

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL
PEMBELAJARAN *ROTATING TRIO EXCHANGE*
(RTE) TERHADAP KETERAMPILAN
KOLABORASI SISWA PADA MATA PELAJARAN
IMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL KELAS
IV DI SD MUHAMMADIYAH PLUS SEMARANG**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



Oleh :
AMILATUS SHOLIAH
NIM : 2103096077

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2025**

PENYATAAN KEASLIAN

PENYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Amilatus Sholihah

NIM : 210309077

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Program Studi : S1 PGMI

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *ROTATING TRIO EXCHANGE* (RTE) TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI SISWA PADA MATA PELAJARAN IPAS KELAS IV DI SD MUHAMMADIYAH PLUS SEMARANG

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 31 Januari 2025

Pembuat Pernyataan,



METERAI
TEMPEL
006400124306488
Amilatus Sholihah
NIM : 2103096077

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Alamat : Jl. Prof Hamka Km. 2, Ngaliyan Semarang. Telp/Fax (024)
7601295 www.fitik.walisongo.ac.id

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini :

Judul : **EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *ROTATING TRIO EXCHANGE* (RTE) TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI SISWA PADA MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL KELAS IV DI SD MUHAMMADIYAH PLUS SEMARANG**

Penulis : Amilatus Sholihah
NIM : 2103096077
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Program Studi : S1 PGMI

Telah diujikan dalam sidang munaqasyah oleh Dewan Penguji Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.

Semarang, 05 Maret 2025

DEWAN PENGUJI

Ketua/Penguji,

Drs. Ami Hidayati, M.Pd.
NIP. 196112051993032001

Penguji Utama I,

Arsan Shanie, M.Pd.
NIP. 199006262019031015



Sekretaris/Penguji,

Tiib Rahmawati, M.Ag.
NIP. 197101222005012001

Penguji Utama II,

Achmad Muhammad Kamil, M.Pd.
NIP. 199202172020121003

Pembimbing,

Nur-Kholimah, M.Pd.
NIP. 199203202023212042

NOTA DINAS

NOTA DINAS

Semarang, 17 Desember 2024

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Walisongo
Semarang

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN
ROTATING TRIO EXCHANGE (RTE) TERHADAP
KETERAMPILAN KOLABORASI SISWA PADA MATA
PELAJARAN IPAS KELAS IV DI SD MUHAMMADIYAH PLUS
SEMARANG

Nama : Amilatus Sholihah
NIM : 2103096077
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Program Studi : SI PGMI

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo untuk diajukan dalam Sidang Munasqosyah.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing

Nur Khilmah, M. Pd.I
NIP: 199203202023212042

ABSTRAK

Judul : **EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *ROTATING TRIO EXCHANGE* (RTE) TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI SISWA PADA MATA PELAJARAN IPAS KELAS IV DI SD MUHAMMADIYAH PLUS SEMARANG**

Penulis : Amilatus Sholihah

NIM : 2103096077

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana efektivitas penerapan model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* (RTE) terhadap keterampilan kolaborasi siswa pada mata pelajaran IPAS kelas IV di SD Muhammadiyah Plus. Pendekatan penelitian yang dipilih adalah metode kuantitatif eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *Pre Eksperimental One Group Pretest Post-test*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Muhammadiyah Plus yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas A dan kelas B. sampel penelitian ini diambil menggunakan teknik *purposive sampling*, dimana kelas B dipilih sebagai sampel penelitian dengan jumlah 21 siswa. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode angket, wawancara dan dokumentasi. Efektivitas penggunaan model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* ditentukan berdasarkan keterampilan kolaborasi siswa melalui pemberian angket *pretest-posttest* yang diuji menggunakan uji normalitas, setelah itu melakukan uji *paired sample t test*, dan analisis uji N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa diperoleh nilai rata-rata 0,3199 dengan kategori sedang. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* cukup efektif untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa kelas IV di SD Muhammadiyah Plus Semarang.

Kata Kunci : *Model Pembelajaran Rotating Trio Exchange, Keterampilan Kolaborasi, Siswa Kelas IV, SD Muhammadiyah Plus Semarang.*

TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf arab latin dalam skripsi ini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I Nomor 158/1987 dan Nomor : 0543b/U/1987. Penyimpangan penulisan sedang [al-] disengaja secara konsisten supaya sesuai teks Arabnya.

ا	A	ط	T
ب	B	ظ	ẓ
ت	T	ع	‘
ث	ṡ	غ	G
ج	J	ف	F
ح	h	ق	Q
خ	Kh	ك	K
د	D	ل	L
ذ	Ẓ	م	M
ر	R	ن	N
ز	Z	و	W
س	S	هـ	H
ش	Sy	ء	’
ص	ṡ	ي	Y
ض	ḍ		

Bacaan Madd :

± = a panjang

³ = i panjang

ū = u panjang

Bacaan Diftong :

au = أُوْ

ai = أَيْ

iy = اِيْ

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat, rahmat, taufiq, hidayah dan inayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran *Rotating Trio Exchange* (RTE) terhadap Keterampilan Kolaborasi Siswa Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV SD Muhammadiyah Plus Semarang”.

Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang kita nanti-nantikan syafa'atnya kelak di *yaumul qiyamah*.

Dengan kerendahan hati, peneliti sampaikan bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dan bantuan dari semua pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu. Adapun ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada :

1. Rektor Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Prof. Dr. Nizar, M.Ag.
2. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisobngo Semarang.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Kristi Liani Purwanti, S.Si., M.Pd., yang telah memberikan izin penelitian,

arahan, motivasi, dan semangat selama menempuh studi di Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

4. Sekretaris Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Dr. Hamdan Husein Batubara, M.Pd., yang telah memberikan izin penelitian dalam penyusunan skripsi ini.
5. Wali Dosen, Dr. Ubaidillah, M.Ag., yang telah memberikan arahan serta semangat selama menempuh studi di Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
6. Dosen pembimbing, Nur Khikmah, M.Pd.I., yang selalu meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Dosen, pegawai, dan seluruh jajaran civitas akademik di lingkungan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
8. Kepala Sekolah Dasar Muhammadiyah Plus Semarang, Wahyu Haspri Nur Taryanti, S.Pd., yang telah berkenan memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di SD Muhammadiyah Plus Semarang.
9. Guru kelas IV SD Muhammadiyah Plus Semarang, Atika Dewi Anggita, S.Pd., Gr., yang telah membantu dan memberikan arahan dari awal sampai akhir penelitian.

