebut dan menyimak cara kerjanya. (TPACK)</p> <p>2. Peserta didik Menjawab pertanyaan guru dan mengaitkan dengan pengalaman sehari-hari. (A2)</p> <p>3. Peserta didik Menyimak penjelasan guru tentang konsep energi dan proyek yang akan dilakukan. (PPM – Bernalar Kritis)</p>	
<p>Fase 2: Mendesain Perencanaan Proyek (Pengalaman Belajar – Mengaplikasi)</p>	<p>1. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok secara acak.</p> <p>2. Guru meminta setiap kelompok membuat rencana proyek dan menyiapkan bahan yang telah disediakan guru. (PPM</p>	<p>1. Peserta didik bergabung dalam kelompok yang ditentukan dan berdiskusi menentukan bahan dan rancangan proyek. (PPM – Kolaborasi)</p>	

	<p>Kreativitas) (Bermakna)</p> <p>3. Guru memberikan contoh rancangan sederhana menggunakan Video (TPACK)</p> <p>(Menggembirakan)</p> <p>4. Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan. (PPM – Kolaborasi) (Bermakna)</p>	<p>2. Peserta didik berdiskusi dalam kelompok dan membuat rencana.</p> <p>3. Peserta didik bertanya kepada guru jika mengalami kendala. (PPM – Mandiri)</p>	
<p>Fase 3: Menyusun Jadwal Pelaksanaan Proyek (Pengalaman Belajar – Mengaplikasi)</p>	<p>1. Guru membantu peserta didik menyusun rancangan membuat mobil-mobilan sederhana. (Bermakna)</p> <p>2. Guru menjelaskan tahapan waktu pengerjaan, pengujian, dan presentasi hasil. (Berkesadaran)</p> <p>3. Guru memberikan contoh pengerjaan tabel LKPD. (TPACK) (Menggembirakan)</p>	<p>1. Peserta didik menyusun jadwal pelaksanaan proyek bersama kelompoknya. (PPM Kolaborasi)</p> <p>2. Peserta didik mulai mengerjakan tugas mereka.</p>	
<p>Fase 4: Memonitor Proyek (Pengalaman Belajar – Mengaplikasi)</p>	<p>1. Guru membimbing proses pembuatan mobil-mobilan sesuai rencana kelompok. (Menggembirakan)</p> <p>2. Guru mengamati kerja sama dan kreativitas peserta didik selama proyek berlangsung. (PPM – Kolaborasi) (Bermakna)</p> <p>3. Guru memberi penguatan tentang hubungan sumber energi, bentuk energi, dan perubahan energi. (TPACK) (Berkesadaran)</p>	<p>1. Peserta didik membuat mobil botol/alat sederhana sesuai rancangan, bekerja sama dalam kelompok.</p> <p>2. Peserta didik mengamati rancangan pembentukan energi. (PPM – Bernalar Kritis)</p>	
<p>Fase 5: Menguji Hasil Proyek (Pengalaman Belajar – Mengaplikasi)</p>	<p>1. Guru mengarahkan peserta didik melakukan percobaan sederhana dan</p>	<p>1. Peserta didik Melakukan percobaan,</p>	

	<p>membandingkan efek energi yang digunakan. (Bermakna)</p> <p>2. Guru memandu peserta didik membandingkan perbedaan kecepatan dan jarak mobil-mobilan. (Bermakna)</p> <p>3. Guru mengaitkan dengan konsep energi gerak. (TPACK & PPM – Bernalar Kritis) (Berkesadaran)</p>	<p>mencatat hasil pengamatan, dan menyimpulkan faktor yang memengaruhi gerakan atau efek alat.</p> <p>2. Peserta didik menyimpulkan faktor yang memengaruhi kecepatan dan jarak.</p>	
<p>Fase 6: Mengevaluasi Pengalaman Belajar dan Presentasi Hasil (Pengalaman Belajar – Merefleksi)</p>	<p>1. Guru meminta setiap kelompok mempresentasikan hasil proyek mereka di depan kelas. (PPM – Komunikasi) (Menggembirakan)</p> <p>2. Guru memberi kesempatan kelompok lain untuk bertanya atau menanggapi hasil presentasi. (Bermakna)</p> <p>3. Guru memberikan umpan balik, apresiasi, dan penguatan konsep. (Menggembirakan)</p>	<p>1. Peserta didik mempresentasikan hasil proyek dengan percaya diri dan bekerja sama (PPM – Kolaborasi).</p> <p>2. Peserta didik menanggapi hasil karya teman dengan santun.</p> <p>3. Peserta didik menerima evaluasi dan umpan balik guru dengan positif. (PPM – Komunikasi dan Reflektif)</p>	
C. Kegiatan Penutup			15 Menit
<p>Evaluasi dan rencana tindak lanjut (Pengalaman Belajar – Merefleksi)</p>	<p>1. Guru memberikan lembar evaluasi untuk dikerjakan secara mandiri. (PPM-Penalaran Kritis dan Kemandirian) (Berkesadaran)</p> <p>2. Guru bersama peserta didik menyimpulkan Pelajaran hari ini tentang energi dan bentuk-bentuk energi. (PPM-Penalaran Kritis) (Bermakna)</p>	<p>1. Peserta didik mengerjakan evaluasi secara mandiri. (PPM-Penalaran Kritis dan Kemandirian)</p> <p>2. Peserta didik bersama guru menyimpulkan Pelajaran hari ini. (PPM-Penalaran Kritis)</p>	

	<p>3. Guru mengajak peserta didik melakukan <i>ice breaking</i> menyanyikan lagu Energi. (Menggembirakan)</p> <p>4. Guru memberikan refleksi pembelajaran dengan memberikan pertanyaan:</p> <p>a) Bagaimana perasaan kalian selama mengikuti proses pembelajaran hari ini?</p> <p>b) Bagian manakah yang belum dapat kalian mengerti mengenai materi hari ini? (PPM-Komunikasi) (Berkesadaran)</p> <p>5. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik. (Menggembirakan)</p> <p>6. Guru menyampaikan sekilas tentang pembelajaran di pertemuan selanjutnya. (PPM-Komunikasi) (Berkesadaran)</p> <p>7. Guru menutup pembelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam. (PPM-Keimanan dan Ketakwaan) (Berkesadaran)</p>	<p>3. Peserta didik melakukan <i>ice breaking</i> menyanyikan lagu Energi.</p> <p>4. Peserta didik menjawab pertanyaan refleksi dari guru tentang pembelajaran hari ini. (PPM-Komunikasi)</p> <p>5. Peserta didik menyimak motivasi yang diberikan guru.</p> <p>6. Peserta didik menyimak penjelasan guru mengenai pertemuan selanjutnya. (PPM-Komunikasi)</p> <p>7. Peserta didik berdo'a bersama dan menjawab salam untuk mengakhiri pembelajaran hari ini. (PPM-Keimanan dan Ketakwaan)</p>	
--	---	---	--

Medan, 21 Januari 2026

**Mengetahui,
Kepala Sekolah**

Penyusun,



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Dwi Nandita Elvira", with a small star symbol at the end of the signature.

Dwi Nandita Elvira

Wali Kelas

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Masda Zatira Pohan", with a horizontal line drawn through the signature.

Masda Zatira Pohan, S.Pd.

Lampiran 2. Modul Ajar Kelas Kontrol

A. IDENTITAS DATA INFORMASI UMUM

Penyusun	Dwi Nandita Elvira
Jenjang Sekolah	Sekolah Dasar
Fase/Kelas	B / IV
Mata Pelajaran	IPAS
Elemen	Pemahaman IPAS (Sains dan Sosial)
Capaian Pembelajaran	Peserta didik mengidentifikasi sumber dan bentuk energi serta menjelaskan proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari (Contoh : Energi Panas, Listrik, Bunyi, Cahaya, Gerak, Kimia)
Kompetensi Awal	Peserta didik mampu mengetahui apa itu energi dan apa saja bentuk – bentuk energi.
Alokasi Waktu	2 JP (2 x 35 Menit) 1 Pertemuan
Profil Pelajar Pancasila	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa 2. Berpikir Kritis 3. Mandiri 4. Kreatif 5. Gotong Royong
Target Peserta Didik	Reguler
Moda Pembelajaran	Tatap Muka
Pendekatan Pembelajaran	Pendekatan <i>Saintifik</i>
Metode Pembelajaran	Ceramah, Tanya Jawab, dan Penugasan
Sarana dan Prasarana	Video Pembelajaran , bahan ajar, proyektor, laptop, HDMI, Speaker
Sumber Belajar	Buku paket IPAS Kelas IV

B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

TUJUAN PEMBELAJARAN: (TP berdasarkan CP)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian energi dan bentuk-bentuk energi. 2. Peserta didik mampu memahami perubahan dari bentuk-bentuk energi.
TUJUAN PEMBELAJARAN HARIAN:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mampu menerapkan konsep perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari melalui contoh situasi yang relevan (C-3 Mengaplikasi) 2. Peserta didik mampu menganalisis berbagai bentuk energi berdasarkan ciri dan contoh penggunaannya (C-4 Analisis) 3. Peserta didik mampu mengevaluasi ketetapan sumber energi dan bentuk energi yang dihasilkan pada suatu alat atau peristiwa. (C-5 Mengevaluasi)
PEMAHAMAN BERMAKNA:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mampu memahami materi tentang energi dan bentuk-bentuk energi yang ada di sekitar mereka.
PERTANYAAN PEMANTIK:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah kipas angin, TV dan kulkas di rumah kalian hidup jika mati lampu? 2. Energi apa saja yang ada di sekitar kita?

C. URUTAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

TAHAP	KEGIATAN	ESTIMASI WAKTU
	1. Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan salah satu peserta didik memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai 2. Peserta didik melakukan <i>ice breaking</i> “Tepuk Semangat” yang dipimpin langsung oleh guru.	
	3. Guru menanyakan kabar sekaligus mengecek kehadiran dan kerapian peserta didik. 4. Guru memberikan pertanyaan pemantik kepada peserta didik. a. Apakah kipas angin, TV dan kulkas di rumah kalian hidup jika mati lampu? b. Energi apa saja yang ada di sekitar kita? 5. Guru menyampaikan materi pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan ini. 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada materi yang dibahas.	
Kegiatan Inti	1. Guru menyampaikan materi dengan menayangkan Video Pembelajaran, kemudian peserta didik mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru. 2. Guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik mengenai Energi dan Bentuk Energi. a. Apakah di sekitar kita ada energi? b. Dari mana sumber energi yang kalian gunakan? Dan bagaimana cara penggunaannya?	45 Menit

<p>3. Guru memberikan penjelasan kepada peserta didik bahwa kegiatan pembelajaran akan dilakukan secara berkelompok.</p>
<p>4. Guru memberikan penugasan kepada peserta didik dan membagikan kelompok menjadi 2 bagian kemudian guru memberikan LKPD kepada Peserta Didik.</p> <p>Kelompok 1 : Peserta didik diminta untuk mengerjakan soal tentang mencari energi dan sumber energi melalui Teka Teki Silang (TTS)</p>
<p>Kelompok 2: Peserta didik diminta untuk mengisi table tentang energi dan bentuk-bentuk energi</p>
<p>5. Guru memberikan arahan kepada peserta didik mengenai tugas kelompok yang akan di kerjakan.</p> <p>Kelompok 1: Guru membagikan LKPD kepada peserta didik dan memberikan arahan dan penjelasan cara pengerjaan soal mengenai soal TTS</p> <p>Kelompok 2 : Guru membagikan LKPD dan memberikan bimbingan terkait dengan cara pengerjaan tugas mencari energi dan bentuk energi</p>
<p>6. Setelah guru memberikan arahan dan bimbingan cara pengerjaan LKPD kepada peserta didik, peserta didik bersama kelompoknya mengerjakan tugas yang diberikan dan guru melakukan penilaian terhadap kinerja mereka</p>
<p>7. Guru mendampingi peserta didik dalam mengerjakan tugas.</p>
<p>8. Setelah menyelesaikan pengerjaan tugas, peserta didik mempresentasikan hasil diskusi mereka. Saat presentasi berlangsung, guru melakukan penilaian kepada peserta didik.</p>

Penutup	1. Setelah selesai, maka guru dan peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran pada hari ini.	15 Menit
	2. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan jika ada materi yang belum di pahami.	
	3. Guru mengingatkan peserta didik untuk meninjau ulang materi yang telah diajarkan pada hari ini.	
	4. Guru dan peserta didik berdoa bersama sebelum pulang yang dipimpin oleh salah satu peserta didik.	

D. PENGAYAAN, KOMPONEN LAIN, REMEDIAL, DAN REFERENSI

PENGAYAAN DAN REMEDIAL
Peserta didik yang hasil belajarnya kurang mencapai target pembelajaran, guru melakukan penjelasan ulang dengan metode lain yang dapat lebih mudah dimengerti oleh peserta didik.
KOMPONEN LAMPIRAN
1. Lampiran Bahan Ajar
GLOSARIUM
<p>Sumber Segala sesuatu yang menjadi asal atau penyedia informasi, energi, materi, atau kekuatan.</p> <p>Fotosintesis Proses tumbuhan menggunakan energi cahaya dari Matahari untuk memasak makanannya sendiri agar bisa tetap bertahan hidup.</p> <p>Reaksi Tanggapan atau jawaban terhadap sesuatu yang terjadi</p>

Medan, 21 Januari 2026

**Mengetahui,
Kepala Sekolah**



Supratno, S.Pd.

Penyusun,



Dwi Nandita Elvira

Wali Kelas



Seranova Ginting, S.Pd.

Lampiran 3. Bahan Ajar

Energi Cahaya

Energi cahaya adalah energi yang berasal dari sumber cahaya. Energi ini merambat dalam bentuk gelombang dan dapat membantu proses lain, seperti fotosintesis pada tumbuhan atau penerangan dalam kehidupan sehari-hari.

Energi Gerak

Energi gerak (energi kinetik) adalah energi yang dimiliki suatu benda karena bergerak. Semakin cepat suatu benda bergerak atau semakin besar massanya, semakin besar energi gerak yang dimilikinya. Energi ini dapat dilihat dalam berbagai aktivitas sehari-hari.

ENERGI DAN BENTUK ENERGI

Kelas IV, FASE II

Tujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik mampu menerangkan konsep perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari melalui contoh situasi yang relevan. (C-3 Mengaplikasi)
2. Peserta didik mampu menganalisa berbagai bentuk energi berdasarkan ciri dan contoh penggunaannya. (C-4 Analisa)
3. Peserta didik mampu mengevaluasi ketepatan sumber energi dan bentuk energi yang dihasilkan pada suatu alat atau peristiwa. (C-5 Mengevaluasi)

Energi Panas

Energi panas adalah energi yang dihasilkan dari pergerakan partikel-partikel di dalam suatu benda. Semakin cepat partikel bergerak, semakin besar energi panas yang dimilikinya. Energi panas dapat berpindah dari benda yang bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu lebih rendah, dan sering dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.

Energi Kimia

Energi kimia adalah energi yang tersimpan di dalam ikatan-ikatan molekul suatu zat. Energi ini akan dilepaskan ketika terjadi reaksi kimia, seperti saat makanan dicerna, baterai digunakan, atau bahan bakar dibakar. Energi kimia sangat penting karena menjadi sumber energi utama bagi makhluk hidup dan berbagai mesin dalam kehidupan sehari-hari.

Energi

Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha atau menyebabkan terjadinya perubahan. Energi memungkinkan berbagai aktivitas berlangsung, seperti menggerakkan benda, menghasilkan panas dan cahaya, menimbulkan bunyi, serta mendukung proses kimia dan biologis dalam kehidupan sehari-hari. Energi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan, tetapi dapat berubah dari satu bentuk ke bentuk lainnya.

Contoh Bentuk Energi

Energi Listrik : Radio, TV, Lampu, Kulkas
 Energi Bunyi : Drum, Gitar, Symbal
 Energi Cahaya : Lampu, Senter, Api unggun
 Energi Panas : Setrika, Matahari, Panas Bumi
 Energi Gerak : Kipas angin, Bor listrik, Blender
 Energi Kimia : Makanan

Rangkuman

Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha dan menyebabkan perubahan. Energi sangat penting dalam kehidupan karena dibutuhkan dalam hampir semua aktivitas. Energi memiliki berbagai bentuk seperti panas, cahaya, listrik, bunyi, kimia, dan gerak, serta dapat berubah dari satu bentuk ke bentuk lainnya. Meskipun berubah bentuk, energi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan, hanya dapat dialihkan atau diubah.

Bentuk-Bentuk Energi

1. Energi Listrik
2. Energi Bunyi
3. Energi Cahaya
4. Energi Panas
5. Energi Gerak
6. Energi Kimia

Energi Listrik

Energi Listrik merupakan energi yang ditimbulkan oleh perpindahan elektron dari suatu tempat ke tempat lain.

Energi Bunyi

Energi bunyi dihasilkan oleh benda-benda yang bergetar. Contoh benda yang menghasilkan bunyi

Lampiran 4. Lembar Wawancara

Nama Sekolah : SD Muhammadiyah 38 Medan
 Alamat Sekolah : Jl. Sei Mencirim Gg. Sempurna Dusun I, Medan Krio, Kec. Sunggal, Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara
 Nama Guru : Masda Zatira Pohan, S.Pd.
 Kelas : IV-A

Peneliti : “Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh Ibu “
 Wali Kelas : Waalaikumsalam
 Peneliti : ”Perkenalkan nama saya Dwi Nandita Elvira dari UMSU, saya izin mewawancarai ibu mengenai observasi/penelitian saya bu. Saya ingin bertanya di kelas IV, jika dilihat dari keseharian di kelas, bagaimana kemampuan anak-anak dalam memahami pelajaran?”
 Wali Kelas : “Kalau dilihat dari kegiatan belajar sehari-hari, anak-anak sebenarnya punya rasa ingin tahu yang tinggi, tapi kebanyakan masih kesulitan memahami konsep”
 Peneliti : “Apakah anak-anak sering hanya menghafal materi, atau sudah bisa menjelaskan dengan kata-kata mereka sendiri?”
 Wali Kelas : “Iya, kebanyakan anak masih cenderung menghafal materi tetapi mereka bisa mengulang apa yang disampaikan guru, tapi kalau ditanya mereka kebingungan.”
 Peneliti : “Saat belajar khususnya belajar Sains, apakah siswa sering bertanya hal-hal yang membuat mereka penasaran?”
 Wali Kelas : “Sebenarnya jarang, karena anak-anak sering diam saja waktu belajar. Hanya beberapa siswa yang berani bertanya. Itu pun kalau mereka sudah benar-benar penasaran”
 Peneliti : “Biasanya bagaimana cara Ibu menjelaskan pelajaran supaya siswa lebih paham?”
 Wali Kelas : “Biasanya masih pakai metode ceramah dan latihan soal dari buku paket, kadang ada juga penjelasan lewat contoh dari kehidupan sehari-hari.”
 Peneliti : “Kadang siswa cepat bosan jika pelajaran dianggap sulit, biasanya apa yang ibu lakukan/ cara mengatasinya?”
 Wali Kelas : “Biasanya saya ajak mereka melihat contoh nyata dari materi, tapi terkadang anak-anak cepat kehilangan fokus.”
 Peneliti : “Sekarang ada Pendekatan Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) apakah disekolah ini sudah menerapkannya bu?”
 Wali Kelas : “Belum, jadi siswa masih lebih fokus mendengarkan dan mencatat”

- Peneliti : “ Menurut ibu, jika pembelajaran mendalam diterapkan di sekolah, apakah dapat membantu siswa tertarik dan memahami pembelajaran? Khususnya pembelajaran sains?”
- Wali Kelas : “saya yakin bisa, karena kalau pembelajaran mendalam diterapkan, anak-anak bisa belajar dengan cara yang lebih aktif”

Lampiran 5. Dokumentasi**Wawancara dengan Guru Kelas IV-A****Pemberian Tes Awal di Kelas V**



Pemberian Pretes di Kelas IV-A (Eksperimen)



Pemberian Pretes di Kelas IV-B (Kontrol)



Pembelajaran Menggunakan Pendekatan *Deep Learning* di Kelas IV-A



Pembelajaran tanpa Menggunakan Pendekatan *Deep Learning* di Kelas IV-B

Lampiran 6. Instrumen Soal Tes Kelas V

Jawablah Pertanyaan Di bawah Ini Dengan Baik dan Benar!

