

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN METODE EKSPERIMEN BERBASIS
KONTEKSTUAL DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PROBLEM SOLVING IPAS PESERTA DIDIK
KELAS IV MI MA'ARIF NU CIPETE**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk
Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**

**Oleh:
ERNI SULISTIAWATI
NIM. 214110405072**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN MADRASAH
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya:

Nama : Erni Sulistiawati
NIM : 214110405072
Jurusan : Pendidikan Madrasah
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa naskah skripsi berjudul **“Efektifitas penggunaan metode eksperimen berbasis kontekstual dalam meningkatkan kemampuan *problem solving* IPAS peserta didik kelas IV MI Ma’arif NU Cipete”** ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, bukan dibuatkan oleh orang lain, bukan saduran, juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini, diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang telah saya peroleh.

Purwokerto, 10 Oktober 2024

Yang Membuat Pernyataan


Erni Sulistiawati

NIM.214110405072

HASIL CEK PLAGIASI

Skripsi bimbingan 1-2.docx

ORIGINALITY REPORT

24% SIMILARITY INDEX	24% INTERNET SOURCES	13% PUBLICATIONS	13% STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	----------------------------	------------------------------

PRIMARY SOURCES

1	jurnal.uns.ac.id Internet Source	6%
2	repository.uinsaizu.ac.id Internet Source	3%
3	repository.ar-raniry.ac.id Internet Source	3%
4	repo.iain-tulungagung.ac.id Internet Source	1%
5	repository.radenintan.ac.id Internet Source	1%
6	Submitted to unars Student Paper	1%
7	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	1%
8	repository.iainpurwokerto.ac.id Internet Source	1%
9	repo.uinsatu.ac.id Internet Source	<1%

PENGESAHAN

Skripsi berjudul

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN METODE EKSPERIMEN BERBASIS
KONTEKSTUAL DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN *PROBLEM
SOLVING* IPAS PESERTA DIDIK KELAS IV
MI MA'ARIF NU CIPETE**

Yang disusun oleh Erni Sulistiawati (NIM. 214110405072) Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Jurusan Pendidikan Madrasah, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto telah diujikan pada tanggal 26 November 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan (S.Pd)** oleh Sidang Dewan Penguji Skripsi.

Purwokerto, 03 Desember 2024

Disetujui oleh:

Ketua Sidang/Pembimbing



Irma Dwi Tantri, M.Pd.
NIP. 199203262019032023

Penguji II/Sekretaris Sidang



Dr. Siti Sarah, M.Pd.
NIP. 198205252020122001

Penguji Utama



Prof. Dr. Suparjo, M.A.
NIP. 197307171999031001

Diketahui oleh:

Ketua Jurusan Pendidikan Madrasah



Dr. Abu Dharin, M.Pd.
NIP. 197412022011011001

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqosyah Skripsi Sdri.
Erni Sulistiawati
Lamp : 3 Eksemplar

Kepada Yth,
Ketua Jurusan Pendidikan Madrasah FTIK UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto

Di Purwokerto

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

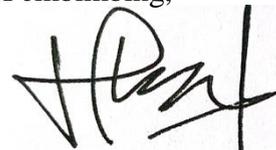
Setelah melaksanakan bimbingan, telaah arahan, dan koreksi terhadap penulisan skripsi dari:

Nama : Erni Sulistiawati
NIM : 214110405072
Jenjang : S1
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas : FTIK
Judul : Efektivitas Penggunaan Metode Eksperimen Berbasis Kontekstual
Dalam Meningkatkan Kemampuan Problem Solving IPAS Peserta
Didik Kelas IV MI Ma'arif NU Cipete

Sudah dapat diajukan kepada Ketua Jurusan Pendidikan Madrasah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Prof. K.H. Saifudn Zuhri Purwokerto untuk dimunaqosyahkan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.). Demikian atas perhatiannya, saya mengucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Purwokerto, 10 Oktober 2024
Pembimbing,



Irma Dwi Tantri, M.Pd.

NIP. 199203262019032023

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN METODE EKSPERIMEN BERBASIS
KONTEKSTUAL DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PROBLEM SOLVING IPAS PESERTA DIDIK
KELAS IV MI MA'ARIF NU CIPETE**

ERNI SULISTIAWATI
NIM 214110405072

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan *problem solving* IPAS pada peserta didik di Indonesia. Kemampuan *problem solving* adalah kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Faktor eksternal yang mempengaruhi kemampuan *problem solving* pada mata pelajaran IPAS adalah metode pembelajaran yang digunakan. Penelitian menerapkan metode eksperimen yang merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan *problem solving* mata pelajaran IPAS. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas penggunaan metode eksperimen dalam meningkatkan kemampuan *problem solving* mata pelajaran IPAS peserta didik kelas IV di MI Ma'arif NU Cipete. Penelitian ini merupakan penelitian Quasi Eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IV MI Ma'arif NU Cipete yang berjumlah 35 peserta didik. Pada penelitian ini peneliti menggunakan kelas IV A yang berjumlah 18 peserta didik sebagai sampel dalam penelitian. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan instrumen berupa tes kemampuan *problem solving* pada mata pelajaran IPAS dengan materi perubahan wujud benda. Hasil analisis data pada kelas eksperimen memperoleh nilai N-Gain sebesar 0,72 dengan kategori cukup efektif. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa implementasi metode eksperimen cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan *problem solving* pada mata pelajaran IPAS peserta didik kelas IV MI Ma'arif NU Cipete pada materi perubahan wujud benda.

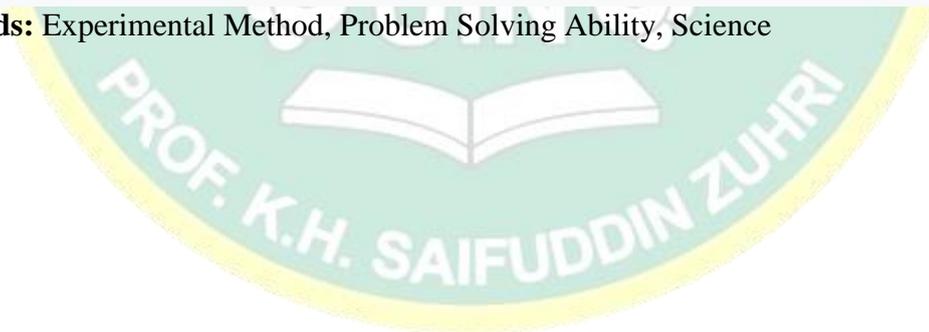
Kata Kunci: Metode Eksperimen, Kemampuan *Problem solving*, IPAS

**EFFECTIVENESS OF USE OF CONTEXTUAL-BASED
EXPERIMENTAL METHODS IN IMPROVING STUDENTS'
PROBLEM SOLVING CAPABILITY OF SCIENCE STUDENTS
CLASS IV MI MA'ARIF NU CIPETE**

ERNI SULISTIAWATI
NIM 214110405072

Abstract: This research was motivated by the low science problem solving abilities of students in Indonesia. Problem solving ability is the ability of students to solve a problem. The external factor that influences problem solving abilities in science subjects is the learning method used. The research applies an experimental method which is an alternative for improving the problem solving abilities of science subjects. This research aims to test the effectiveness of using experimental methods in improving the problem solving abilities of science and science subjects in class IV students at MI Ma'arif NU Cipete. This research is a Quasi Experimental research with a quantitative approach. The population in this study was class IV students at MI Ma'arif NU Cipete, totaling 35 students. In this study, researchers used class IV A, totaling 18 students, as samples in the research. Data collection in this research used an instrument in the form of a test of problem solving abilities in science subjects with material changing the shape of objects. The results of data analysis in the experimental class obtained an N-Gain value of 0.72 in the quite effective category. So, it can be concluded that the implementation of the experimental method is quite effective in improving problem solving abilities in the science and science subject of class IV students at MI Ma'arif NU Cipete on the subject of changes in the shape of objects.

Keywords: Experimental Method, Problem Solving Ability, Science



MOTTO

“Jangan menyerah dan jangan pernah merasa paling lelah”

-Erni Sulistiawati-



PERSEMBAHAN

Allahamdulillahilladzi bini'matihi tatimusshalihat. Rasa syukur yang hanya pantas haturkan kepada Rabb Yang Maha Rahiim. Dengan rasa hormat skripsi ini saya persembahkan kepada orang tua saya, kakakku tersayang, seluruh keluarga besar, teman-teman seperjuangan, guru-guru yang selalu memberikan dorongan, bimbingan dan juga semangat selama pembuatan skripsi, tak lupa UIN Prof. K.H Saifuddin Zuhri Purwokerto dan pondok pesantren modern eL-Fira 4 yang telah menjadi tempat saya menimba ilmu.



KATA PENGANTAR

Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta, kasih sayang, rahmat dan ridhoMu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Dan segala syukur kuucapkan kepadaMu Yaa Allah karena sudah menghadirkan orang-orang yang sangat berarti dihidup saya. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada junjungan Nabi Agung Muhammad SAW.

Pada kesempatan yang baik ini, izinkanlah peneliti menyampaikan rasa hormat dan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan do'a, semangat dan dukungan. Peneliti menyadari bahwa karya ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak baik dari segi moril maupun materiil. Oleh karena itu, peneliti ingin menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya dan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Fauzi, M.Ag., Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. Suparjo, M.A., Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Dr. Nurfuadi, M.Pd.I., Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Prof. Dr. H. Subur, M.Ag., Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto.
5. Dr. Abu Dharin, M.Pd., Ketua Jurusan Pendidikan Madrasah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto.
6. Hendri Purbo Waseso, M.Pd.I., Koordinator Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto.
7. Dr. H. Siswadi, M.Ag., Penasihat Akademik kelas A Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah angkatan 2021 Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto.

8. Irma Dwi Tantri, M.Pd., selaku pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktunya, memberi arahan, bimbingan, serta dukungan kepada peneliti dengan penuh kesabaran dan kebaikan hati sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
9. Segenap dosen dan staff administrasi Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokert yang telah membantu saya selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.
10. Segenap guru dan staff MI Ma'arif NU Cipete Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas yang telah membantu, mendo'akan dan menyemangati selama penelitian skripsi.
11. Kedua orang tua dan kakak saya yang saya cintai, sebagai orang tua saya yang selalu mendoakan yang terbaik untuk anaknya. Saya sungguh berterima kasih atas segala doa, upaya, kerja keras, pengorbanan, dorongan, serta dukungan moral dan materi yang luar biasa dari kalian. Tidak lupa, saya juga ingin mengungkapkan permohonan maaf yang mendalam atas semua kesalahan dan perilaku yang mungkin telah melukai perasaan kalian.
12. Recha Amalia dan keluarga yang telah memberikan dukungan luar biasa sepanjang perjalanan ini. Terima kasih atas cinta, kesabaran, dan semangat positif yang selalu kalian berikan. Terima kasih atas doa-doa kalian yang selalu mendoakan kesuksesan saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Fatma Fitriya, Ninit Hestiana, Ajeng Wulan Hidayah, Lastri Ratna Sari dan sahabat-sahabatku semua yang tak pernah lelah menyemangati dan memotivasi saya dalam penyusunan skripsi ini. Mohon maaf karena sering merepotkan, dan terimakasih sudah menjadi teman yang baik dalam segala hal.
14. Teman-teman seperjuanganku PGMI A angkatan 2021 yang tidak bisa saya sebutkan satu-satu. Terimakasih sudah membantu dan menyemangati selama penyusunan skripsi ini.
15. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu. Semoga perjuangan kita diberkahi oleh Allah SWT.

Semoga amal baik dari semua pihak yang telah membantu, tercatat sebagai amal shalih yang di ridhai Allah SWT.

Purwokerto, 10 Oktober 2024

Peneliti



Erni Sulistiawati

NIM.214110405072

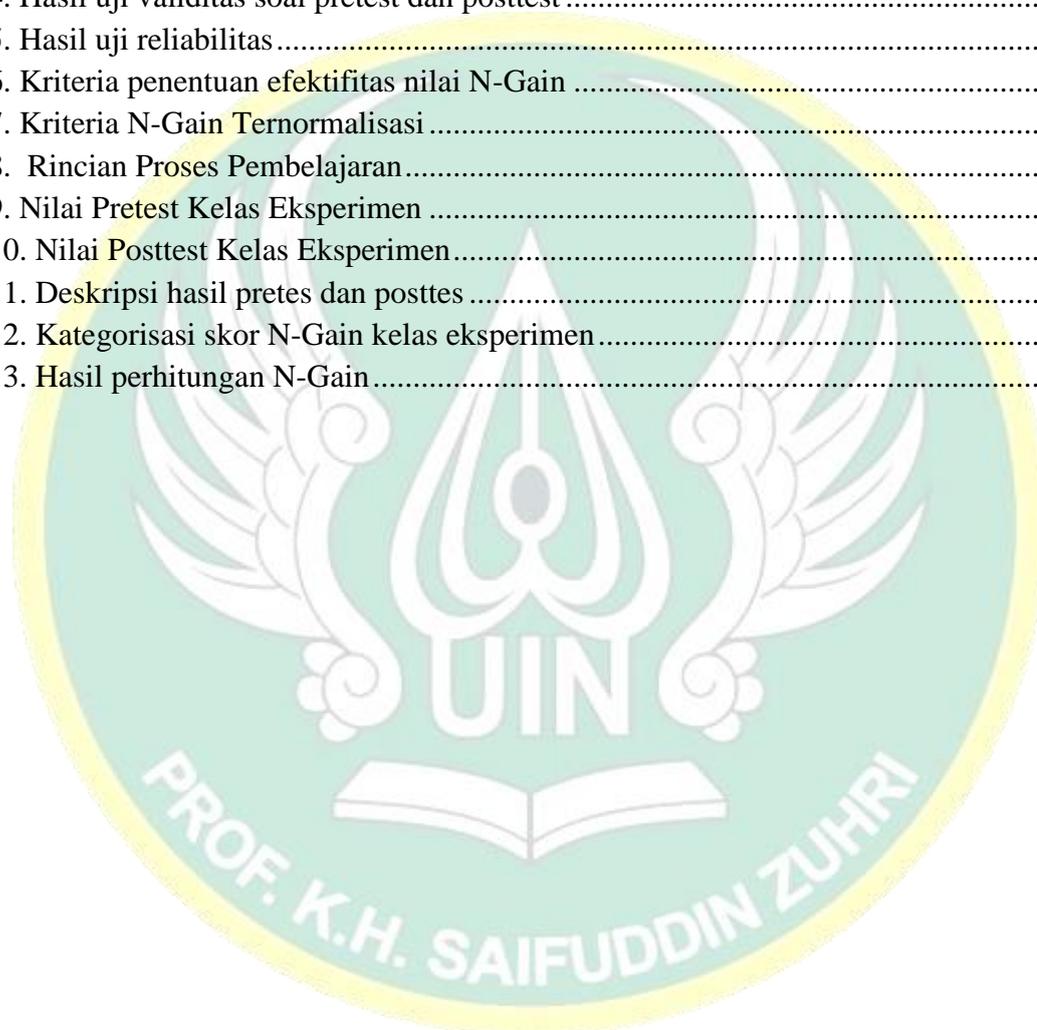


DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HASIL CEK PLAGIASI	iii
PENGESAHAN	iv
NOTA DINAS PEMBIMBING	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Definisi Operasional	7
C. Rumusan Masalah	10
D. Tujuan Dan Manfaat Penelitian	10
E. Sistematika Pembahasan	11
BAB II KAJIAN TEORI	13
A. Kerangka Teori	13
B. Kajian Pustaka	28
C. Kerangka Berpikir	30
D. Rumusan Hipotesis	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Jenis Penelitian	32
B. Tempat & Waktu Penelitian	33
C. Populasi & Sampel Penelitian	33
D. Variabel dan Instrumen Penelitian	33
E. Teknik Pengumpulan Data	38
F. Teknik Analisis Data	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
A. Penyajian Data	40
B. Analisis Data	46
BAB V PENUTUP	55
A. Kesimpulan	55
B. Keterbatasan Penelitian	56
C. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN-LAMPIRAN	I
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	LXV

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Interval kriteria Aiken V	35
Tabel 2. Hasil uji Aiken V Dosen	35
Tabel 3. Hasil uji Aiken V Guru	35
Tabel 4. Hasil uji validitas soal pretest dan posttest	37
Tabel 5. Hasil uji reliabilitas	38
Tabel 6. Kriteria penentuan efektifitas nilai N-Gain	39
Tabel 7. Kriteria N-Gain Ternormalisasi	39
Tabel 8. Rincian Proses Pembelajaran	41
Tabel 9. Nilai Pretest Kelas Eksperimen	43
Tabel 10. Nilai Posttest Kelas Eksperimen	44
Tabel 11. Deskripsi hasil pretes dan posttes	44
Tabel 12. Kategorisasi skor N-Gain kelas eksperimen	46
Tabel 13. Hasil perhitungan N-Gain	47



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir.....	31
Gambar 2. Ilustrasi <i>One Group Pretest Posttest Design</i>	32
Gambar 3. Grafik hasil rata rata pretes dan posttes	45
Gambar 4. Persentase kategorisasi skor N-Gain Kelas Eksperimen.....	47
Gambar 5. Percobaan perubahan wujud benda menguap	50
Gambar 6. Percobaan perubahan wujud benda membeku	50
Gambar 7. Mengamati hasil percobaan mengkristal.....	51



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Profil MI Ma'arif NU Cipete.....	I
Lampiran 2. Kisi-kisi instrumen kemampuan pemecahan masalah IPAS.....	II
Lampiran 3. Lembar Validasi Ahli.....	III
Lampiran 4. Instrumen dan pedoman penskoran soal pretest dan posttest.....	XV
Lampiran 5. Soal pretest dan posttest.....	XXVI
Lampiran 6. Output validitas butir.....	XXIX
Lampiran 7. Hasil skor pretest kelas eksperimen.....	XXX
Lampiran 8. Hasil skor posttest kelas eksperimen.....	XXXI
Lampiran 9. Output Reliabilitas.....	XXXII
Lampiran 10. Jawaban pretest kelas eksperimen.....	XXXIII
Lampiran 11. Modul ajar kelas eksperimen.....	XXXV
Lampiran 12. Lembar jawab posttest kelas eksperimen.....	L
Lampiran 13. Output SPSS uji N-Gain.....	LII
Lampiran 14. Surat keterangan lulus seminar proposal.....	LIII
Lampiran 15. Surat keterangan lulus ujian komprehensif.....	LIV
Lampiran 16. Sertifikat BTA-PPI.....	LV
Lampiran 17. Sertifikat EPTIP.....	LVI
Lampiran 18. Sertifikat Iqla.....	LVII
Lampiran 19. Sertifikat PPL 2.....	LVIII
Lampiran 20. Sertifikat KKN.....	LIX
Lampiran 21. Surat izin melakukan penelitian.....	LX
Lampiran 22. Surat keterangan telah melaksanakan penelitian.....	LXI
Lampiran 23. Foto-foto kegiatan.....	LXII
Lampiran 24. Blangko bimbingan skripsi.....	LXIV

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan aspek penting bagi pembangunan bangsa. Negara yang maju adalah negara yang mutu pendidikannya tinggi. Pada abad 21 sekarang ini, persaingan dalam bidang pendidikan semakin ketat. Tuntutan dalam bidang pendidikan semakin tinggi. Kemampuan yang perlu pada abad 21 yaitu keterampilan *problem solving*.¹ Kemampuan *problem solving* menjadi penting karena dengan *problem solving* peserta didik dapat menerapkan pengetahuan yang dimiliki ke dalam suatu kondisi yang baru.

Keterampilan *problem solving* juga diperlukan untuk menghadapi tantangan global dan berbagai permasalahan seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kurikulum merdeka menuntut peserta didik untuk mengembangkan pengalaman belajar yang memberikan kesempatan luas bagi peserta didik dalam pembelajaran. Permasalahan pendidikan saat ini adalah kurangnya pengembangan keterampilan *problem solving* peserta didik melalui proses pembelajaran.

Hasil penelitian *Program for International Student Assessment* (PISA) 2022 rata-rata skor prestasi sains Indonesia berada di urutan ke 68 dari 81 negara dengan pencapaian skor 398, dan masih di bawah skor rata-rata internasional yaitu 500.² Rendahnya pendidikan di Indonesia khususnya dalam bidang sains disebabkan karena ketertarikan peserta didik dalam membuktikan suatu konsep masih rendah. Ketertarikan peserta didik dalam hal membuktikan suatu prinsip maupun konsep, melakukan penyelidikan dan penggeneralisasian masih kurang.³ Kurangnya

¹ Berlian Gressy Fajrianti, Wiwin Hendriani and Septarini, "Pengembangan Tes Berpikir Kritis Dengan Pendekatan Item Response Theory.," *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan* 1 (2016): 45–55.

² Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi "Hasil PISA 2022, Refleksi Mutu Pendidikan Nasional 2023," kemendikbud.go.id, 2023.

³ Dian Kurniati Suratno, "Implementasi Model Pembelajaran Math-Science Berbasis Performance Assessment Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Di Daerah Perkebunan Kopi Jember.," *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan* 21, no. 3 (2017): 1–10.

ketertarikan peserta didik disebabkan oleh beberapa hal salah satunya yaitu metode pembelajaran yang kurang tepat sehingga dalam proses pembelajaran peserta didik belum terlibat secara aktif. Kurangnya ketertarikan peserta didik dalam membuktikan tersebut sehingga berdampak pada rendahnya *problem solving* peserta didik.

Kemampuan *problem solving* merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi.⁴ Tantangan dalam dunia pendidikan yaitu menuntut peserta didik untuk berpikir tinggi atau biasa disebut *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Pada pembelajaran IPAS sangat diperlukan kemampuan *problem solving* peserta didik agar mampu menyelesaikan permasalahan yang ditemukan dalam melakukan suatu percobaan. *Problem solving* adalah kemampuan untuk menyimpulkan dengan tepat suatu permasalahan, meninjau kembali dan meneliti secara menyeluruh keputusan yang diambil.⁵

Problem solving juga merupakan cara berpikir untuk menganalisis suatu argumen dan memunculkan suatu wawasan.⁶ *Problem solving* merupakan upaya yang gigih untuk menguji sesuatu yang dipercaya kebenarannya atau pengetahuan dengan bukti-bukti yang mendukung sehingga lebih lanjut dapat diambil kesimpulan yang tepat.⁷

Kemampuan *problem solving* perlu diintegrasikan dalam pembelajaran sebagai suatu tujuan proses pembelajaran karena dapat menjadi bekal pengalaman untuk dapat bersaing di masa yang akan datang.⁸

⁴ Gede Putra Adnyana, "Keterampilan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep Peserta didik Pada Model Siklus Belajar Hipotetis Deduktif," *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran* 45, no. 3 (2012): 201–9.

⁵ Stella Cottrell, "Critical Thinking Skills Developing Effective Analysis and Argument," *Palgrave Macmillan*, 2005.

⁶ Liliarsari Kartimi, "Pengembangan Alat Ukur Berpikir Kritis Pada Konsep Termokimia Untuk Peserta didik SMA Peringkat Atas Dan Menengah," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 1, no. 1 (2012): 21–26.

⁷ Sari Asmawati Yuli, Eka, "Lembar Kerja Siswa (Lks) Menggunakan Model Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Konsep Siswa," *Jurnal Pendidikan Fisika*, 2007.

⁸ Rohaeti Rachmawati, Dwita, and Eli "Pengaruh Model Pembelajaran Sains, Teknologi, Dan Masyarakat Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Motivasi Belajar Peserta Didik," *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains* VI, no. 1 (2018): 29–39.

Hal tersebut membuktikan bahwa *problem solving* sangat diperlukan dalam pembelajaran IPAS. Mata pembelajaran IPAS sendiri merupakan salah satu cabang ilmu yang wajib dikuasai oleh setiap peserta didik. Dalam pembelajaran IPAS juga sering dikaitkan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Maka dari itu peserta didik sering diajak untuk mengamati dan menganalisis keadaan alam dan lingkungan disekitarnya untuk memecahkan masalah yang mungkin mereka temui dalam kehidupan sehari-hari.

Problem solving juga merupakan kemampuan dalam menyelesaikan suatu permasalahan berdasarkan sumber yang relevan. Salah satu masalah pokok dalam pembelajaran IPAS adalah rendahnya *problem solving* peserta didik. Kondisi tersebut merupakan hasil proses pembelajaran yang masih menggunakan metode konvensional, dimana dalam proses pembelajaran masih berpusat pada guru dan tidak memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengembangkan pemikirannya. Fakta yang terjadi bahwa *problem solving* dalam pembelajaran IPAS masih rendah dan perlu dikembangkan. Rendahnya *problem solving* peserta didik disebabkan karena dalam proses pembelajaran masih di dominasi dengan hafalan sehingga berdampak pada hasil belajar.

Peserta didik lebih menguasai soal yang dalam bentuk ingatan dan hafalan tanpa memahami suatu konsep. Pembelajaran saat ini cenderung masih melatih dalam bentuk hafalan (*rote Learning*).⁹ Hal seperti inilah yang membuat peserta didik mudah lupa materi yang sudah dipelajari, hal tersebut menunjukkan bahwa peserta didik di Indonesia masih berpikir tingkat rendah. Dalam pembelajaran IPAS selama ini cenderung hanya mengasah aspek mengingat dan memahami, yang merupakan *low order of thinking* (berpikir tingkat rendah), masih banyak peserta didik belajar

⁹ Prihatni, Yuli Kumaidi, and Mundilarto "Pengembangan Instrumen Diagnostik Kognitif Pada Mata Pelajaran Ipa Di Smp," *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan* 20, no. 1 (2016): 111–25.

hanya menghafal, hanya mencatat apa yang disampaikan guru dan cenderung tidak aktif dalam proses pembelajaran.¹⁰

Sehubungan dengan rendahnya *problem solving* peserta didik tersebut perlu ditingkatkan proses pembelajaran. Dalam pembelajaran guru masih mengajar dengan metode konvensional dan sedikit sekali melihat peluang untuk melakukan kegiatan yang inovatif. Pembelajaran yang hanya dilakukan dengan model atau metode ceramah tidak dapat melatih peserta didik dalam *problem solving* sehingga menyebabkan berpikir peserta didik rendah.¹¹ Pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional (ceramah) kurang memberikan kesempatan peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran, hanya mendengarkan penjelasan dari guru saja dan pembelajaran ceramah itu kurang intraksi antara guru dengan peserta didik dan kurang memfasilitasi peserta didik untuk kerjasama antar peserta didik satu dengan yang lain.¹² Hal tersebut, berdampak pada rendahnya *problem solving* peserta didik.