10. Segenap guru, staff, dan siswa SD Muhammadiyah Plus Semarang yang telah membantu peneliti selama pelaksanaan penelitian.
11. Teristimema orang tua hebatku dan saudara peneliti, yang selalu memberikan nasihat, dukungan, motivasi, dan do'a kepada peneliti dalam penyusunan skripsi ini.
12. Teman – teman Asrama IMM Siti Walidah, yang telah menjadi keluarga di perantauan serta turut menghibur, mendukung, memberikan semangat kepada penulis.
13. Teman – teman seperjuangan dan sosok sahabat yang turut menghibur dikala *down*, memberikan semangat, membantu, mendukung, memotivasi, dikala lelahnya menyelesaikan skripsi ini.
14. Teman – teman PGMI angkatan 2021, khususnya PGMI kelas B yang telah memberikan semangat dan menjadi teman belajar yang baik selama perkuliahan.
15. Teman – teman PK IMM Al Faruqi, yang telah memberikan semangat, motivasi, dan kebersamaan yang luar biasa.
16. Teman – teman KKN MB ke-81 Posko 27, yang telah menjadi keluarga selama kurang lebih sebulan dan memberikan banyak pengalaman dan pelajaran selama bersama kalian.
17. Teruntuk diriku sendiri Amilatus Sholihah, terima kasih sudah mau berjuang dan bertahan sejauh ini, dan terima kasih sudah bersabar dalam melewati segala prosesnya.

18. Semua pihak yang mohon maaf tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih telah bersedia membantu dalam proses penyusunan skripsi ini. Semoga Allah SWT membalas atas segala kebaikan yang telah dilakukan, semoga selalu dilimpahkan rezeki dan selalu dalam lindungan Allah SWT. Aamiin Ya Rabbal Alamiin.

19. Kepada para pembaca yang telah membaca skripsi ini, saya berharap saran dan kritiknya yang membangun untuk memperbaiki karya – karya selanjutnya.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca. Semoga segala kebaikan, keberkahan, kesehatan, dan keselamatan selalu menyelimuti kalian. Dan semoga kita senantiasa dalam rahmat, hidayah serta lindungan-Nya. Aamiin Ya Rabbal Alamiin.

Semarang, 31 Januari 2025

Penulis,



Amilatus Sholihah

NIM 2103096077

DAFTAR ISI

PENYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN	ii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK	v
TRANSLITERASI ARAB-LATIN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	7
BAB II MODEL PEMBELAJARAN ROTATING TRIO EXCHANGE (RTE), KETERAMPILAN KOLABORASI, DAN PEMBELAJARAN IPAS.....	11
A. Deskripsi Teori	11
1. Model Pembelajaran.....	11
2. Model Pembelajaran Rotating Trio Exchange	13
3. Keterampilan Kolaborasi.....	20
4. Pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial). 27	

B. Kajian Pustaka Relevan.....	34
C. Rumusan Hipotesis.....	42
BAB III METODE PENELITIAN	44
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	44
B. Tempat dan Waktu Penelitian	46
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	46
D. Variabel dan Indikator Penelitian	47
E. Teknik Pengumpulan Data	49
F. Teknik Analisis Data	52
BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	58
A. Deskripsi Data	58
B. Analisis Data	63
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	70
D. Keterbatasan Penelitian	77
BAB V PENUTUP	79
A. Kesimpulan.....	79
B. Saran.....	80
C. Kata Penutup	81
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN.....	87

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Indikator Keterampilan Kolaborasi, 25
Tabel 3.1	<i>One Group Pretest – Posttest Design</i> , 46
Tabel 3.2	Skor Skala Likert, 52
Tabel 3.3	Kriteria Efektivitas N-Gain, 57
Tabel 4.1	Daftar Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen, 59
Tabel 4.2	Daftar Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen, 61
Tabel 4.3	Hasil Uji Validasi Kuesioner Uji Coba, 64
Tabel 4.4	Data Hasil Reliabilitas Soal Uji Coba, 65
Tabel 4.5	Hasil Uji Normalitas, 66
Tabel 4.6	Deskripsi Data Uji <i>Paired Samples T-Test</i> , 68
Tabel 4.7	Hasul Analisis Deskriptif Uji N-Gain, 70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Profil Sekolah, 87
Lampiran 2	Lembar Validasi Instrumen, 89
Lampiran 3	Lembar Validasi Modul Ajar, 91
Lampiran 4	Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba, 94
Lampiran 5	Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen, 95
Lampiran 6	Kisi – Kisi Instrumen Uji Coba, 96
Lampiran 7	Instrument Uji Coba, 100
Lampiran 8	Hasil Uji Validitas Instrumen Uji Coba, 106
Lampiran 9	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Uji Coba, 111
Lampiran 10	Kisi-kisi Instrumen Kelas Eksperimen, 113
Lampiran 11	Instrument Kelas Eksperimen, 117
Lampiran 12	Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen, 121
Lampiran 13	Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen, 128
Lampiran 14	Modul Ajar, 135
Lampiran 15	Bahan Ajar, 141
Lampiran 16	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), 150
Lampiran 17	Hasil Uji Normalitas, 156
Lampiran 18	Hasil Uji <i>Paired Samples t Test</i> , 157
Lampiran 19	Hasil Analisis Skor N-Gain Peserta Didik, 158
Lampiran 20	Surat Penunjukan Dosbing, 159
Lampiran 21	Surat Izin Penelitian, 160
Lampiran 22	Surat Keterangan telah Melaksanakan Penelitian, 161
Lampiran 23	Dokumentasi Penelitian, 162

Lampiran 24 Riwayat Hidup Penulis, 163

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Kurva Uji Dua Pihak, 69

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* adalah model pembelajaran yang memiliki potensi untuk meningkatkan kerja sama siswa dalam kegiatan proses belajar yang memaksimalkan aktivitas diskusi kelompok kecil.¹ Model ini melibatkan pembagian peserta didik ke dalam tim - tim kecil yang berubah secara berkala atau bergilir. Sehingga setiap siswa dimungkinkan untuk bekerja sama dengan teman sekelasnya dalam kombinasi yang berbeda. Metode yang bagus untuk mengubah cara belajar di dalam kelas adalah Model Pembelajaran *Rotating Trio exchange*. Model ini berpusat pada siswa, mengharuskan mereka untuk berkomunikasi, berekspresi, menemukan ide atau pengetahuan dan mengungkapkan pengetahuan mereka kepada teman.² Dengan menggunakan model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* ini siswa diupayakan agar mampu menyampaikan pemikirannya, bertukar pendapat untuk menumbuhkan rasa ingin tahu mereka, dan bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama.