1. Perhatikan peristiwa berikut!

Sebuah kipas angin dinyalakan sehingga baling-balingnya berputar. Jenis energi yang digunakan kipas angin adalah

- a. energi panas
- b. energi listrik
- c. energi cahaya
- d. energi kimia

2. Saat radio dinyalakan, terdengar suara dari speaker.

Energi yang digunakan radio untuk menghasilkan suara

- a. energi panas
- b. energi listrik
- c. energi cahaya
- d. energi kimia

3. Ketika seseorang mengayuh sepeda hingga bergerak maju, energi yang digunakan adalah

- a. energi listrik
- b. energi kimia
- c. energi cahaya
- d. energi bunyi

4. Setrika listrik dapat menjadi panas setelah dihubungkan ke sumber listrik.

Jenis energi utama yang digunakan setrika adalah

- a. energi panas
- b. energi kimia
- c. energi gerak
- d. energi listrik

5. Blender digunakan untuk menghaluskan buah.

Perubahan energi yang terjadi pada blender adalah

- a. energi panas → energi listrik
- b. energi listrik → energi gerak
- c. energi cahaya → energi bunyi
- d. energi kimia → energi cahaya

6. Televisi dapat menampilkan gambar dan suara. Perubahan energi yang terjadi adalah

- a. energi listrik → energi cahaya dan bunyi
- b. energi kimia → energi panas

- c. energi panas → energi listrik
- d. energi gerak → energi bunyi

7. Kompor gas digunakan untuk memasak air hingga mendidih. Perubahan energi yang terjadi adalah

- a. energi listrik → energi panas
- b. energi cahaya → energi panas
- c. energi kimia → energi panas
- d. energi gerak → energi panas

8. Senter yang dinyalakan menggunakan baterai akan menghasilkan cahaya. Perubahan energi yang tepat adalah

- a. energi listrik → energi kimia
- b. energi kimia → energi cahaya
- c. energi panas → energi cahaya
- d. energi bunyi → energi cahaya

9. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Kipas angin
- (2) Setrika
- (3) Sepeda

Alat yang mengubah energi menjadi energi gerak ditunjukkan oleh nomor

- a. (1) dan (2)
- b. (1) dan (3)
- c. (2) dan (3)
- d. (3) saja

10. Panel surya digunakan untuk menyalakan lampu taman. Sumber energi pada peristiwa tersebut adalah

- a. angin
- b. air
- c. matahari
- d. Baterai

11. Kincir angin berputar karena adanya hembusan angin. Sumber energi yang digunakan adalah

- a. energi listrik
- b. energi panas
- c. energi angin
- d. energi kimia

12. Baterai digunakan untuk menyalakan mainan mobil-mobilan. Sumber energi dan energi yang dihasilkan adalah

- a. cahaya → gerak

- b. kimia → gerak
- c. listrik → panas
- d. panas → bunyi

13. PLTA memanfaatkan air yang mengalir untuk menghasilkan listrik. Bentuk energi yang dihasilkan dari peristiwa tersebut adalah

- a. energi panas
- b. energi bunyi
- c. energi listrik
- d. energi cahaya

14. Kompor gas menggunakan LPG sebagai sumber energi. Bentuk energi yang dihasilkan adalah

- a. energi cahaya
- b. energi bunyi
- c. energi panas
- d. energi gerak

15. Manakah pasangan sumber energi dan bentuk energi yang tepat?

- a. Matahari – energi bunyi
- b. Baterai – energi kimia
- c. Air – energi panas
- d. Angin – energi cahaya

16. Lampu lalu lintas menyala merah, kuning, dan hijau secara bergantian. Jenis energi yang digunakan pada peristiwa tersebut adalah

- a. energi bunyi
- b. energi cahaya
- c. energi panas
- d. energi gerak

17. Jam dinding berbaterai dapat bergerak tanpa kabel listrik. Energi yang digunakan jam tersebut berasal dari

- a. energi panas
- b. energi kimia
- c. energi cahaya
- d. energi gerak

18. Penggunaan lampu LED lebih disarankan dibandingkan lampu pijar karena

- a. menghasilkan panas lebih besar
- b. membutuhkan energi lebih banyak
- c. lebih hemat energi listrik
- d. cahaya yang dihasilkan lebih redup

19. Manakah alat berikut yang menunjukkan perubahan energi paling efisien?

- a. Lampu pijar
- b. Kompor minyak
- c. Lampu LED
- d. Setrika Arang

20. Sebuah sekolah ingin memilih sumber energi untuk menyalakan lampu taman pada malam hari. Pilihan yang tersedia adalah baterai sekali pakai dan panel surya.

Pilihan yang paling tepat digunakan dalam jangka panjang adalah

- a. baterai sekali pakai, karena mudah diganti
- b. baterai sekali pakai, karena menghasilkan energi besar
- c. panel surya, karena memanfaatkan energi matahari yang dapat diperbarui
- d. panel surya, karena menghasilkan energi panas

Kunci Jawaban

1. b. Energi listrik
2. b. energi listrik
3. b. energi kimia
4. d. energi listrik
5. b. energi listrik → energi gerak
6. a. energi listrik → energi cahaya dan bunyi
7. c. energi kimia → energi panas
8. b. energi kimia → energi cahaya
9. b. (1) dan (3)
10. c. matahari
11. c. energi angin
12. b. kimia → gerak
13. c. energi listrik
14. c. energi panas
15. b. Baterai – energi kimia
16. b. energi cahaya
17. b. energi kimia
18. c. lebih hemat energi listrik
19. c. Lampu LED
20. c. panel surya, karena memanfaatkan energi matahari yang dapat diperbarui

25	DZALIKA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
26	RAISA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	17	
27	ARKAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
28	FARIN	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17
Rata-rata																					17,42	

Lampiran 8. Instrumen Soal Tes Kelas IV**Jawablah Pertanyaan di bawah ini Dengan Baik dan Benar!**

1. Perhatikan peristiwa berikut!

Sebuah kipas angin dinyalakan sehingga baling-balingnya berputar. Jenis energi yang digunakan kipas angin adalah

- A. energi panas
- B. energi listrik
- C. energi cahaya
- D. energi kimia

2. Setrika listrik dapat menjadi panas setelah dihubungkan ke sumber listrik. Jenis energi utama yang digunakan setrika adalah

- A. energi panas
- B. energi kimia
- C. energi gerak
- D. energi listrik

3. Blender digunakan untuk menghaluskan buah.

Perubahan energi yang terjadi pada blender adalah

- A. energi panas → energi listrik
- B. energi listrik → energi gerak
- C. energi cahaya → energi bunyi
- D. energi kimia → energi cahaya

4. Senter yang dinyalakan menggunakan baterai akan menghasilkan cahaya. Perubahan energi yang tepat adalah

- A. energi listrik → energi kimia
- B. energi kimia → energi cahaya
- C. energi panas → energi cahaya
- D. energi bunyi → energi cahaya

5. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Kipas angin
- (2) Setrika
- (3) Sepeda

Alat yang mengubah energi menjadi energi gerak ditunjukkan oleh nomor

- A. (1) dan (2)
- B. (1) dan (3)
- C. (2) dan (3)
- D. (3) saja

6. Panel surya digunakan untuk menyalakan lampu taman. Sumber energi pada peristiwa tersebut adalah
- A. angin
 - B. air
 - C. matahari
 - D. Baterai
7. PLTA memanfaatkan air yang mengalir untuk menghasilkan listrik. Bentuk energi yang dihasilkan dari peristiwa tersebut adalah
- A. energi panas
 - B. energi bunyi
 - C. energi listrik
 - D. energi cahaya
8. Kompor gas menggunakan LPG sebagai sumber energi. Bentuk energi yang dihasilkan adalah
- A. energi cahaya
 - B. energi bunyi
 - C. energi panas
 - D. energi gerak
9. Manakah pasangan sumber energi dan bentuk energi yang tepat?
- A. Matahari – energi bunyi
 - B. Baterai – energi kimia
 - C. Air – energi panas
 - D. Angin – energi cahaya
10. Lampu lalu lintas menyala merah, kuning, dan hijau secara bergantian. Jenis energi yang digunakan pada peristiwa tersebut adalah
- A. energi bunyi
 - B. energi cahaya
 - C. energi panas
 - D. energi gerak
11. Jam dinding berbaterai dapat bergerak tanpa kabel listrik. Energi yang digunakan jam tersebut berasal dari
- A. energi panas
 - B. energi kimia

- C. energi cahaya
- D. energi gerak

12. Manakah alat berikut yang menunjukkan perubahan energi paling efisien?

- A. Lampu pijar
- B. Kompor minyak
- C. Lampu LED
- D. Setrika arang

13. Sebuah sekolah ingin memilih sumber energi untuk menyalakan lampu taman pada malam hari. Pilihan yang tersedia adalah baterai sekali pakai dan panel surya.

Pilihan yang paling tepat digunakan dalam jangka panjang adalah

- A. baterai sekali pakai, karena mudah diganti
- B. baterai sekali pakai, karena menghasilkan energi besar
- C. panel surya, karena memanfaatkan energi matahari yang dapat diperbarui
- D. panel surya, karena menghasilkan energi panas

Kunci Jawaban

1. B. energi listrik
2. D. energi listrik
3. B. energi listrik → energi gerak
4. B. energi kimia → energi cahaya
5. B. (1) dan (3)
6. C. matahari
7. C. energi listrik
8. C. energi panas
9. B. Baterai – energi kimia
10. B. energi cahaya
11. B. energi kimia
12. C. Lampu LED
13. C. panel surya, karena memanfaatkan energi matahari yang dapat diperbarui

Lampiran 9. Nilai Mentah dan Hasil Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data Pretest Kelas Eksperimen

No.	Nama Siswa	NOMOR SOAL													Nilai Mentah	Hasil Akhir
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1	AB	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	6	46,15
2	IF	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	8	61,54
3	AT	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	6	46,15
4	RAF	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	6	46,15
5	RAY	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	6	46,15
6	WIL	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	6	46,15
7	AZ	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	6	46,15
8	M.HAF	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	7	53,85
9	ATH	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6	46,15
10	M.FAW	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	5	38,46
11	ATHYA	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	4	30,77
12	NUR	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	8	61,54
13	AL	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	8	61,54
14	SYA	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	6	46,15
15	RAIS	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	9	69,23
16	NAD	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	7	53,85
17	AZK	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	7	53,85
18	AHM	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	5	38,46
19	KHAY	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	6	46,15
20	ALQ	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	7	53,85
21	KAY	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	8	61,54
22	DEK	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	5	38,46
NILAI RATA-RATA															6,45	49,65