Keadaan seperti inilah maka perlu diperbaiki proses pembelajaran dengan menggunakan suatu metode pembelajaran yang tepat untuk mengembangkan kemampuan *problem solving*. Peserta didik yang memiliki kemampuan *problem solving* yang tinggi akan memiliki hasil belajar yang tinggi dan akan mampu untuk menyaring suatu informasi yang tidak semua informasi sesuatu apa yang kita harapkan. Sehingga sangat diperlukan metode pembelajaran yang bisa mengembangkan *problem solving* peserta didik.

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut maka perlu adanya suatu metode pembelajaran yang dapat mengembangkan *problem solving* peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pada penelitian ini akan

¹⁰ Utama, "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Pada Pelajaran Biologi Kelas Xi Ipa Sma Negeri 2 Amlapura Singaraja Indonesia," *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 2014.

¹¹ Adnyana, "Keterampilan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep Siswa Pada Model Siklus Belajar Hipotesis Deduktif."

¹² Muldayanti, N.D. "Pembelajaran Biologi Model STAD dan TGT ditinjau dari Keingintahuan Dan Minat Belajar Peserta didik," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 2, no. 1 (2013): 12–17.

diterapkan suatu metode pembelajaran yang dapat meningkatkan *problem solving* peserta didik, yaitu metode eksperimen. Kemampuan *problem solving* peserta didik dapat dikembangkan dengan salah satu metode yaitu metode eksperimen.¹³ Sejalan dengan hasil penelitian Ratunguri bahwa kemampuan *problem solving* peserta didik dapat dilatih dengan menggunakan metode eksperimen.¹⁴ Karena dengan metode eksperimen dalam pembelajaran peserta didik ditekankan untuk melakukan percobaan secara sistematis dengan cara ilmiah. Kemampuan *problem solving* sangat penting dalam proses pembelajaran untuk mencapai hasil belajar yang optimal dan untuk memecahkan suatu permasalahan, merumuskan dan membuat keputusan dengan tepat. Kemampuan *problem solving* yang dilakukan dalam pembelajaran juga mengaitkan dengan masalah dalam keseharian peserta didik.

Eksperimen merupakan metode yang sangat penting dalam pembelajaran IPAS untuk melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri suatu yang dipelajari.¹⁵ Jadi metode eksperimen adalah cara penyajian bahan pelajaran dengan peserta didik yang terlibat langsung dalam melakukan percobaan dan metode eksperimen memberikan kesempatan penuh pada peserta didik untuk mengamati sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu objek, keadaan atau proses sesuatu.

Metode eksperimen memiliki tahap-tahap yaitu menetapkan tujuan, mempersiapkan alat dan bahan, membagi kelompok kecil, melakukan percobaan dan mendiskusikan hasil pembelajaran dan menyimpulkan. Tahap-tahap tersebut dimungkinkan dapat melatih *problem solving* peserta

¹³ Triwiyono, "Program Pembelajaran Fisika Menggunakan Metode Eksperimen Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis," *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 7 (2011): 80–83.

¹⁴ Yusak Ratunguri, "Implementasi Metode Pembelajaran Eksperimen Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahapeserta didik Pgsd," *Pedagogia* 5, no. 2 (2016): 137–46.

¹⁵ Muhammad Dian Hadi Kesuma, "Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Peserta didik Smp Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division Dengan Metode Eksperimen," *Jurnal Pendidikan Fisika* 2, no. 2 (2012): 1–8.

didik dalam pembelajaran IPAS. Dalam kajian ini dikemukakan tentang keterkaitan antara metode eksperimen yang diterapkan dalam proses pembelajaran dan pengembangan *problem solving*.

Dalam penelitian ini metode eksperimen yang digunakan yaitu menggunakan pendekatan kontekstual. Adapun pendekatan kontekstual yang dapat menyajikan suatu konsep materi pelajaran yang dipelajari peserta didik dengan konteks dimana materi-materi pelajaran tersebut digunakan, sehingga materi pelajaran akan semakin berarti dan menyenangkan karena peserta didik mempelajari materi pelajaran yang disajikan melalui konteks kehidupan mereka dan menemukan arti didalam proses pembelajarannya. Pendekatan kontekstual dapat membantu guru dalam mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata yang dikenal peserta didik dan dapat mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki peserta didik dengan penerapan dalam kehidupan mereka sehari-hari. Karena proses pembelajaran diawali dengan pemberian masalah hidup dalam kehidupan sehari-hari, diharapkan peserta didik terbiasa untuk menganalisis, mengaplikasi, dan mengaitkan suatu konsep.

Berdasarkan proses pengamatan yang peneliti lakukan di MI Ma'arif NU Cipete dalam proses pembelajaran IPAS masih menggunakan metode yang konvensional atau menggunakan metode ceramah, sehingga dalam pembelajaran guru masih berperan aktif dalam proses pembelajaran. Hal tersebut mengakibatkan kemampuan *problem solving* peserta didik di MI Ma'arif NU Cipete masih rendah. Sehingga peneliti bertujuan untuk melakukan penelitian yaitu “Efektivitas Penggunaan Metode Eksperimen Dalam Meningkatkan Kemampuan *Problem Solving* IPAS Peserta didik Kelas IV MI Ma'arif NU Cipete”

B. Definisi Operasional

Ada beberapa istilah dalam rumusan masalah yang memerlukan klarifikasi untuk menghindari kesalahpahaman dalam mengartikannya, penting untuk memperjelas terlebih dahulu istilah-istilah yang telah dikumpulkan oleh penulis. Istilah-istilah yang dimaksud adalah:

1. Metode Eksperimen

Metode eksperimen merupakan suatu kegiatan pembelajaran dimana peserta didik melakukan suatu percobaan secara langsung dengan mengikuti prosesnya dan mengamati hasil berdasarkan penemuannya. Melalui metode eksperimen, peserta didik dapat terlibat langsung dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik mampu menemukan suatu kebenaran, mendapatkan kesempatan untuk mengalami, menganalisis, membuktikan, menarik kesimpulan serta membangun sendiri pengetahuannya.

Metode eksperimen memiliki tahap-tahap yaitu menetapkan tujuan, mempersiapkan alat dan bahan, membagi kelompok kecil, melakukan percobaan dan mendiskusikan hasil pembelajaran dan menyimpulkan. Tahap-tahap tersebut dimungkinkan dapat melatih *problem solving* peserta didik dalam pembelajaran biologi.

Metode eksperimen memiliki beberapa karakteristik diantaranya peserta didik diajak untuk belajar melalui percobaan, pengamatan, dan mengambil kesimpulan, metode eksperimen dirancang untuk mengembangkan pengetahuan peserta didik, membantu peserta didik dalam mengolah informasi dan juga mengenal lingkungan, dan metode eksperimen digunakan untuk memecahkan masalah secara ilmiah.

Dalam penelitian ini metode eksperimen yang digunakan yaitu metode eksperimen sederhana. Dimana peserta didik melakukan percobaan yang disesuaikan dengan fenomena atau kegiatan keseharian peserta didik. Sehingga peserta didik dapat membuktikan

bahwa ilmu yang mereka pelajari ada dalam kehidupan keseharian mereka.

2. Pendekatan Kontekstual

Pendekatan kontekstual yang dapat menyajikan suatu konsep materi pelajaran yang dipelajari peserta didik dengan konteks dimana materi-materi pelajaran tersebut digunakan, sehingga materi pelajaran akan semakin berarti dan menyenangkan karena peserta didik mempelajari materi pelajaran yang disajikan melalui konteks kehidupan mereka dan menemukan arti didalam proses pembelajarannya. Pendekatan kontekstual dapat membantu guru dalam mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata yang dikenal peserta didik dan dapat mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki peserta didik dengan penerapan dalam kehidupan mereka sehari-hari. Karena proses pembelajaran diawali dengan pemberian masalah hidup dalam kehidupan sehari-hari, diharapkan peserta didik terbiasa untuk menganalisis, mengaplikasi, dan mengaitkan suatu konsep.

3. *Problem Solving*

Problem solving adalah kemampuan menyelesaikan masalah dengan pengambilan keputusan yang tepat. Masalah atau kasus itu tentu disesuaikan dengan materi bidang studi yang menjadi pusat belajar. Karena itulah *problem solving* akan dapat membantu peserta didik dalam pembelajaran dan juga dapat membantu meningkatkan daya pikir peserta didik.

Dalam *problem solving* ada beberapa tahap pelaksanaan yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan perencanaan pemecahan masalah dan yang terakhir memeriksa kembali hasil pemecahan masalah.

4. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) adalah ilmu pengetahuan yang mengkaji tentang makhluk hidup dan benda mati di

alam semesta serta interaksinya, dan mengkaji kehidupan manusia sebagai individu sekaligus sebagai makhluk sosial yang berinteraksi dengan lingkungannya.

Pendidikan IPAS memiliki peran dalam mewujudkan Profil Pelajar Pancasila sebagai gambaran ideal profil peserta didik Indonesia. IPAS membantu peserta didik menumbuhkan keingintahuannya terhadap fenomena yang terjadi di sekitarnya. Keingintahuan ini dapat memicu peserta didik untuk memahami bagaimana alam semesta bekerja dan berinteraksi dengan kehidupan manusia di muka bumi. Pemahaman ini dapat dimanfaatkan untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang dihadapi dan menemukan solusi untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan. Prinsip-prinsip dasar metodologi ilmiah dalam pembelajaran IPAS akan melatih sikap ilmiah (keingintahuan yang tinggi, kemampuan berpikir kritis, analitis dan kemampuan mengambil kesimpulan yang tepat) yang melahirkan kebijaksanaan dalam diri peserta didik.

Dalam kurikulum merdeka ini terdapat beberapa perubahan, diantaranya yaitu penggabungan mata pembelajaran IPA dan IPS menjadi IPAS. Namun dalam pembelajarannya terpisah yaitu pada semester 1 untuk IPA dan di semester 2 untuk mata pelajaran IPS. Namun dalam pembelajarannya IPAS sangat relevan dan sangat dekat dengan alam dan lingkungan sekitar peserta didik.

5. MI Ma'arif NU Cipete

Madrasah Ibtidaiyah Ma'arif NU Cipete adalah sebuah institusi pendidikan madrasah ibtidaiyah swasta yang berlokasi di Kauman RT 02/ RW 03 Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas. Madrasah Ibtidaiyah swasta ini didirikan pertama kali pada tahun 1990. Pada saat ini MI Ma'arif NU Cipete menggunakan kurikulum merdeka belajar pada kelas 1 dan 4 sedangkan kelas lainnya masih menggunakan kurikulum 2013. MI Ma'arif NU Cipete memiliki akreditasi grade A dengan nilai 91 pada tahun 2018.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana langkah penerapan metode eksperimen dalam meningkatkan kemampuan *Problem Solving* IPAS peserta didik kelas IV MI Ma'arif NU Cipete
- b. Berapa besar efektivitas penggunaan metode eksperimen dalam meningkatkan kemampuan *Problem Solving* IPAS peserta didik kelas IV MI Ma'arif NU Cipete

D. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini, yaitu

- a. Mendeskripsikan langkah-langkah penerapan metode eksperimen berbasis kontekstual dalam meningkatkan kemampuan *Problem Solving* IPAS peserta didik kelas IV MI Ma'arif NU Cipete
- b. Menganalisis besarnya efektivitas penggunaan metode eksperimen berbasis kontekstual untuk meningkatkan kemampuan *problem solving* IPAS peserta didik kelas IV MI Ma'arif NU Cipete.

2. Manfaat Teoritis

Manfaat penelitian ini dapat meningkatkan keilmuan sehingga dapat meningkatkan kemampuan *problem solving* IPAS dengan menggunakan metode eksperimen. Dengan penelitian ini juga dapat mengetahui bagaimana metode eksperimen mempengaruhi pemahaman peserta didik dalam pembelajaran. Dengan penelitian ini juga diharapkan dapat membantu pendidik dan juga praktisi dalam memilih metode pembelajaran yang lebih baik.

3. Manfaat Praktis

a. Bagi peserta didik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep terhadap mata pelajaran ilmu pengetahuan alam melalui metode eksperimen dalam pembelajaran IPAS

sehingga dapat dijadikan pengalaman sekaligus bekal untuk masa depan.

b. Bagi Guru

Salah satu tugas guru yaitu untuk dapat mengajarkan atau menyampaikan ilmu kepada peserta didik. Metode eksperimen juga dapat mendukung pembelajaran di kelas. Metode eksperimen juga dapat membantu peserta didik untuk lebih aktif dalam pembelajaran dan juga dapat melatih peserta didik untuk berfikir kritis mengenai suatu masalah atau dapat mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.

c. Bagi Sekolah

Salah satu tujuan dari sekolah dan peneliti adalah untuk mengembangkan metode pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif, khususnya dalam bidang IPAS. Dengan demikian, mereka dapat memberikan kontribusi bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan pendidikan, serta meningkatkan kualitas dan keterampilan peserta didik dalam bidang ilmu pengetahuan alam.

E. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan adalah cara menyusun isi skripsi dari awal hingga akhir. Sistematika pembahasan harus ditulis dalam bentuk narasi yang runtut dan konsisten. Sistematika pembahasan mencakup semua bab dalam skripsi, mulai dari bab pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian, hasil dan pembahasan, hingga kesimpulan dan saran.¹⁶ Struktur ini memudahkan pembaca untuk mengikuti alur skripsi secara jelas, logis, dan sistematis. Beberapa bagian yang ada di dalam penelitian ini, yaitu:

Bagian awal mencakup halaman judul, halaman pernyataan keaslian, abstrak, nota dinas pembimbing, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, dan daftar gambar. Selanjutnya bab I pendahuluan berisi tentang:

¹⁶ Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, *Panduan Penulisan Skripsi Tahun 2022*, ed. Safrudin Aziz (Purwokerto: UIN K.H Saifuddi Zuhri Purwokerto, 2022).

latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian, dan sistematika pembahasan.

Bagian bab II kajian teori berisi tentang: menguraikan kerangka teori yang meliputi; 1) metode eksperimen; 2) karakteristik metode eksperimen; 3) kelebihan dan kekurangan metode eksperimen; 4) manfaat dan tujuan metode eksperimen; 5) pengertian *problem solving*; 6) indikator *problem solving*; 7) upaya mengembangkan *problem solving*; 8) pengertian ilmu pengetahuan alam dan social (IPAS); dan 9) tujuan mata pelajaran ilmu pengetahuan alam dan social (IPAS), telaah penelitian sebelumnya, kerangka berpikir, dan hipotesis. Selanjutnya bab III metode penelitian berisi tentang: menjelaskan jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian, variabel dan indikator penelitian, metode pengumpulan data, dan teknik analisis data.

Bagian bab IV analisis data menampilkan hasil penelitian dan pembahasan. Sedangkan bab V penutup, yaitu: menyimpulkan dan memberikan saran berdasarkan hasil penelitian juga keterbatasan peneliti. Bagian akhir skripsi: terdiri dari daftar pustaka dan lampiran-lampiran serta daftar riwayat hidup.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Metode Eksperimen

a. Pengertian Metode Eksperimen

Metode eksperimen adalah metode pemberian kesempatan kepada peserta didik secara perorangan atau kelompok untuk dilatih melakukan sesuatu proses atau percobaan.¹⁷ Dengan metode ini, peserta didik diharapkan sepenuhnya terlibat merencanakan eksperimen, melakukan eksperimen, menemukan fakta, mengumpulkan data, mengendalikan variabel, dan memecahkan masalah yang dihadapinya secara nyata.

Metode eksperimen adalah cara penyajian pelajaran, dimana peserta didik melakukan percobaan dengan mengalami sendiri sesuatu yang dipelajari. Metode eksperimen merupakan salah satu cara mengajar, dimana peserta didik melakukan suatu percobaan tentang suatu hal, mengamati prosesnya, serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil pengamatan tersebut disampaikan di kelas dan dievaluasi oleh guru.¹⁸

Dalam proses belajar mengajar ini peserta didik dituntut untuk mengalami sendiri, mencari kebenaran, atau mencoba mencari suatu hukum atau dalil, dan menarik kesimpulan dari proses yang dialaminya itu.¹⁹ Metode eksperimen adalah suatu metode mengajar dengan melibatkan pendidik bersama peserta didik mencoba mengajarkan sesuatu dan mencoba mengamati proses dan hasil percobaan tersebut.²⁰

¹⁷ Jumanta Hamdayan, *Model Dan Metode Pembelajaran Kreatif Dan Berkarakter*, ed. Risman Sikumbang (Bogor: Bogor Ghalia Indonesia, 2014).

¹⁸ Roestiyah, *Strategi Belajar Mengajar*, 8th ed. (Jakarta: Rineka Cipta, 2012).

¹⁹ Saiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2002).

²⁰ Nuryani Rustaman, *Strategi Pembelajaran Biologi* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2007).

Metode eksperimen adalah suatu percobaan yang dilakukan untuk membuktikan suatu hipotesis. Metode eksperimen adalah suatu metode pembelajaran yang melibatkan peserta didik dengan cara mengalami dan membuktikan sendiri proses dan hasil percobaan.²¹

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen merupakan suatu kegiatan pembelajaran dimana peserta didik melakukan suatu percobaan secara langsung dengan mengikuti prosesnya dan mengamati hasil berdasarkan penemuannya. Melalui metode eksperimen, peserta didik dapat terlibat langsung dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik mampu menemukan suatu kebenaran, mendapatkan kesempatan untuk mengalami, menganalisis, membuktikan, menarik kesimpulan serta membangun sendiri pengetahuannya.

b. Karakteristik Metode Eksperimen

Tujuan utama dari metode eksperimen adalah membantu peserta didik untuk menemukan sendiri suatu konsep melalui kegiatan uji coba. Karena dilakukan secara ilmiah, informasi yang ditemukan oleh peserta didik tersebut bersifat valid. Dengan demikian, melalui metode ini peserta didik diharapkan mampu menyusun suatu perencanaan, melakukan kegiatan uji coba, menemukan fakta, mengumpulkan data hingga berujung pada penemuan suatu kesimpulan yang nantinya dapat diterapkan dalam kehidupan. Adapun karakteristik yang muncul pada metode eksperimen dalam pembelajaran antara lain²²:

1) Membelajarkan peserta didik melalui percobaan, pengamatan

²¹ Hamid Nugroho, "Penerapan Metode Eksperimen Dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Anak Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah Kab. Ketapang," *Artikel Penelitian*, 2013, 6.

²² Rismawati, "Penerapan Metode Eksperimen Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Energi Panas Pada Peserta didik Kelas IV SDN No. 1 Balukang 2," *Jurnal Kreatif Tadulako Online* 4, no. 1 (n.d.): 201.

dan penarikan kesimpulan terhadap sesuatu

- 2) Dirancang untuk mengembangkan pengetahuan peserta didik dalam pembelajaran tertentu
- 3) Membantu peserta didik dalam memproses suatu informasi secara aktif
- 4) Mengarahkan peserta didik dalam mempelajari suatu lingkungan belajar
- 5) Digunakan untuk memecahkan masalah secara ilmiah.

c. Kelebihan dan Kekurangan Metode Eksperimen

Sama seperti metode pembelajaran lainnya, metode eksperimen juga memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dan kekurangan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) Kelebihan Metode Eksperimen

Menurut Siti Nurhafizah kelebihan metode eksperimen sebagai berikut:²³

- a) Menambah keaktifan peserta didik untuk berbuat dan memecahkan sendiri sebuah permasalahan
- b) Dapat melaksanakan metode ilmiah dengan baik

Ada juga beberapa kelebihan lain dari metode eksperimen sebagai berikut:²⁴

- a) Peserta didik dirangsang untuk berfikir kritis, tekun, jujur, mau bekerja, terbuka, dan objektif.
- b) Membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan psikomotorik.
- c) Peserta didik dirangsang untuk memiliki keterampilan proses sains, seperti mengamati, menginterpretasi,

²³ Siti Nurhafizah, "Pengaruh Penggunaan Metode Eksperimen Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Peserta didik Usia 5-6 Tahun Di TK Azkia Aceh Besar" (Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Dasrussalam, Banda Aceh, 2023).

²⁴ Zulfani, *Strategi Pembelajaran Sains* (Jakarta: Bumi Aksara, 2009).

mengelompokkan, mengajukan pertanyaan, merencanakan percobaan, menggunakan alat dan bahan, mengkomunikasikan, dan melakukan eksperimen atau percobaan.

- d) Peserta didik belajar secara konstruktif, tidak bersifat hafalan sehingga pemahamannya terhadap suatu konsep bersifat mendalam dan bertahan lama.
- e) Peserta didik ditempatkan pada situasi belajar yang penuh tantangan, sehingga tidak mudah bosan.
- f) Konsentrasi peserta didik terarah pada kegiatan pembelajaran.

Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen dapat diterapkan dalam pembelajaran. Karena dalam penerapannya metode eksperimen dapat mendukung proses belajar peserta didik.

2) Kekurangan Metode Eksperimen

Adapun kekurangan metode eksperimen sebagai berikut:

- a) Tidak cukupnya alat-alat mengakibatkan tidak semua peserta didik berkesempatan mengadakan eksperimen.
- b) Pendidik harus membuat perencanaan kegiatan eksperimen yang matang, hal itu menuntut pendidik harus menguasai konsep yang akan diuji atau dibuktikan dalam kegiatan eksperimen.
- c) Cenderung membutuhkan ruang khusus (laboratorium) untuk melakukan metode eksperimen.
- d) Metode ini memerlukan waktu yang lama.
- e) Metode ini lebih sesuai untuk menyajikan bidang ilmu dan teknologi.
- f) Tidak semua pembelajaran dapat menggunakan metode ini
- g) Peserta didik yang kurang mempunyai daya intelektual hanya

akan memperoleh hasil yang minim²⁵

d. Manfaat dan Tujuan Metode Eksperimen

Penggunaan metode eksperimen ini mempunyai manfaat dan tujuan antara lain:²⁶

- 1) Peserta didik mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban atau persoalan-persoalan yang dihadapinya dengan mengadakan percobaan sendiri.
- 2) Peserta didik dapat terlatih dalam cara berfikir yang ilmiah.
- 3) Peserta didik menemukan bukti kebenaran dari teori yang sedang dipelajarinya.
- 4) Memberikan gambaran dan pengertian yang lebih jelas daripada hanya penjelasan lisan.
- 5) Memberi kesempatan pada peserta didik untuk melakukan pengamatan secara cermat.
- 6) Dalam metode ini tingkat pemahamannya cukup tinggi karena peserta didik dapat terliat langsung.

e. Langkah-Langkah Pembelajaran Menggunakan Metode Eksperimen

Pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen meliputi tahap-tahap antara lain sebagai berikut:

- 1) Percobaan awal, pembelajaran diawali dengan melakukan percobaan yang didemonstrasikan oleh pendidik dengan mengamati fenomena alam.
- 2) Peserta didik mengamati dan mencatat peristiwa yang terjadi.
- 3) Hipotesis awal, peserta didik dapat merumuskan hipotesis sementara berdasarkan pengamatannya.

²⁵ Nurhafizah, "Pengaruh Penggunaan Metode Eksperimen Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Anak Usia 5-6 Tahun Di TK Azkia Aceh Besar."

²⁶ Moh. Uzer Usman, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar* (Remaja Rosdakarya, 2004).

- 4) Verifikasi, kegiatan ini bertujuan untuk membuktikan kebenaran dari dugaan awal yang telah dirumuskan dan dilakukan melalui kerja kelompok. Peserta didik diharapkan merumuskan hasil percobaan dan membuat kesimpulan.
- 5) Aplikasi konsep, setelah peserta didik menemukan konsep, hasilnya akan diaplikasikan dalam kehidupan.
- 6) Evaluasi, merupakan kegiatan akhir dari metode eksperimen.²⁷

Langkah-langkah melaksanakan metode eksperimen antara lain :

- 1) Awal kegiatan, kegiatan ini diawali dengan menata ruang dan alat, mengorganisasi peserta didik (kelompok) atau individu untuk melakukan eksperimen, memberikan informasi materi yang akan di uji coba (eksperimen), menginformasikan indikator hasil belajar yang ingin dicapai, menginformasikan langkah-langkah pembelajaran eksperimen, memperkenalkan alat dan bahan yang digunakan, dan mengembangkan tanya jawab.
- 2) Pelaksanaan kegiatan, dimulai dengan menjelaskan secara singkat teori, dalil, rumus, hukum, mekanisme kerja, melakukan proses yang akan dibuktikan melalui uji coba (eksperimen), melakukan penilaian melalui tanya jawab dalam setiap kegiatan secara efektif dan efisien.
- 3) Akhir kegiatan, kegiatan ini diakhiri dengan menunjukkan hasil temuan uji coba dan buat kesimpulan, lakukan penilaian dengan mengajukan pertanyaan lisan atau tertulis untuk mengetahui apakah indikator hasil belajar telah tercapai.²⁸

Berdasarkan langkah-langkah tersebut penulis menggunakan langkah-langkah pelaksanaan metode eksperimen yang di disebutkan oleh Didi Supriadie. Karena dalam pelaksanaannya sangat relevan

²⁷ Jumanta Hamdayan, *Model Dan Metode Pembelajaran Kreatif Dan Berkarakter*.

²⁸ Idrus Alwi, *Model Dan Metode Pembelajaran Sains* (Direktorat Guru dan Tenaga Kependidikan Madrasah, 2021).

dan relatif mudah dipahami oleh peserta didik.

2. Pendekatan Kontekstual

a. Pengertian Pendekatan Kontekstual

Pendekatan kontekstual berlatar belakang bahwa peserta didik belajar lebih bermakna dengan melalui kegiatan mengalami sendiri dalam lingkungan alamiah, tidak hanya sekedar mengetahui, mengingat, dan memahami. Pembelajaran tidak hanya berorientasi target penguasaan materi, yang akan gagal dalam membekali peserta didik untuk memecahkan masalah dalam kehidupannya. Dengan demikian proses pembelajaran lebih diutamakan dari pada hasil belajar, sehingga tenaga pendidik dituntut untuk merencanakan strategi pembelajaran yang variatif dengan prinsip membelajarkan memberdayakan peserta didik, bukan mengajar peserta didik.

Dalam pembelajaran kontekstual, tenaga pendidik memilih konteks pembelajaran yang tepat bagi peserta didik dengan cara mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan nyata dan lingkungan di mana anak hidup dan berada serta dengan budaya yang berlaku dalam masyarakatnya. Pemahaman, penyajian ilmu pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap yang ada dalam materi dikaitkan dengan apa yang dipelajari dalam kelas dan dengan kehidupan sehari-hari.²⁹ Dengan memilih konteks secara tepat, maka peserta didik dapat diarahkan kepada pemikiran agar tidak hanya berkonsentrasi dalam pembelajaran di lingkungan kelas saja, tetapi diajak untuk mengaitkan aspek-aspek yang benar-benar terjadi dalam kehidupan mereka sehari-hari, masa depan mereka, dan lingkungan masyarakat luas.