¹ Silberman, Mel. *Pembelajaran Aktif 101 Strategi Untuk Mengajar secara Aktif*. (Jakarta : Permata Puri Media 2013). hlm 23.

² Isfayani, E., Johar R., & Munzir, S. Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Self Efficacy Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Rotating Trio Exchange (RTE). *Jurnal Elemen*, 4(1), 80, 2018. hlm 80-92.

Pendidikan abad 21 ini tidak hanya berfokus pada teori, namun lebih pada kemampuan-kemampuan yang fundamental bagi kehidupan abad 21. Keterampilan kolaborasi dianggap penting pada abad ini. Keterampilan kolaborasi dianggap penting dalam proses pembelajaran, karena dapat menumbuhkan jiwa sosial mereka dan meningkatkan kemampuan akademik siswa. Keterampilan kolaborasi merupakan bagian dari keterampilan yang memberi semangat pada siswa untuk berkolaborasi dan terlibat dalam pembelajaran, mempermudah pemahaman dalam proses pembelajaran.

Kata Junita dan Wardani, keterampilan kolaborasi juga dapat dimanfaatkan pada proses pembelajaran yang mengikutsertakan siswa untuk berkolaborasi secara efektif dan komunikatif.³ Keterampilan kolaborasi adalah keterampilan yang dapat diterapkan selama proses pembelajaran, karena memungkinkan siswa berkolaborasi secara aktif dan komunikatif dengan orang lain pada tingkat yang sama.⁴ Siswa dapat bekerja sama, berbagi ide, dan meningkatkan keterampilan mereka dengan keterampilan kolaborasi ini.

³ Junita, J., & Wardani, K. W. Efektivitas Model Pembelajaran STAD dan CIRC terhadap Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Siswa Kelas V SD Gugus Joko Tingkir pada Mata Pelajaran Tematik. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5 (1), 2020. hlm 11-17.

⁴ Lelasari, M., setyosari, P., & Ulfa, S. Pemanfaatan Social Learning Network Dalam Mendukung Keterampilan Kolaborasi Siswa. *Prosiding TEP & PDS*, 3 (2) 2017, 167 – 172.

Berbicara tentang keterampilan kolaborasi, keterampilan ini sangat penting dalam standar kehidupan, baik di lingkungan sekolah, masyarakat, hingga di dunia kerja. Kolaborasi mencakup kemampuan untuk berkolaborasi dengan individu lain guna mewujudkan tujuan bersama, berbagi tanggung jawab, dan saling mendukung dalam menyelesaikan tugas. Dalam konteks pendidikan, keterampilan kolaborasi melatih siswa untuk berdiskusi, mendengarkan, menghargai pendapat, serta bekerja dalam tim secara efektif. Sebagaimana tercantum dalam firman Allah pada salah satu ayat Al-Qur'an yang berbunyi :

إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الَّذِينَ يُقَاتِلُونَ فِي سَبِيلِهِ صَفًّا كَانَتْهُمْ بُنْيَانٌ مَرْصُوصٌ ﴿٤﴾

Sesungguhnya Allah menyukai orang – orang yang berjuang di jalan-Nya dalam barisan yang teratur, seakan-akan mereka seperti bangunan yang tersusun kokoh. (QS. Ash – Shaff : 4)

Ayat ini menyampaikan penjelasan mengenai kolaborasi, karena menekankan pentingnya kerja sama yang kuat, keteraturan, disiplin, serta saling menguatkan dalam mencapai tujuan bersama. Dalam konteks pendidikan, ayat ini menjadi inspirasi dalam membangun pembelajaran berbasis kolaborasi agar siswa terbiasa bekerja dalam tim dan saling mendukung untuk mencapai tujuan bersama. Karena itu, keterampilan kolaborasi ini memiliki peran krusial bagi siswa karena membantu mereka menguasai konsep-konsep penting melalui kerja sama dan diskusi kelompok. Mata

pelajaran IPAS, yang mengintegrasikan ilmu alam dan sosial, sering kali memerlukan pendekatan berbasis proyek atau penyelesaian masalah yang mendorong siswa untuk bekerja sama, berbagi ide dalam mengumpulkan data, menganalisis informasi, dan merumuskan kesimpulan.

Mata pelajaran IPAS adalah perpaduan antara mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) dan IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial). Tujuannya yaitu untuk membekali wawasan yang luas terhadap siswa tentang berbagai kejadian yang berlangsung di alam dan di lingkungan manusia. Pada tahun 2022, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) mengubah tatanan kurikulum 2013 menjadi kurikulum merdeka. Sehingga, mata pelajaran IPA dan IPS menjadi IPAS. Dalam kurikulum merdeka mata pelajaran IPAS guru hanya berperan sebagai pendamping atau pembimbing yang harus memantau peserta didik dalam aktivitas kegiatan pembelajaran. Siswa diharuskan berkontribusi dengan secara langsung ikut dalam aktivitas pembelajaran dan dapat berkomunikasi dengan teman sebayanya selama kegiatan berlangsung.⁵ IPAS adalah mata pelajaran yang penting di jenjang sekolah dasar, karena membantu peserta didik mengembangkan

⁵ Sri Nuryani Suih, Lutfi Hamdani Maula, dan Irna Khaleda Nurmeta, "Implementasi Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran IPAS di sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan dasar Flobamorata* 4, no. 2 (1 Agustus 2023), hlm 562.

keingintahuan mereka tentang peristiwa yang terjadi di sekitarnya. IPAS bertujuan untuk memberikan bantuan kepada siswa mengenal keterkaitan antara alam, lingkungan, teknologi dan masyarakat. Mereka tidak hanya mengerti secara teoretis saja tetapi juga memperoleh pelajaran bagaimana menggunakan pengetahuan ini di lingkungan sekitarnya.