Data Pretest Kelas Kontrol

No.	Nama Siswa	NOMOR SOAL													Nilai Mentah	Nilai Akhir
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1	ALIF	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	6	46,15
2	ABD	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	5	38,46	
3	ADIB	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	5	38,46	
4	SYIF	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	8	61,54	
5	SHAV	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	7	53,85	
6	AINAY	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	7	53,85	
7	ALYA	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	7	53,85	
8	ADHIF	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	6	46,15	
9	FAUZAN	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	7	53,85	
10	ARSYD	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	9	69,23	
11	ARSYFA	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	7	69,23	
12	DZAKWA	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	6	38,46	
13	KHAULLAH	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	6	46,15	
14	AFN	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	30,77	
15	DEV	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	8	61,54	
16	RAT	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	7	53,85	
17	ZAH	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	8	61,54	
18	AL.KHA	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	6	46,15	
19	FAUZI	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	8	61,54	
20	SABQ	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	5	38,46	
21	MUKL	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	9	69,23	
22	AHMDFARIZ	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	7	53,85	
23	RAF	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	6	46,15	
24	LUTH	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	5	38,46	
25	DZAKIR	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	6	46,15	
NILAI RATA-RATA															6,64	51,07

Data Posttest Kelas Eksperimen

No.	Nama Siswa	NOMOR SOAL													Nilai Mentah	Hasil Akhir
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1	AB	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	8	61,54
2	IF	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	9	69,23
3	AT	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	84,62
4	RAF	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	84,62
5	RAY	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	10	76,92
6	WIL	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	9	69,23
7	AZ	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	11	84,62
8	M.HAF	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	10	76,92
9	ATH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	12	92,31
10	M.FAW	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	9	69,23
11	ATHYA	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	10	76,92
12	NUR	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	11	84,62
13	AL	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	8	69,23
14	SYA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12	92,31
15	RAIS	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	10	76,92
16	NAD	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	11	84,62
17	AZK	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	69,23
18	AHM	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	84,62
19	KHAY	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	11	92,31
20	ALQ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	100
21	KAY	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	69,23
22	DEK	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	11	84,62
NILAI RATA-RATA															10,27	79,72

Data Posttest Kelas Kontrol

No.	Nama Siswa	NOMOR SOAL													Nilai Mentah	Hasil Akhir
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1	ALIF	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	7	53,85
2	ABD	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	6	46,15
3	ADIB	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	7	53,85
4	SYIF	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	9	69,23
5	SHAV	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	8	61,54
6	AINAY	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	8	61,54
7	ALYA	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	9	69,23
8	ADHIF	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	8	61,54
9	FAUZAN	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	9	69,23
10	ARSYD	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	10	76,92
11	ARSYFA	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	9	69,23
12	DZAKWA	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	8	61,54
13	KHAULLAH	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	9	69,23
14	AFN	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	7	53,85
15	DEV	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	11	84,62
16	RAT	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	10	76,92
17	ZAH	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	9	69,23
18	AL.KHA	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	8	61,54
19	FAUZI	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	7	53,85
20	SABQ	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	8	61,54
21	MUKL	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	10	76,92
22	AHMDFARIZ	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	8	61,54
23	RAF	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	9	69,23
24	LUTH	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	8	61,54
25	DZAKIR	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	9	69,23
NILAI RATA-RATA															8,44	64,92

Lampiran 10. Hasil Uji Data Penelitian

Hasil Uji Validitas

		SO AL _1	SO AL _2	SO AL _3	SO AL _4	SO AL _5	SO AL _6	SO AL _7	SO AL _8	SO AL _9	SOA L_1 0	SOA L_1 1	SOA L_1 2	SOA L_1 3	SOA L_1 4	SOA L_1 5	SOA L_1 6	SOA L_1 7	SOA L_1 8	SOA L_1 9	SOA L_2 0	TO TA L	
SOA L_1	Pears on Corr elati on	1	.a	-,09 0	,441 *	,441 *	-,16 2	,233	,140	,140	,076	-,18 4	-,12 9	,211	,140	,513 **	,513 **	,233	-,09 0	,595 **	,118	,53 3**	
	Sig. (2- taile d)			,650	,019	,019	,412	,233	,477	,477	,700	,348	,512	,281	,477	,005	,005	,233	,650	,001	,550	,00 4	
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SOA L_2	Pears on Corr elati on	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a
	Sig. (2- taile d)																						
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SOA L_3	Pears on Corr elati on	-,09 0	.a	1	-,06 7	-,06 7	,556 **	-,05 3	-,06 7	-,06 7	-,07 9	,239	-,05 3	-,10 1	-,06 7	-,09 0	-,09 0	-,05 3	-,03 7	-,05 3	-,12 2	,03 1	
	Sig. (2- taile d)	,650			,736	,736	,002	,787	,736	,736	,691	,220	,787	,611	,736	,650	,650	,787	,852	,787	,537	,87 5	

SOA L_7	Pears on Corr elati on	,233	. ^a	-,05 3	-,09 6	-,09 6	-,09 6	1	-,09 6	-,09 6	-,11 3	,061	-,07 7	,193	-,09 6	,233	,233	-,07 7	-,05 3	-,07 7	-,17 5	,09 7
	Sig. (2- taile d)	,233		,787	,627	,627	,627		,627	,627	,566	,758	,697	,325	,627	,233	,233	,697	,787	,697	,372	,62 3
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SOA L_8	Pears on Corr elati on	,140	. ^a	-,06 7	,253	,253	-,12 0	-,09 6	1	,253	,189	-,04 2	-,09 6	,382 *	,627 **	,140	,140	,352	-,06 7	,352	,292	,49 1**
	Sig. (2- taile d)	,477		,736	,193	,193	,543	,627		,193	,337	,831	,627	,045	,000	,477	,477	,066	,736	,066	,131	,00 8
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SOA L_9	Pears on Corr elati on	,140	. ^a	-,06 7	,627 **	,253	,253	-,09 6	,253	1	,519 **	,194	-,09 6	,101	,253	,140	,140	,352	-,06 7	,352	,292	,57 9**
	Sig. (2- taile d)	,477		,736	,000	,193	,193	,627	,193		,005	,322	,627	,611	,193	,477	,477	,066	,736	,066	,131	,00 1
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SOA L_1 0	Pears on Corr elati on	,076	. ^a	-,07 9	,189	,189	,519 **	-,11 3	,189	,519 **	1	,299	-,11 3	,036	,189	,076	,076	,283	-,07 9	,283	,194	,48 9**

	Sig. (2-tailed)	,700		,691	,337	,337	,005	,566	,337	,005		,123	,566	,858	,337	,700	,700	,144	,691	,144	,323	,008
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SOA L_1 1	Pears on Correlation	-,184	.a	,239	,194	,194	,194	,061	-,042	,194	,299	1	-,223	,115	-,042	-,184	-,184	,061	,239	,061	,139	,295
	Sig. (2-tailed)	,348		,220	,322	,322	,322	,758	,831	,322	,123		,254	,562	,831	,348	,348	,758	,220	,758	,481	,127
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SOA L_1 2	Pears on Correlation	-,129	.a	-,053	-,096	-,096	-,096	-,077	-,096	-,096	-,113	-,223	1	-,145	-,096	,233	,233	-,077	-,053	-,077	-,175	-,060
	Sig. (2-tailed)	,512		,787	,627	,627	,627	,697	,627	,627	,566	,254		,462	,627	,233	,233	,697	,787	,697	,372	,763
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SOA L_1 3	Pears on Correlation	,211	.a	-,101	,101	,101	-,181	,193	,382*	,101	,036	,115	-,145	1	,663**	-,016	-,016	,193	-,101	,531**	,055	,413*
	Sig. (2-tailed)	,281		,611	,611	,611	,357	,325	,045	,611	,858	,562	,462		,000	,935	,935	,325	,611	,004	,781	,029

	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SOA L_1 4	Pears on Corr elati on	,140	. ^a	-,06 7	,253	,253	-,12 0	-,09 6	,627 **	,253	,189	-,04 2	-,09 6	,663 **	1	,140	,140	,352	-,06 7	,352	,292	,53 5**
	Sig. (2- taile d)	,477		,736	,193	,193	,543	,627	,000	,193	,337	,831	,627	,000		,477	,477	,066	,736	,066	,131	,00 3
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SOA L_1 5	Pears on Corr elati on	,513 **	. ^a	-,09 0	,441 *	,441 *	-,16 2	,233	,140	,140	,076	-,18 4	,233	-,01 6	,140	1	1,00 0**	,233	-,09 0	,233	,324	,60 3**
	Sig. (2- taile d)	,005		,650	,019	,019	,412	,233	,477	,477	,700	,348	,233	,935	,477		0,00 0	,233	,650	,233	,092	,00 1
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SOA L_1 6	Pears on Corr elati on	,513 **	. ^a	-,09 0	,441 *	,441 *	-,16 2	,233	,140	,140	,076	-,18 4	,233	-,01 6	,140	1,00 0**	1	,233	-,09 0	,233	,324	,60 3**
	Sig. (2- taile d)	,005		,650	,019	,019	,412	,233	,477	,477	,700	,348	,233	,935	,477	0,00 0		,233	,650	,233	,092	,00 1
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SOA L_1 7	Pears on Corr	,233	. ^a	-,05 3	,352	,352	-,09 6	-,07 7	,352	,352	,283	,061	-,07 7	,193	,352	,233	,233	1	-,05 3	,462 *	,132	,51 6**

	elation																					
	Sig. (2-tailed)	,233		,787	,066	,066	,627	,697	,066	,066	,144	,758	,697	,325	,066	,233	,233		,787	,013	,505	,005
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SOA L_18	Pearson Correlation	-,090	.a	-,037	-,067	-,067	-,067	-,053	-,067	-,067	-,079	,239	-,053	-,101	-,067	-,090	-,090	-,053	1	-,053	,304	,031
	Sig. (2-tailed)	,650		,852	,736	,736	,736	,787	,736	,736	,691	,220	,787	,611	,736	,650	,650	,787		,787	,115	,875
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SOA L_19	Pearson Correlation	,595**	.a	-,053	,352	,352	-,096	-,077	,352	,352	,283	,061	-,077	,531**	,352	,233	,233	,462*	-,053	1	,132	,620**
	Sig. (2-tailed)	,001		,787	,066	,066	,627	,697	,066	,066	,144	,758	,697	,004	,066	,233	,233	,013	,787		,505	,000
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SOA L_20	Pearson Correlation	,118	.a	-,122	,292	,548**	,037	-,175	,292	,292	,194	,139	-,175	,055	,292	,324	,324	,132	,304	,132	1	,549**

	Sig. (2-tailed)	,550		,537	,131	,003	,854	,372	,131	,131	,323	,481	,372	,781	,131	,092	,092	,505	,115	,505		,002
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
TOTAL	Pearson Correlation	,533**	.a	,031	,666**	,666**	,100	,097	,491**	,579**	,489**	,295	-,060	,413*	,535**	,603**	,603**	,516**	,031	,620**	,549**	1
	Sig. (2-tailed)	,004		,875	,000	,000	,614	,623	,008	,001	,008	,127	,763	,029	,003	,001	,001	,005	,875	,000	,002	
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).																						
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).																						
a. Cannot be computed because at least one of the variables is constant.																						