²⁹ Dr. HM. Musfiqin, M.Pd, Nurdyansyah, S.Pd., M.Pd, *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*, 1st ed. (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2020).

Penggunaan pembelajaran kontekstual memiliki potensi tidak hanya untuk mengembangkan ranah pengetahuan dan keterampilan proses, tetapi juga untuk mengembangkan sikap, nilai, serta kreativitas peserta didik dalam memecahkan masalah yang terkait dengan kehidupan mereka sehari-hari melalui interaksi dengan sesama teman, misalnya melalui pembelajaran kooperatif, sehingga juga mengembangkan ketrampilan sosial (*social skills*). Pendekatan kontekstual melibatkan peserta didik dalam masalah yang sebenarnya dalam penelitian dengan menghadapkan anak didik pada bidang penelitian, membantu mereka mengidentifikasi masalah yang konseptual atau metodologis dalam bidang penelitian dan mengajak mereka untuk merancang cara dalam mengatasi masalah.³⁰

b. Karakteristik Pendekatan Kontekstual

- 1) Kerja sama: peserta didik dan guru bekerja sama secara efektif dalam kelompok.
- 2) Berpikir kritis dan kreatif: peserta didik dapat berpikir kritis dan kreatif dengan menganalisis, membuat sintesis, memecahkan masalah, membuat keputusan, dan menggunakan logika dan bukti-bukti.
- 3) Belajar dengan pengaturan sendiri: peserta didik melakukan kegiatan yang signifikan, ada tujuannya, ada urusannya dengan orang lain, ada hubungannya dengan penentuan pilihan, dan ada produknya atau hasil yang sifatnya nyata.
- 4) Menyenangkan: Pembelajaran kontekstual menyenangkan dan tidak membosankan.

³⁰ Nuriyah Fenny Tanalinal, Rizky Amelia, "Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Metode Eksperimen Dengan Pendekatan Kontekstual Di Kelas II SD Kota Kupang Tahun Ajaran 2021/2022," *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata* 3, no. 2 (2022): 353–58.

- 5) Pembelajaran terintegrasi: Bahan ajar terintegrasi dengan nilai-nilai yang relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.
- 6) Menggunakan berbagai sumber: peserta didik menggunakan berbagai sumber dalam proses pembelajaran.
- 7) Penggunaan penilaian otentik: Pembelajaran kontekstual menggunakan penilaian otentik.³¹

3. *Problem Solving*

a. *Pengertian Problem Solving*

Problem solving adalah kemampuan menyelesaikan masalah dengan pengambilan keputusan yang tepat.³² Masalah atau kasus itu tentu disesuaikan dengan materi bidang studi yang menjadi pusat belajar. Karena itulah *problem solving* akan dapat membantu peserta didik dalam pembelajaran dan juga dapat membantu meningkatkan daya pikir peserta didik.

b. *Indikator Problem Solving*

Indikator *problem solving* ada 4 yaitu:

- 1) Memahami masalah: memahami dan mengekspresikan makna masalah yang diperoleh dari situasi, data atau kejadian. Dalam proses pemecahan masalah, langkah awal yang dilakukan adalah memahami masalah. Artinya, terdapat hubungan antara kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah. Kemampuan pemahaman yang baik akan mendukung proses pemecahan masalah yang akhirnya akan mendukung berkembangnya kemampuan pemecahan masalah. Dengan memahami masalah, maka dapat ditentukan langkah selanjutnya yang dapat digunakan dalam penyelesaian masalah. Tinggi rendahnya

³¹ Fenny Tanalinal, Rizky Amelia.

³² M.Pd. Risma Anita Puriani, M.Pd. Ratna Sari Dewi, *Konsep Adversity Dan Problem Solving Skill Teori Dan Konsep* (Palembang: Bening Media Publishing, 2020).

kemampuan pemahaman peserta didik terhadap masalah maupun hubungan antar konsep, akan mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah.

- 2) Membuat rancangan pemecahan masalah: mengidentifikasi hubungan-hubungan antar komponen masalah yang dimaksud dan cara pemecahan masalah, kemudian merancang pemecahan masalah
- 3) Melaksanakan pemecahan masalah: menaksir kredibilitas pernyataan, pernyataan atau representasi rancangan pemecahan masalah yang dibuat, kemudian melaksanakan pemecahan masalah yang dirancang
- 4) Memeriksa hasil kembali: secara sadar diri memantau dan memeriksa kembali rancangan dan hasil pelaksanaan pemecahan masalah yang dibuat.³³

c. Upaya Mengembangkan Problem Solving

Beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk membantu peserta didik meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah:

- 1) Mendorong interaksi sosial berupa diskusi antar peserta didik untuk membahas penyelesaian masalah. Adanya interaksi ini akan membantu peserta didik dalam memahami masalah dan berbagai kemungkinan penyelesaiannya.
- 2) Menyampaikan masalah dalam konteks yang bermakna. Sebuah masalah yang disampaikan dalam konteks yang bermakna akan lebih mudah dipahami, sehingga akan memungkinkan penyelesaian masalah yang lebih baik juga.
- 3) Memberi kesempatan peserta didik untuk menemukan

³³ Ita Chairun Nisa, M.Pd, *Pemecahan Masalah Matematika Teori Dan Contoh Praktik* (Lombok-NTB: Duta Pustaka Ilmu, 2022).

masalah. Seperti telah diuraikan sebelumnya, menemukan masalah bukan hal yang sederhana jika seorang individu tidak memiliki kepekaan terhadap dunia sekitarnya. Oleh karena itu, peserta didik perlu didorong untuk lebih peka dalam mengamati lingkungan sekitarnya, sehingga mereka dapat melihat jika ada suatu kondisi yang dapat menyebabkan munculnya masalah.

- 4) Memberi bantuan pada peserta didik yang baru belajar pemecahan masalah. Bagi individu yang belum terbiasa memecahkan masalah, tentu membutuhkan adanya bantuan. Oleh karena itu, memberikan bantuan berupa petunjuk atau pedoman penyelesaian masalah akan memungkinkan peserta didik mencontoh dan kemudian mengembangkan sendiri penyelesaian masalahnya.
- 5) Mengajarkan strategi pemecahan masalah secara umum. Hal ini dapat dilakukan dengan mengajarkan peserta didik melakukan langkah-langkah umum dalam menyelesaikan masalah, yang meliputi identifikasi masalah, representasi masalah, pemilihan strategi, implementasi strategi dan evaluasi hasil.³⁴

4. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

a. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) adalah ilmu pengetahuan yang mengkaji tentang makhluk hidup dan benda mati di alam semesta serta interaksinya, dan mengkaji kehidupan manusia sebagai individu sekaligus sebagai makhluk sosial yang berinteraksi dengan lingkungannya.³⁵

³⁴ Patnani, Miwa “Upaya Meningkatkan Kemampuan Problem Solving Pada peserta didik,” *Jurnal Psikogenesis* 1, no. 2 (2013): 138.

³⁵ Kemendikbud, “Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial (IPAS) SD-SMA,” *Merdeka Mengajar*, 2022, <https://guru.kemdikbud.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/sd-sma/ilmu-pengetahuan-alam-dan-sosial-ipas/>.

Secara umum, ilmu pengetahuan diartikan sebagai gabungan berbagai pengetahuan yang disusun secara logis dan bersistem dengan memperhitungkan sebab dan akibat. Pengetahuan ini melingkupi pengetahuan alam dan pengetahuan sosial. Pendidikan IPAS memiliki peran dalam mewujudkan Profil Pelajar Pancasila sebagai gambaran ideal profil peserta didik Indonesia. IPAS membantu peserta didik menumbuhkan keingintahuannya terhadap fenomena yang terjadi di sekitarnya. Keingintahuan ini dapat memicu peserta didik untuk memahami bagaimana alam semesta bekerja dan berinteraksi dengan kehidupan manusia di muka bumi. Pemahaman ini dapat dimanfaatkan untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang dihadapi dan menemukan solusi untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan.

Prinsip-prinsip dasar metodologi ilmiah dalam pembelajaran IPAS akan melatih sikap ilmiah (keingintahuan yang tinggi, kemampuan berpikir kritis, analitis dan kemampuan mengambil kesimpulan yang tepat) yang melahirkan kebijaksanaan dalam diri peserta didik. Sebagai negara yang kaya akan budaya dan kearifan lokal, melalui IPAS diharapkan peserta didik menggali kekayaan kearifan lokal terkait IPAS termasuk menggunakannya dalam memecahkan masalah.

Oleh karena itu, fokus utama yang ingin dicapai dari pembelajaran IPAS di SD/MI/Program Paket A bukanlah pada seberapa banyak konten materi yang dapat diserap oleh peserta didik, akan tetapi dari seberapa besar kompetensi peserta didik dalam memanfaatkan pengetahuan yang dimiliki. Dengan mempertimbangkan bahwa peserta didik usia SD/MI/Program Paket A masih melihat segala sesuatu secara apa adanya, utuh dan terpadu maka pembelajaran IPA dan IPS disederhanakan

menjadi satu mata pelajaran yaitu IPAS.

Hal ini juga dilakukan dengan pertimbangan peserta didik usia SD/MI/Program Paket A masih dalam tahap berpikir konkrit/ sederhana, holistik, komprehensif, dan tidak detail. Pembelajaran di SD/MI/Program Paket A perlu memberikan peserta didik kesempatan untuk melakukan eksplorasi, investigasi dan mengembangkan pemahaman terkait lingkungan di sekitarnya. Jadi mempelajari fenomena alam serta interaksi manusia dengan alam dan antar manusia sangat penting dilakukan di tahapan ini.

b. Tujuan Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial

Dengan mempelajari IPAS, peserta didik mengembangkan dirinya sehingga sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila dan dapat:

- 1) mengembangkan ketertarikan serta rasa ingin tahu sehingga peserta didik terpicu untuk mengkaji fenomena yang ada di sekitar manusia, memahami alam semesta dan kaitannya dengan kehidupan manusia;
- 2) berperan aktif dalam memelihara, menjaga, melestarikan lingkungan alam, mengelola sumber daya alam dan lingkungan dengan bijak;
- 3) mengembangkan keterampilan inkuiri untuk mengidentifikasi, merumuskan hingga menyelesaikan masalah melalui aksi nyata;
- 4) mengerti siapa dirinya, memahami bagaimana lingkungan sosial dia berada, memaknai bagaimanakah kehidupan manusia dan masyarakat berubah dari waktu ke waktu;
- 5) memahami persyaratan yang diperlukan peserta didik untuk menjadi anggota suatu kelompok masyarakat dan bangsa serta memahami arti menjadi anggota masyarakat

bangsa dan dunia, sehingga dia dapat berkontribusi dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan dirinya dan lingkungan di sekitarnya; dan

- 6) mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep di dalam IPAS serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.³⁶

5. Hubungan Metode Eksperimen dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik

Pembelajaran pada kurikulum merdeka ini menekankan pembelajaran *student centered* yaitu proses pembelajaran berpusat pada peserta didik. Dalam pembelajaran IPAS sendiri Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi mengarahkan bahwa pembelajaran IPAS sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Dari pandangan teori belajar konstruktivis, dinyatakan bahwa mengajar bukanlah kegiatan memindahkan pengetahuan dari guru ke siswa, melainkan suatu kegiatan yang memungkinkan siswa membangun sendiri pengetahuannya³⁷.

Kemampuan *problem solving* peserta didik dapat dikembangkan dengan salah satu metode yaitu metode eksperimen.³⁸ Sejalan dengan hasil penelitian Ratunguri bahwa kemampuan *problem solving* peserta didik dapat dilatih dengan menggunakan metode eksperimen.³⁹ Karena dengan metode eksperimen dalam pembelajaran peserta didik ditekankan untuk melakukan percobaan secara sistematis dengan cara ilmiah.

³⁶ Kemendikbud.

³⁷ B.J. Wadsworth, *Piaget's Theory of Cognitive Development*. (New York: Longman, 1971).

³⁸ Triwiyono, "Program Pembelajaran Fisika Menggunakan Metode Eksperimen Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis."

³⁹ Yusak Ratunguri, "Implementasi Metode Pembelajaran Eksperimen Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahapeserta didik Pgsd," *Pedagogia* 5, no. 2 (2016): 137–46.

Kemampuan *problem solving* sangat penting dalam proses pembelajaran untuk mencapai hasil belajar yang optimal dan untuk memecahkan suatu permasalahan, merumuskan dan membuat keputusan dengan tepat. Kemampuan *problem solving* yang dilakukan dalam pembelajaran juga mengaitkan dengan masalah dalam keseharian peserta didik.

Metode eksperimen dengan kemampuan pemecahan masalah juga sangat berkaitan dengan langkah-langkah dalam metode eksperimen pada kegiatan inti, adapun kaitannya sebagai berikut:

a. Melaksanakan Kegiatan Eksperimen dan Mencatat Seluruh Data Hasil Eksperimen

Dalam pelaksanaan kegiatan eksperimen siswa mengetahui apa yang seharusnya dilakukan sesuai dengan pedoman prosedur atau langkah-langkah kerja dalam LKPD, maka dengan ini siswa mengetahui variabel apa saja yang diketahui dalam materi yang sedang dipelajarinya, prosedur ini dikuatkan dengan prosedur selanjutnya yaitu mencatat seluruh data hasil eksperimen, hal ini berkaitan dengan indikator pertama dan kedua dalam kemampuan pemecahan masalah yaitu memahami masalah dan membuat rencana

b. Mendiskusikan Hasil Eksperimen dan Menyusun Laporan

Langkah selanjutnya adalah mendiskusikan hasil eksperimen dan menyusun laporan, dalam langkah ini siswa secara berkelompok mendiskusikan hasil yang telah didapatkan melalui kegiatan eksperimen serta menyusunnya dalam bentuk laporan, dengan mendiskusikan hasil dan menyusun laporan maka siswa melakukan perhitungan terhadap data pada kegiatan eksperimen, maka dengan ini langkah ini berkaitan dengan indikator pemecahan masalah melaksanakan penyelesaian masalah.

c. Menyajikan Hasil Eksperimen Dan Ditanggapi Kelompok Lain

Langkah ini berkaitan dengan indikator terakhir dalam kemampuan pemecahan masalah yaitu memeriksa kembali, hal ini dikarenakan ketika hasil penelitiannya akan ditanggapi oleh kelompok lain maka pada dasarnya kelompok lain mendengar dan menanggapi terhadap hasil eksperimen kelompok yang menyajikan data, maka oleh karena itu satu kelompok dan lainnya seperti memeriksa kembali tiap-tiap data yang telah dieksperimenkan.

B. Kajian Pustaka

Mengkaji kembali hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang relevan dengan obyek penelitian saat ini. Tujuannya adalah untuk menempatkan penelitian ini dalam konteks penelitian sebelumnya dan menemukan perbedaan dan kebaruan penelitian ini.⁴⁰ Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini terinspirasi dan didukung oleh beberapa penelitian sebelumnya yang sesuai dengan konteks permasalahan latarbelakang dalam penelitian ini, sebagai berikut:

Penelitian yang dilakukan oleh Siti Nurhafizah yang berjudul Pengaruh Penggunaan Metode Eksperimen Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Peserta didik Usia 5-6 Tahun di TK Azkia Aceh Besar.⁴¹ Dari hasil analisisnya menunjukkan bahwa metode eksperimen memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik usia 5-6 tahun. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai thitung = 4,3 memiliki nilai lebih besar daripada nilai ttabel = 1,761. Pada penelitian tersebut terdapat kesamaan pada variable terikat yaitu pemecahan masalah dan juga variable bebas yaitu metode eksperimen yang selaras dengan penelitian ini.

⁴⁰ Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, *Panduan Penulisan Skripsi Tahun 2022*.

⁴¹ Nurhafizah, "Pengaruh Penggunaan Metode Eksperimen Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Peserta didik Usia 5-6 Tahun Di TK Azkia Aceh Besar."

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Ayu Farhati dengan judul Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik Pada Materi Hukum Hooke Kelas XI di SMA Negeri 16 Banda Aceh menyatakan bahwa metode eksperimen memiliki pengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik yang dibuktikan dengan nilai thitung $6,248 > t_{tabel} 1,725$.⁴² Pada penelitian tersebut terdapat kesamaan pada variable terikat yaitu pemecahan masalah dan juga variable bebas yaitu metode eksperimen yang selaras dengan penelitian ini.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Via Ariane dengan judul Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Sains Pada Peserta didik Taman Kanak-Kanak⁴³ menyatakan bahwa metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dalam pembelajaran sains yang dibuktikan dengan hasil uji t berpasangan (paired sample t test) menunjukkan bahwa signifikansi karena nilai p (0,00) yang artinya, nilai $p < 0,05$. Pada penelitian tersebut terdapat kesamaan pada variable terikat yaitu pemecahan masalah dan juga variable bebas yaitu metode eksperimen yang selaras dengan penelitian ini.

Penelitian yang dilakukan oleh Anita Santia, David Wahyudi, dan Agus Sumitra yang berjudul Penerapan Pembelajaran Eksperimen Sains Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah di TK Ulil Albab Bandung⁴⁴ dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen dapat menjadi cara pembelajaran yang baik untuk peserta didik dalam proses percobaan dan pengamatan pada proses yang terjadi pada saat pembelajaran

⁴² Farhati, Ayu "Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik Pada Materi Hukum Hooke Kelas XI Di SMA Negeri 16 Banda Aceh" (Universitas Islam Negeri Ar - Raniry Banda Aceh, 2017).

⁴³ Via Ariane, "Via Ariane, 2015 Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Sains Pada Peserta didik Taman Kpeserta didik Kpeserta didik Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.Upi.Edu | Perpustakaan.Upi.Edu," 2015, 2014–15.

⁴⁴ Nopika Dwi Arofah and Agus Sumitra, "Penerapan Pembelajaran Eksperimen Sains Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Di TK Ulil Albab Bandung," *Jurnal Ceria* 2, no. 2 (2019): 7–14.

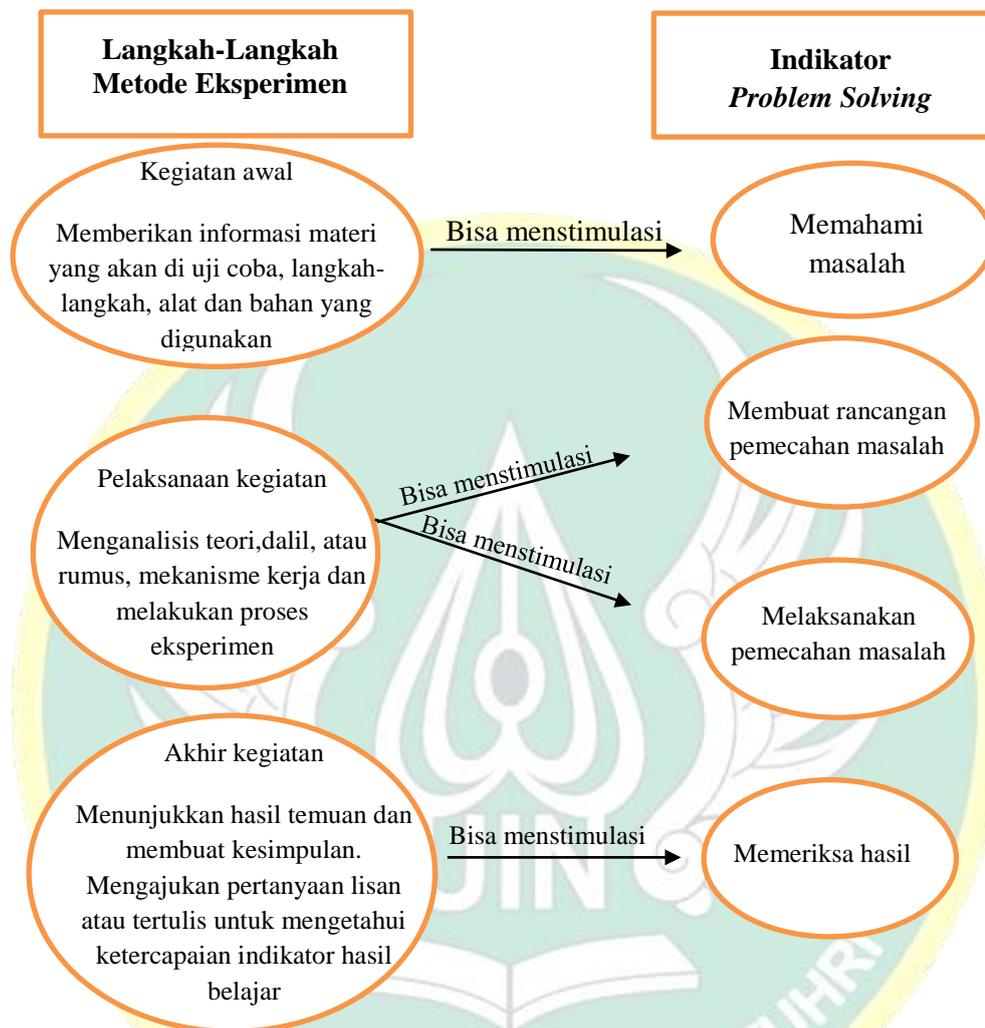
berlangsung. Hal ini dibuktikan dengan perhitungan statistik uji t independent menunjukkan nilai p value ($0,002 < 0,05$). Pada penelitian tersebut terdapat kesamaan pada variable terikat yaitu pemecahan masalah yang selaras dengan penelitian ini.

C. Kerangka Berpikir

Efektivitas metode eksperimen terhadap kemampuan *problem solving* IPAS yaitu untuk mengetahui seberapa efektif metode eksperimen meningkat kemampuan *problem solving* peserta didik, karena dengan menggunakan metode eksperimen dapat mengembangkan pola pikir peserta didik. Peserta didik dapat melakukan percobaan langsung untuk mengembangkan keterampilan proses dan membuktikan teori yang dipelajarinya. Yang terpenting dapat berpengaruh dan meningkatkan kemampuan *problem solving* peserta didik, karena peserta didik belajar dengan cara menemukan sendiri pengetahuannya. Eksperimen yang dilakukan peserta didik dapat memacu terbentuknya ide baru, memperkaya perkembangan intelektual dan meningkatkan hasil belajar peserta didik khususnya dalam mata pelajaran IPAS.

Penelitian ini menggunakan kelas populasi penelitian peserta didik kelas IV MI Ma'arif NU Cilongok dengan menggunakan satu kelas yaitu kelas eksperimen. Berikut keterkaitan antara metode eksperimen dengan indikator *problem solving*:⁴⁵

⁴⁵ Jasa Ungguh Muliawan, *45 Model Pembelajaran Spektakuler*, ed. Nurhid, II (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2020).



Gambar 1. Kerangka Berpikir

D. Rumusan Hipotesis

Berdasarkan deskripsi dan kerangka berpikir yang telah diuraikan tersebut, hipotesis penelitian ini yaitu untuk mengukur kemampuan *problem solving* IPAS peserta didik antara kelas eksperimen. Jika terdapat peningkatan pada kelas yang menggunakan metode eksperimen, maka penggunaan metode eksperimen dalam pembelajaran IPAS pada kelas IV MI Ma'arif NU Cipete untuk meningkatkan kemampuan *problem solving* IPAS dinyatakan efektif.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian deskriptif kuantitatif adalah metode yang bertujuan untuk menguraikan suatu keadaan dengan benar dan teliti. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menampilkan data dan fakta secara rinci, teratur, dan objektif tentang suatu masalah atau fenomena.⁴⁶ Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penelitian deskriptif kuantitatif adalah proses mencari informasi atau jawaban yang mendalam tentang suatu masalah atau fenomena tertentu secara sistematis dengan mengikuti langkah-langkah penelitian.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest posttest design*. Desain *one group pretest posttest design* adalah desain penelitian yang menggunakan tes awal atau pretest sebelum diberikan perlakuan dan tes akhir atau posttest setelah diberikan perlakuan pada satu kelompok.⁴⁷ Dimana satu kelompok yang mendapatkan perlakuan disebut kelas eksperimen

Berikut desain jenis penelitian quasi eksperimen bentuk non equivalent control group design:⁴⁸

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Gambar 2. Ilustrasi One Group Pretest Posttest Design

Keterangan:

X : Pembelajaran menggunakan metode eksperimen

O₁ : Pre-test kelas eksperimen

O₂ : Post-test kelas eksperimen

⁴⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017).

⁴⁷ Sugiyono.

⁴⁸ Dr. Adam Malik, M.Pd. M. Minan Chusni, M.Pd.Si *Pengantar Statistika Pendidikan Teori Dan Aplikasi, Deepublish (CV Budi Utama)*, 2018.

B. Tempat & Waktu Penelitian

Tempat penelitian adalah area di mana penelitian dilaksanakan. Pemilihan tempat penelitian bertujuan untuk mengklarifikasi atau memudahkan identifikasi area yang menjadi fokus dalam penelitian. Peneliti memilih MI Ma'arif NU Cipete sebagai tempat penelitian. Peneliti memilih lokasi penelitian ini karena MI Ma'arif NU Cipete merupakan salah satu MI swasta yang letaknya di kecamatan Cilongok. Dimana peneliti pernah melakukan observasi di salah satu mata kuliah di MI tersebut. Sehingga peneliti mengetahui tingkat kemampuan *problem solving* peserta didik masih tergolong rendah. Maka peneliti ingin membantu mencari solusi guna meningkatkan kemampuan *problem solving* peserta didik melalui metode pembelajaran.

Waktu penelitian yaitu dimulai dari observasi awal dilaksanakan bulan Januari 2024, kemudian memulai penelitian bulan April sampai bulan September 2024.

C. Populasi & Sampel Penelitian

Populasi adalah suatu wilayah umum yang didalamnya terdapat obyek-obyek atau subyek-subyek yang mempunyai ciri dan sifat tertentu yang telah ditentukan oleh peneliti dengan tujuan mempelajarinya dan menarik kesimpulan. Dalam penelitian ini populasi yang diambil adalah peserta didik kelas IV MI Ma'arif NU Cipete.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.⁴⁹ Sampel yang diambil oleh peneliti adalah peserta didik kelas IV A MI Ma'arif NU Cipete. Dengan jumlah 18 peserta didik.

D. Variabel dan Instrumen Penelitian

Variabel penelitian merupakan atribut atau karakteristik atau nilai yang dimiliki oleh individu, objek atau aktivitas yang memiliki variasi tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk diteliti dan kemudian

⁴⁹ Dr. Adam Malik, M.Pd. M. Minan Chusni.

disimpulkan.⁵⁰ Berdasarkan hal tersebut, maka variabel dalam penelitian ini yaitu hasil belajar IPAS peserta didik. Variabel ini yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah kemampuan *problem solving* IPAS peserta didik. Indikator *problem solving* ada 4 yaitu memahami masalah, membuat rancangan pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah, dan memeriksa hasil. Adapun kisi-kisi instrumen kemampuan *problem solving* IPAS terdapat pada lampiran 2.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berbentuk essay untuk mengetahui pengetahuan dan pemahaman peserta didik sesuai dengan indikator *problem solving* peserta didik. Instrumen yang baik adalah instrument yang mempunyai tingkat validitas dan reliabilitas yang tinggi.