Peneliti memilih melaksanakan penelitian di SD Muhammadiyah Plus Semarang dikarenakan peneliti ingin membuktikan efektivitas model pembelajaran *rotating trio exchange* terhadap keterampilan kolaborasi siswa ketika peneliti menggunakan model pembelajaran tersebut kepada siswa kelas IV SD Muhammadiyah Plus Semarang. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas IV yang dilakukan di SD Muhammadiyah Plus Semarang, bahwasanya keterampilan kolaborasi pada peserta didik masih tergolong sangat kurang. Seperti yang ditunjukkan oleh proses kelompok, dimana setiap kelompok beranggotakan empat hingga lima orang, sebagian peserta didik selalu bergantung pada temannya yang dianggap lebih mampu menyelesaikan masalah, dan beberapa siswa lebih memilih mengerjakan tugas secara individual daripada berdiskusi dengan kelompok. Selain hal itu, peserta didik juga belum mampu berkomunikasi dengan teman satu

kelompok, dan beberapa siswa yang kurang berpartisipasi dan tidak berkontribusi dalam proses kolaborasi di kelas.⁶

Permasalahan yang terjadi selama kegiatan pembelajaran tersebut menunjukkan bahwa peserta didik tidak mempunyai keterampilan kolaborasi yang baik. Permasalahan tersebut juga menyebabkan siswa menjadi kurang aktif dan memiliki keterampilan kolaborasi yang buruk. Hal ini dikuatkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ni Putu Suyasmini pada tahun 2022 dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Rotating Trio Exchange* untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas V SD Negeri Sukasada.”⁷ mengungkapkan bahwa data dari siklus I hingga siklus II menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa dan keaktifan siswa melalui model pembelajaran berbasis diskusi dan rotasi kelompok. Oleh karena itu, penerapan model pembelajaran *rotating trio exchange* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa.

Melalui penerapan model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* peneliti berharap dapat meningkatkan kualitas

⁶Hasil wawancara dengan guru kelas IV Yusuf Bu Atika Dewi Anggita, S.Pd. di SD Muhammadiyah Plus Semarang pada hari senin, 2 September 2024.

⁷Ni Putu Suyasmini. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Rotating Trio Exchange untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika pada siswa Kelas V SD Negeri 2 Sukasada*. Jurnal Citra Pendidikan 2 (3) 2022. Hlm 591-604.

keterampilan kolaborasi siswa kelas IV SD Muhammadiyah Plus Semarang khususnya pada mata pelajaran IPAS. Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti berminat untuk melaksanakan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran *rotating trio exchange*, yang kemudian dirumuskan dalam judul : **“Efektivitas penggunaan model pembelajaran Rotating Trio Exchange terhadap keterampilan kolaborasi siswa kelas IV pada mata pelajaran IPAS di SD Muhammadiyah Plus Semarang”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Bagaimana Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran *Rotating Trio Exchange* (RTE) terhadap Keterampilan Kolaborasi Siswa pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV di SD Muhammadiyah Plus Semarang?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah : ”Untuk mengetahui efektivitas penggunaan model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* terhadap keterampilan kolaborasi siswa pada mata pelajaran IPAS Kelas IV SD Muhammadiyah Plus Semarang”

2. Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih jelas mengenai penerapan Model Pembelajaran *Rotating Trio Exchange* terhadap keterampilan kolaborasi siswa pada Mata Pelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial). Selain itu, penelitian ini diharapkan memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis.

1) Segi Teoritis :

- a. Dapat dijadikan sebagai acuan dan bahan pertimbangan untuk pengembangan penelitian selajutnya.
- b. Sebagai sumber referensi dan bahan kajian bagi guru untuk memperluas wawasan dalam merancang kegiatan pembelajaran.
- c. Memberikan masukan terkait model pembelajaran inovatif melalui penerapan model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* pada mata pelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) di Sekolah.
- d. Menambah pengetahuan mengenai keterampilan kolaborasi pada mata pelajaran IPAS.

2) Segi Praktis :

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam penerapan model pembelajaran *Rotating*

Trio Exchange terhadap Keterampilan Kolaborasi siswa pada mata pelajaran IPAS (Ilmu Pegetahuan Alam dan Sosial), antara lain :

a) Bagi Sekolah

1. Memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi sekolah dalam rangka meningkatkan proses pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) khususnya dan pembelajaran secara umum.
2. Mendapat masukan yang dapat mendukung kemajuan sekolah.

b) Bagi Guru

1. Memperluas wawasan guru dalam menggunakan model pembelajaran *Rotating Trio Exchange*, sehingga pembelajaran lebih inovatif dan tidak monoton.
2. Menjadi pedoman dan masukan untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa pada mata pelajaran IPAS.

c) Bagi Siswa

1. Membantu siswa menjadi lebih tertarik, aktif dan antusias dalam mengikuti pembelajaran IPAS.

2. Terciptanya suasana pembelajaran yang menyenangkan sehingga siswa lebih mudah memahami materi yang diajarkan.
 3. Meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa sekaligus mengembangkan kemampuan komunikasi, berpikir kritis dan hasil belajar siswa.
- d) Bagi Peneliti
1. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi sumber wawasan atau informasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran siswa dalam proses pembelajaran.
 2. Mendapatkan pengalaman langsung dalam kegiatan pembelajaran.
 3. Sebagai sarana memperluas pengetahuan dan pengembangan ilmu yang telah diperoleh di perguruan tinggi.

BAB II

MODEL PEMBELAJARAN ROTATING TRIO EXCHANGE (RTE), KETERAMPILAN KOLABORASI, DAN PEMBELAJARAN IPAS

A. Deskripsi Teori

1. Model Pembelajaran

Model pembelajaran berasal dari dua istilah yaitu “model” dan “pembelajaran”. Model mengacu pada struktur maupun bentuk, sementara pembelajaran adalah prosedur atau tahapan seseorang belajar. Menurut Joyce, model pembelajaran merupakan pola ataupun rancangan yang diterapkan untuk mengelola kegiatan pembelajaran di kelas, sekaligus menyusun perangkat pembelajaran seperti komputer, buku, dan kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang) yang mendukung siswa mencapai tujuan pembelajaran.¹

Model pembelajaran adalah metode yang diterapkan oleh pendidik untuk merancang dan melaksanakan pembelajaran agar menarik untuk di ingat.² Model pembelajaran digunakan untuk menyusun dan merencanakan kegiatan belajar agar berjalan secara sistematis, menarik, dan

¹ Maya Nurfiyanti, “Model Pembelajaran *Project Based Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”, *Jurnal Formatif*, (Vol. 6, No. 2, tahun 2016), hlm. 153

² Rora Rizki Wandini dan oda kinata, *Pembelajaran Matematika Untuk Calon Guru MI/SD*, (Medan : CV. Widya Puspita, 2019), hlm. 82.

mudah dipahami. Karena siswa diharuskan untuk turut serta secara aktif dalam kegiatan belajar, model ini telah terbukti meningkatkan kualitas kegiatan belajar secara signifikan. Siswa diharapkan untuk menunjukkan keterampilan berpikir yang luar biasa, meningkatkan kekompakan dan meningkatkan kemampuan kerja sama kelompok.³

Model pembelajaran merupakan elemen krusial dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran di kelas, menurut Abas Asyafah, terdapat faktor yang menyebabkan penerapan model pembelajaran sangat penting yaitu : 1) Pemilihan model pembelajaran yang sesuai dapat mendukung kelancaran proses belajar, sehingga tujuan pendidikan dapat tercapai, 2) peserta didik dapat menemukan banyak informasi yang bermanfaat saat menerapkan model pembelajaran ini, 3) Dalam kegiatan pembelajaran, variasi model pembelajaran diperlukan agar peserta didik tetap tertarik untuk belajar dan tidak jenuh atau bosan, 4) perubahan model pembelajaran diperlukan karena setiap peserta didik mempunyai kebiasaan belajar, atribut dan kepribadian yang berbeda – beda.⁴

³ Shilphy A. Octavia, *Model-Model Pembelajaran*, (Yogyakarta : Grup Penerbitasn CV BUDI UTAMA, 2020), hlm. 23.