Uji Reliabilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,830	13

Uji Normalitas Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	PreEksA	,226	22	,005	,933	22	,141
	PosEksA	,184	22	,051	,933	22	,143
	PreKonB	,144	25	,192	,939	25	,142
	PosKonB	,177	25	,042	,942	25	,163

a. Lilliefors Significance Correction

Uji Homogenitas Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	,591	1	45	,446
	Based on Median	,565	1	45	,456
	Based on Median and with adjusted df	,565	1	43,396	,456
	Based on trimmed mean	,593	1	45	,445

Uji Hipotesis

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	PosEksA	22	79,2273	9,95672	2,12278
	PosKonB	25	64,4000	8,91628	1,78326

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	,591	,446	5,387	45	,000	14,82727	2,75258	9,28329	20,37126
	Equal variances not assumed			5,348	42,554	,000	14,82727	2,77240	9,23450	20,42004

Lampiran 11. Data Nilai Pretest Kelas Eksperimen

Nama : MHAZA Rehan Husin Lubis

Kelas : 4-A

P : Pre

4.30

Jawablah Pertanyaan di bawah ini Dengan Baik dan Benar!

✓ Perhatikan peristiwa berikut!

Sebuah kipas angin dinyalakan sehingga baling-balingnya berputar.

Jenis energi yang digunakan kipas angin adalah

- A. energi panas
- B. energi listrik
- C. energi cahaya
- D. energi kimia

2. Setrika listrik dapat menjadi panas setelah dihubungkan ke sumber listrik.

Jenis energi utama yang digunakan setrika adalah

- A. energi panas
- B. energi kimia
- C. energi gerak
- D. energi listrik

3. Blender digunakan untuk menghaluskan buah.

Perubahan energi yang terjadi pada blender adalah

- A. energi panas → energi listrik
- B. energi listrik → energi gerak
- C. energi cahaya → energi bunyi
- D. energi kimia → energi cahaya

4. Senter yang dinyalakan menggunakan baterai akan menghasilkan cahaya.

Perubahan energi yang tepat adalah

- A. energi listrik → energi kimia
- B. energi kimia → energi cahaya
- C. energi panas → energi cahaya
- D. energi bunyi → energi cahaya

✓ Perhatikan pernyataan berikut!

(1) Kipas angin

(2) Setrika

(3) Sepeda

Alat yang mengubah energi menjadi energi gerak ditunjukkan oleh nomor

- A. (1) dan (2)
- B. (1) dan (3)
- C. (2) dan (3)
- D. (3) saja

6. Panel surya digunakan untuk menyalakan lampu taman.

Sumber energi pada peristiwa tersebut adalah

- A. angin
- B. air

- C. matahan
- D. Baterai

7. PLTA memanfaatkan air yang mengalir untuk menghasilkan listrik.

Bentuk energi yang dihasilkan dari peristiwa tersebut adalah

- A. energi panas
- B. energi bunyi
- C. energi listrik
- D. energi cahaya

8. Kompor gas menggunakan LPG sebagai sumber energi.

Bentuk energi yang dihasilkan adalah

- A. energi cahaya
- B. energi bunyi
- C. energi panas
- D. energi gerak

9. Manakah pasangan sumber energi dan bentuk energi yang tepat?

- A. Matahari – energi bunyi
- B. Baterai – energi kimia
- C. Air – energi panas
- D. Angin – energi cahaya

10. Lampu lalu lintas menyala merah, kuning, dan hijau secara bergantian.

Jenis energi yang digunakan pada peristiwa tersebut adalah

- A. energi bunyi
- B. energi cahaya
- C. energi panas
- D. energi gerak

11. Jam dinding berbaterai dapat bergerak tanpa kabel listrik.

Energi yang digunakan jam tersebut berasal dari

- A. energi panas
- B. energi kimia
- C. energi cahaya
- D. energi gerak

12. Manakah alat berikut yang menunjukkan perubahan energi paling efisien?

- A. Lampu pijar
- B. Kompor minyak
- C. Lampu LED
- D. Setrika arang

13. Sebuah sekolah ingin memilih sumber energi untuk menyalakan lampu taman pada

malam hari. Pilihan yang tersedia adalah baterai sekali pakai dan panel surya.

Pilihan yang paling tepat digunakan dalam jangka panjang adalah

- A. baterai sekali pakai, karena mudah diganti
- B. baterai sekali pakai, karena menghasilkan energi besar
- C. panel surya, karena memanfaatkan energi matahari yang dapat diperbarui
- D. panel surya, karena menghasilkan energi panas

Nama : Kaysha Zahara Rizka
 Kelas : 4 - A
 P : 9/11

g = 69

Jawablah Pertanyaan di bawah ini Dengan Baik dan Benar!

1. Perhatikan peristiwa berikut!
 Sebuah kipas angin dinyalakan sehingga baling-balingnya berputar.
 Jenis energi yang digunakan kipas angin adalah
 A. energi panas
 B. energi listrik
 C. energi cahaya
 D. energi kimia
2. Setrika listrik dapat menjadi panas setelah dihubungkan ke sumber listrik.
 Jenis energi utama yang digunakan setrika adalah
 A. energi panas
 B. energi kimia
 C. energi gerak
 D. energi listrik
3. Blender digunakan untuk menghaluskan buah.
 Perubahan energi yang terjadi pada blender adalah
 A. energi panas → energi listrik
 B. energi listrik → energi gerak
 C. energi cahaya → energi bunyi
 D. energi kimia → energi cahaya
4. Senter yang dinyalakan menggunakan baterai akan menghasilkan cahaya.
 Perubahan energi yang tepat adalah
 A. energi listrik → energi kimia
 B. energi kimia → energi cahaya
 C. energi panas → energi cahaya
 D. energi bunyi → energi cahaya
5. Perhatikan pernyataan berikut!
 (1) Kipas angin
 (2) Setrika
 (3) Sepeda
 Alat yang mengubah energi menjadi energi gerak ditunjukkan oleh nomor
 A. (1) dan (2)
 B. (1) dan (3)
 C. (2) dan (3)
 D. (3) saja
6. Panel surya digunakan untuk menyalakan lampu taman.
 Sumber energi pada peristiwa tersebut adalah
 A. angin
 B. air

C. matahari

Baterai

7. PLTA memanfaatkan air yang mengalir untuk menghasilkan listrik.

Bentuk energi yang dihasilkan dari peristiwa tersebut adalah

A. energi panas

B. energi bunyi

energi listrik

D. energi cahaya

8. Kompor gas menggunakan LPG sebagai sumber energi.

Bentuk energi yang dihasilkan adalah

A. energi cahaya

B. energi bunyi

energi panas

D. energi gerak

9. Manakah pasangan sumber energi dan bentuk energi yang tepat?

A. Matahari – energi bunyi

B. Baterai – energi kimia

C. Air – energi panas

D. Angin – energi cahaya

10. Lampu lalu lintas menyala merah, kuning, dan hijau secara bergantian.

Jenis energi yang digunakan pada peristiwa tersebut adalah

A. energi bunyi

energi cahaya

C. energi panas

D. energi gerak

11. Jam dinding berbaterai dapat bergerak tanpa kabel listrik.

Energi yang digunakan jam tersebut berasal dari

A. energi panas

B. energi kimia

C. energi cahaya

D. energi gerak

12. Manakah alat berikut yang menunjukkan perubahan energi paling efisien?

A. Lampu pijar

B. Kompor minyak

C. Lampu LED

D. Setrika arang

13. Sebuah sekolah ingin memilih sumber energi untuk menyalakan lampu taman pada malam hari. Pilihan yang tersedia adalah baterai sekali pakai dan panel surya.

Pilihan yang paling tepat digunakan dalam jangka panjang adalah

A. baterai sekali pakai, karena mudah diganti

B. baterai sekali pakai, karena menghasilkan energi besar

C. panel surya, karena memanfaatkan energi matahari yang dapat diperbarui

D. panel surya, karena menghasilkan energi panas

Lampiran 12. Data Nilai Pretest Kelas Kontrol

Nama : Afnan Malik khuz airi H afah a P
 Kelas : IX B
 P : PR

4 = 30

Jawablah Pertanyaan di bawah ini Dengan Baik dan Benar!