1. Uji Validitas

Uji Aiken V merupakan uji yang dilakukan atas kesepakatan penilai mengenai kesesuaian item dengan indikator yang perlu diukur menggunakan item tersebut.⁵¹

a. Uji Validitas Konten (Isi)

Instrumen yang sudah disusun berdasarkan landasan teori kemudian dikonsultasikan kepada ahli (*expert judgement*), yaitu kepada 3 dosen; 1) Aziz Kurniawan, M.Pd., dan 2) Maghfira Febriana, M.Pd. dan juga diujikan kepada 2 guru kelas 4A dan 4B di MI Ma'arif NU Cipete; 1) Titin Alfiani, S.Pd. 2) Nurlinda Fitriani, S.Pd. untuk memenuhi validitas isi.

Perhitungan hasil penelitian ini menggunakan uji Aiken V dengan interval kriteria Aiken V, sebagai berikut.⁵²

⁵⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.

⁵¹ Naimina, "Analisis Indeks Aiken Untuk Mengetahui Validitas Isi Instrumen Asesmen Kompetensi Minimum Berbasis Konteks Sains Kimia," *Jurnal Paedagogia*, 2022, 190.

⁵² M.Pd. Dr. Rohmad, M.Pd. Dr.Siti Sarah, *Pengembangan Instrumen Angket*, ed. Ali Murtadho (Yogyakarta, 2024).

Tabel 1. Interval kriteria Aiken V

Interval	Kriteria
$0,80 < V \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < V \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < V \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < V \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < V \leq 0,20$	Sangat rendah

Hasil dari pengujian Aiken V, sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil uji Aiken V Dosen

No Soal	Skor Penilaian		S		Σs	n(c-1)	V	Ket
	1	2	1	2				
1	48	50	38	40	78	98	0.673	Tinggi
2	47	49	37	39	76	98	0.775	Tinggi
3	49	50	39	40	79	98	0.806	Tinggi
4	50	50	40	40	80	98	0.816	Sangat Tinggi
5	50	50	40	40	80	98	0.816	Sangat Tinggi

Tabel 3. Hasil uji Aiken V Guru

No Soal	Skor Penilaian		S		Σs	n(c-1)	V	Ket
	1	2	1	2				
1	44	42	34	32	66	98	0.673	Tinggi
2	44	41	34	31	65	98	0.663	Tinggi
3	42	40	32	30	62	98	0.632	Tinggi
4	42	42	32	32	64	98	0.653	Tinggi
5	44	40	34	30	64	98	0.653	Tinggi

Formula Aiken V:

$$V = \frac{\Sigma S}{n(c-1)} \quad (1)$$

Keterangan:

S : Jumlah skor yang diberikan oleh para ahli terhadap suatu butir –
Skor penilaian validitas terendah

V : Indeks validitas butir

$\sum s$: Jumlah keseluruhan nilai S

n : Jumlah ahli yang menilai butir

c : Skor penilaian validitas yang tertinggi

Hasil uji Aiken V, menunjukkan semua soal masuk pada kriteria tinggi.

b. Uji Validitas Butir

Sebelum peneliti melakukan penelitian lapangan, peneliti juga melakukan pengujian instrument tes berupa pretest dan posttest kepada peserta didik kelas V MI Ma'arif NU Cipete yang berjumlah 30 peserta didik untuk mengukur kemampuan *problem solving* peserta didik. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui layak atau tidaknya tes tersebut untuk diterapkan dalam penelitian.

Untuk mengukur validitas instrumen tes menggunakan teknik uji validitas korelasi *product moment pearson* yaitu menghitung koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total instrumen sebagai berikut⁵³:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (2)$$

Keterangan:

rx_y = koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor (Y)

N = banyak subjek

X = skor butir atau skor item pernyataan/pertanyaan

Y = total skor

⁵³ Saleh S., *Statistik Pendidikan Teori Dan Praktik Dalam Pendidikan* (CV. Widya Puspita., 2018).

Setelah skor r_{xy} , dilakukan pengujian validitas dengan membandingkan skor r_{hitung} dengan r_{tabel} . Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan valid, sedangkan jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan tidak valid⁵⁴.

Pengujian validitas dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS Version 25. Dalam skripsi ini pretest dan posttest berjumlah 5 soal dan jumlah responden untuk uji coba berjumlah 30 peserta didik. Berdasarkan $df = (N-2)$ maka jumlah sampel sebanyak $30-2=28$. Sehingga dari jumlah sampel 28 dan taraf signifikansi 5% diperoleh r_{tabel} sebesar 0.361. Adapun ringkasan hasil uji validitas variabel kemampuan *problem solving* adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil uji validitas soal pretest dan posttest

No.Item	r_{xy}	r tabel	Keterangan
1	0.663	0.361	Valid
2	0.552	0.361	Valid
3	0.780	0.361	Valid
4	0.553	0.361	Valid
5	0.633	0.361	Valid

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa dari 5 soal pretest dan posttest semua soal dinyatakan valid.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan suatu alat penilaian ketepatan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Suatu alat evaluasi atau tes dapat dikatakan reliabel jika tes tersebut dapat dipercaya, konsisten atau stabil produktif, jadi yang akan dihitung adalah ketelitiannya. Uji reliabilitas dihitung menggunakan dengan *software* SPSS versi 25, diperoleh data pada tabel berikut.

⁵⁴ Riyani,R, Maizora, S., & Hanifah, "Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional Pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas Viii Smp.," *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 1 (2017): 60–65.

Tabel 5. Hasil uji reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.721	5

Berdasarkan tabel 5, diperoleh nilai reliabilitas dengan *Cronbach's Alpha* 0,721. Tinggi rendahnya reliabilitas, secara empirik ditunjukkan oleh suatu angka yang disebut nilai koefisien reliabilitas. Reliabilitas yang tinggi ditunjukkan dengan nilai *Cronbach's Alpha* mendekati angka 1. Kesepakatan secara umum reliabilitas yang dianggap sudah cukup memuaskan jika nilai signifikansi $\geq 0,7$.⁵⁵

Pada penelitian ini nilai koefisien *Cronbach's Alpha* 0,721 maka semua item soal bersifat reliabel.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti yaitu tes subjektif yang berbentuk essay terdiri dari 5 soal tes akhir yang disebut posttest, tes ini sebagai alat ukur untuk mengetahui kemampuan *problem solving* peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari dengan penggunaan metode eksperimen dalam pembelajaran IPAS.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data menggunakan statistik deskriptif, karena penelitian ini merupakan penelitian menggunakan sampel jenuh, yaitu menggunakan N-Gain. Perhitungan N-Gain menggunakan rumus sebagai berikut.⁵⁶

$$N - Gain = \frac{(\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest})}{(\text{ideal score} - \text{nilai pretest})} \quad (3)$$

Keterangan:

Nilai *posttest* : Nilai posttest

Nilai *pretest* : Nilai pretest

Ideal score : Skor maksimal

⁵⁵ Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung:Alfabeta, 2017.

⁵⁶ Dr. Adam Malik, M.Pd. M. Minan Chusni, *Pengantar Statistika Pendidikan Teori Dan Aplikasi*.

Skor N-Gain adalah skor posttes dikurangi dengan skor pretes dan hasil tersebut dibagi dengan hasil Skor deal yang dapat dicapai oleh peserta dikurangi skor pretes.

Perhitungan N-Gain digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata skor N-Gain dari kemampuan *problem solving* IPAS peserta didik kelas IV di MI Ma'arif NU Cipete. Adapun pembagian kategori perolehan nilai N-Gain dalam bentuk persentase (%) dan kriteria gain ternormalisasi⁵⁷, seperti berikut:

Tabel 6. Kriteria penentuan efektifitas nilai N-Gain

Presentase(%)	Kategori
<40	Tidak Efektif
50-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
>76	Efektif

Tabel 7. Kriteria N-Gain Ternormalisasi⁵⁸

Nilai-Gain	Kategori
$0,70 \leq g \leq 100$	Tinggi
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$0,00 \leq g \leq 0,30$	Rendah
$g = 0,00$	Tidak ada peningkatan
$-1,00 \leq g \leq 0,00$	Terjadi penurunan

⁵⁷ Suci Musvita Moh.Irma Sukarelawan, Toni Kus, *N-Gain VS Stacking*, 1st ed. (Yogyakarta: SuryaCahaya, 2024).

⁵⁸ Moh.Irma Sukarelawan, Toni Kus.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penyajian Data

Penelitian ini menerapkan desain penelitian non equivalent kontrol-grup pretes-posttes, yaitu jenis penelitian quasi-eksperimental di mana satu kelompok subjek diukur pada periode sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, penelitian ini bertujuan memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang dampak media pembelajaran yang digunakan. Penelitian ini menggunakan langkah langkah untuk memverifikasi hasil dengan yang sudah di rumuskan dalam sub bab metode analisis data.

Penelitian ini juga menggunakan metode quasi-eksperimen, sebuah penelitian pendekatan kuantitatif yang menyerupai eksperimen namun tidak memiliki kontrol penuh atas variabel yang mempengaruhi hasil. Peneliti berperan sebagai pengajar dalam pembelajaran di kelas yang menjadi objek penelitian, yaitu kelas eksperimen.

Penelitian ini dilakukan kepada peserta didik kelas IV A MI Ma'arif NU Cipete yang berjumlah sebanyak 18 peserta didik, kelompok tersebut dijadikan menjadi kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan metode eksperimen.

1. Tahap Penelitian

Proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti adalah dikelas IV A sebagai kelas eksperimen. Adapun identitas mata pelajaran yang diajarkan sebagai berikut:

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

Fase / Kelas : B/4

Topik : Perubahan Wujud Benda

Capaian Pembelajaran :

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi proses perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari

2. Peserta didik dapat menjelaskan proses perubahan bentuk dalam kehidupan sehari-hari
3. Peserta didik memahami wujud benda dan perubahannya

Adapun rincian proses pembelajaran di kelas IV AMI Ma'arif NU Cipete sebagai berikut:

Tabel 8. Rincian Proses Pembelajaran

No	Hari/Tanggal	Waktu	Kelas	Materi Pokok
1.	Selasa, 10 September 2024	07.30-08.15	Eksperimen	Pretest
2.	Sabtu, 14 September 2024	09.30-11.00	Eksperimen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengenali materi dan karakteristik materi 2. Mempelajari karakteristik wujud zat/materi 3. Mencari tahu bagaimana perubahan wujud zat terjadi
3.	Selasa, 17 September 2024	09.30-11.00	Eksperimen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendeskripsikan karakteristik wujud zat padat, cair, dan gas 2. Mengidentifikasi apakah suatu zat dapat ditemui dalam kehidupan sehari-hari merupakan zat padat, cair, dan gas 3. Membedakan karakteristik wujud zat padat, cair, dan gas

4.	Kamis, 19 September 2024	09.30- 11.00	Eksperimen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi perubahan wujud benda yang terjadi 2. Menjelaskan bagaimana perubahan wujud benda dapat terjadi
5.	Sabtu, 21 September 2024	09.30- 11.00	Eksperimen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengulas materi yang telah dipelajari 2. Mendemonstrasikan proses perubahan wujud zat (implementasi metode eksperimen)
6.	Senin, 23 September 2024	08.20- 09.05	Eksperimen	Posttest

Pada kelas eksperimen, menggunakan metode eksperimen selama kegiatan pembelajaran. Materi diajarkan kepada peserta didik dengan memberikan penguatan materi dilakukan bersama-sama dengan peserta didik. Pendekatan pembelajaran ini dirancang menggunakan metode eksperimen dan menggunakan peralatan yang berkaitan dengan percobaan atau eksperimen yang dilakukan terhadap materi pembelajaran yaitu perubahan wujud benda.

Dalam kelas eksperimen yang dipraktikkan yaitu 6 perubahan wujud benda. Namun disamping itu dalam setiap pembelajaran peserta didik diajak untuk dapat mempraktikkan materi menggunakan bahan atau benda sederhana untuk membuktikan suatu materi agar peserta didik dapat memahami materi sekaligus membuktikan secara langsung konsep yang mereka pelajari.

2. Hasil Pretest dan Posttest

Setelah menyusun instrument, selanjutnya, hasil instrumen yang sudah diujikan kepada para ahli menggunakan uji V Aiken menghasilkan nilai V Aiken 0,7 yang memiliki kriteria tinggi dan instrument dianggap valid. Kemudian instrument diujikan kepada peserta didik kelas V MI Ma'arif NU Cipete dan rata-rata nilai r_{xy} lebih besar dari r_{tabel} sehingga instrument dapat dikatakan valid. Kemudian setelah instrument dinyatakan valid kemudian diuji reliabilitas dan menghasilkan nilai *cronbach's alpha* 0,721 sehingga instrument sudah reliabel. Selanjutnya soal diberikan kepada objek penelitian untuk pengambilan data. Pada penelitian ini, yang di jadikan objek penelitian adalah semua peserta didik kelas IV MI Ma'arif NU Cipete sebagai sampel penelitian.

Data kemampuan awal *problem solving* peserta didik diperoleh dari data *pretest* yang terdiri dari 5 butir soal pemecahan masalah yang kemudian diterapkan pada kelas IV A (sebagai kelas eksperimen). Untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Adapun skor jawaban *pretest* kelas eksperimen pada tabel 8.

Tabel 9. Nilai Pretest Kelas Eksperimen

Nama	Nilai	Nama	Nilai
A.M.S	19	M.H.P	20
A.H.A	22	M.V.N	22
A.R.A	17	M.M.F	15
A.O	22	N.P.F	26
A.D.N	5	N.A.J	35
D.M.R	24	O.Y	27
F.H.M	25	P.Y.P	24
K.B.W	27	T.N.M	29
K.D.R	21	U.F.M	10

Skor jawaban kelas kontrol terdapat pada Tabel 9 berikut ini:

Setelah diketahui kemampuan awal kelas eksperimen, kemudian dilaksanakan implementasi metode eksperimen pada kelas eksperimen. Untuk mengukur seberapa efektif metode eksperimen dalam meningkatkan kemampuan *problem solving* peserta didik dilaksanakan *posttest* setelah 4 pertemuan pembelajaran selesai. Berikut tabel skor *posttest* kelas eksperimen:

Tabel 10. Nilai Posttest Kelas Eksperimen

Nama	Nilai	Nama	Nilai
A.M.S	76	M.H.P	70
A.H.A	86	M.V.N	74
A.R.A	73	M.M.F	74
A.O	86	N.P.F	84
A.D.N	70	N.A.J	78
D.M.R	81	O.Y	81
F.H.M	80	P.Y.P	70
K.B.W	84	T.N.M	85
K.D.R	71	U.F.M	84

Selanjutnya data di uji menggunakan statistik deskriptif. Hal tersebut, untuk memberikan informasi data disajikan secara singkat dan teratur, serta mampu menyampaikan inti dari seluruh kumpulan data yang ada. Hasil dari statistika deskriptif tersebut disusun menggunakan tabel, sebagai berikut.

Tabel 11. Deskripsi hasil pretes dan posttes

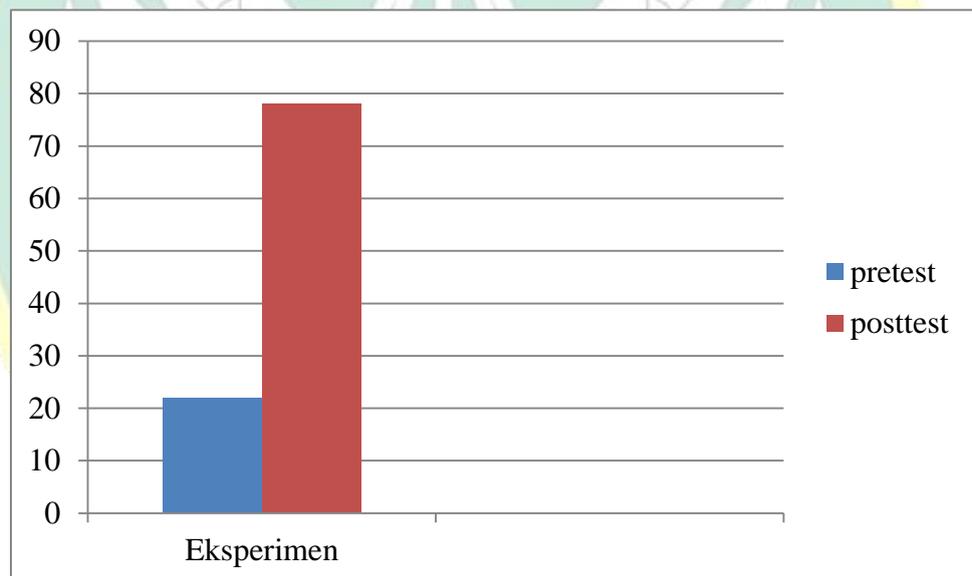
Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest_Eksperimen	18	5	35	21.67	6.945
Posttest_Eksperimen	18	70	86	78.17	5.983

Tabel 11 menunjukkan deskripsi hasil pretes dan posttes untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen. Deskripsi ini meliputi nilai terendah, tertinggi, rata-rata, dan standar deviasi dari skor pretes dan posttes. Nilai terendah dan tertinggi menunjukkan rentang skor yang diperoleh oleh peserta didik. Nilai rata-rata menunjukkan tingkat

prestasi peserta didik secara keseluruhan. Nilai standar deviasi menunjukkan seberapa bervariasi skor peserta didik dari rata-rata. Semakin kecil standar deviasi, semakin homogen skor peserta didik. Berdasarkan tabel, dapat dilihat bahwa:

- Kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata pretes sebesar 21,67 dan nilai rata-rata posttes sebesar 78,17.
- Kelas eksperimen memiliki standar deviasi pretes sebesar 6,945
- Kelas eksperimen memiliki standar deviasi posttes sebesar 5,983.

Berdasarkan hasil tersebut disajikan juga dalam bentuk grafik. Hal tersebut, untuk membandingkan data pretes dan posttes kelas eksperimen. Grafik disajikan sebagai berikut.



Gambar 3. Grafik hasil rata rata pretes dan posttes

Gambar 3 adalah grafik yang menunjukkan hasil pretes dan posttes kelas eksperimen. Grafik tersebut menggambarkan nilai rata-rata pretes dan posttes dari kelas yang menggunakan metode eksperimen dalam pembelajaran IPAS. Berikut adalah penjelasan grafik tersebut:

Kelas eksperimen yang menggunakan metode eksperimen dalam pembelajaran IPAS. Nilai rata-rata pretes kelas ini adalah 21,67 dan

nilai rata-rata posttes kelas ini adalah 78,17. Terdapat peningkatan nilai rata-rata sebesar 56,5 poin antara pretes dan posttes pada kelas ini. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan metode eksperimen berpengaruh positif terhadap kemampuan *problem solving* peserta didik kelas eksperimen.

B. Analisis Data

1. Hasil Analisis Data

Setelah melakukan analisis deskriptif pada data pretest dan posttest dari kelas eksperimen, langkah selanjutnya yaitu melakukan analisis menggunakan perhitungan N-Gain. Perhitungan N-Gain Perhitungan ini dilakukan dengan tujuan untuk mengukur tingkat keefektifan media pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen yang di terapkan pada pembelajaran mata pelajaran IPAS dengan materi perubahan wujud benda. Sebelum menghitung N-Gain secara keseluruhan peneliti melakukan analisis dari nilai N-Gain antara kelas eksperimen yang mengacu pada tabel kriteria N-Gain ternormalisasi. Adapun hasil dari kelas eksperimen sebagai berikut:

Tabel 12. Kategorisasi skor N-Gain kelas eksperimen

No	Nama Siswa	Pretest	Posttest	N-Gain Skor	Peningkatan	%N-Gain
1	A.M.A	19	76	0.70	Sedang	70.37
2	A.H.A	22	86	0.82	Tinggi	82.05
3	A.R.A	17	73	0.67	Sedang	67.47
4	A.O	22	86	0.82	Tinggi	82.05
5	A.D.N	5	70	0.68	Sedang	68.42
6	D.M.R	24	81	0.75	Tinggi	75.00
7	F.H.M	25	80	0.73	Tinggi	73.33
8	K.B.W	27	84	0.78	Tinggi	78.08
9	K.D.R	21	71	0.63	Sedang	63.29
10	M.H.P	20	70	0.63	Sedang	62.50
11	M.V.N	22	74	0.67	Sedang	66.67
12	M.M.F	15	74	0.69	Sedang	69.41
13	N.P.F	26	84	0.78	Tinggi	78.38
14	N.A.J	35	78	0.66	Sedang	66.15

15	O.Y	27	81	0.74	Tinggi	73.97
16	P.Y.P	24	70	0.61	Sedang	60.53
17	T.N.M	29	85	0.79	Tinggi	78.87
18	U.F.M	10	84	0.82	Tinggi	82.22
Rata-rata				0.721	Tinggi	72.15

Berdasarkan hasil analisis yang telah dirangkum pada tabel 12, teridentifikasi ada peningkatan dari 18 peserta didik dengan 9 peserta didik pada kategori “sedang” dan 9 peserta didik lainnya pada kategori “tinggi”. Secara keseluruhan N-Gain skor rata-rata sebesar 0,721 dan termasuk dalam kategori peningkatan pemahaman “tinggi”. Adapun jika digambarkan dalam bentuk diagram sebagai berikut:



Gambar 4. Persentase kategorisasi skor N-Gain Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil perhitungan N-Gain kelas eksperimen diperoleh hasil seperti pada tabel berikut.

Tabel 13. Hasil perhitungan N-Gain

Data	Kelas Eksperimen
Skor rata-rata N-Gain	0,72
Persentase skor N-Gain	72%

Tabel 13 menunjukkan hasil perhitungan N-Gain untuk mengukur peningkatan kemampuan *problem solving* peserta didik

setelah diberikan perlakuan berupa metode eksperimen. Perhitungan N-Gain adalah uji yang menghitung perbandingan antara skor postes dan pretes dengan skor maksimal yang dapat dicapai. Uji ini dapat menunjukkan efektivitas suatu metode pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan *problem solving*.

Kelas eksperimen, kelas yang diberikan perlakuan berupa metode eksperimen, yang menggunakan materi perubahan wujud benda secara menarik dan sesuai dengan keseharian peserta didik. Persentase skor N-Gain kelas ini adalah 72%, yang menunjukkan bahwa metode eksperimen cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan *problem solving* peserta didik.

2. Pembahasan

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui tahapan dalam penerapan metode eksperimen dan efektivitas pemanfaatan metode eksperimen dalam pembelajaran IPAS di MI Ma'arif NU Cipete pada peserta didik kelas IV dalam upaya meningkatkan kemampuan *problem solving* peserta didik. Pengumpulan data dalam penelitian ini melibatkan beberapa media, termasuk soal dengan tahap pretes dan postes.

Metode eksperimen yang di pakai pada pembelajaran IPAS ini juga menggunakan pendekatan kontekstual. Adapun pendekatan kontekstual yang dapat menyajikan suatu konsep materi pelajaran yang dipelajari peserta didik dengan konteks dimana materi-materi pelajaran tersebut digunakan, sehingga materi pelajaran akan semakin berarti dan menyenangkan karena peserta didik mempelajari materi pelajaran yang disajikan melalui konteks kehidupan mereka dan menemukan arti didalam proses pembelajarannya. Pendekatan kontekstual dapat membantu guru dalam mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata yang dikenal peserta didik dan dapat mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki peserta didik dengan penerapan dalam

kehidupan mereka sehari-hari. Karena proses pembelajaran diawali dengan pemberian masalah hidup dalam kehidupan sehari-hari, diharapkan peserta didik terbiasa untuk menganalisis, mengaplikasi, dan mengaitkan suatu konsep.

Materi pada pembelajaran ini yaitu perubahan wujud benda. Dalam proses pembelajaran peneliti menggunakan dengan beberapa media untuk pengaplikasiannya. Diantaranya lilin, kapur barus, kaleng, es batu, batu bata, garam, sendok, air, gelas, susu cair, plastik es, dan pasir. Adapun materi yang dipraktikkan yaitu perubahan wujud benda diantaranya: mencair, membeku, mengembun, menguap, menyublim, dan mengkristal. Pada proses pembelajaran terkadang peneliti juga menggunakan beberapa media sebagai alat bantu dalam mengajar pada kelas eksperimen. Pada kegiatan eksperimen yang anak lakukan peneliti membagi kelas menjadi 4 kelompok, dimana 1 dan 3 praktik perubahan wujud benda menguap, membeku, dan mengembun, sedangkan 2 dan 4 praktik perubahan wujud benda menyublim, mengkristal, dan mencair. Setelah kegiatann eksperimen selesai peserta didik diminta untuk mengerjakan LKPD bersama kelompoknya masing-masing.

Pada percobaan perubahan wujud benda menguap siswa membasahi kain lap dengan air kemudian menjemurnya di tempat yang terkena cahaya matahari, kemudian untuk untuk percobaan megembun peserta didik meletakkan es batu kedalam gelas yang berisi air kemudian mendiarkannya selama beberapa menit.



Gambar 5. Percobaan perubahan wujud benda menguap

Dan untuk percobaan membeku peserta didik menyiapkan es batu dengan garam kemudian mengaduknya dengan rata, kemudian menuangkan susu cair kedalam plastik es dan mengikatnya dengan kuat. Setelah semua siap es batu diletakkan kedalam plastik kresek kemudian susu cair yang sudah diletakkan kedalam plastik es di letakkan ditengah tumpukan es batu, kemudian plastik kresek diikat dan ditunggu sampai beberapa menit. Setelah beberapa menit susu tersebut akan menjadi padat menjadi es.



Gambar 6. Percobaan perubahan wujud benda membeku

Sedangkan pada percobaan perubahan wujud benda mencair, menyublim dan mengkristal yang dipraktikkan oleh kelompok 1 dan 3 dilakukan secara bersamaan, yaitu peserta didik menata batu bata sejajar kemudian ditengahnya diberi lilin dan meletakkan kaleng diatasnya, kemudian kaleng diisi dengan pasir dan juga kapur barus. Kemudian kaleng ditutup dan diatasnya diberi es batu. Setelah beberapa menit es batu diatas kaleng akan mencair, kemudian kapur barus yang ada didalam kaleng akan menyublim karena terkena panas dari kaleng yang terkena api lilin. Pada saat kapur barus menyublim kemudian uap tersebut terkena tutup kaleng yang dingin karena terkena es batu maka uap tersebut akan berubah menjadi kristal.