⁴Asyafah, A. MENIMBANG MODEL PEMBELAJARAN (Kajian Teoritis-Kritis atas Model Pembelajaran dalam Pendidikan Islam). *TARBAWY: Indonesian Journal of Islamic Education*, 6(1), tahun 2019. hlm. 19-32.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa Model pembelajaran merupakan rancangan atau metode yang diterapkan guna menyusun dan menerapkan kegiatan proses belajar di ruang kelas. Model pembelajaran yang diterapkan di dalam ruang kelas mampu memikat perhatian siswa, dengan demikian siswa akan tertarik dengan topik yang disampaikan oleh guru. Model ini dianggap sangat efektif dalam meningkatkan kualitas kegiatan belajar karena mendorong siswa untuk terlibat aktif dan berpikir kritis selama pembelajaran.

2. Model Pembelajaran Rotating Trio Exchange

a. Pengertian

Menurut berbagai pendapat model pembelajaran *rotating trio exchange* adalah sebagai berikut :

Model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* (rotasi tiga arah) merupakan metode yang memungkinkan siswa untuk membahas segala persoalan bersama beberapa teman, meskipun tidak seluruh teman kelasnya. Metode ini bisa dengan mudah disesuaikan dengan topik pelajaran yang diajarkan. Diskusi kelas, yang merupakan bagian dari aktivitas ini, dirancang untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis, menginterpretasi, serta mengubah perilaku melalui interaksi dan refleksi kelompok. Model *Rotating Trio Exchange* bertujuan agar

mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran, mengajarkan mereka untuk berpikir kritis, bekerja sama dalam kelompok, dan bertukar ide dengan teman.

Menurut Frensista model pembelajaran *rotating trio exchange* (RTE) merupakan metode yang diterapkan untuk membahas beragam permasalahan bersama sejumlah teman sekelas.⁵ Model pembelajaran kooperatif jenis *rotating trio exchange* mempunyai berbagai kelebihan yang mencakup rangkaian pembelajaran yang terorganisir dengan baik, memberikan peluang kepada siswa untuk berbagi ide secara rutin dengan pasangan dalam kelompok, menyediakan banyak peluang untuk mengolah informasi yang sudah diperoleh, serta menciptakan suasana pembelajaran yang tetap menarik melalui rotasi antar kelompok.⁶

Model pembelajaran *Rotating Trio exchange* adalah bagian dari metode pembelajaran kooperatif.

⁵ Frensista, D., Trapsilasiw, D., & L, N. D. S. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Strategi Rotating Trio Exchange Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII a Pada Sub Pokok Bahasan Keliling Dan Luas Bangun Segitiga Dan Segiempat Di SMP Negeri 1 Ajung Semester Genap Tahun Ajaran 2012. Jurnal Pancaran, 3(2) 2017, hlm 2.

⁶ Dipayana, I. D., Japa, I. G. N., & Suarjana, I. Pengaruh Strategi Pembelajaran Rotating Trio Exchange (Rte) Terhadap Hasil Belajar Matematika. Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD, 2(1) 2014, 1–10.

Menurut Isjoni, metode ini melibatkan pembagian siswa ke beberapa kelompok kecil yang setiap kelompok mencakup tiga siswa. Tata letak kelas diatur sedemikian rupa sehingga tiap – tiap kelompok dapat saling berinteraksi dengan kelompok lain yang berada di samping kanan dan samping kirinya. Setiap kelompok *trio* diberikan soal yang serupa untuk dibahas. Setelah diskusi berakhir, setiap anggota trio diberi angka yaitu 0, 1 dan 2. Selanjutnya, anggota bernomor 1 beralih ke kelompok lain mengikuti arah jarum jam, anggota nomor 2 bergerak ke arah yang berlawanan jarum jam, sementara anggota bernomor 0 tetap berada di tempat. Rotasi ini menghasilkan trio baru untuk diskusi berikutnya.

Kelompok baru kemudian mendapatkan pertanyaan lain dengan level kesulitan yang lebih tinggi untuk didiskusikan. Setelah setiap pertanyaan di jawab, siswa kembali diputar untuk membentuk kelompok yang berbeda, menciptakan interaksi dan kolaborasi yang dinamis.⁷ Model ini memberi peluang kepada peserta didik untuk bertukar ide dan berkolaborasi dengan sejumlah teman yang lebih banyak, sehingga memungkinkan mereka mendapatkan pembelajaran baru

⁷ Isjoni. *Cooperative Learning Efektivitas Pembelajaran Kelompok*. (Bandung : Alfabeta, cetakan ke 8, 2014) hlm 59.

dalam bertukar pikiran, termasuk dengan teman yang jarang berinteraksi sebelumnya. Karena setiap rotasi menghasilkan formasi kelompok yang berbeda, model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* memotivasi seluruh peserta didik di kelas untuk berkolaborasi secara menyeluruh dan efektif.