1. Perhatikan peristiwa berikut!
 Sebuah kipas angin dinyalakan sehingga baling-balingnya berputar.
 Jenis energi yang digunakan kipas angin adalah
 A. energi panas
 B. energi listrik
 C. energi cahaya
 D. energi kimia
2. Setrika listrik dapat menjadi panas setelah dihubungkan ke sumber listrik.
 Jenis energi utama yang digunakan setrika adalah
 A. energi panas
 B. energi kimia
 C. energi gerak
 D. energi listrik
3. Blender digunakan untuk menghaluskan buah.
 Perubahan energi yang terjadi pada blender adalah
 A. energi panas → energi listrik
 B. energi listrik → energi gerak
 C. energi cahaya → energi bunyi
 D. energi kimia → energi cahaya
4. Senter yang dinyalakan menggunakan baterai akan menghasilkan cahaya.
 Perubahan energi yang tepat adalah
 A. energi listrik → energi kimia
 B. energi kimia → energi cahaya
 C. energi panas → energi cahaya
 D. energi bunyi → energi cahaya
5. Perhatikan pernyataan berikut!
 (1) Kipas angin
 (2) Setrika
 (3) Sepeda
 Alat yang mengubah energi menjadi energi gerak ditunjukkan oleh nomor
 A. (1) dan (2)
 B. (1) dan (3)
 C. (2) dan (3)
 D. (3) saja
6. Panel surya digunakan untuk menyalakan lampu taman.
 Sumber energi pada peristiwa tersebut adalah
 A. angin
 B. air

- C. matahari
 D. Baterai

7. PLTA memanfaatkan air yang mengalir untuk menghasilkan listrik.
 Bentuk energi yang dihasilkan dari peristiwa tersebut adalah
 A. energi panas
 B. energi bunyi
 C. energi listrik
 D. energi cahaya

8. Kompor gas menggunakan LPG sebagai sumber energi.
 Bentuk energi yang dihasilkan adalah
 A. energi cahaya
 B. energi bunyi
 C. energi panas
 D. energi gerak

9. Manakah pasangan sumber energi dan bentuk energi yang tepat?
 A. Matahari – energi bunyi
 B. Baterai – energi kimia
 C. Air – energi panas
 D. Angin – energi cahaya

10. Lampu lalu lintas menyala merah, kuning, dan hijau secara bergantian.
 Jenis energi yang digunakan pada peristiwa tersebut adalah
 A. energi bunyi
 B. energi cahaya
 C. energi panas
 D. energi gerak

11. Jam dinding berbaterai dapat bergerak tanpa kabel listrik.
 Energi yang digunakan jam tersebut berasal dari
 A. energi panas
 B. energi kimia
 C. energi cahaya
 D. energi gerak

12. Manakah alat berikut yang menunjukkan perubahan energi paling efisien?
 A. Lampu pijar
 B. Kompor minyak
 C. Lampu LED
 D. Setrika arang

13. Sebuah sekolah ingin memilih sumber energi untuk menyalakan lampu taman pada malam hari. Pilihan yang tersedia adalah baterai sekali pakai dan panel surya.
 Pilihan yang paling tepat digunakan dalam jangka panjang adalah
 A. baterai sekali pakai, karena mudah diganti
 B. baterai sekali pakai, karena menghasilkan energi besar
 C. panel surya, karena memanfaatkan energi matahari yang dapat diperbarui
 D. panel surya, karena menghasilkan energi panas

Nama : arsyad kahfi Rianto
 Kelas : 9-B
 P : Ric

g = 69

Jawablah Pertanyaan di bawah ini Dengan Baik dan Benar!

1. Perhatikan peristiwa berikut!
 Sebuah kipas angin dinyalakan sehingga baling-balingnya berputar.
 Jenis energi yang digunakan kipas angin adalah
 A. energi panas
 B. energi listrik
 C. energi cahaya
 D. energi kimia
2. Setrika listrik dapat menjadi panas setelah dihubungkan ke sumber listrik.
 Jenis energi utama yang digunakan setrika adalah
 A. energi panas
 B. energi kimia
 C. energi gerak
 D. energi listrik
3. Blender digunakan untuk menghaluskan buah.
 Perubahan energi yang terjadi pada blender adalah
 A. energi panas → energi listrik
 B. energi listrik → energi gerak
 C. energi cahaya → energi bunyi
 D. energi kimia → energi cahaya
4. Senter yang dinyalakan menggunakan baterai akan menghasilkan cahaya.
 Perubahan energi yang tepat adalah
 A. energi listrik → energi kimia
 B. energi kimia → energi cahaya
 C. energi panas → energi cahaya
 D. energi bunyi → energi cahaya
5. Perhatikan pernyataan berikut!
 (1) Kipas angin
 (2) Setrika
 (3) Sepeda
 Alat yang mengubah energi menjadi energi gerak ditunjukkan oleh nomor
 A. (1) dan (2)
 B. (1) dan (3)
 C. (2) dan (3)
 D. (3) saja
6. Panel surya digunakan untuk menyalakan lampu taman.
 Sumber energi pada peristiwa tersebut adalah
 A. angin
 B. air

- C. matahari
- D. Baterai

7. PLTA memanfaatkan air yang mengalir untuk menghasilkan listrik. Bentuk energi yang dihasilkan dari peristiwa tersebut adalah

- A. energi panas
- B. energi bunyi
- C. energi listrik
- D. energi cahaya

8. Kompor gas menggunakan LPG sebagai sumber energi. Bentuk energi yang dihasilkan adalah

- A. energi cahaya
- B. energi bunyi
- C. energi panas
- D. energi gerak

9. Manakah pasangan sumber energi dan bentuk energi yang tepat?

- A. Matahari – energi bunyi
- B. Baterai – energi kimia
- C. Air – energi panas
- D. Angin – energi cahaya

10. Lampu lalu lintas menyala merah, kuning, dan hijau secara bergantian. Jenis energi yang digunakan pada peristiwa tersebut adalah

- A. energi bunyi
- B. energi cahaya
- C. energi panas
- D. energi gerak

11. Jam dinding berbaterai dapat bergerak tanpa kabel listrik. Energi yang digunakan jam tersebut berasal dari

- A. energi panas
- B. energi kimia
- C. energi cahaya
- D. energi gerak

12. Manakah alat berikut yang menunjukkan perubahan energi paling efisien?

- A. Lampu pijar
- B. Kompor minyak
- C. Lampu LED
- D. Setrika arang

13. Sebuah sekolah ingin memilih sumber energi untuk menyalakan lampu taman pada malam hari. Pilihan yang tersedia adalah baterai sekali pakai dan panel surya. Pilihan yang paling tepat digunakan dalam jangka panjang adalah

- A. baterai sekali pakai, karena mudah diganti
- B. baterai sekali pakai, karena menghasilkan energi besar
- C. panel surya, karena memanfaatkan energi matahari yang dapat diperbarui
- D. panel surya, karena menghasilkan energi panas

Lampiran 13. Data Nilai Posttest Kelas Eksperimen

Nama : Abbyan ARsyid Darmawan
 Kelas : IV
 P : postes

8 = 61
 //

Jawablah Pertanyaan di bawah ini Dengan Baik dan Benar!

1. Perhatikan peristiwa berikut!
 Sebuah kipas angin dinyalakan sehingga baling-balingnya berputar.
 Jenis energi yang digunakan kipas angin adalah
 A. energi panas
 B. energi listrik
 C. energi cahaya
 D. energi kimia
2. Setrika listrik dapat menjadi panas setelah dihubungkan ke sumber listrik.
 Jenis energi utama yang digunakan setrika adalah
 A. energi panas
 B. energi kimia
 C. energi gerak
 D. energi listrik
3. Blender digunakan untuk menghaluskan buah.
 Perubahan energi yang terjadi pada blender adalah
 A. energi panas → energi listrik
 B. energi listrik → energi gerak
 C. energi cahaya → energi bunyi
 D. energi kimia → energi cahaya
4. Senter yang dinyalakan menggunakan baterai akan menghasilkan cahaya.
 Perubahan energi yang tepat adalah
 A. energi listrik → energi kimia
 B. energi kimia → energi cahaya
 C. energi panas → energi cahaya
 D. energi bunyi → energi cahaya
5. Perhatikan pernyataan berikut!
 (1) Kipas angin
 (2) Setrika
 (3) Sepeda
 Alat yang mengubah energi menjadi energi gerak ditunjukkan oleh nomor
 A. (1) dan (2)
 B. (1) dan (3)
 C. (2) dan (3)
 D. (3) saja
6. Panel surya digunakan untuk menyalakan lampu taman.
 Sumber energi pada peristiwa tersebut adalah
 A. angin
 B. air

C. matahari

D. Baterai

7. PLTA memanfaatkan air yang mengalir untuk menghasilkan listrik.

Bentuk energi yang dihasilkan dari peristiwa tersebut adalah

A. energi panas

B. energi bunyi

C. energi listrik

D. energi cahaya

8. Kompor gas menggunakan LPG sebagai sumber energi.

Bentuk energi yang dihasilkan adalah

A. energi cahaya

B. energi bunyi

C. energi panas

D. energi gerak

9. Manakah pasangan sumber energi dan bentuk energi yang tepat?

A. Matahari – energi bunyi

B. Baterai – energi kimia

C. Air – energi panas

D. Angin – energi cahaya

10. Lampu lalu lintas menyala merah, kuning, dan hijau secara bergantian.

Jenis energi yang digunakan pada peristiwa tersebut adalah

A. energi bunyi

B. energi cahaya

C. energi panas

D. energi gerak

11. Jam dinding berbaterai dapat bergerak tanpa kabel listrik.

Energi yang digunakan jam tersebut berasal dari

A. energi panas

B. energi kimia

C. energi cahaya

D. energi gerak

12. Manakah alat berikut yang menunjukkan perubahan energi paling efisien?

A. Lampu pijar

B. Kompor minyak

C. Lampu LED

D. Setrika arang

13. Sebuah sekolah ingin memilih sumber energi untuk menyalakan lampu taman pada

malam hari. Pilihan yang tersedia adalah baterai sekali pakai dan panel surya.

Pilihan yang paling tepat digunakan dalam jangka panjang adalah

A. baterai sekali pakai, karena mudah diganti

B. baterai sekali pakai, karena menghasilkan energi besar

C. panel surya, karena memanfaatkan energi matahari yang dapat diperbarui

D. panel surya, karena menghasilkan energi panas

13 = 100

Nama : Al Fariz Zahidin Zahid

Kelas : VII - A

P : PBTCS

Jawablah Pertanyaan di bawah ini Dengan Baik dan Benar!