Gambar 7. Mengamati hasil percobaan mengkristal

Pembelajaran menggunakan metode eksperimen memberikan pembelajaran yang menyenangkan dan memberikan bentuk visual yang memudahkan peserta didik dalam menangkap materi, serta memberikan pembelajaran yang inovatif dan kreatif. Hal tersebut juga selaras dengan salah satu misi dari sekolah MI Ma'arif NU Cipete.

Studi ini melibatkan penerapan pendekatan pengajaran yang berbeda di antara dua kelompok, yaitu hasil kelas kontrol dengan kelas eksperimen, pada kelas kontrol menggunakan metode konvensional seperti papan tulis, buku panduan guru, dan buku

peserta didik. Sedangkan Pada kelas eksperimen menggunakan metode eksperimen.

Pada penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran yaitu diawali dengan kegiatan menata ruang dan alat, membagi peserta didik menjadi 4 kelompok untuk melakukan eksperimen, memberikan informasi mengenai materi yang akan di uji coba atau eksperimen, menyampaikan capaian pembelajaran yang ingin dicapai, menyampaikan langkah-langkah pembelajaran eksperimen, memperkenalkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam eksperimen, dan kemudian mengembangkan tanya jawab dimana dalam Tanya jawab tersebut peneliti mengajak peserta didik agar bisa mengidentifikasi dan memahami masalah yang sebetulnya sering mereka temui dalam keseharian mereka.

Pada tahap kedua yaitu peneliti memberikan lembar kerja peserta didik dimana dalam lembar tersebut terdapat beberapa permasalahan yang sering mereka lihat atau alami, dan untuk menemukan jawabannya setiap kelompok harus mempraktikkan atau melakukan percobaan sehingga dapat menemukan jawaban dari beberapa soal yang diberikan. Hal tersebut sesuai dengan indikator problem solving pada tahap membuat rancangan pemecahan masalah kemudian melaksanakan pemecahan masalah.

Setelah setiap kelompok melakukan percobaan atau eksperimen masing-masing kemudian peneliti mengarahkan peserta didik agar dapat mengisi jawaban atau hasil dari eksperimen mereka kedalam lembar kerja peserta didik yang sudah mereka miliki. Setelah semuanya selesai, perwakilan dari setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil percobaan mereka didepan kelas. Hal tersebut juga sesuai dengan indikator problem solving yang terakhir yaitu memeriksa kembali.

Dalam penelitian ini, implementasi metode eksperimen dalam pembelajaran IPAS efektif dalam meningkatkan kemampuan

problem solving peserta didik kelas IV MI Ma'arif NU Cipete. Hasil tersebut diperkuat oleh salah satu penelitian yang dilakukan dengan judul “Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik Pada Materi Hukum Hooke Kelas XI di SMA Negeri 16 Banda Aceh” menyatakan bahwa metode eksperimen memiliki pengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik yang dibuktikan dengan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ 1,725.⁵⁹ Hal tersebut juga didukung dengan pernyataan yang menyatakan Kemampuan *problem solving* peserta didik dapat dikembangkan dengan salah satu metode yaitu metode eksperimen.⁶⁰ Sejalan dengan hasil penelitian Ratunguri bahwa kemampuan *problem solving* peserta didik dapat dilatih dengan menggunakan metode eksperimen.⁶¹ Karena dengan metode eksperimen dalam pembelajaran peserta didik ditekankan untuk melakukan percobaan secara sistematis dengan cara ilmiah. Kemampuan *problem solving* sangat penting dalam proses pembelajaran untuk mencapai hasil belajar yang optimal dan untuk memecahkan suatu permasalahan, merumuskan dan membuat keputusan dengan tepat. Kemampuan *problem solving* yang dilakukan dalam pembelajaran juga mengaitkan dengan masalah dalam keseharian peserta didik.

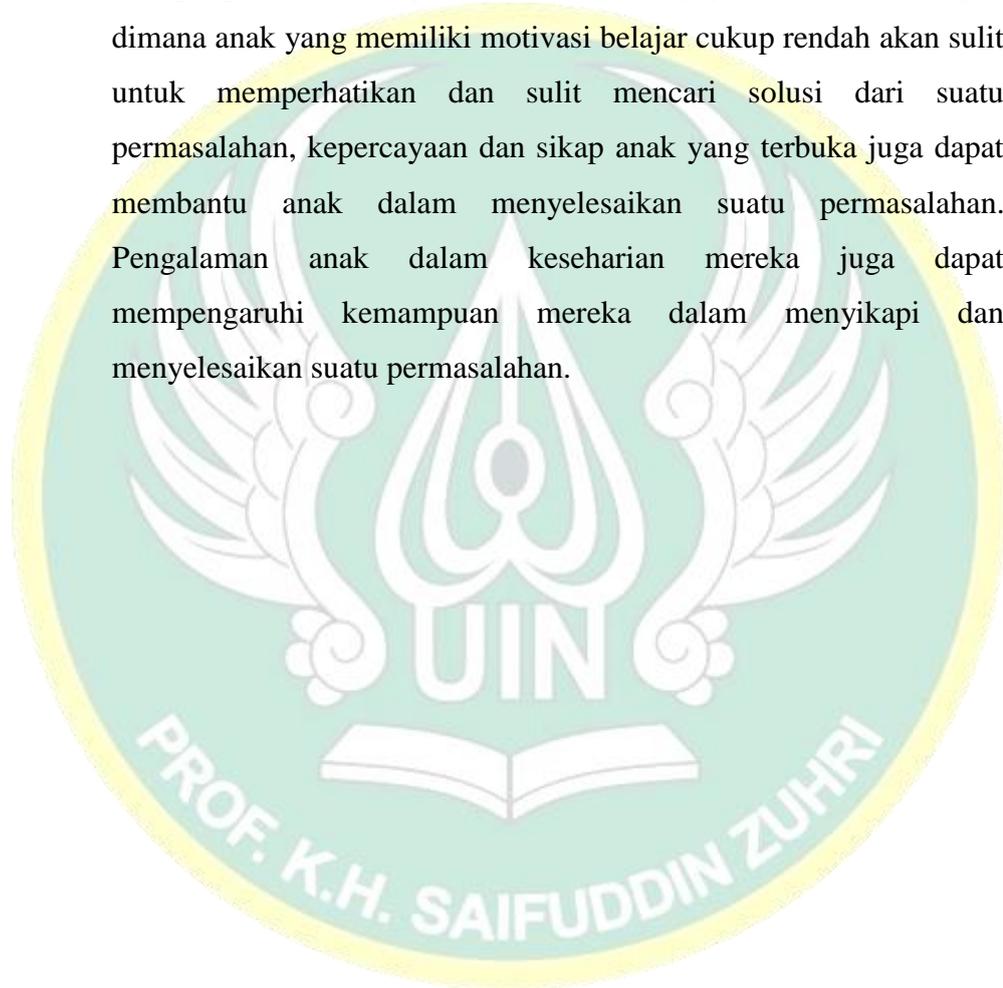
Dari hal tersebut dapat menjadikan metode eksperimen dapat di aplikasikan dalam pembelajaran, karena dari hasil tersebut metode eksperimen cukup efektif dalam pembelajaran. Berdasarkan pembahasan tersebut, maka dapat di ambil kesimpulannya adalah bahwa metode eksperimen cukup efektif dalam meningkatkan

⁵⁹ Farhati, Ayu “Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik Pada Materi Hukum Hooke Kelas XI Di SMA Negeri 16 Banda Aceh” (Universitas Islam Negeri Ar - Raniry Banda Aceh, 2017).

⁶⁰ Triwiyono, “Program Pembelajaran Fisika Menggunakan Metode Eksperimen Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis.”

⁶¹ Yusak Ratunguri, “Implementasi Metode Pembelajaran Eksperimen Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahapeserta didik Pgsd,” *Pedagogia* 5, no. 2 (2016): 137–46.

kemampuan *problem solving* peserta didik. Hasil penelitian hanya menunjukkan cukup efektif karena dalam upaya meningkatkan kemampuan *problem solving* dipengaruhi oleh beberapa faktor bukan hanya karena metode pembelajarannya. Beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan *problem solving* yaitu motivasi belajar, dimana anak yang memiliki motivasi belajar cukup rendah akan sulit untuk memperhatikan dan sulit mencari solusi dari suatu permasalahan, kepercayaan dan sikap anak yang terbuka juga dapat membantu anak dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Pengalaman anak dalam keseharian mereka juga dapat mempengaruhi kemampuan mereka dalam menyikapi dan menyelesaikan suatu permasalahan.



BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Langkah-langkah penerepan yang digunakan dalam penelitian ini ada 3 dan indikator problem solving yang terdiri dari 4 point. Dimana masing-masing memiliki keterkaitan satu sama lain. Kegiatan awal berupa memberikan informasi, atau langkah-langkah untuk mencapai indikator memahami masalah. Langkah kedua menganalisis mekanisme kerja dan melakukan proses eksperimen dapat mencapai indikator membuat rancangan dan melaksanakan pemecahan masalah, dan kegiatan terakhir yaitu menunjukkan hasil temuan dan membuat kesimpulan untuk mencapai indikator memeriksa hasil.
2. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam kemampuan *problem solving* IPAS di MI Ma'arif NU Cipete. Kelas eksperimen memiliki nilai skor rata-rata N-Gain sebesar 0,72 yang masuk dalam kategori cukup efektif, ini menunjukkan bahwa metode eksperimen cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan *problem solving* peserta didik. Berdasarkan perhitungan persentase N-Gain menunjukkan bahwa kelas eksperimen mencapai peningkatan kemampuan *problem solving*.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini berjalan dengan baik, meski peneliti mengakui adanya beberapa keterbatasan tertentu. Beberapa tantangan yang muncul selama penelitian meliputi:

1. Adanya keterbatasan ruang populasi, penelitian ini hanya dilakukan di satu tempat, yaitu MI Ma'arif NU Cipete kelas IV. Oleh karena itu, hasil penelitian ini tidak dapat digeneralisasi untuk semua MI.
2. Adanya keterbatasan materi, peneliti mengakui adanya keterbatasan dalam materi, materi yang digunakan hanya perubahan wujud benda. Sedangkan masih banyak materi yang lainnya pada mata pelajaran IPAS.
3. Tidak adanya lembar observer yang mengamati dalam proses pembelajaran yang menjadikan kurang kuatnya jawaban dari penerapan langkah-langkah metode eksperimen untuk mencapai indikator *problem solving*

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis simpulkan, terdapat beberapa saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, diantaranya sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Metode eksperimen diharapkan dapat diterapkan dalam pembelajaran dalam materi atau pembelajaran yang memungkinkan dalam penerapan metode eksperimen. Metode eksperimen menjadi salah alternatif untuk meningkatkan kemampuan *problem solving* peserta didik.

2. Bagi Peserta Didik

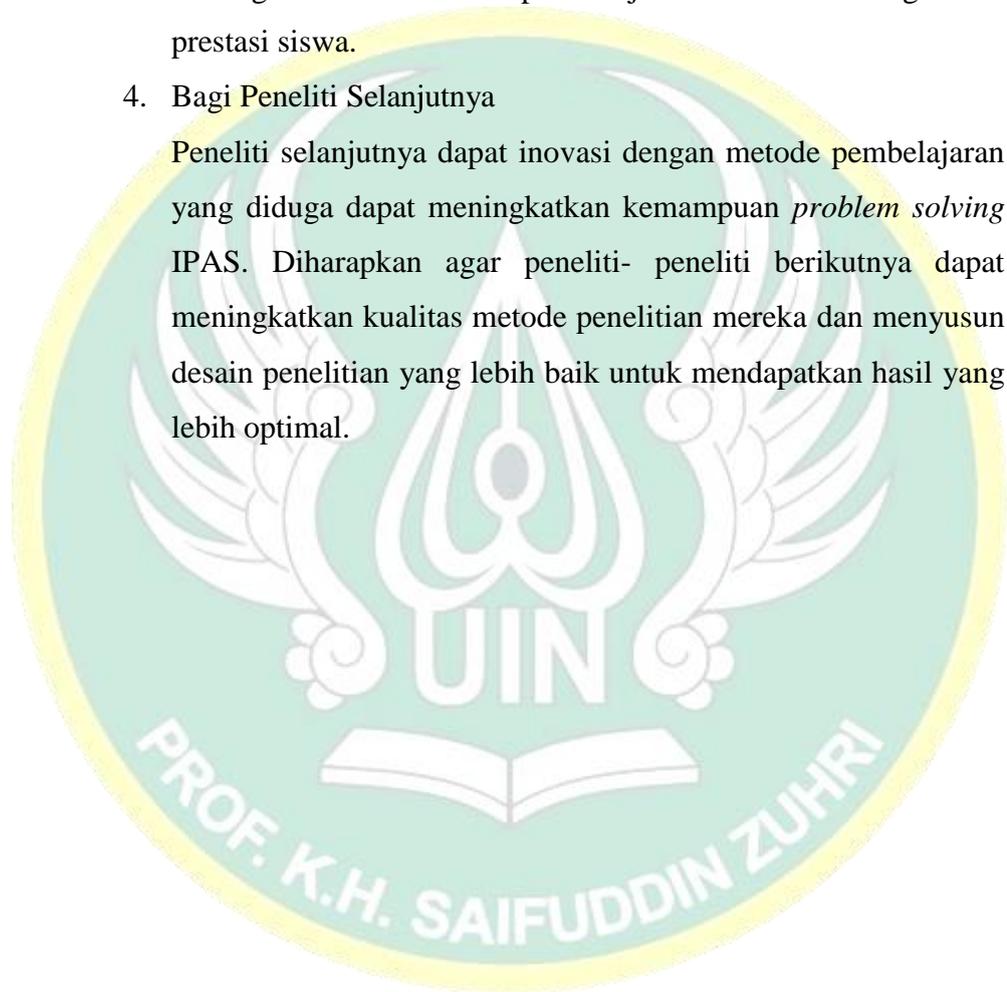
Peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran. Dengan keaktifan akan meningkatkan rasa keingintahuan sehingga dapat membantu proses memecahkan suatu masalah.

3. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan sekolah untuk memberikan dukungan terhadap pengembangan metode pembelajaran dan media pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran serta meningkatkan prestasi siswa.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya dapat inovasi dengan metode pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan kemampuan *problem solving* IPAS. Diharapkan agar peneliti- peneliti berikutnya dapat meningkatkan kualitas metode penelitian mereka dan menyusun desain penelitian yang lebih baik untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal.



DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, Gede Putra. “Keterampilan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep Siswa Pada Model Siklus Belajar Hipotetis Deduktif.” *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran* 45, no. 3 (2012): 201–9.
- Alwi, Idrus. *Model Dan Metode Pembelajaran Sains*. Direktorat Guru dan Tenaga Kependidikan Madrasah, 2021.
- Ariane, Via. “Via Ariane, 2015 Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Sains Pada Anak Taman Kanak-Kanak Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.Upi.Edu | Perpustakaan.Upi.Edu,” 2015, 2014–15.
- Arofah, Nopika Dwi, and Agus Sumitra. “Penerapan Pembelajaran Eksperimen Sains Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Di TK Ulil Albab Bandung.” *Jurnal Ceria* 2, no. 2 (2019): 7–14.
- Cottrell, Stella. “Critical Thinking Skills Developing Effective Analysis and Argument.” *Palcrave Macmillan*, 2005.
- Dr. Adam Malik, M.Pd. M. Minan Chusni, M.Pd.Si. *Pengantar Statistika Pendidikan Teori Dan Aplikasi*. Deepublish (CV Budi Utama), 2018.
- Dr. HM. Musfiqin, M.Pd, Nurdyansyah, S.Pd., M.Pd. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*. 1st ed. Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2020.
- Dr. Rohmad, M.Pd. Dr.Siti Sarah, M.Pd. *Pengembangan Instrumen Angket*. Edited by Ali Murtadho. Yogyakarta, 2024.
- Fajrianthi, Wiwin Hendriani, and Berlian Gressy, and Septarini. “Pengembangan Tes Berpikir Kritis Dengan Pendekatan Item Response Theory.” *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan* 1 (2016): 45–55.
- Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. *Panduan Penulisan Skripsi Tahun 2022*. Edited by Safrudin Aziz. Purwokerto: UIN K.H Saifuddi Zuhri Purwokerto, 2022.
- Farhati, Ayu. “Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Hukum Hooke Kelas XI Di SMA Negeri 16 Banda Aceh.” Universitas Islam Negeri Ar - Raniry Banda Aceh, 2017.
- Fenny Tanalinal, Rizky Amelia, Nuriyah. “Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Metode Eksperimen Dengan Pendekatan Kontekstual Di Kelas II SD Kota Kupang Tahun Ajaran 2021/2022.” *Jurnal Pendidikan Dasar*

Flobamorata 3, no. 2 (2022): 353–58.

Hamid Nugroho. “Penerapan Metode Eksperimen Dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Anak Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah Kab. Ketapang.” *Artikel Penelitian*, 2013, 6.

Ita Chairun Nisa, M.Pd. *Pemecahan Masalah Matematika Teori Dan Contoh Praktik*. Lombok-NTB: Duta Pustaka Ilmu, 2022.

Jumanta Hamdayan. *Model Dan Metode Pembelajaran Kreatif Dan Berkarakter*. Edited by Risman Sikumbang. Bogor: Bogor Ghalia Indonesia, 2014.

Kartimi, Liliyasi. “Pengembangan Alat Ukur Berpikir Kritis Pada Konsep Termokimia Untuk Siswa SMA Peringkat Atas Dan Menengah.” *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 1, no. 1 (2012): 21–26.

Kemendikbud. “Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial (IPAS) SD-SMA.” *Merdeka Mengajar*, 2022. <https://guru.kemdikbud.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/sd-sma/ilmu-pengetahuan-alam-dan-sosial-ipas/>.

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. “Hasil PISA 2022, Refleksi Mutu Pendidikan Nasional2023.” kemendikbud.go.id, 2023.

Kesuma, Muhammad Dian Hadi. “Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Smp Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division Dengan Metode Eksperimen.” *Jurnal Pendidikan Fisika* 2, no. 2 (2012): 1–8.

Moh. Uzer Usman. *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*. Remaja Rosdakarya, 2004.

Moh.Irma Sukarelawan, Toni Kus, Suci Musvita. *N-Gain VS Stacking*. 1st ed. Yogyakarta: SuryaCahaya, 2024.

Muldayanti, N.D. “Pembelajaran Biologi Model Stad Dan Tgt Ditinjau Dari Keingintahuan Dan Minat Belajar Siswa.” *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 2, no. 1 (2013): 12–17.

Muliawan, Jasa Ungguh. *45 Model Pembelajaran Spektakuler*. Edited by Nurhid. II. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2020.

Naimina. “Analisis Indeks Aiken Untuk Mengetahui Validitas Isi Instrumen Asesmen Kompetensi Minimum Berbasis Konteks Sains Kimia.” *Jurnal Paedagogia*, 2022, 190.

Nurhafizah, Siti. “Pengaruh Penggunaan Metode Eksperimen Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Anak Usia 5-6 Tahun Di TK Azkia Aceh Besar.” Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Dsrussalam, Banda Aceh, 2023.

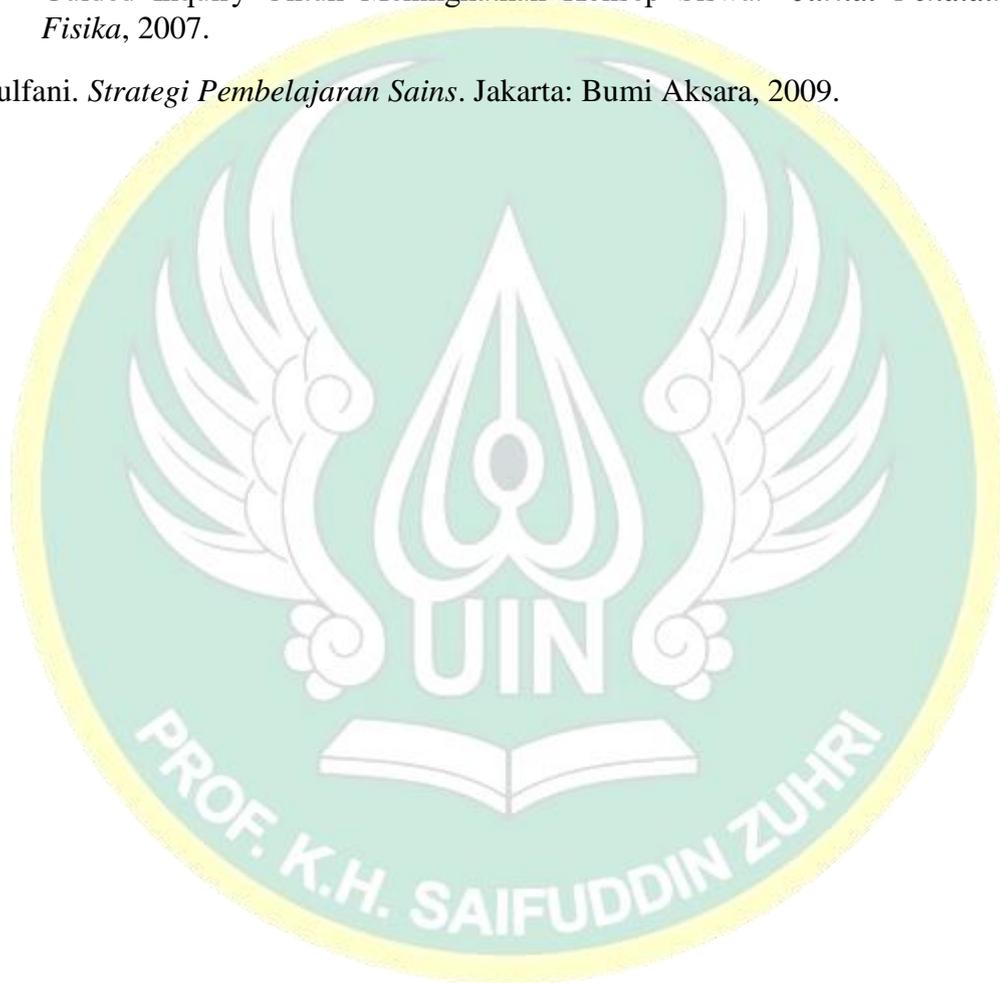
- Nuryani Rustaman. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Jakarta: Universitas Terbuka, 2007.
- Patnani, Miwa. “Upaya Meningkatkan Kemampuan Problem Solving Pada Mahasiswa.” *Jurnal Psikogenesis* 1, no. 2 (2013): 138.
- Prihatni, Yuli Kumaidi, and Mundilarto. “Pengembangan Instrumen Diagnostik Kognitif Pada Mata Pelajaran Ipa Di Smp.” *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan* 20, no. 1 (2016): 111–25.
- Rachmawati, Dwita, and Eli Rohaeti. “Pengaruh Model Pembelajaran Sains, Teknologi, Dan Masyarakat Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Motivasi Belajar Peserta Didik.” *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains* VI, no. 1 (2018): 29–39.
- Ratunguri, Yusak. “Implementasi Metode Pembelajaran Eksperimen Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Pgsd.” *PEDAGOGIA* 5, no. 2 (2016): 137–46.
- Risma Anita Puriani, M.Pd. Ratna Sari Dewi, M.Pd. *Konsep Adversity Dan Problem Solving Skill Teori Dan Konsep*. Palembang: Bening Media Publishing, 2020.
- Rismawati. “Penerapan Metode Eksperimen Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Energi Panas Pada Siswa Kelas IV SDN No. 1 Balukang 2.” *Jurnal Kreatif Tadulako Online* 4, no. 1 (n.d.): 201.
- Riyani, R., Maizora, S., & Hanifah, H. “Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional Pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas Viii Smp.” *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 1 (2017): 60–65.
- Roestiyah. *Strategi Belajar Mengajar*. 8th ed. Jakarta: Rineka Cipta, 2012.
- Saiful Bahri Djamarah. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 2002.
- Saleh, S. *Statistik Pendidikan Teori Dan Praktik Dalam Pendidikan*. CV. Widya Puspita., 2018.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2017.
- Suratno, Dian Kurniati. “Implementasi Model Pembelajaran Math-Science Berbasis Performance Assessment Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Di Daerah Perkebunan Kopi Jember.” *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan* 21, no. 3 (2017): 1–10.
- Sutama. “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Pada Pelajaran Biologi Kelas Xi Ipa Sma Negeri 2 Amlapura Singaraja Indonesia.” *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 2014.

Triwiyono. “Program Pembelajaran Fisika Menggunakan Metode Eksperimen Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis.” *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 7 (2011): 80–83.

Wadsworth, B.J. *Piaget’s Theory of Cognitive Development*. New York: Longman, 1971.

Yuli, Eka, and Sari Asmawati. “Lembar Kerja Siswa (Lks) Menggunakan Model Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Konsep Siswa.” *Jurnal Pendidikan Fisika*, 2007.

Zulfani. *Strategi Pembelajaran Sains*. Jakarta: Bumi Aksara, 2009.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 Profil MI Ma'arif NU Cipete

Nama Sekolah : Madrasah Ibtidaiyah Ma'arif NU Cipete
NPSN : 60710341
NSM : 111233020114
Akreditasi : A
Desa/Kelurahan : Cipete
Kecamatan : Cilongok
Kabupaten/Kota : Banyumas
Provinsi : Jawa Tengah
Kodepos : 53162
Status : Swasta
Email : mimanucipete87@gmail.com
Tahun Berdiri : 1987



Lampiran 2. Kisi-kisi instrumen kemampuan pemecahan masalah IPAS

Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah IPAS

No	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Aspek yang Diukur	Keterangan
1	Memahami masalah	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari masalah	Siswa menyebutkan apa yang diketahui dari soal secara tepat
			Siswa menyebutkan apa yang ditanyakan dari soal secara tepat
2	Merencanakan penyelesaian	Menuliskan rencana/strategi penyelesaian menggunakan gambar atau sketsa dan dapat menentukan konsep yang sesuai dengan permasalahan	Siswa dapat membuat sketsa mengenai permasalahan dan dapat menuliskan konsep yang berkaitan dengan penyelesaian masalah dengan tepat
3	Melaksanakan rencana penyelesaian	Menyelesaikan masalah	Siswa dapat menyelesaikan masalah sesuai dengan konsep yang berkaitan dengan penyelesaian masalah dengan tepat
			Siswa dapat menemukan solusi yang ditanyakan dengan tepat
4	Melihat kembali	Memeriksa dan Menafsirkan solusi yang diperoleh	Siswa dapat melakukan pengecekan kembali dan dapat memberikan kesimpulan yang tepat

Lampiran 3. Lembar Validasi Ahli

LEMBAR VALIDASI INSTRUMENT PENELITIAN SOAL *PRE-TEST* DAN *POST-TEST*

Nama Validator : Aziz Kurniawan, M.Pd.
Profesi : Dosen
NIP : 19911001 201903 1013
Tanggal Pengisian : 26 April 2024

A. Pengantar

Lembar ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap kelayakan pada butir soal yang dikembangkan. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu mengisi lembar angket ini.

B. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dengan menuliskan skor pada kolom butir soal.
Skor 5 : Sangat setuju
Skor 4 : Setuju
Skor 3 : Cukup setuju
Skor 2 : Tidak setuju
Skor 1 : Sangat tidak setuju
2. Tuliskan saran Bapak/Ibu terhadap instrument soal jika diperlukan
3. Berdasarkan penilaian Bapak/Ibu, berikan kesimpulan terhadap kelayakan instrument untuk digunakan pada penelitian

No	Kriteria	Nomor butir soal				
		1	2	3	4	5
1	Materi					
	a. Soal sesuai dengan indikator <i>problem solving</i>	5	5	5	5	5
	b. Soal sesuai dengan capaian pembelajaran	5	5	5	5	5
	c. Materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang, jenis sekolah, atau tingkat kelas	5	5	5	5	5
	d. Batasan pertanyaan dan jawaban sudah jelas	5	5	5	5	5
2	Konstruksi					
	a. Rumusan kalimat soal atau pertanyaan sudah menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai, seperti: mengapa, jelaskan.	5	5	5	5	5
	b. Pedoman penilaian yang digunakan sudah sesuai	5	5	5	5	5
3	Bahasa					
	a. Bahasa yang digunakan sudah jelas dan dapat dimengerti	5	5	5	5	5
	b. Soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik atau kelompok tertentu	5	5	5	5	5
	c. Soal tidak menggunakan kata-kata atau kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	5	5	5	5	5
	d. Soal menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	5	4	5	5	5

50 49 50 50 50

4. Saran Perbaikan

No. Soal	Saran
1	• Pada pedoman penskoran diberikan Keyward.
2	Jawaban yang tepat. seperti apa
3	• Perlu skor lebih rinci agar
4	hasil penelitian tidak bias.
5	

5. Kesimpulan

Instrumen penelitian soal *pretest* dan *posttest* ini dinyatakan:

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- Tidak layak digunakan

Purwokerto, 26 April2024

Validator

(Azz Kurniawan
.....)

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMENT PENELITIAN SOAL *PRE-TEST* DAN *POST-TEST*

Nama Validator : Maghfira Febriana
Profesi : Dosen
NIP : 19840219 202012 2019
Tanggal Pengisian : 30 April 2024

A. Pengantar

Lembar ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap kelayakan pada butir soal yang dikembangkan. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu mengisi lembar angket ini.

B. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dengan menuliskan skor pada kolom butir soal.
Skor 5 : Sangat setuju
Skor 4 : Setuju
Skor 3 : Cukup setuju
Skor 2 : Tidak setuju
Skor 1 : Sangat tidak setuju
2. Tuliskan saran Bapak/Ibu terhadap instrument soal jika diperlukan
3. Berdasarkan penilaian Bapak/Ibu, berikan kesimpulan terhadap kelayakan instrument untuk digunakan pada penelitian

No	Kriteria	Nomor butir soal				
		1	2	3	4	5
1	Materi					
	a. Soal sesuai dengan indikator <i>problem solving</i>	5	5	5	5	5
	b. Soal sesuai dengan capaian pembelajaran	5	5	5	5	5
	c. Materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang, jenis sekolah, atau tingkat kelas	5	5	5	5	5
	d. Batasan pertanyaan dan jawaban sudah jelas	5	3	5	5	5
2	Konstruksi					
	a. Rumusan kalimat soal atau pertanyaan sudah menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai, seperti: mengapa, jelaskan.	5	5	5	5	5
	b. Pedoman penilaian yang digunakan sudah sesuai	5	5	5	5	5
3	Bahasa					
	a. Bahasa yang digunakan sudah jelas dan dapat dimengerti	5	5	5	5	5
	b. Soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik atau kelompok tertentu	5	5	5	5	5
	c. Soal tidak menggunakan kata-kata atau kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	5	5	5	5	5
	d. Soal menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	4	4	5	5

48 47 49 50 50

4. Saran Perbaikan

No. Soal	Saran
1	Perbaiki ejaan penulisan
2	Kunci jawaban langkah 4 sesuaikan, simpulan atau memberikan solusi ?
3	
4	
5	

5. Kesimpulan

Instrumen penelitian soal *pretest* dan *posttest* ini dinyatakan:

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- Tidak layak digunakan

Purwokerto, 30 April2024

Validator


(.....Mughfira Febrians.....)

Saran penstoran :

Pertimbangkan kembali pemberian skor 1 untuk tiap aspek, lebih baik berikan skor sesuai bobot soal (tidak perlu rata)

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMENT PENELITIAN SOAL *PRE-TEST* DAN *POST-TEST*

Nama Validator : Tibin Alfiani Spd
Profesi : Guru
NIP :
Tanggal Pengisian : Selasa, 3 Sept 2024

A. Pengantar

Lembar ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap kelayakan pada butir soal yang dikembangkan. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu mengisi lembar angket ini.

B. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dengan menuliskan skor pada kolom butir soal.
Skor 5 : Sangat setuju
Skor 4 : Setuju
Skor 3 : Cukup setuju
Skor 2 : Tidak setuju
Skor 1 : Sangat tidak setuju
2. Tuliskan saran Bapak/Ibu terhadap instrument soal jika diperlukan
3. Berdasarkan penilaian Bapak/Ibu, berikan kesimpulan terhadap kelayakan instrument untuk digunakan pada penelitian

No	Kriteria	Nomor butir soal				
		1	2	3	4	5
1	Materi					
	a. Soal sesuai dengan indikator <i>problem solving</i>	4	4	4	4	5
	b. Soal sesuai dengan capaian pembelajaran	4	4	4	5	4
	c. Materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang, jenis sekolah, atau tingkat kelas	5	4	4	4	4
	d. Batasan pertanyaan dan jawaban sudah jelas	4	5	4	4	5
2	Konstruksi					
	a. Rumusan kalimat soal atau pertanyaan sudah menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai, seperti: mengapa, jelaskan.	5	5	5	5	4
	b. Pedoman penilaian yang digunakan sudah sesuai	4	4	4	5	4
3	Bahasa					
	a. Bahasa yang digunakan sudah jelas dan dapat dimengerti	5	5	4	4	4
	b. Soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik atau kelompok tertentu	5	4	4	4	4
	c. Soal tidak menggunakan kata-kata atau kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4	4	4	4	5
	d. Soal menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	5	5	4	5

44 44 42 42 44

4. Saran Perbaikan

No. Soal	Saran
1	Soal jangan terlalu panjang
2	
3	
4	
5	

5. Kesimpulan

Instrumen penelitian soal *pretest* dan *posttest* ini dinyatakan:

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- Tidak layak digunakan

Purwokerto,2024

Validator



(.....)

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMENT PENELITIAN SOAL *PRE-TEST* DAN *POST-TEST*

Nama Validator : Murlinda Fitriani, S.Pd
Profesi : Guru
NIP : -
Tanggal Pengisian : 10 September 2024

A. Pengantar

Lembar ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap kelayakan pada butir soal yang dikembangkan. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu mengisi lembar angket ini.

B. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dengan menuliskan skor pada kolom butir soal.
Skor 5 : Sangat setuju
Skor 4 : Setuju
Skor 3 : Cukup setuju
Skor 2 : Tidak setuju
Skor 1 : Sangat tidak setuju
2. Tuliskan saran Bapak/Ibu terhadap instrument soal jika diperlukan
3. Berdasarkan penilaian Bapak/Ibu, berikan kesimpulan terhadap kelayakan instrument untuk digunakan pada penelitian

No	Kriteria	Nomor butir soal				
		1	2	3	4	5
1	Materi					
	a. Soal sesuai dengan indikator <i>problem solving</i>	4	4	4	4	4
	b. Soal sesuai dengan capaian pembelajaran	4	4	4	4	4
	c. Materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang, jenis sekolah, atau tingkat kelas	5	4	4	4	4
	d. Batasan pertanyaan dan jawaban sudah jelas	4	5	4	4	4
2	Konstruksi					
	a. Rumusan kalimat soal atau pertanyaan sudah menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai, seperti: mengapa, jelaskan.	4	4	4	5	4
	b. Pedoman penilaian yang digunakan sudah sesuai	4	4	4	4	4
3	Bahasa					
	a. Bahasa yang digunakan sudah jelas dan dapat dimengerti	5	4	4	4	4
	b. Soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik atau kelompok tertentu	4	4	4	5	4
	c. Soal tidak menggunakan kata-kata atau kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4	4	4	4	4
	d. Soal menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	4	4	4

42 41 40 42 40

4. Saran Perbaikan

No. Soal	Saran
1	
2	
3	
4	
5	

5. Kesimpulan

Instrumen penelitian soal *pretest* dan *posttest* ini dinyatakan:

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- Tidak layak digunakan

Purwokerto,2024

Validator


(Murtinda Fitriani, S.Pd.)

Lampiran 4. Instrumen dan pedoman penskoran soal pretest dan posttest
INSTRUMEN DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL PRETEST DAN
POSTTEST KEMAMPUAN PROBLEM SOLVING IPAS

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

Fase / Kelas : B/4

Topik : Perubahan Wujud Benda

Capaian Pembelajaran :

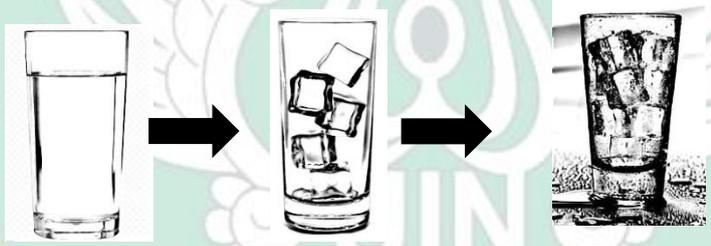
1. Peserta didik dapat mengidentifikasi proses perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari
2. Peserta didik dapat menjelaskan proses perubahan bentuk dalam kehidupan sehari-hari
3. Peserta didik memahami wujud benda dan perubahannya

SOAL NO.1

Cuaca di rumah Andi sangat panas, sehingga ia ingin meminum air es. Kemudian ia mengambil air putih dan memasukkan beberapa potong es batu. Ketika baru meminum setengah gelas Andi membiarkan gelas tersebut diatas meja. Ketika Andi akan mengambilnya kembali ia bingung kenapa di dinding luar gelas terdapat bintik-bintik air. Mengapa dinding gelas Andi terdapat bintik-bintik air?

- a. Tuliskan informasi dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut!
- b. Buatlah sketsa dari permasalahan tersebut dan sebutkan konsep perubahan wujud benda apa yang terjadi dalam soal tersebut!
- c. Jelaskan bagaimana peristiwa tersebut terjadi?
- d. Apa kesimpulan yang kamu dapatkan dari peristiwa tersebut?

KUNCI JAWABAN DAN RUBRIK PENILAIAN

Kunci Jawaban	Skor Maksimal
<p>Langkah 1. Memahami masalah.</p> <p>Diketahui:</p> <p>Andi ingin meminum air es, sehingga Andi memasukkan es batu kedalam gelas minumannya. Setelah didiamkan diatas meja, dinding gelas andi terdapat bintik-bintik air (0,5)</p> <p>Kata kunci: memasukkan es batu, bintik-bintik air</p> <p>Ditanya: Mengapa dinding gelas Andi terdapat bintik-bintik air? (0,5)</p>	1
<p>Langkah 2. Merencanakan penyelesaian.</p> <p>Jawab: Menggambar sketsa dengan lengkap (0,5)</p> <div align="center">  </div> <p><i>Gambar 1. Gelas yang diisi dengan air kemudian ditambah es batu</i></p> <p>Mengembun adalah bentuk perubahan wujud yang terjadi pada benda gas menjadi benda cair. (0,5)</p> <p>Kata kunci: mengembun, benda gas menjadi benda cair</p>	1
<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana penyelesaian.</p> <p>Peristiwa mengembun terjadi pada gas di udara yang panas atau suhu tinggi dengan gelas yang dingin atau suhu rendah sehingga gas diudara akan mendekat dan bergesekan dengan gelas sehingga menjadi butiran-butiran air. (1)</p>	1

<p>Kata kunci: udara panas, gelas yang dingin, bergesekan dengan udara, perubahan dari gas menjadi cair.</p>	
<p>Langkah 4. Melihat Kembali/penafsiran</p> <p>Peristiwa yang dialami Andi merupakan perubahan wujud benda gas menjadi cair atau yang biasa disebut mengembun. Dalam peristiwa tersebut termasuk dalam proses yang melepaskan kalor sehingga suhu udara menurun. (1)</p> <p>Kata kunci: gas menjadi cair, mengembun, melepaskan kalor, udara berubah menjadi air.</p>	<p>1</p>

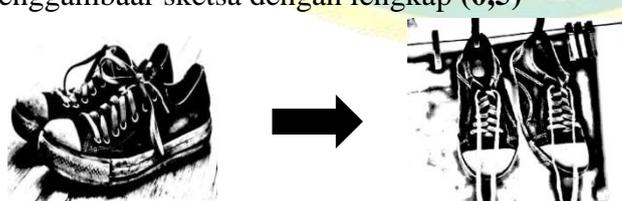


SOAL NO.2

Ganta sedang bermain sepak bola di halaman sekolah. Karena tadi malam turun hujan maka dilapangan banyak genangan air. Karena asik bermain Ganta tidak sengaja menginjak genangan air tersebut dan mengakibatkan sepatunya basah. Ganta takut jika pulang sepatunya basah akan dimarahi oleh ibunya jai dia meletakkan sepatunya di depan ruang kelas yang terkena sinar matahari. Ketika akan pulang sekolah Ganta melihat sepatunya sudah kering. Mengapa hal tersebut bisa terjadi?

- a. Tuliskan informasi dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut!
- b. Buatlah sketsa dari permasalahan tersebut dan sebutkan konsep perubahan wujud benda apa yang terjadi dalam soal tersebut!
- c. Jelaskan bagaimana peristiwa tersebut terjadi?
- d. Apa kesimpulan yang kamu dapatkan dari peristiwa tersebut?

KUNCI JAWABAN DAN RUBRIK PENILAIAN

<p>Langkah 1. Memahami masalah.</p> <p>Diketahui: Sepatu Ganta basah karena terkena genangan air (0,5)</p> <p>Ditanya: Mengapa sepatu Ganta bisa kering? (0,5)</p>	1
<p>Langkah 2. Merencanakan penyelesaian.</p> <p>Menggambaar sketsa dengan lengkap (0,5)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><i>Gambar 2. Sepatu basah dan sepatu yang dijemur</i></p> <p>Menguap adalah bentuk perubahan wujud yang terjadi pada benda cair menjadi zat gas (0,5)</p>	1

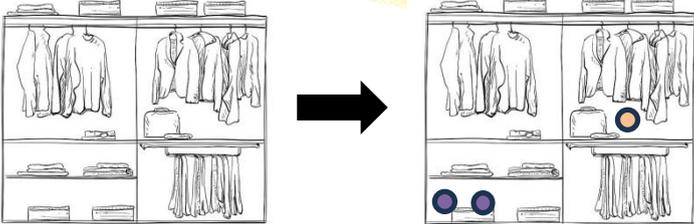
<p>Kata kunci: Menguap, perubahan wujud benda cair menjadi gas</p>	
<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana penyelesaian.</p> <p>Sepatu yang basah mengandung air. Ketika dijemur di tempat yang terkena sinar matahari air yang ada di sepatu tersebut menguap karena panas dari sinar matahari . Sehingga lama kelamaan sepatu tersebut akan mengering. (1)</p> <p>Kata kunci: Sinar matahari, mengandung kalor, air menjadi uap, menguap</p>	<p>1</p>
<p>Langkah 4. Melihat Kembali/penafsiran</p> <p>Jadi, peristiwa yang dialami Ganta merupakan perubahan wujud benda cair menjadi gas atau yang dikenal dengan menguap. Sepatu Ganta akan cepat mengering karena terkena cahaya matahari. (1)</p> <p>Kata kunci: Menguap, perubahan wujud benda cair menjadi gas, kalor dari sinar matahari, air mendapat kalor</p>	<p>1</p>

SOAL NO.3

Risa merasa lemari pakaian dikamarnya berbau apek kemudia Ibu meletakkan kapur barus didalam lemari pakaian Risa untuk mengharumkan pakaian. Setelah diberi kapur barus pakaian Risa sudah tidak bau apek lagi. Seminggu kemudian Risa melihat kapur barus itu sudah menghilang sedangkan ibu tidak mengambilnya. Mengapa kapur barus tersebut dapat menghilang?

- Tuliskan informasi dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut!
- Buatlah sketsa dari permasalahan tersebut dan sebutkan konsep perubahan wujud benda apa yang terjadi dalam soal tersebut!
- Jelaskan bagaimana peristiwa tersebut terjadi?
- Apa kesimpulan yang kamu dapatkan dari peristiwa tersebut?

KUNCI JAWABAN DAN RUBRIK PENILAIAN

<p>Langkah 1. Memahami masalah.</p> <p>Diketahui:</p> <p>Lemari Risa bau apek (0,125)</p> <p>Ibu meletakkan kapur barus di dalam lemari (0,125)</p> <p>Lemari Risa sudah tidak apek (0,125)</p> <p>Setelah 1 minggu kapur barus tersebut sudah menghilang (0,125)</p> <p>Ditanya: Mengapa kapur barus tersebut dapat menghilang? (0,5)</p>	1
<p>Langkah 2. Merencanakan penyelesaian.</p> <p>Membuat sketsa dengan lengkap (0,5)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><i>Gambar 3. Lemari baju yan berisi kapur barus</i></p> <p>NB: Lingkaran berwarna warni disamping merupakan kapur barus</p>	1

<p>Menyublim adalah bentuk perubahan wujud suatu benda padat menjadi benda gas tanpa proses cair. (0,5)</p> <p>Kata kunci: Menyublim, benda padat menjadi gas</p>	
<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana penyelesaian.</p> <p>Kapur barus yang diletakkan didalam lemari akan menerima kalor. Kapur barus merupakan benda padat akan mendapatkan udara panas dari suhu lemari dan mengalami peristiwa menyublim. Hal tersebut membuat kapur barus mengecil dan sampai hilang atau habis. (1)</p> <p>Kata kunci: Menerima kalor/panas, padat menjadi gas, kapur barus benda padat, menyublim/menghilang.</p>	1
<p>Langkah 4. Melihat Kembali/penafsiran</p> <p>Peristiwa yang dialami Risa merupakan salah satu perubahan wujud benda dari padat menjadi gas atau yang sering kita kenal dengan istilah menyublim. Proses perubahan wujud dengan menyublim membutuhkan kalor atau energi panas agar benda padat tersebut bisa berubah menjadi molekul gas di udara. (1)</p> <p>Kata kunci: menyublim, padat menjadi gas, membutuhkan kalor agar menjadi molekul diudara, kapur barus merupakan benda padat.</p>	1

SOAL NO.4

Lula ingin memakan sebuah ice cream, dia mengambil ice cream dari lemari es. Lula memakan ice cream tersebut sambil menonton televisi, tanpa ia sadari ice cream yang awalnya padat lama kelamaan mencair. Kemudian Lula memasukkan ice cream tersebut kedalam lemari es kembali. Dan ketika malam

hari ia melihat ice cream tersebut sudah menjadi padat kembali. Mengapa ice cream tersebut dapat menjadi padat kembali?

- Tuliskan informasi dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut!
- Buatlah sketsa dari permasalahan tersebut dan sebutkan konsep perubahan wujud benda apa yang terjadi dalam soal tersebut!
- Jelaskan bagaimana peristiwa tersebut terjadi?
- Apa kesimpulan yang kamu dapatkan dari peristiwa tersebut?

KUNCI JAWABAN DAN RUBRIK PENILAIAN

<p>Langkah 1. Memahami masalah.</p> <p>Diketahui:</p> <p>Lula mengambil ice cream dari lemari es (0,125)</p> <p>Ice cream mencair (0,125)</p> <p>Lula memasukkan kembali ke kulkas (0,125)</p> <p>Ice cream menjadi padat kembali (0,125)</p> <p>Ditanya:</p> <p>Mengapa ice cream meleleh sedangkan jika dimasukkan lemari es dapat menjadi padat kembali? (0,5)</p>	1
<p>Langkah 2. Merencanakan penyelesaian.</p> <p>Membuat sketsa dengan lengkap(0,5)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><i>Gambar 4. Kulkas yang berisi ice cream yang mencair</i></p> <p>Mencair adalah bentuk perubahan wujud yang terjadi pada benda padat menjadi benda cair. (0,25)</p>	1

<p>Membeku adalah bentuk perubahan wujud yang terjadi pada benda cair menjadi benda padat. (0,25)</p> <p>Kata kunci: Mencair/padat menjadi cair, membeku/cair menjadi padat</p>	
<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana penyelesaian.</p> <p>Ketika Lula memakan ice cream namun dengan waktu yang cukup lama ice cream tersebut akan menyerap kalor sehingga mengakibatkan ice cream tersebut mencair</p> <p>Kemudian ketika Lula memasukkannya kembali ke dalam kulkas ice cream tersebut akan melepaskan kalor dan berada di dalam ruangan (kulkas) dengan suhu yang rendah, sehingga ice cream tersebut dapat membeku kembali. (1)</p> <p>Kata kunci: menyerap kalor/panas, mencair, melepaskan kalor dan membeku.</p>	1
<p>Langkah 4. Melihat Kembali/penafsiran</p> <p>Jadi, dalam peristiwa tersebut terjadi 2 perubahan wujud benda yaitu Membeku dan mencair. Agar dapat terjadi perubahan wujud mencair maka memerlukan panas atau kalor yang mempengaruhi zat benda tersebut. Sedangkan perubahan wujud membeku bisa dibilang kebalikan dari mencair. Itu artinya proses perubahan wujud dengan membeku akan melepaskan panas pada suhu yang dingin, berkebalikan dari mencair. (1)</p> <p>Kata kunci: Membeku, melepaskan kalor atau dingin, mencair, memerlukan panas atau kalor</p>	1

SOAL NO.5

Dafa sedang main kerumah neneknya. Ketika akan makan malam Dafa melihat neneknya memasak di tungku. Setelah neneknya selesai memasak Dafa melihat bagian bawah wajan berwarna hitam. Mengapa bagian bawah wajan menjadi hitam?

- Tuliskan informasi dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut!
- Buatlah sketsa dari permasalahan tersebut dan sebutkan konsep perubahan wujud benda apa yang terjadi dalam soal tersebut!
- Jelaskan bagaimana peristiwa tersebut terjadi?
- Apa kesimpulan yang kamu dapatkan dari peristiwa tersebut?

KUNCI JAWABAN DAN RUBRIK PENILAIAN

<p>Langkah 1. Memahami masalah.</p> <p>Diketahui:</p> <p>Nenek Dafa memasak ditungku (0,25)</p> <p>Bagian bawah wajan berwarna hitam (0,25)</p> <p>Ditanya: Mengapa bagian bawah wajan menjadi hitam? (0,5)</p>	1
<p>Langkah 2. Merencanakan penyelesaian.</p> <p>Menggambar sketsa dengan lengkap (0,5)</p> <div data-bbox="347 1473 1145 1706"></div> <p><i>Gambar 5. Tungku dan wajan yang bagian bawahnya hitam</i></p> <p>Mengkristal adalah bentuk perubahan wujud yang terjadi pada material gas menjadi material yang lebih padat. (0,5)</p>	1

<p>Kata kunci: Mengkristal, gas menjadi padat</p>	
<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana penyelesaian.</p> <p>Ketika memasak ditungku maka tungku akan mengeluarkan gas CO₂ yang merupakan hasil dari pembakaran. Senyawa dari bahan bakar dan udara akan mengalami pembakaran.</p> <p>Proses pembakaran tersebut akan menghasilkan asap hitam</p> <p>Asap hitam tersebut akan menjadi padat karena melepaskan kalor sehingga menjadi jelaga hitam dibawah wajan. (1)</p> <p>Kata kunci: Gas karbondioksida, mengkristal, asap hitam, melepaskan kalor.</p>	<p>1</p>
<p>Langkah 4. Melihat Kembali/penafsiran</p> <p>Jadi wajan nenek Dafa mengalami peristiwa yang biasa disebut mengkristal. Mengkristal adalah bentuk perubahan wujud yang terjadi pada material gas menjadi material yang lebih padat. Proses perubahan wujud ini terjadi karena adanya pelepasan energi panas atau kalor pada suhu yang lebih rendah daribenda. (1)</p> <p>Kata kunci: Mengkristal, gas menjadi padat, pelepasan energi panas atau kalor, gas menjadi padat.</p>	<p>1</p>

$$Nilai = \frac{Skor\ Perolehan}{Skor\ Total} = \frac{\dots}{20} \times 100$$

Lampiran 5. Soal pretest dan posttest

SOAL PRETEST PERUBAHAN WUJUD BENDA

ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL

A. Petunjuk Pengerjaan Soal!

1. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawab
2. Jawablah soal sesuai perintah yang ada pada soal.
3. Jawaban boleh tidak urut (yang mudah terlebih dahulu).
4. Tidak diperkenankan melihat Buku/sumber informasi lainnya
5. Tidak diperkenankan diskusi dengan teman.