Dari beberapa penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* adalah model pembelajaran yang mendorong peserta didik agar berpikir secara produktif, kritis serta bekerja sama dengan teman sekelas. Model ini dirancang sedemikian rupa untuk mendorong siswa memahami materi yang dipelajari dan menyampaikannya kembali kepada teman – teman mereka. Dalam model ini, guru berperan sebagai pendamping yang memastikan kolaborasi siswa berjalan efektif, menciptakan interaksi timbal balik yang mendukung tercapainya tujuan pembelajaran, serta membantu siswa memahami materi dengan optimal. Model ini memiliki struktur yang terorganisir, sehingga setiap tahap pembelajaran dapat dilaksanakan dengan jelas oleh siswa. Melalui rotasi kelompok kecil, siswa bertukar informasi secara bergiliran, yang bukan hanya mengembangkan keterampilan komunikasi dan kolaborasi, melainkan juga

mengasah kemampuan berpikir kritis melalui diskusi mendalam. Dengan demikian, model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* tidak hanya membantu siswa memahami materi pembelajaran secara mendalam, tetapi juga memperkuat keterampilan sosial yang penting dalam pembelajaran berbasis kolaborasi.

b. Langkah – langkah Model Pembelajaran *Rotating Trio Exchange*

Menurut Silberman, berikut adalah langkah-langkah penerapan pembelajaran kooperatif dengan model *Rotating Trio Exchange* :

- 1) Guru menyusun serangkaian soal yang mampu memicu siswa untuk mengawali diskusi perihal materi pembelajaran, dengan pertanyaan yang tidak ada jawabannya benar atau salah secara mutlak.
- 2) Siswa dibagi menjadi beberapa tim yang beranggotakan tiga orang dalam bentuk *trio*.
- 3) Masing - masing kelompok trio mendapatkan soal awal yang serupa untuk dibahas bersama.
- 4) Setelah diskusi berakhir, guru meminta setiap anggota untuk memilih nomor 0, 1, atau 2 pada tiap anggotanya. Anggota bernomor 1 bergerak ke grup lain seperti arah putaran jarum jam, anggota bernomor

- 2 bergerak melawan putaran arah jarum jam, sedangkan anggota nomor 0 tetap berada di grup asal.
- 5) Pertanyaan yang baru dengan level yang lebih kompleks diberikan oleh guru untuk didiskusikan dengan kelompok yang baru.
- 6) Proses rotasi diulang beberapa kali, sehingga siswa dapat berinteraksi, berbagi ide, dan belajar dari perspektif yang berbeda.⁸

Dengan langkah – langkah tersebut, model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* memberikan peluang untuk siswa agar bekerja sama, bertukar gagasan, serta berpikir aktif dalam merefleksikan materi yang telah dibahas. Proses ini membantu siswa memperdalam konsep melalui interaksi yang lebih luas dan bertukar pendapat yang mendalam.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Rotating Trio Exchange*

Kelebihan dari model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* adalah:

- 1) Model ini memiliki susunan yang terorganisasi dengan baik, memberikan siswa kesempatan untuk

⁸Defita Purba Sari ”Penerapan Model Cooperative Learning Tipe *Rotating Trio Exchange (RTE)* Untuk meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Kelas V SD Negeri Karang Sari Kecamatan Padang Ratu 2017, Universitas Lampung. hlm. 15

secara rutin bertukar pikiran dengan pasangan yang berbeda dalam waktu singkat.

- 2) Siswa diajak untuk bekerja sama dalam suasana kolaboratif, yang tidak hanya memberikan banyak peluang untuk memproses informasi tetapi juga meningkatkan keterampilan komunikasi mereka.⁹ Model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* adalah cara yang efisien untuk mengubah kegiatan pembelajaran di kelas. Prosedur yang dirancang mendorong siswa untuk berpikir kritis, menjawab pertanyaan, dan berkolaborasi dengan kelompok yang beragam, sehingga cocok untuk mengembangkan kemampuan kognitif dan keterampilan kerja sama.
- 3) Proses pembelajaran ini juga menghindarkan rasa bosan karena siswa secara berkala dirotasi. Dengan demikian, model pembelajaran ini secara signifikan membantu siswa dalam mencapai keterampilan kolaborasi yang optimal.¹⁰

⁹ Rezki Amaliah, "Hasil Belajar Biologi Materi Sistem Gerak dengan Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif *Tipe Rotating Trio Exchange (RTE)* Pada Siswa Kelas XI SMAN 4 Bantimurung", *Jurnal Dinamika*. April 2017, Vol. 8, No. 1, hlm. 16.

¹⁰ Yuni Yuliyati, et. al, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Rotating Trio Exchange (RTE) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Fisik*, *Jurnal Pendidikan Fisika* Vol. 4 No. 2, September 2016, hlm. 102.

Kekurangan dari model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* adalah :

- 1) Durasi dapat terbuang sia-sia apabila siswa tidak mampu memberikan jawaban meskipun sudah melibatkan satu hingga dua tiga orang.
- 2) Peserta didik merasa takut atau minder, jika guru tidak berhasil membangun suasana belajar yang nyaman, santai dan penuh kehangatan untuk mendorong keberanian mereka.
- 3) Menyusun pertanyaan yang cocok dengan level kemampuan berpikir siswa sekaligus mudah dipahami menjadi tantangan sendiri bagi guru.
- 4) Ketika jumlah siswa terlalu banyak, situasi menjadi kurang kondusif untuk memberikan pertanyaan kepada setiap siswa.

3. Keterampilan Kolaborasi

a. Pengertian

Kolaborasi adalah strategi pembelajaran yang mengikutsertakan peserta didik dari beragam latar belakang untuk berkolaborasi dalam kelompok kecil demi mencapai tujuan bersama. Pembelajaran kolaboratif mengalihkan fokus dari sekadar menyampaikan informasi menjadi proses pengembangan pengetahuan individu melalui kerja kelompok. Dalam pembelajaran ini, tugas

tidak dibagi secara individu, melainkan menjadi tanggung jawab bersama yang diselesaikan secara kolektif tanpa membedakan satu peserta didik dengan lainnya.

Kolaborasi turut berkontribusi dalam mengembangkan keterampilan komunikasi yang efektif melalui penguatan aspek interpersonal pada siswa. Proses ini melibatkan kemampuan mengatur dan bekerja sama, menghargai perbedaan pandangan, serta aktif berpartisipasi dalam diskusi melalui kontribusi, dukungan, dan mendengarkan satu sama lain. Kolaborasi tercipta ketika anggota kelompok menyadari bahwa tugas tersebut tidak dapat diselesaikan sendiri, sehingga memerlukan kerja sama tim.¹¹

Keterampilan kolaborasi merupakan kemampuan penting yang harus dimiliki oleh setiap individu, terutama sebagai jembatan antara teori dan penerapan praktis, seperti dalam kegiatan praktikum, kerja lapangan, ataupun aktivitas di luar kelas. Oleh sebab itu, pengembangan keterampilan kolaborasi, terutama dalam proses pembelajaran perlu mendapatkan perhatian agar dapat ditanamkan pada peserta didik baik dalam lingkungan

¹¹ Saenab, S, Yunus, S.T, & Virninda, A.N. PJBL untuk mengembangkan keterampilan mahasiswa sebuah kajian deskriptif tentang peran PJBL dalam melejitkan keterampilan komunikasi dan kolaborasi mahasiswa. *Jurnal PJBL untuk mengembangkan keterampilan mahasiswa 2 (1) 2018*, hlm 45-50.