1. Perhatikan peristiwa berikut!
Sebuah kipas angin dinyalakan sehingga baling-balingnya berputar.
Jenis energi yang digunakan kipas angin adalah
- A. energi panas
 B. energi listrik
 C. energi cahaya
 D. energi kimia
2. Setrika listrik dapat menjadi panas setelah dihubungkan ke sumber listrik.
Jenis energi utama yang digunakan setrika adalah
- A. energi panas
 B. energi kimia
 C. energi gerak
 D. energi listrik
3. Blender digunakan untuk menghaluskan buah.
Perubahan energi yang terjadi pada blender adalah
- A. energi panas → energi listrik
 B. energi listrik → energi gerak
 C. energi cahaya → energi bunyi
 D. energi kimia → energi cahaya
4. Senter yang dinyalakan menggunakan baterai akan menghasilkan cahaya.
Perubahan energi yang tepat adalah
- A. energi listrik → energi kimia
 B. energi kimia → energi cahaya
 C. energi panas → energi cahaya
 D. energi bunyi → energi cahaya
5. Perhatikan pernyataan berikut!
(1) Kipas angin
(2) Setrika
(3) Sepeda
Alat yang mengubah energi menjadi energi gerak ditunjukkan oleh nomor
- A. (1) dan (2)
 B. (1) dan (3)
 C. (2) dan (3)
 D. (3) saja
6. Panel surya digunakan untuk menyalakan lampu taman.
Sumber energi pada peristiwa tersebut adalah
- A. angin
 B. air

- matahari
D. Baterai
7. PLTA memanfaatkan air yang mengalir untuk menghasilkan listrik.
Bentuk energi yang dihasilkan dari peristiwa tersebut adalah
A. energi panas
B. energi bunyi
 C. energi listrik
D. energi cahaya
8. Kompor gas menggunakan LPG sebagai sumber energi.
Bentuk energi yang dihasilkan adalah
A. energi cahaya
B. energi bunyi
 C. energi panas
D. energi gerak
9. Manakah pasangan sumber energi dan bentuk energi yang tepat?
A. Matahari – energi bunyi
 B. Baterai – energi kimia
C. Air – energi panas
D. Angin – energi cahaya
10. Lampu lalu lintas menyala merah, kuning, dan hijau secara bergantian.
Jenis energi yang digunakan pada peristiwa tersebut adalah
A. energi bunyi
 B. energi cahaya
C. energi panas
D. energi gerak
11. Jam dinding berbaterai dapat bergerak tanpa kabel listrik.
Energi yang digunakan jam tersebut berasal dari
A. energi panas
 B. energi kimia
C. energi cahaya
D. energi gerak
12. Manakah alat berikut yang menunjukkan perubahan energi paling efisien?
 A. Lampu pijar
B. Kompor minyak
 C. Lampu LED
D. Setrika arang
13. Sebuah sekolah ingin memilih sumber energi untuk menyalakan lampu taman pada malam hari. Pilihan yang tersedia adalah baterai sekali pakai dan panel surya.
Pilihan yang paling tepat digunakan dalam jangka panjang adalah
A. baterai sekali pakai, karena mudah diganti
B. baterai sekali pakai, karena menghasilkan energi besar
 C. panel surya, karena memanfaatkan energi matahari yang dapat diperbarui
D. panel surya, karena menghasilkan energi panas

Lampiran 14. Data Nilai Posttest Kelas Kontrol

Nama : aBdu
 Kelas : 4B
 P : poster

6 = 96

Jawablah Pertanyaan di bawah ini Dengan Baik dan Benar!

1. Perhatikan peristiwa berikut!
 Sebuah kipas angin dinyalakan sehingga baling-balingnya berputar.
 Jenis energi yang digunakan kipas angin adalah
 A. energi panas
 B. energi listrik
 C. energi cahaya
 D. energi kimia
2. Setrika listrik dapat menjadi panas setelah dihubungkan ke sumber listrik.
 Jenis energi utama yang digunakan setrika adalah
 A. energi panas
 B. energi kimia
 C. energi gerak
 D. energi listrik
3. Blender digunakan untuk menghaluskan buah.
 Perubahan energi yang terjadi pada blender adalah
 A. energi panas → energi listrik
 B. energi listrik → energi gerak
 C. energi cahaya → energi bunyi
 D. energi kimia → energi cahaya
4. Senter yang dinyalakan menggunakan baterai akan menghasilkan cahaya.
 Perubahan energi yang tepat adalah
 A. energi listrik → energi kimia
 B. energi kimia → energi cahaya
 C. energi panas → energi cahaya
 D. energi bunyi → energi cahaya
5. Perhatikan pernyataan berikut!
 (1) Kipas angin
 (2) Setrika
 (3) Sepeda
 Alat yang mengubah energi menjadi energi gerak ditunjukkan oleh nomor
 A. (1) dan (2)
 B. (1) dan (3)
 C. (2) dan (3)
 D. (3) saja
6. Panel surya digunakan untuk menyalakan lampu taman.
 Sumber energi pada peristiwa tersebut adalah
 A. angin
 B. air

- C. matahari
D. Baterai
7. PLTA memanfaatkan air yang mengalir untuk menghasilkan listrik. Bentuk energi yang dihasilkan dari peristiwa tersebut adalah
A. energi panas
B. energi bunyi
 C. energi listrik
D. energi cahaya
8. Kompor gas menggunakan LPG sebagai sumber energi. Bentuk energi yang dihasilkan adalah
 A. energi cahaya
B. energi bunyi
C. energi panas
D. energi gerak
9. Manakah pasangan sumber energi dan bentuk energi yang tepat?
A. Matahari – energi bunyi
 B. Baterai – energi kimia
C. Air – energi panas
D. Angin – energi cahaya
10. Lampu lalu lintas menyala merah, kuning, dan hijau secara bergantian. Jenis energi yang digunakan pada peristiwa tersebut adalah
A. energi bunyi
B. energi cahaya
C. energi panas
 D. energi gerak
11. Jam dinding berbaterai dapat bergerak tanpa kabel listrik. Energi yang digunakan jam tersebut berasal dari
A. energi panas
B. energi kimia
C. energi cahaya
 D. energi gerak
12. Manakah alat berikut yang menunjukkan perubahan energi paling efisien?
 A. Lampu pijar
B. Kompor minyak
C. Lampu LED
D. Setrika arang
13. Sebuah sekolah ingin memilih sumber energi untuk menyalakan lampu taman pada malam hari. Pilihan yang tersedia adalah baterai sekali pakai dan panel surya. Pilihan yang paling tepat digunakan dalam jangka panjang adalah
A. baterai sekali pakai, karena mudah diganti
B. baterai sekali pakai, karena menghasilkan energi besar
 C. panel surya, karena memanfaatkan energi matahari yang dapat diperbarui
D. panel surya, karena menghasilkan energi panas

Nama : Devina Vard
 Kelas : V B
 P : 10543

11 = 84

Jawablah Pertanyaan di bawah ini Dengan Baik dan Benar!

- ✓ 1. Perhatikan peristiwa berikut!
 Sebuah kipas angin dinyalakan sehingga baling-balingnya berputar.
 Jenis energi yang digunakan kipas angin adalah
 A. energi panas
 B. energi listrik
 C. energi cahaya
 D. energi kimia
- ✓ 2. Setrika listrik dapat menjadi panas setelah dihubungkan ke sumber listrik.
 Jenis energi utama yang digunakan setrika adalah
 A. energi panas
 B. energi kimia
 C. energi gerak
 D. energi listrik
- ✓ 3. Blender digunakan untuk menghaluskan buah.
 Perubahan energi yang terjadi pada blender adalah
 A. energi panas → energi listrik
 B. energi listrik → energi gerak
 C. energi cahaya → energi bunyi
 D. energi kimia → energi cahaya
- ✓ 4. Senter yang dinyalakan menggunakan baterai akan menghasilkan cahaya.
 Perubahan energi yang tepat adalah
 A. energi listrik → energi kimia
 B. energi kimia → energi cahaya
 C. energi panas → energi cahaya
 D. energi bunyi → energi cahaya
5. Perhatikan pernyataan berikut!
 (1) Kipas angin
 (2) Setrika
 (3) Sepeda
 Alat yang mengubah energi menjadi energi gerak ditunjukkan oleh nomor
 A. (1) dan (2)
 B. (1) dan (3)
 C. (2) dan (3)
 D. (3) saja
6. Panel surya digunakan untuk menyalakan lampu taman.
 Sumber energi pada peristiwa tersebut adalah
 A. angin
 B. air

- C. matahari
D. Baterai
7. PLTA memanfaatkan air yang mengalir untuk menghasilkan listrik.
Bentuk energi yang dihasilkan dari peristiwa tersebut adalah
A. energi panas
B. energi bunyi
 C. energi listrik
D. energi cahaya
8. Kompor gas menggunakan LPG sebagai sumber energi.
Bentuk energi yang dihasilkan adalah
A. energi cahaya
B. energi bunyi
 C. energi panas
D. energi gerak
9. Manakah pasangan sumber energi dan bentuk energi yang tepat?
A. Matahari – energi bunyi
 B. Baterai – energi kimia
C. Air – energi panas
D. Angin – energi cahaya
10. Lampu lalu lintas menyala merah, kuning, dan hijau secara bergantian.
Jenis energi yang digunakan pada peristiwa tersebut adalah
A. energi bunyi
 B. energi cahaya
C. energi panas
D. energi gerak
11. Jam dinding berbaterai dapat bergerak tanpa kabel listrik.
Energi yang digunakan jam tersebut berasal dari
A. energi panas
 B. energi kimia
C. energi cahaya
D. energi gerak
12. Manakah alat berikut yang menunjukkan perubahan energi paling efisien?
A. Lampu pijar
B. Kompor minyak
 C. Lampu LED
D. Setrika arang
13. Sebuah sekolah ingin memilih sumber energi untuk menyalakan lampu taman pada malam hari. Pilihan yang tersedia adalah baterai sekali pakai dan panel surya.
Pilihan yang paling tepat digunakan dalam jangka panjang adalah
A. baterai sekali pakai, karena mudah diganti
B. baterai sekali pakai, karena menghasilkan energi besar
 C. panel surya, karena memanfaatkan energi matahari yang dapat diperbarui
D. panel surya, karena menghasilkan energi panas

Lampiran 15. FORM K1



FORM K 1



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
 Website <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail fkip@umsu.ac.id

Yth Ketua dan Sekretaris
 Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 FKIP UMSU

Perihal **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini

Nama Mahasiswa : Dwi Nandita Elvira
 NPM : 2202090040
 Program Studi : PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
 Kredit Kumulatif : 120 SKS IPK = 3,91

Persetujuan Ketua/ Sekretaris Prog Studi	Judul yang diajukan	Disahkan Oleh Dekan Fakultas
 2025/10/11	Pengaruh Pembelajaran Mendalam terhadap Literasi Sains Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan	
	Pengaruh Penggunaan Media <i>Flash Card</i> terhadap Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan	
	Pengaruh Pendekatan <i>Teaching at the Right Level (TaRL)</i> terhadap Pemahaman Konsep Mata Pelajaran IPAS Peserta Didik Kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, 30 September 2025 Hormat

Pemohon,



Dwi Nandita Elvira

Dibuat Rangkap 3 :
 - Untuk Dekan/Fakultas
 - Untuk Ketua Prodi
 - Untuk pihak-pihak yang bersangkutan



Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 16. FORM K2

FORM K 2



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jl. KaptenMukhtarBasri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
 Website <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail fkip@umsu.ac.id

KepadaYth : Ketua dan Sekretaris
 Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 FKIP UMSU

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Nandita Elvira
 NPM : 2202090040
 ProgramStudi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut :

"Pengaruh Pembelajaran Mendalam terhadap Literasi Sains Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan"

Sekaligus saya mengusulkan/menunjuk Ibu sebagai :
 Dosen Pembimbing : Suci Perwita Sari , S Pd , M Pd

Sebagai Dosen Pembimbing proposal/risalah/makalah/skripsi saya.
 Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya.
 Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, 30 September 2025
 Hormat Perohon,

Dwi Nandita Elvira

Dibuat Rangkap3 :
 - Untuk Dekan/Fakultas
 - Untuk Ketua Prodi
 - Untuk Mahasiswa yang bersangkutan

Lampiran 17. FORM K3



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Jln. Mukhtar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3

Nomor : 2600/IL3-AU/UMSU-02/ F/2025
Lamp : —
Hal : Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : Dwi Nandita Elvira
N P M : 2202090040
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul : Pengaruh Pembelajaran Mendalam terhadap Literasi Sains Siswa
Kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan

Pembimbing : Suci Perwita Sari. S.Pd.,M.Pd.