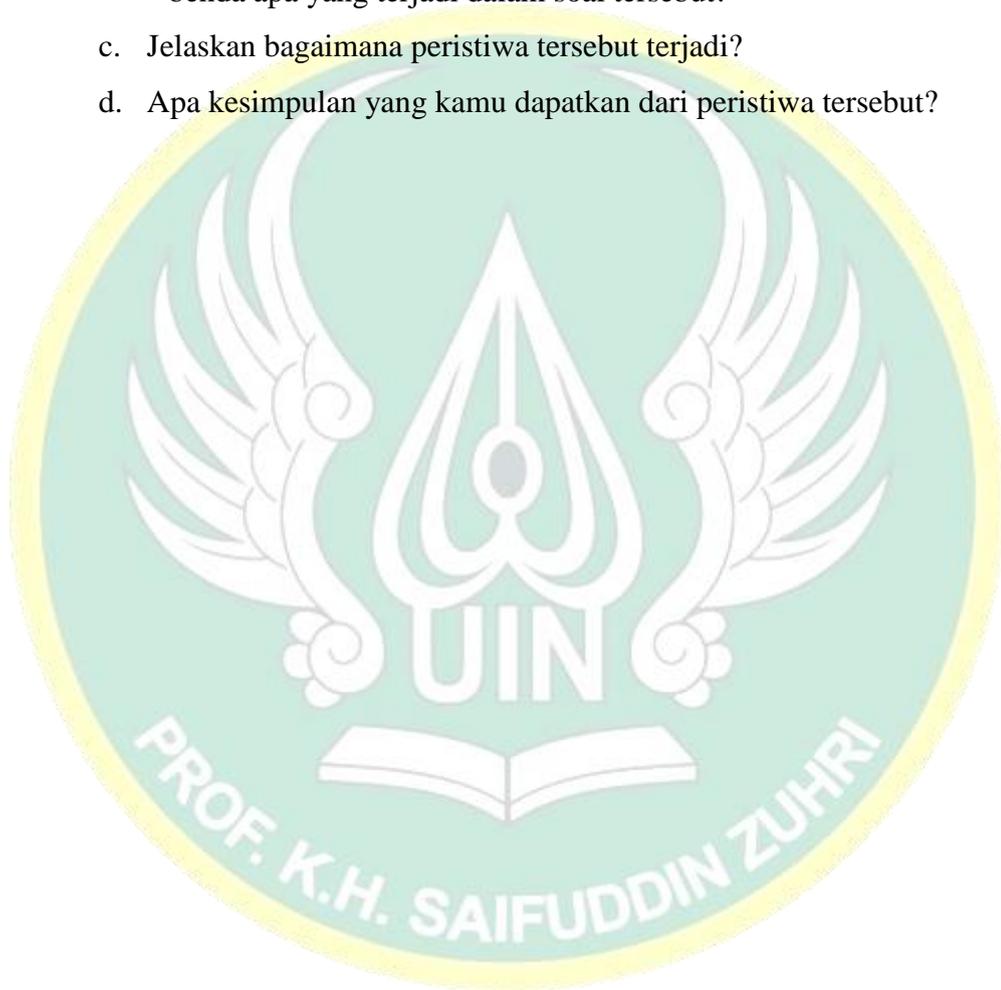
B. Jawablah pertanyaan berikut ini dengan baik dan benar!

1. Cuaca dirumah andi sangat panas, sehingga ia ingin meminum air es. Kemudian ia mengambil air putih dan memasukkan beberapa potong es batu. Ketika baru meminum setengah gelas Andi membiarkan gelas tersebut diatas meja. Ketika Andi akan mengambilnya kembali ia bingung kenapa di dinding luar gelas terdapat bintik-bintik air. Mengapa dinding gelas Andi terdapat bintik-bintik air?
 - a. Tuliskan informasi dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut!
 - b. Buatlah sketsa dari permasalahan tersebut dan sebutkan konsep perubahan wujud benda apa yang terjadi dalam soal tersebut!
 - c. Jelaskan bagaimana peristiwa tersebut terjadi?
 - d. Apa kesimpulan yang kamu dapatkan dari peristiwa tersebut?
2. Ganta sedang bermain sepak bola di halaman sekolah. Karena tadi malam turun hujan maka dilapangan banyak genangan air. Karena asik bermain Ganta tidak sengaja menginjak genangan air tersebut dan mengakibatkan sepatunya basah. Ganta takut jika pulang sepatunya basah akan dimarahi oleh ibunya jadi dia meletakkan sepatunya didepan ruang kelas yang terkena sinar matahari. Ketika akan pulang sekolah Ganta melihat sepatunya sudah kering. Mengapa hal tersebut bisa terjadi?

- a. Tuliskan informasi dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut!
 - b. Buatlah sketsa dari permasalahan tersebut dan sebutkan konsep perubahan wujud
benda apa yang terjadi dalam soal tersebut!
 - c. Jelaskan bagaimana peristiwa tersebut terjadi?
 - d. Apa kesimpulan yang kamu dapatkan dari peristiwa tersebut?
3. Risa merasa lemari pakaian dikamarnya berbau apek kemudian Ibu meletakkan kapur barus didalam lemari pakaian Risa untuk mengharumkan pakaian. Setelah diberi kapur barus pakaian Risa sudah tidak bau apek lagi. Seminggu kemudian Risa melihat kapur barus itu sudah menghilang sedangkan Ibu tidak mengambilnya. Mengapa kapur barus tersebut dapat menghilang?
- a. Tuliskan informasi dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut!
 - b. Buatlah sketsa dari permasalahan tersebut dan sebutkan konsep perubahan wujud
benda apa yang terjadi dalam soal tersebut!
 - c. Jelaskan bagaimana peristiwa tersebut terjadi?
 - d. Apa kesimpulan yang kamu dapatkan dari peristiwa tersebut?
4. Lula ingin memakan sebuah *ice cream*, dia mengambil ice cream dari lemari es. Lula memakan ice cream tersebut sambil menonton televisi, tanpa ia sadari ice cream yang awalnya padat lama kelamaan mencair. Kemudian Lula memasukkan ice cream tersebut kedalam lemari es kembali. Dan ketika malam hari ia melihat ice cream tersebut sudah menjadi padat kembali. Mengapa ice cream tersebut dapat menjadi padat kembali?
- a. Tuliskan informasi dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut!
 - b. Buatlah sketsa dari permasalahan tersebut dan sebutkan konsep perubahan wujud benda apa yang terjadi dalam soal tersebut!
 - c. Jelaskan bagaimana peristiwa tersebut terjadi?
 - d. Apa kesimpulan yang kamu dapatkan dari peristiwa tersebut?
5. Dafa sedang main kerumah neneknya. Ketika akan makan malam Dafa

melihat neneknya memasak ditungku. Setelah neneknya selesai memasak Dafa melihat bagian bawah wajan berwarna hitam. Mengapa bagian bawah wajan menjadi hitam?

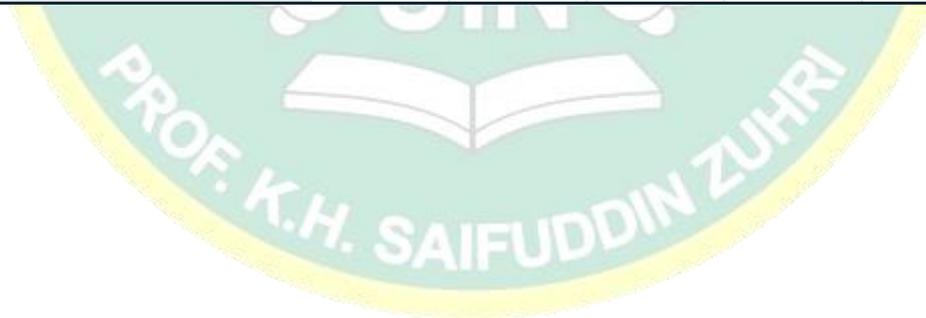
- a. Tuliskan informasi dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut!
- b. Buatlah sketsa dari permasalahan tersebut dan sebutkan konsep perubahan wujud
benda apa yang terjadi dalam soal tersebut!
- c. Jelaskan bagaimana peristiwa tersebut terjadi?
- d. Apa kesimpulan yang kamu dapatkan dari peristiwa tersebut?



Lampiran 6. Output validitas butir

Uji Product moment

		Correlations					
		Soal1	Soal2	Soal3	Soal4	Soal5	Total
Soal1	Pearson Correlation	1	.393*	.354	.125	.162	.663**
	Sig. (2-tailed)		.032	.055	.511	.393	.000
	N	30	30	30	30	30	30
Soal2	Pearson Correlation	.393*	1	.252	-.107	.169	.552**
	Sig. (2-tailed)	.032		.179	.574	.373	.002
	N	30	30	30	30	30	30
Soal3	Pearson Correlation	.354	.252	1	.475**	.467**	.780**
	Sig. (2-tailed)	.055	.179		.008	.009	.000
	N	30	30	30	30	30	30
Soal4	Pearson Correlation	.125	-.107	.475**	1	.283	.553**
	Sig. (2-tailed)	.511	.574	.008		.129	.002
	N	30	30	30	30	30	30
Soal5	Pearson Correlation	.162	.169	.467**	.283	1	.633**
	Sig. (2-tailed)	.393	.373	.009	.129		.000
	N	30	30	30	30	30	30
Total	Pearson Correlation	.663**	.552**	.780**	.553**	.633**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.002	.000	.002	.000	
	N	30	30	30	30	30	30



Lampiran 7. Hasil skor pretest kelas eksperimen

Kelas Eksperimen

Nama	1	2	3	4	5	Total
A.M.S	0.75	0.5	0.25	1.5	0.8	3.8
A.H.A	1	1	1.2	0.8	0.4	4.4
A.R.A	0.4	0.5	1	0.5	1	3.4
A.O	1	0.75	1.75	0.4	0.5	4.4
A.D.N	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1
D.M.R	0.4	1	1	2	0.4	4.8
F.H.M	1	1	1	1	1	5
K.B.W	1	0.4	1	1.5	1.5	5.4
K.D.R	1	1	1	1	0.2	4.2
M.H.P	1	1	1	0.7	0.3	4
M.V.N	0.5	1.5	1	1	0.4	4.4
M.M.F	0.8	1	0.5	1	0.5	3.8
N.P.F	0.5	0.5	0.7	2	1.5	5.2
N.A.J	1.4	1.5	1.2	1.5	1.4	7
O.Y	0.25	0.75	1.3	1.3	1.8	5.4
P.Y.P	1	1	1	1	0.8	4.8
T.N.M	1	1.4	1	1	1.4	5.8
U.F.M	0.4	0.5	0.3	0.35	0.45	2
Jumlah	13.6	15.5	16.4	18.75	14.55	78.8

Lampiran 8. Hasil skor posttest kelas eksperimen

Kelas Eksperimen

Nama	1	2	3	4	5	Total
A.M.S	3	3	3	3.2	3	15.2
A.H.A	4	4	3	4	2.2	17.2
A.R.A	1.5	3	3	4	3	14.5
A.O	4	3	4.2	4	2	17.2
A.D.N	3	4	3	2	2	14
D.M.R	3.5	3.5	3.2	4	2	16.2
F.H.M	3	4	3.5	3	2.5	16
K.B.W	3.2	4	4.2	4.2	1.2	16.8
K.D.R	3	3	3	4	1.2	14.2
M.H.P	3	3	3	4	1	14
M.V.N	3	2.2	3.4	4	2.2	14.8
M.M.F	2	3	3	4	2.8	14.8
N.P.F	3	4	4	4.4	1.4	16.8
N.A.J	3	3	3	3.2	3.4	15.6
O.Y	3	3	4	3	3.2	16.2
P.Y.P	3	3	3	3	2	14
T.N.M	4	3	4	4	2	17
U.F.M	3.2	4	4	4	1.6	16.8
Jumlah	55.4	59.7	61.5	66	38.7	281.3

Lampiran 9. Output Reliabilitas

Uji Reliabilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.721	5



LEMBAR JAWAB SOAL PRETEST PERUBAHAN WUJUD BENDA
ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL

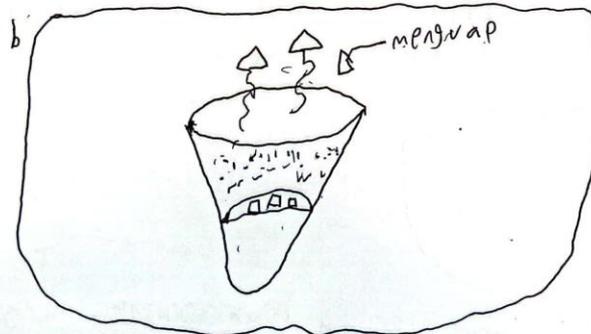
6215

Nama : Alifia Husain Abdurah
Kelas : 4A
No. Absen : 2

Aturan Pengisian Lembar Jawab!

1. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawab
2. Jawablah soal sesuai perintah yang ada pada soal.
3. Jawaban boleh tidak urut (yang mudah terlebih dahulu).
4. Tidak diperkenankan melihat Buku/sumber informasi lainnya
5. Tidak diperkenankan diskusi dengan teman.

1. ACUACA di rumah andi sangat panas la ingin minum
air la mengambil air dan memasukkan beberapa es
batu la. Minum setengah gelas dan membiarkannya
la ingin mengambil airnya lagi tapi didinding gelas
ada bintik2 air
mengapa ada bintik2 air di gelas andi?



015
016
dikarena cuaca sangat panas sehingga air di gelas
menguap
di jangan meletakkan air di tempat yang panas
agar tidak menguap !!

Lampiran 11. Modul ajar kelas eksperimen

MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA 2024 IPAS MI MA'ARIF NU CIPETE KELAS 4

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: ERNI SULISTIAWATI
Instansi	: MI MA'ARIF NU CIPETE
Tahun Penyusunan	: Tahun 2023 / 2024
Jenjang Sekolah	: MI
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Fase / Kelas	: B / 4
BAB 2	: Wujud Zat dan Perubahannya
Topik	: Perubahan Wujud Benda
Alokasi Waktu	: 4 JP
B. KOMPETENSI AWAL	
<ul style="list-style-type: none">❖ Mengenali materi dan karakteristiknya.❖ Mempelajari karakteristik wujud zat/materi.❖ Mempelajari bagaimana perubahan wujud zat terjadi	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
<ol style="list-style-type: none">1) Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia,2) Berkebinekaan global,3) Bergotong-royong,4) Mandiri,5) Bernalar kritis, dan6) Kreatif.	
D. SARANA DAN PRASARANA	
<ul style="list-style-type: none">❖ Sumber Belajar : (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV, Penulis: Amalia Fitri, dkk dan Internet), Lembar kerja peserta didik	
Bagaimana Wujud Benda Berubah?	
<ul style="list-style-type: none">❖ Perlengkapan peserta didik:<ol style="list-style-type: none">1. pasir;2. korek api;3. lilin;4. batu bata;5. kaleng;6. es batu;7. kapur barus;8. garam;9. sendok makan;10. susu cair;11. plastik es dan karet;12. keresek;13. baskom;	

14. gelas.
- ❖ Persiapan lokasi: Area yang aman untuk eksperimen dengan api.

Proyek Belajar

- ❖ Peralatan dan bahan sesuai dengan percobaan yang dipilih oleh peserta didik.

E. TARGET PESERTA DIDIK

- ❖ Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
- ❖ Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik

F. MODEL PEMBELAJARAN

- ❖ Pembelajaran Tatap Muka
- ❖ Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL):
 1. mengorientasikan peserta didik pada masalah
 2. mengorganisasikan kerja peserta didik
 3. melakukan penyelidikan atau penelusuran untuk menjawab permasalahan
 4. menyusun hasil karya dan mempresentasikannya
 5. melakukan evaluasi dan refleksi proses dan hasil penyelesaian masalah.

KOMPONEN INTI

A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tujuan Pembelajaran Bab 2 :

1. Mengenali materi dan karakteristiknya.
2. Mempelajari karakteristik wujud zat/materi.
3. Mempelajari bagaimana perubahan wujud zat terjadi.

Tujuan Pembelajaran Pengenalan tema :

1. Peserta didik mengingat kembali hal-hal yang sudah diketahui berkaitan dengan tema pembelajaran.
2. Peserta didik mengetahui apa yang ingin dan akan dipelajari di bab ini.
3. Peserta didik membuat rencana belajar.

Tujuan Pembelajaran Topik A :

1. Peserta didik mengenali materi dan karakteristiknya.
2. Peserta didik mempelajari karakteristik wujud zat/materi.
3. Peserta didik mencari tahu bagaimana perubahan wujud zat terjadi.

Tujuan Pembelajaran Topik B :

1. Peserta didik mendeskripsikan karakteristik wujud zat padat, cair dan gas.
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi apakah suatu zat yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari merupakan zat padat, cair atau gas.
3. Peserta didik dapat membedakan karakteristik wujud zat padat, cair dan gas.

Tujuan Pembelajaran Topik C :

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi perubahan wujud benda yang terjadi.

2. Peserta didik dapat menjelaskan bagaimana perubahan wujud benda dapat terjadi.

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Pengenalan tema

- ❖ Meningkatkan kemampuan siswa dalam mengingat kembali hal-hal yang sudah diketahui berkaitan dengan tema pembelajaran. mengetahui apa yang ingin dan akan dipelajari di bab ini. dan membuat rencana belajar

Topik A. Materi, Makhluk Apa itu?

- ❖ Meningkatkan kemampuan siswa dalam mengenali materi dan karakteristiknya. mempelajari karakteristik wujud zat/materi. dan mencari tahu bagaimana perubahan wujud zat terjadi

Topik B. Memangnya Wujud Materi Seperti Apa?

- ❖ Meningkatkan kemampuan siswa dalam mendeskripsikan karakteristik wujud zat padat, cair dan gas. mengidentifikasi apakah suatu zat yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari merupakan zat padat, cair atau gas. dan membedakan karakteristik wujud zat padat, cair dan gas

Topik C. Bagaimana Wujud Benda Berubah?

- ❖ Meningkatkan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi perubahan wujud benda yang terjadi. dan menjelaskan bagaimana perubahan wujud benda dapat terjadi

C. PERTANYAAN PEMANTIK

Pengenalan Topik Bab 2

1. Apa itu wujud?
2. Mengapa air teh bisa berubah menjadi es teh?
3. Apa bedanya air dan es?

Topik A. Materi, Makhluk Apa itu?

1. Apa itu materi?
2. Seperti apa saja wujud materi?
3. Bagaimana wujud materi dapat berubah-ubah?

Topik B. Memangnya Wujud Materi Seperti Apa?

1. Ada berapa karakteristik wujud benda?
2. Bagaimana sifat dan karakteristik dari masing-masing wujud benda?

Topik C. Bagaimana Wujud Benda Berubah?

1. Apa itu mencair dan membeku?
2. Apa itu menguap dan mengembun?
3. Apa itu menyublim dan mengkristal?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

❖ Kegiatan Pendahuluan

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Guru meminta salah seorang siswa memimpin berdoa kemudian berdoa bersama, menanyakan keadaan siswa dan mengecek kehadiran siswa. (Religius dan Communication)

3. Guru mengajak peserta didik menyanyikan lagu “Garuda Pancasila”, kemudian peserta didik bersama – sama menyanyikan lagu tersebut. (meningkatkan rasa nasionalisme).
4. Guru menginformasikan materi pembelajaran pada hari itu pertanyaan pemantik “Anak – anak hari ini kita akan belajar IPAS materi “wujud zat dan perubahannya” kalian akan melakukan eksperimen tentang perubahan wujud benda dan kalian akan menuliskan hasil eksperimen dalam bentuk laporan.
5. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran tentang wujud zat dan perubahannya, kemudian guru memberikan penjelasan.
Guru memberikan informasi tentang kegiatan pembelajaran yang akan di lakukan yaitu eksperimen tentang perubahan benda, dan kalian akan menuliskan hasil eksperimen ke dalam bentuk laporan.
6. Guru mengawali pembelajaran dengan menyampaikan permasalahan yang dihadapi “anak-anak tadi bu guru beli ice cream, setelah beberapa saat ice cream itu mencair kenapa ice creamnya bisa mencair ya?”

❖ **Kegiatan Inti**

1. Mengorientasikan peserta didik pada masalah

- a. peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang macam-macam wujud zat yang di cetak dalam gambar . (TPACK, Communication, Critical thinking)
- b. Guru melakukan tanya jawab kepada siswanya tentang materi yang sudah di jelaskan
- c. Guru menunjukkan media yang akan digunakan dalam pembelajaran yaitu: lilin,es batu, ember,air dan balon

2. Mengorganisasikan kerja siswa (Tanya Jawab, Diskusi)

- a. Guru memberikan penjelasan terkait pengerjaan LKPD . (Comunication, Critical Thinking)
- b. Guru meminta setiap kelompok menyiapkan alat dan bahan untuk melakukan eksperimen

3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

- a. Peserta didik dengan bimbingan guru secara berkelompok melakukan eksperimen membeku, mencair dan mengembun, mengkristal, menguap, menyublim(Collaboration, Critical Thinking, Problem Solving, Communication).
- b. Peserta didik bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam eksperimen(Critical Thinking, Problem Solving, Communication)

4. Mengembangkan dan menyajikan hasil

- a. Setelah selesai melakukan eksperimen , peserta didik menuliskan hasil eksperimennya kedalam lembar kerja
- b. Guru meminta beberapa siswa unyuk menyampaikan hasil eksperimen yang telah dilakukan.

5. Menganalisis dan mengevaluasi hasil karya

- a. Peserta didik di minta untuk mempresentasikan hasil eksperimen yang telah dilakukan di depan kelas
- b. Peserta didik di minta untuk memberi tanggapan terhadap presentase yang dilakukanteman.
- c. Peserta didik mengerjakan soal evaluasi mandiri yang diberikan oleh guru kemudian mengumpulkannya untuk diambil penilaian.

❖ Kegiatan Penutup

1. peserta didik didampingi guru membuat kesimpulan tentang pembelajaran hariini. (Communication, Critical Thinking)
2. Guru memberitahukan materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya. (Communication)
3. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik untuk tetap semangat belajar.
4. Guru bersama peserta didik menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam. (Religius).

E. REFLEKSI

Topik C: Bagaimana Wujud Benda Berubah?

Refleksi peserta didik

1. Menurut kalian, bagaimanakah pembelajaran pada hari ini?
2. Apakah kegiatan ini merupakan sesuatu yang baru bagi kalian?
3. Bagian mana dari materi hari ini yang kalian rasa sulit?
4. Apa yang kalian lakukan untuk lebih memahami materi ini?
5. Kegiatan mana yang menurutmu menarik dan menyenangkan?

Refleksi untuk guru

1. Bagaimana antusiasme siswa dalam pembelajaran ini?
2. Apakah kegiatan ini merupakan sesuatu yang baru bagi kalian?
3. Bagian mana dari materi hari ini yang kalian rasa sulit?

4. Apa yang kalian lakukan untuk lebih memahami materi ini?

5. Berapa presentase keberhasilan pada pembelajaran hari ini?

F. ASESMEN / PENILAIAN

Penilaian tertulis : Pretest dan Posttest

G. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan

- Peserta didik dengan nilai rata-rata dan nilai diatas rata-rata mengikuti pembelajaran dengan pengayaan.

Remedial

- Diberikan kepada peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi atau pembelajaran mengulang kepada siswa yang belum mencapai CP.

G. UJI PEMAHAMAN



Uji Pemahaman

1. Kalian dan Shinta ingin membuat es dari jus mangga yang baru saja ia buat. Tetapi sayangnya Shinta kebingungan bagaimana caranya. Berdasarkan ilmu yang sudah kalian dapatkan setelah mempelajari bab ini, berikan saran pada Shinta, apa yang harus ia lakukan!

2. Kalian dan Shinta berhasil membuat es mangga!

Kalian mengambil sepotong es mangga dan mulai menikmatinya.

Tidak lama kemudian ibu Shinta memanggil dan meminta tolong Shinta untuk mengambil pakaian yang sedang dijemur. Shinta meletakkan es di dalam gelas yang ada di hadapan kalian.



Beberapa menit kemudian kalian melihat es mangga yang ada di gelas Shinta berubah menjadi cair. Shinta datang dan menangis karena esnya tidak padat lagi. Menurut kalian mengapa hal itu bisa terjadi? Coba jelaskan kepada Shinta mengapa bisa terjadi hal itu.

3. Ah, tidak! Kapur barus yang baru saja kalian beli terinjak dan hancur menjadi berbentuk serpihan dan serbuk.



Padahal kalian baru saja berjanji pada ibu kalian untuk membawakan kapur barus yang utuh. Sekarang serbuk kapur barus itu bercampur dengan pasir yang ada di tanah. Menurut kalian, apa yang harus dilakukan agar bisa memisahkan campuran kapur barus dari campuran pasir?

Kunci Jawaban

1. Jawaban bervariasi, namun secara umum untuk membuat jus mangga yaitu:
 - a. memasukkan jus mangga ke dalam wadah cetakan;
 - b. menyimpan jus mangga di dalam *freezer*.
2. Es jus mangga shinta jadi mencair lagi karena suhu di luar *freezer* jauh lebih tinggi dibandingkan suhu di dalam *freezer*. Akibatnya karena suhunya naik, maka es akan mencair dan berubah wujud menjadi cair
3. Untuk bisa memisahkan kapur barus dari campuran tanah, yang perlu dilakukan adalah menguapkan kapur barus dan mendinginkannya kembali menggunakan bantuan es.

LAMPIRAN

A. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

Tujuan Pelajaran : Peserta didik dapat mengidentifikasi proses perubahan wujud benda

Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

- A. Tujuan : Menyublim, Mencair dan Mengkristal
: Agar dapat mengetahui perubahan wujud benda menyublim, mencair dan mengkristal
- B. Kegiatan : Mempelajari tentang perubahan wujud benda menyublim, mencair dan mengkristal

C. Alat dan Bahan :

1. Pasir
2. Kaleng
3. Batubata
4. Lilin
5. Korek api
6. Kapur barus
7. Es batu

D. Langkah Kerja :

1. Batu bata di tata sebagai penyangga sedangkan lilin berada di tengah-tengah batu bata
2. Nyalakan lilin
3. Taruh kaleng diatas batu bata
4. Masukkan pasir dalam kaleng

5. Masukkan kapur barus dalam kaleng, kemudian tutup kaleng dan letakkan es batu diatas tutup kaleng
6. Tunggu beberapa menit sampai es batu mencair
7. Matikkan api, dan buka penutup kaleng
8. Amatilah hasil yang terjadi pada kaleng

E. Data Pengamatan :

1. Analisislah hasil dari percobaan yang telah dilakukan!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Apa yang dapat disimpulkan dari percobaan yang telah dilakukan?

.....

.....

.....

.....

.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

Tujuan Pelajaran : Peserta didik dapat mengidentifikasi proses perubahan wujud zat

Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

1.

2.

3.

4.

5.

- Membeku, Menguap dan Mengembun
- A. Tujuan : Agar dapat mengetahui perubahan wujud benda membeku, menguap dan mengembun
- B. Kegiatan : Mempelajari tentang perubahan wujud benda membeku, menguap dan mengembun
- C. Alat dan Bahan :
1. Es batu
 2. Garam
 3. Sendok
 4. Susu cair
 5. Plastik es dan karet
 6. Kersek
 7. Baskom
 8. Gelas
 9. Kain lap
 10. Air mineral
- D. Langkah Kerja :
1. Basahi kain lap dengan air mineral kemudian letakkan ditempat yang terkena sinar matahari
 2. Kemudian campurkan 2 sendok makan garam dan aduk merata
 3. Masukkan susu cair pada plastik es
 4. Pindahkan es batu yang sudah diberi garam kedalam plastik dan masukkan susu kedalam kersek yang berisi es batu
 5. Diamkan dan tunggu selama 10 menit
 6. Lihatlah perubahan wujud yang terjadi pada susu
 7. Kemudian siapkan gelas dan isi air setengah gelas dan masukkan es batu kedalam gelas
 8. Tunggu sampai beberapa menit
 9. Amatilah hal yang terjadi pada gelas
- E. Data Pengamatan :
1. Analisislah hasil dari percobaan yang telah dilakukan!