akademik maupun kehidupan sehari-hari.¹² Berikut beberapa pengertian dan pentingnya kolaborasi menurut ahli :

- 1) Menurut Tuti dan Mawardi, keterampilan kolaborasi merupakan suatu cara pembelajaran yang dilakukan secara kolektif, dimana setiap anggota kelompok berkontribusi dengan menyampikan ide, informasi, pengalaman, kemampuan serta keterampilan yang dimiliki digunakan bersama-sama untuk saling memperkuat pemahaman diantara seluruh anggota kelompok.¹³
- 2) Menurut Pheeraphan, keterampilan kolaborasi merupakan kemampuan untuk berkolaborasi dengan individu yang berbeda, yang mendorong seseorang memiliki kepedulian terhadap anggota kelompok dan mampu menjalankan tanggung jawab atas tugas yang diberikan.¹⁴

¹² Saenab, S, Yunus, S.T, & Virninda, A.N. PJBL untuk mengembangkan keterampilan mahasiswa sebuah kajian deskriptif tentang peran PJBL dalam melejitkan keterampilan komunikasi dan kolaborasi mahasiswa. *Jurnal PJBL untuk mengembangkan keterampilan mahasiswa 2 (1) 2018*, hlm 45-50.

¹³ Tuti, K.N., & Mawardi, M. “Peningkatan Keterampilan Kolaborasi dan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Teams Games Tournament Pada Siswa Kelas 4 SD Negeri 05 Angan Tembawang”. *Journal Basicedu*, 3 (2) 2019, 320 – 325.

¹⁴ Pheeraphan, N. Enhancement of the 21st Century Skills for Thai Higher Education by Intergration of ICT in Classroom. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 103 (2013) 365-373

- 3) Menurut Darmo, keterampilan kolaborasi adalah salah satu bentuk interaksi sosial yang melibatkan kerja sama, dimana peserta didik diajak untuk bekerja dalam kelompok, menerima kehadiran orang lain, responsive terhadap tantangan, dan mampu berkomunikasi dengan baik. Keterampilan ini mengintegrasikan kecerdasan interpersonal dan intrapersonal yang dimiliki oleh peserta didik.¹⁵

Berdasarkan berbagai pandangan dari berbagai pakar, kolaborasi dapat ditarik kesimpulan sebagai bentuk kerja sama, interaksi, atau upaya kompromi yang dilakukan baik dalam kelompok kecil maupun kelompok besar untuk meraih tujuan bersama. Kolaborasi menekankan pentingnya interaksi antar anggota kelompok tanpa membedakan tugas secara individu, melainkan menyelesaikan tugas secara bersama-sama satu kelompok. Keterampilan ini menjadi elemen utama dalam menciptakan kerja sama yang efektif, dimana setiap anggota memiliki peran untuk berkontribusi dan bekerja sama guna mencapai tujuan yang diharapkan.

¹⁵ Darmo, Penerapan model STAD untuk meningkatkan hasil belajar kelompok PKN materi organisasi kelas V SD Beruganjang Kudus. *Majalah Ilmiah Pendidikan Dasar* 2017, hlm 175.

b. Karakteristik Keterampilan Kolaborasi

Karakteristik keterampilan kolaborasi menurut Thobroni & Mustofa, diantaranya :

- a) Peserta didik belajar dalam kelompok dengan mengembangkan rasa saling ketergantungan dan kerja sama untuk menyelesaikan tugas kelompok.
- b) Berinteraksi secara langsung dengan anggota kelompok.
- c) Setiap peserta didik memiliki tanggung jawab terhadap tugas yang telah disepakati bersama.
- d) Peserta didik cenderung berperan aktif.
- e) Proses pembelajaran didorong oleh motivasi intrinsik.
- f) Kegiatan pembelajaran dirancang sesuai dengan kebutuhan dan minat peserta didik.¹⁶

Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa seseorang memiliki karakteristik keterampilan kolaborasi jika mampu berinteraksi secara langsung, bertanggung jawab, bekerja sama dengan efektif, dan aktif dalam kelompok.

c. Indikator Keterampilan Kolaborasi

Peserta didik yang memiliki keterampilan berkolaborasi dapat diidentifikasi melalui keterampilan

¹⁶ Thobroni, Muhammad, and Arif Mustofa. *Belajar dan Pembelajaran*. (Yogyakarta : Ar-Ruzz Media 2013). hlm 235.

kolaborasi yang mencerminkan indikator atau karakteristik kemampuan tersebut. Beberapa indikator keterampilan kolaborasi antara lain :

Tabel 2.1 Indikator Keterampilan Kolaborasi Siswa

Indikator	Sub Indikator Keterampilan Kolaborasi
Berkontribusi secara aktif	<ul style="list-style-type: none"> • Selalu mengungkapkan ide, saran, atau solusi dalam diskusi • Ide, saran atau solusi yang diutarakan dalam kelompok berguna untuk diskusi
Bekerja secara produktif	Menggunakan waktu secara efektif dengan fokus terhadap tugasnya tanpa diperintah dan menghasilkan kerja yang dibutuhkan
Bertanggung Jawab	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui bagaimana untuk merencanakan, mengatur, memenuhi tugas yang telah diberikan oleh guru dan mengurus tugasnya masing-masing • Menghadiri pertemuan kelompok dengan tepat waktu • Mengikuti perintah yang sudah ditugaskan • Dalam menyelesaikan tugasnya tidak bergantung pada orang lain

Menunjukkan fleksibilitas	<ul style="list-style-type: none"> • Menerima keputusan yang sudah ditetapkan secara bersama • Mampu menerima penghargaan, kritik dan saran • Memahami, merundingkan, memperhitungkan perbedaan untuk mencapai pemecahan masalah • Fleksibel dalam bekerja sama • Selalu berkompromi dengan tim untuk menyelesaikan masalah
Menghargai orang lain	<ul style="list-style-type: none"> • Perbedaan pendapat atau ide-ide baru orang lain ditanggapi dengan pikiran terbuka • Bersikap sopan dan baik kepada teman • Mendiskusikan ide.¹⁷

Ayu Rahmawati, Noor Fadiawati, 2019

d. Manfaat Keterampilan Kolaborasi

Manfaat yang diperoleh dari adanya kolaborasi, diantaranya :

¹⁷ Rahmawati, Ayu. Analisis Keterampilan Berkolaborasi Siswa SMA pada Pembelajaran Berbasis Proyek Daur Ulang Minyak Jelantah. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 8(2), 2019. hlm 431-444.