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal/risalah/makalah/skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan BATAL apabila tidak sesuai dengan jangka waktu yang telah ditentukan
3. Masa daluwarsa tanggal : 27 Oktober 2026

Medan, 05 Jumadil Awwal 1447 H
27 Oktober 2025 M



Dibuat rangkap 4 (lima) :

1. Fakultas (Dekan)
 2. Ketua Program Studi
 3. Dosen Pembimbing
 4. Mahasiswa Yang Bersangkutan
- WAJIB MENGIKUTI SEMINAR**

Lampiran 18. Surat Keterangan Seminar Proposal



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp.061-6619056 Ext.22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.ummu.ac.id> E-mail: fkip@ummu.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN

Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, menerangkan di bawah ini.

Nama Lengkap : Dwi Nandita Elvira
NPM : 2202090040
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul : Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Mendalam terhadap Literasi Sains Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan

benar telah melakukan seminar proposal skripsi pada hari Jum'at, tanggal 12, Bulan Desember, Tahun 2025.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk memperoleh surat izin riset dari Dekan Fakultas. Atas kesediaan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Medan, 12 Desember 2025

UMSU

Ketua,

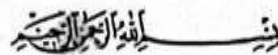
Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Lampiran 19. Lembar Pengesahan Hasil Seminar Proposal



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
 Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id



LEMBAR PENGESAHAN HASIL SEMINAR PROPOSAL

Artikel yang sudah diseminarkan oleh mahasiswa di bawah ini :

Nama Lengkap : Dwi Nandita Elyira
 NPM : 2202090040
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Judul : Pengaruh Pembelajaran Mendalam terhadap Literasi Sains Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan

Pada hari Jum'at, Tanggal 12 Desember 2025 sudah layak menjadi proposal skripsi.

Medan, 12 Desember 2025

Disetujui oleh :

Dosen Pembahas,

Dosen Pembimbing

Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.

Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.

Diketahui oleh
 Ketua Program Studi

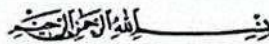
Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Lampiran 20. Berita Acara Seminar Proposal



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umma.ac.id> E-mail: fkip@umma.ac.id



BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Pada hari ini Jum'at , Tanggal 12, bulan Desember, tahun 2025 telah diseminarkan proposal skripsi atas nama mahasiswa di bawah ini

Nama Lengkap	Dwi Nandita Elvira
NPM	2202090040
Program Studi	Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul	Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Mendalam terhadap Literasi Sains Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan

dengan masukan dan saran serta hasil berbagi berikut :

Hasil Seminar Proposal Skripsi

- Disetujui
- Disetujui Dengan Adanya Perbaikan
- Ditolak

Dosen Pembahas,

Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pembimbing

Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.

Panitia Pelaksana
Ketua Program Studi

Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.

UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
 Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> | E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA BIMBINGAN SEMINAR PROPOSAL

Pada hari ini Jum'at, Tanggal 12 Desember 2025 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar menerangkan bahwa:

Nama Lengkap : Dwi Nandita Elvira
 NPM : 2202090040
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Judul : Pengaruh Pembelajaran Mendalam terhadap Literasi Sains Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan

Revisi / Perbaikan :

No	Uraian/Saran Perbaikan
1.	Perbaikan Judul
2.	Penambahan Materi BAB II
3.	Perbaikan Modul Ajar

Medan, 12 Desember 2025

Proposal ini dinyatakan Layak/ Tidak Layak* dilanjutkan untuk penulisan skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi

Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.

Pembahas

Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd..



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
 Website: <http://www.fkip.ummu.ac.id> E-mail: fkip@ummu.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Pada hari ini Jum'at, Tanggal 12 Desember 2025 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Dwi Nandita Elvira
 NPM : 2202090040
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Judul : Pengaruh Pembelajaran Mendalam terhadap Literasi Sains Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan

Revisi / Perbaikan :

No	Uraian/Saran Perbaikan
1.	Perbaikan Judul
2.	Penambahan Materi BAB II
3.	Perbaikan Modul Ajar

Medan, 12. Desember 2025

Proposal ini dinyatakan Layak/ Tidak Layak* dilanjutkan untuk penulisan skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi

Pembimbing

Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.

Suci Pervita Sari, S.Pd., M.Pd.

Lampiran 21. Surat Pernyataan Proposal



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp.061-6619056 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umstu.ac.id> E-mail: fbp@umstu.ac.id

SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama Lengkap : Dwi Nandita Elvira
NPM : 2202090040
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul : Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Mendalam terhadap Literasi Sains Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan mengulang seminar kembali.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 12 Desember 2025

Hormat saya

Yang membuat pernyataan,

Dwi Nandita Elvira

Lampiran 22. Lembar Pengesahan Hasil Seminar Proposal



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
 Website <http://www.fkip.umma.ac.id> E-mail fkip@umma.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PENGESAHAN HASIL SEMINAR PROPOSAL

Artikel yang sudah diseminarkan oleh mahasiswa di bawah ini :

Nama Lengkap : Dwi Nandita Elvira
 NPM : 2202090040
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Judul : Pengaruh Pembelajaran Mendalam terhadap Literasi Sains Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan

Pada hari Jum'at, Tanggal 12 Desember 2025 sudah layak menjadi proposal skripsi.

Medan, 12 Desember 2025

Disetujui oleh :

Dosen Pembahas,

Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pembimbing

Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.

Diketahui oleh
 Ketua Program Studi

Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Lampiran 23. Surat Permohonan Penelitian



Nomor : 184/II.3-AU/UMSU-02/F/2026
 Lamp : ---
 Hal : Permohonan Izin Riset

Medan, 30 Rajab 1447 H
 19 Januari 2026 M

Kepada Yth, Bapak/Ibu
 Kepala Sekolah SD Muhammadiyah 38 Medan
 di
 Tempat

*Bismillahirrahmanirrahim
 Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Wa ba'du, semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan kegiatan/aktifitas sehari-hari, sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk pembuatan skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/Ibu memberikan izin kepada mahasiswa untuk melakukan penelitian/riset di tempat Bapak/Ibu pimpin. Adapun data mahasiswa kami tersebut sebagai berikut :

Nama : Dwi Nandita Elvira
 N P M : 2202090040
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Mendalam terhadap Literasi Sains Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih. Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya, Amin.

Wassalamu'alaikum




****Penting!!****



Dipindai dengan CamScanner



Lampiran 24. Surat Balasan Penelitian

**SD MUHAMMADIYAH 38
MEDAN KRIO KEC. SUNGGAL**

NSS : 102070103222 NPSN : 69982058

Alamat : Jl. Sei Mencirim Gg sempurna Dusun I Medan krio Kec. Sunggal -- 20352 Kab. Deli Serdang

SURAT KETERANGAN
Nomor : 019/IV.4/F/SDM-38/2026

Yang bertanda tangan dibawah ini :


Nama	: Supratno, S.Pd
Jabatan	: Kepala Sekolah
Alamat	: Jl Citarum III Medan Krio


Seszia dengan surat Izin Riset UMSU Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di SDS Muhammadiyah 38 Medan Krio, Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: Dwi Nandita Elvira
Npm	: 2202090040
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Skripsi	: Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Mendalam Terhadap Literasi Sains Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 38 Medan Krio TP 2025/2026.

Adalah benar telah melakukan Riset di SD Muhammadiyah 38 Kec. Sunggal Kab. Deli Serdang. Pada Tanggal 21 Januari 2026.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan Krio, 23 Januari 2026
Kepala Sekolah

Supratno, S.Pd



Lampiran 25. Hasil Turnitin

turnitin Page 2 of 118 - Integrity Submission ID: 9140-2945-29432229

18% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Top Sources

- Internet sources
- Publications
- Submitted works (Student Papers)

turnitin Page 3 of 118 - Integrity Submission ID: 9140-2945-29432229

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	repository.um.ac.id	<1%
2	Student papers	ikn on 2024-07-08	<1%
3	Student papers	Asisten Dosen, Pendidik dan Peneliti Indonesia on 2023-10-09	<1%
4	Student papers	Universitas Negeri Surabaja The State University of Surabaja on 2025-06-20	<1%
5	Internet	dukaman.sipa	<1%
6	Internet	testid.123duk.com	<1%
7	Internet	repository.unsw.ac.id	<1%
8	Internet	123duk.com	<1%
9	Internet	Journal.unpas.ac.id	<1%
10	Internet	digilib.unimed.ac.id	<1%
11	Student papers	Sriwijaya University on 2023-01-13	<1%

turnitin Page 3 of 118 - Integrity Submission ID: 9140-2945-29432229

Lampiran 26. Daftar Riwayat Hidup**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Nama : Dwi Nandita Elvira
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat/Tgl Lahir : Medan, 05 Maret 2004
Alamat : Jl.Jala 20, TitiPapan
Email : dwielvira05@gmail.com
Nomor HP : 0853-7078-4285

Pendidikan

- (2011-2016) SD SWASTA MELATI
- (2017-2019) SMP PANGERAN ANTASARI
- (2020-2022) SMA PANGERAN ANTASARI
- (2022-2026) Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Pengalaman Organisasi

- (2024-2025), Anggota Medkom di HMJ PGSD FKIP UMSU
- (2025-2026), Kepala Bidang Penelitian di HMJ PGSD FKIP UMSU

Medan, 04 Maret 2026

Dwi Nandita Elvira