.....

.....

.....

.....

.....

2. Apa yang dapat disimpulkan dari percobaan yang telah dilakukan?

.....

.....

.....

.....

.....

B. BAHAN BACAAN GURU & PESERTA DIDIK

1. Perubahan wujud benda adalah salah satu bentuk terjadinya gejala perubahan pada suatu benda menjadi berbedawujud dari sebelumnya, baik ukuran, bentuk, warna, dan aroma atau bau nya yang berubah.
2. Pada kondisi tertentu suatu zat benda yakni padat, cair, dan gas mengalami perubahan wujud karena zat bendatersebut dalam kondisi tertentu yang dipengaruhi oleh panas, suhu, kelembapan, dan sebagainya.
3. Karakteristik sifat wujud benda:
 - a. Benda padat mempunyai sifat:

- 1) Dapat dipindahkan / di pegang tanpa mengubah bentuk asli.
 - 2) Dapat diubah dengan perlakuan : diberi tekanan, digunting, di lipat, disobek dsb.
 - 3) Volumanya tetap, bentuk tetap.
 - 4) Contoh: pensil, buku, tas, meja dan lain-lain.
- b. Benda cair mempunyai sifat:
- 1) Bentuknya dapat berubah mengikuti wadahnya.
 - 2) Mengalir dari tempat lebih tinggi ke tempat lebih rendah.
 - 3) Merambat melalui serat-serat.
 - 4) Volume tetap.
 - 5) Menempati ruang.
 - 6) Mengalir ke tempat yang lebih rendah.
 - 7) Contoh: air, minyak tanah, bensin dan lain-lain.
- c. Benda gas mempunyai sifat:
- 1) Dapat dirasakan tetapi tidak dapat dipegang
 - 2) Jika dipindahkan, bentuknya menyerupai wadahnya
 - 3) Volume dan bentuk berubah-ubah.
 - 4) Menekan ke segala arah
 - 5) Contoh: uap air, uap minyak wangi, uap bensin dan lain-lain

4. Macam-macam Perubahan Wujud Benda

a. Mencair

Mencair adalah bentuk perubahan wujud yang terjadi pada benda padat menjadi benda cair. Agar dapat terjadi perubahan wujud mencair maka memerlukan panas atau kalor yang mempengaruhi zat benda tersebut. Perubahan wujud ini juga biasa kita kenal dengan istilah meleleh. Contohnya melelehkan coklat batangan menjadi lebih kental dengan memanaskannya dikompur.

b. Membeku

Membeku adalah bentuk perubahan wujud yang terjadi pada benda cair menjadi benda padat. Perubahan wujud membeku bisa dibalik kebalikan dari mencair. Itu artinya proses perubahan wujud dengan membeku akan melepaskan panas pada suhu yang dingin, berkebalikan dari mencair. Grameds pasti pernah membekukan air di freezer menjadi es batu atau membekukan bahan cair lainnya.

c. Menguap

Menguap adalah bentuk perubahan wujud yang terjadi pada benda cair menjadi zat gas. Menguap adalah perubahan wujud yang memerlukan kalor atau pemanasan. Perubahan tersebut tidak hanya terjadi pada zat cair saja, namun juga bisa terjadi di dalam tubuh manusia. Contohnya saat berkeringat, maka keringat akan menguap dan mendingin dari tubuh kita. Yang paling sering kita lihat adalah ketika merebus air maka saat mendidih akan mengeluarkan uap.

d. Mengembun

Mengembun adalah bentuk perubahan wujud yang terjadi pada benda gas menjadi benda cair. Pengembunan terjadi pada gas di udara yang dingin atau suhu rendah menjadi butiran-butiran air. Perubahan wujud ini termasuk dalam proses yang melepaskan kalor karena membutuhkan suhu yang rendah. Lihat embun pada daun-daun rumput di pagi hari atau gelas kaca yang mengembun karena berisi air dingin atau es batu.

e. Menyublim

Menyublim adalah bentuk perubahan wujud yang terjadi pada benda padat menjadi material gas. Proses perubahan wujud dengan menyublim membutuhkan kalor atau energi panas agar benda padat tersebut bisa berubah menjadi molekul gas di udara. Misalnya jika meletakkan kapur barus atau kamper di suatu ruangan maka lama kelamaan akan habis benda padat itu karena menyublim ke udara.

f. Mengkristal

Mengkristal adalah bentuk perubahan wujud yang terjadi pada material gas menjadi material yang lebih padat. Proses perubahan wujud ini terjadi karena adanya pelepasan energi panas atau kalor pada suhu yang lebih rendah dari benda. Perubahan ini bisa amati pada botol madu yang mulai muncul kristalisasi gula lama-kelamaan.

Wujud zat bisa berubah-ubah, seperti es krim yang dimakan oleh banyu, dari wujud padat berubah menjadi wujud cair seperti uap air yang muncul dari gerobak penjual jagung rebus, awalnya berwujud cair kemudian berubah menjadi wujud gas. Bagaimana wujud suatu zat bisa berubah? Apa yang membuat suatu zat berubah dari suatu wujud ke wujud lainnya?

1. Mencair

Mencair adalah perubahan wujud zat padat berubah menjadi zat/ benda cair



2. Membeku

Membeku adalah peristiwa perubahan zat cair menjadi zat padat



3. Menguap

Menguap adalah perubahan wujud dari benda cair menjadi benda gas



4. Mengembun

Mengembun adalah peristiwa perubahan wujud dari benda gas menjadi benda cair



5. Menyublim

Menyublim adalah peristiwa perubahan wujud dari benda padat menjadi benda gas



6. Mengkristal

Mengkristal adalah peristiwa perubahan wujud dari benda gas menjadi benda padat



C. GLOSARIUM

Peserta didik akan belajar tentang karakteristik materi, wujud dari suatu materi (zat), perubahan wujud benda dan energi yang terlibat dalam proses perubahan itu. Peserta didik akan mengidentifikasi melalui pengamatan sederhana sehingga mereka bisa menentukan apakah hal itu merupakan materi atau nonmateri.

Peserta didik juga akan mempelajari bagaimana wujud dasar materi yakni padat, cair dan gas. Mempelajari karakteristiknya dan menyelidiki bagaimana energi berperan dalam perubahan wujud materi. Peserta didik diajak untuk mengetahui bagaimana penyerapan dan pelepasan kalor akan membuat suatu materi berubah wujud dari padat ke cair, cair ke padat, cair ke gas, gas ke cair, padat ke gas serta dari gas ke padat.

Jika memang dimungkinkan, guru diperkenankan menjelaskan lebih jauh bagaimana susunan partikel-partikel zat padat, zat cair dan gas yang pada akhirnya membuat zat tersebut memiliki karakteristik yang unik.

D. DAFTAR PUSTAKA

- Ash, Doris. 1999. *The Process Skills of Inquiry*. National Science Foundation, USA.
- Loxley, Peter, Lyn Dawes, Linda Nicholls, dan Babd Dore. 2010. *Teaching Primary Science*. Pearson Education Limited.
- Murdoch, Kath. 2015. *The Power of Inquiry: Teaching and Learning with Curiosity, Creativity, and Purpose in the Contemporary Classroom*. Melbourne, Australia. Seastar Education.
- Pearson Education Indonesia. 2004. *New Longman Science 4*. Hongkong: Longman Hong Kong Education.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 2016. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University

Press.

Winarsih, Sri. 2019. *Seri Sains Perkembangbiakan Makhluk Hidup*. Semarang: Alprin.

<https://online.kidsdiscover.com/infographic/photosynthesis/>. Diunduh pada 13 Oktober 2020.

<https://www.dkfindout.com/us/animals-and-nature/plants/>. Diunduh pada 13 Oktober 2020.

<https://ssec.si.edu/stemvisions-blog/what-photosynthesis/>. Diunduh pada 13 Oktober 2020.

<https://ipm.missouri.edu/ipcm/2012/7/corn-pollination-the-good-the-bad-and-the-uglypt-3/>.

Diunduh pada 13 Oktober 2020.

<https://online.kidsdiscover.com/unit/bees/topic/bees-and-pollination/>. Diunduh pada 14 Oktober 2020.

<https://www.britannica.com/browse/Plants/>. Diunduh pada 14 Oktober 2020.

<https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/desert-biome/>. Diunduh pada 14 Oktober 2020.

<https://kids.britannica.com/scholars/article/root/83899/>. Diunduh pada 14 Oktober 2020.

<https://www.britannica.com/science/pollination/>. Diunduh pada 14 Oktober 2020.

<https://www.britannica.com/science/propagation-of-plants/>. Diunduh pada 14 Oktober 2020.

<https://www.britannica.com/science/seed-plant-reproductive-part/>. Diunduh pada 31 Oktober 2020.

<https://kids.britannica.com/students/article/leaf/275410/>. Diunduh pada 31 Oktober 2020.

<https://www.nationalgeographic.org/activity/save-the-plankton-breathe-freely/>. Diunduh pada 31 Oktober 2020.

<https://www.nationalgeographic.com/animals/mammals/a/african-elephant/>. Diunduh pada 5 November 2020.

https://www.researchgate.net/publication/324505764_Gardeners_of_the_forest_effects_of_seed_handling_and_ingestion_by_orangutans_on_germination_success_of_peat_forest_plants/.

Diunduh pada 5 November 2020.

Cilongok, 04 September 2024

Mengetahui,
Wali Kelas 4A



Titin Alfiani, S.Pd.

Peneliti



Erni Sulistiawati

Lampiran 12. Lembar jawab posttest kelas eksperimen

LEMBAR JAWAB SOAL POSTTEST PERUBAHAN WUJUD BENDA
ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL

84

Nama : Maria Puety Fathina

Kelas : 4A

No. Absen : 13

Aturan Pengisian Lembar Jawab!

1. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawab
2. Jawablah soal sesuai perintah yang ada pada soal,
3. Jawaban boleh tidak urut (yang mudah terlebih dahulu).
4. Tidak diperkenankan melihat Buku/sumber informasi lainnya
5. Tidak diperkenankan diskusi dengan teman.

1.

a. informasinya adalah peristiwa tersebut dinamakan mengembun dari cair ke gas (0,25)

b.



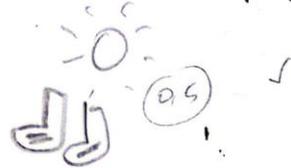
c. Peristiwa itu disebut mengembun dari cair ke gas (0,25)

2.

d. kesimpulan itu disebut peristiwa mengembun karena terkena matahari jadi disebut cair ke gas (0,5)

zaganbana rusa di matahari yang terik jadi selanjutnya mengering disebut peristiwa mencair ke gas adalah menguap (0,5)

b.



c. cair ke gas itu dinamakan menguap (0,25)

d. kesimpulannya adalah menguap dari cair ke gas (0,5)

61

LEMBAR JAWAB SOAL POSTTEST PERUBAHAN WUJUD BENDA
ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL

Nama : Okta Viana Yumna
Kelas : 4 A
No. Absen : 16 (lima belas)

Aturan Pengisian Lembar Jawab!

1. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawab
2. Jawablah soal sesuai perintah yang ada pada soal.
3. Jawaban boleh tidak urut (yang mudah terlebih dahulu).
4. Tidak diperkenankan melihat Buku/sumber informasi lainnya
5. Tidak diperkenankan diskusi dengan teman.

1. A. ~~Waktu~~ Cuaca di rumah Andi sangat panas, lalu ia mengambil Air Putih dan memasukkan Sepotong Es Batu. Setelah minum Air Es, Andi membiarkan gelas itu. lama², gelas itu mengeluarkan bintik² di dinding luar gelas. (0.5)



C. Mengembun Perubahan wujud ~~padat~~ ke gas. (0.25)

D. Mengembun Adalah peristiwa perubahan wujud ~~padat~~ ke gas (0.25)
Cair

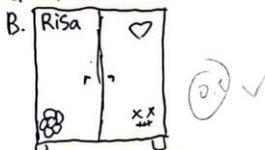
2. A. Gana sedang bermain bola di halaman Sekolah. Karena tadi Malam hujan, dilapangan banyak genangan Air. Ia tidak sengaja menginjak genangan Air. iatakat Klo Pulang bakal dimarahin ibunya. (0.5)



C. Menguap Perubahan wujud ~~padat~~ ke gas (0.25)

D. Menguap Adalah peristiwa perubahan wujud cair ke gas (0.5)

3. A. Risa merasa lemari pakaian di kamarnya berbau apek. kemudian ibu meletakkan kapur barus didalam lemari. Setelah diberi kapur barus pakaian Risa bau Apak lagi. (0.5)



C. menyublim Perubahan wujud Padat ke gas (0.5)

D. menyublim Adalah peristiwa perubahan wujud Padat ke gas (0.5)

4. A. lula ingin memakan Eskrim-dia mengambil Eskrim dari lemari Es. (0.25)



C. membeku Perubahan wujud cair -> Padat (0.25)

D. membeku Adalah peristiwa perubahan wujud cair -> Padat. (0.25)

Lampiran 13. Output SPSS uji N-Gain

Uji N-Gain Kelas Eksperimen

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain_Skor	18	.61	.82	.7215	.07066
NGain_Persen	18	60.53	82.22	72.1542	7.06589
Valid N (listwise)	18				



Lampiran 14. Surat keterangan lulus seminar proposal



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

SURAT KETERANGAN
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI JURUSAN PENDIDIKAN MADRASAH
No. 1147/Un.19/Koor.PGMI/PP.05.3/3/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini, Korodinator Prodi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto menerangkan bahwa proposal skripsi berjudul:

Efektivitas Penggunaan Metode Eksperimen Dalam Meningkatkan Kemampuan Problem Solving IPAS Siswa Kelas IV MI Ma'arif NU Cipete

Sebagaimana disusun oleh:

Nama : Erni Sulistiawati
NIM : 214110405072
Prodi : PGMI

Benar-benar telah diseminarkan pada tanggal : Rabu, 13 Maret 2024

Demikian surat keterangan ini dibuat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 15 Maret 2024

Mengetahui,
Korodinator Prodi

Hendri Purbo Waseso, M.Pd.I.
NIP. 198912052019031011

Penguji

Dr. Abu Dharin, S.Ag., M.Pd.
NIP. 197412022011011001

Lampiran 15. Surat keterangan lulus ujian komprehensif



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553 www.uinsaizu.ac.id

SURAT KETERANGAN

No. B-4418/Un.19/WD1.FTIK/PP.05.3/11/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Wakil Dekan Bidang Akademik, menerangkan bahwa :

N a m a : Erni Sulistiawati
NIM : 214110405072
Prodi : PGMI

Mahasiswa tersebut benar-benar telah melaksanakan ujian komprehensif dan dinyatakan **LULUS** pada :

Hari/Tanggal : 6 November 2024
Nilai : A

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Purwokerto, 6 November 2024
Wakil Dekan Bidang Akademik,


Dr. Suparjo, M.A.
NIP. 19730717 199903 1 001

Lampiran 16. Sertifikat BTA-PPI



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI
UPT MA'HAD AL-JAMI'AH

Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Jawa Tengah 53126, Telp:0281-635624, 628250 | www.uinsaizu.ac.id

SERTIFIKAT

Nomor: Un.17/UPT.MAJ/690/02/2023

Diberikan oleh UPT Ma'had Al-Jami'ah UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri kepada:

ERNI SULISTIAWATI

(NIM: 214110405072)

Sebagai tanda yang bersangkutan telah LULUS dalam Ujian Kompetensi Dasar Baca Tulis Al-Qur'an (BTA) dan Pengetahuan Pengamalan Ibadah (PPI) dengan nilai sebagai berikut:

Tulis	: 100
Tartil	: 90
Imla'	: 92
Praktek	: 80
Tahfidz	: 92



ValidationCode

Lampiran 17. Sertifikat EPTIP



MINISTRY OF RELIGIOUS AFFAIRS OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
STATE ISLAMIC UNIVERSITY PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
LANGUAGE DEVELOPMENT UNIT

Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Jawa Tengah, Indonesia | www.uinsalzu.ac.id | www.bahasa.uinsalzu.ac.id | +62 (281) 635624

وزارة الشؤون الدينية بجمهورية إندونيسيا
جامعة الأستاذ كياي الحاج سيف الدين زهري الإسلامية الحكومية بوروكرتو
الوحدة لتنمية اللغة

CERTIFICATE

الشهادة

NoB-4044/Un.19/K.Bhs/PP.009/1/2022

This is to certify that

Name :

Place and Date of Birth

Has taken

with Computer Based Test,

organized by Language Development Unit on :

with obtained result as follows :

Listening Comprehension: 49

فهم السموع

Structure and Written Expression: 49

فهم العبارات والتراكيب

Reading Comprehension: 47

فهم المقروء

Obtained Score :

484

المجموع الكلي :

The test was held in UIN Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto.

تم إجراء الاختبار بجامعة الأستاذ كياي الحاج سيف الدين زهري الإسلامية الحكومية بوروكرتو.



Purwokerto, 10 Januari 2022

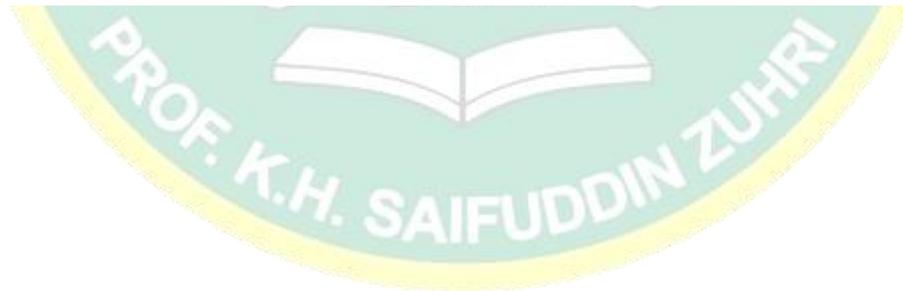
The Head of Language Development Unit,

رئيسة الوحدة لتنمية اللغة

Dr. Ade Ruswatie, M. Pd.
NIP. 19860704 201503 2 004

EPTUS
English Proficiency Test of UIN PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI

IQLA
Ikhtilâfât al-Qudrah 'alâ al-Lughah al-'Arabiyah



Lampiran 18. Sertifikat Iqla



MINISTRY OF RELIGIOUS AFFAIRS OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
STATE ISLAMIC UNIVERSITY PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
LANGUAGE DEVELOPMENT UNIT

Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Jawa Tengah, Indonesia | www.uinsaizu.ac.id | www.bahasa.uinsaizu.ac.id | +62 (281) 635624

وزارة الشؤون الدينية بجمهورية إندونيسيا
جامعة الأستاذ كياي الحاج سيف الدين زهري الإسلامية الحكومية بوروكرتو
الوحدة لتنمية اللغة

CERTIFICATE

الشهادة

NoB-6262/Un.19/K.Bhs/PP.009/1/2022

This is to certify that

Name :

Place and Date of Birth

Has taken

with Computer Based Test,

organized by Language Development Unit on :

with obtained result as follows :

Listening Comprehension: 57

فهم المسوع

Structure and Written Expression: 65

فهم العبارات والتراكيب

Reading Comprehension: 58

فهم المقروء

Obtained Score :

600

المجموع الكلي :

The test was held in UIN Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto.

تم إجراء الاختبار بجامعة الأستاذ كياي الحاج سيف الدين زهري الإسلامية الحكومية بوروكرتو.



Purwokerto, 10 Januari 2022

The Head of Language Development Unit,

رئيسة الوحدة لتنمية اللغة

Dr. Ade Ruswatie, M. Pd.

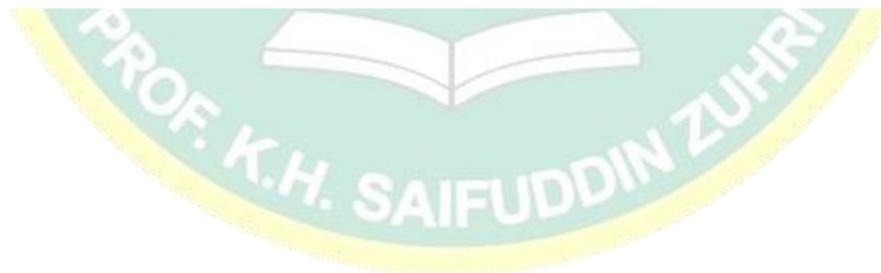
NIP. 19860704 201503 2 004

EPTUS
English Proficiency Test of UIN PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI

IQLA
Ikhtibārāt al-Qudrah 'alā al-Lughah al-'Arabīyyah



Lampiran 19. Sertifikat PPL 2



Lampiran 20. Sertifikat KKN



The certificate is framed by a decorative border with green and yellow wavy patterns at the top and bottom. In the top right corner, there are three logos: the UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri logo, the LPPM logo, and the KANDITES logo. The main title 'Sertifikat' is in a large, bold, green font. Below it, the certificate number is provided. The issuing institution is stated as Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. The student's name and NIM are listed. The text states that the student has completed the KKN service and is declared 'LULUS' with a grade of 93 (A). A portrait of the student and a QR code for validation are included at the bottom.

 |  

Sertifikat

Nomor Sertifikat : 0829/2588K.LPPM/KKN.54/08/2024

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)
Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto menyatakan bahwa:

Nama Mahasiswa : **ERNI SULISTIAWATI**
NIM : **214110405072**

Telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan ke-54 Tahun 2024,
dan dinyatakan **LULUS** dengan nilai 93 (A).



Certificate Validation

Lampiran 21. Surat izin melakukan penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.ftik.uinsaizu.ac.id

Nomor : B.m.3644/Un.19/D.FTIK/PP.05.3/09/2024
Lamp. : -
Hal : **Permohonan Ijin Riset Individu**

04 September 2024

Kepada
Yth. Kepala MI Ma'arif NU Cipete
Kec. Cilongok
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat bahwa dalam rangka pengumpulan data guna penyusunan skripsi, memohon dengan hormat saudara berkenan memberikan ijin riset kepada mahasiswa kami dengan identitas sebagai berikut :

- | | |
|--------------------|--|
| 1. Nama | : Erni Sulistiawati |
| 2. NIM | : 214110405072 |
| 3. Semester | : 7 (Tujuh) |
| 4. Jurusan / Prodi | : Pendidikan Guru MI |
| 5. Alamat | : Jalan Sumpiuh Somagede Km.08 Desa Banjarpanepen
Kecamatan Sumpiuh Kabupaten Banyumas |
| 6. Judul | : Efektivitas Penggunaan Metode Eksperimen dalam
meningkatkan kemampuan problem solving IPAS peserta Didik
Kelas IV MI Ma'arif NU Cipete |

Adapun riset tersebut akan dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut :

- | | |
|----------------------|---------------------------------------|
| 1. Objek | : Siswa kelas IV MI Ma'arif NU Cipete |
| 2. Tempat / Lokasi | : MI Ma'arif NU Cipete |
| 3. Tanggal Riset | : 05-09-2024 s/d 05-11-2024 |
| 4. Metode Penelitian | : Kuantitatif |

Demikian atas perhatian dan ijin saudara, kami sampaikan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
Ketua Jurusan Pendidikan
Madrasah



Abu Dharin

Lampiran 22. Surat keterangan telah melaksanakan penelitian



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU PCNU KAB. BANYUMAS
MI MA'ARIF NU CIPETE

Alamat : Jl Jombor Rt 02 Rw 03 Cipete, Kec. Cilongok Kab. Banyumas 53162

e-mail : mimanucipete87@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 176 /LPM/33.08/MI-26/G/ X/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : LUKMAN HAKIM, S.Pd.
NIP : -
Pangkat/Golongan : -
Jabatan : Kepala Madrasah

Menerangkan bahwa :

Nama : ERNI SULISTIAWATI
NIM : 214110405072
Fakultas/Jurusan : Pendidikan Guru MI
Perguruan Tinggi : UIN SAIZU Purwokerto

Benar-benar telah melakukan Penelitian dan Pengumpulan data pada siswa MI Ma'arif NU Cipete Kelas IV (Empat) pada tanggal 10 September 2024 s.d 12 Oktober 2024

Demikian surat Keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Cipete, 12 Oktober 2024
Kepala MI Ma'arif NU Cipete,
[Signature]
Lukman Hakim, S.Pd.
NIP : -

Lampiran 23. Foto-foto kegiatan

Kelas Eksperimen

1.		Pretest kelas eksperimen
2.		Pembelajaran pertama kelas eksperimen
3.		Pembelajaran kedua kelas eksperimen

4.		Pembelajaran ketiga kelas eksperimen
5.		Pembelajaran keempat kelas eksperimen sekaligus pelaksanaan eksperimen
6.		Pengerjaan posttest kelas eksperimen

Lampiran 24. Blangko bimbingan skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
 Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
 www.uinsaizu.ac.id

BLANGKO BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Erni Sulistiawati
 NIM : 214110405072
 Jurusan/Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
 Pembimbing : Irma Dwi Tantri, M.Pd
 Judul : Efektivitas penggunaan Metode Eksperimen Dalam Meningkatkan Kemampuan Problem Solving IPAS Peserta Didik Kelas IV MI Ma'arif NU Cipete

No	Hari / Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	
			Pembimbing	Mahasiswa
1	Rabu, 03 April 2024	Instrumen Penelitian		
2	Senin, 22 April 2024	Pewri Kiri-kiri Soal Problem Solving IPAS		
3	Senin, 24 Juni 2024	Pengisian lembar validasi penelitian		
4	Kamis, 17 September 2024	Pewri hari uji validitas dan reliabilitas		
5	Jumat, 27 September 2024	Penyajian Data		
6	Rabu, 02 Oktober 2024	Analisis data & Pembahasan		
7	Rabu, 09 Oktober 2024	Penyajian Data & Pembahasan		
8	Ramis, 10 Oktober 2024	ACC Munasosyah		
dst.				

Purwokerto, 16 Oktober 2024
 Pembimbing,

Irma Dwi Tantri, M.Pd.
 NIP. 199203262019032023

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Erni Sulistiawati
2. NIM : 214110405072
3. Tempat/Tgl. Lahir : Banyumas, 27 Desember 2002
4. Alamat Rumah : Banjarpanepen RT 03 RW 07 Kec.
Sumpiuh Kab.Banyumas
5. Nama Ayah : Aris Siswanto
6. Nama Ibu : Maryati

B. Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri Karangaren
2. SMP PGRI 2 Somagede
3. MAN 3 Banyumas
4. S1 UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto, tahun masuk
2021

C. Pengalaman Organisasi

1. Paduan Suara Mahasiswa Gita Kinasih FTIK
2. IPPNU Desa Banjarpanepen
3. PAC IPPNU Kecamatan Sumpiuh