- a) Memungkinkan penyediaan layanan atau hasil kerja berkualitas melalui pengembangan keahlian profesional.
- b) Mengoptimalkan efektivitas dan efisiensi dalam menggunakan sumber daya yang tersedia.
- c) Meningkatkan komitmen, profesionalisme dan rasa puas dalam menjalankan tugas.
- d) Mendorong terciptanya hubungan yang lebih erat antar anggota yang terlibat.
- e) Memberikan kejelasan tentang peran masing – masing individu dalam interaksi antar anggota kelompok.

4. Pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial)

a. Pengertian

IPAS termasuk salah satu komponen dalam perancangan program pembelajaran yang mengintegrasikan materi IPA dan IPS dalam satu topik pembelajaran. IPA yang mengkaji fenomena alam, memiliki hubungan erat dengan komunitas sosial dan lingkungan, sehingga memungkinkan pengajaran yang terpadu.

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) mencakup pembahasan mengenai makhluk hidup serta objek tidak bernyawa di alam semesta serta keterhubungan timbal baliknya, serta eksistensi manusia baik sebagai

pribadi maupun makhluk sosial yang berhubungan terhadap sekitarnya. Pada umumnya, ilmu pengetahuan dipahami sebagai sekumpulan pengetahuan yang tersusun secara rasional dan terstruktur, dengan mempertimbangkan hubungan timbal balik, meliputi dimensi alam dan masyarakat.

Pendidikan IPAS berperan penting dalam membentuk Profil Pelajar Pancasila sebagai gambaran dari peserta didik Indonesia. melalui pembelajaran IPAS, siswa didorong untuk meningkatkan keinginan untuk mengetahui gejala di sekitar mereka. Keinginan untuk mengetahui ini mendukung mereka memahami bagaimana cara alam semesta berfungsi dan interaksinya dengan eksistensi masyarakat di bumi. Pengertian ini digunakan untuk mengenali macam-macam kendala dan mencari penanggulangan yang mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan.

Pembelajaran IPAS yang didasarkan pada kaidah - kaidah metodologi ilmiah melatih siswa untuk memiliki pendekatan berbasis ilmiah, seperti keinginan untuk mengetahui yang kuat, kecakapan berpikir secara tajam dan mendalam, serta kemampuan untuk mengambil kesimpulan yang tepat. Sikap ini membantu menumbuhkan

keterampilan untuk membuat keputusan yang bijak dalam diri peserta didik.

Oleh karena itu, IPAS menjadi bagian dari mata pelajaran dalam susunan kurikulum merdeka. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) mencakup kajian tentang makhluk hidup, objek mati di alam semesta beserta hubungannya, serta studi tentang eksistensi manusia baik sebagai pribadi ataupun bagian dari kelompok sosial yang memiliki kaitan dengan lingkungan yang ada di sekitarnya.

b. Tujuan IPAS

Tujuan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) adalah mendukung peserta didik berkembang sejalan dengan profil pelajar pancasila serta mencapai tujuan – tujuan berikut :

- 1) Mendorong mereka untuk mempelajari fenomena di sekitar, meningkatkan ketertarikan dan rasa ingin tahu peserta didik serta memahami alam semesta, dan hubungannya dengan kehidupan manusia.
- 2) Aktif berkontribusi dalam upaya menjaga, memelihara dan mengelola sumber daya alam serta lingkungan dengan cara yang tepat.

- 3) Melatih kemampuan inkuiri untuk mengenali, merancang dan mengatasi masalah dengan langkah – langkah nyata.
- 4) Memahami identitas diri, mengenal lingkungan sosial, dan menyadari perubahan kehidupan manusia dan masyarakat yang terus berkembang seiring berjalannya waktu.
- 5) Menyadari peran mereka sebagai anggota masyarakat suku bangsa sehingga mampu bekerja sama dalam mengatasi masalah yang relevan dengan diri sendiri maupun wilayah sekitar.
- 6) Meningkatkan wawasan dan penguasaan ide IPAS serta mengaplikasikannya dalam aktivitas sehari-hari.

Oleh karena itu, IPAS menjadi elemen penting dalam perancangan program pembelajaran yang mengintegrasikan materi IPA dan IPS dalam sebuah topik pembelajaran. Kajian IPA tentang alam, memiliki keterkaitan erat dengan komunitas sosial dan lingkungan, sehingga memungkinkan pembelajaran secara terpadu. Selain itu, pembelajaran IPAS juga menunjang program pemerintah dalam memperbaiki kemampuan membaca dan menghitung peserta didik di Indonesia.¹⁸

¹⁸ Standar, B., Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, D., & Teknologi, D. *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan*

c. Materi Energi dalam Kehidupan Sehari – hari

Energi adalah kapasitas atau daya untuk melaksanakan suatu usaha. Energi tidak dapat dihasilkan maupun dihilangkan, tetapi bisa bertransformasi dari satu wujud ke wujud lainnya.

Energi diperoleh dari berbagai sumber. Berdasarkan ketersediaannya di alam, sumber energi diklasifikasikan menjadi dua kategori, yaitu sumber energi yang bisa diperbaharui dan yang tidak bisa diperbaharui. Contoh sumber energi yang bisa diperbaharui meliputi matahari, air, angin, dan biomassa. Sedangkan contoh sumber energi yang tidak bisa diperbaharui meliputi bahan bakar fosil, seperti batu bara, gas alam, dan minyak bumi.

Energi hadir dalam beragam bentuk, diantaranya adalah energi panas, energi cahaya, energi listrik, energi potensial, energi bunyi dan energi kinetik.

1) Energi panas

Energi panas berasal dari berbagai sumber energi panas. Sumber energi panas merujuk pada objek-objek yang memproduksi atau memancarkan panas. Energi panas dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan, seperti mengeringkan dan

merapikan pakaian, memasak, dan kegiatan lainnya. Energi panas dapat berasal dari matahari, gas elpiji, kayu bakar, dan listrik.

2) Energi cahaya

Energi cahaya merupakan energi yang terkandung dalam cahaya. Contohnya meliputi : cahaya matahari, cahaya lampu, dan cahaya dari api unggun. Energi dari cahaya matahari digunakan oleh tumbuhan dalam proses fotosintesis.

3) Energi listrik

Energi listrik merupakan bentuk energi yang dihasilkan melalui aliran arus listrik. Energi ini dimanfaatkan untuk mengoperasikan berbagai perangkat listrik. Energi listrik juga bisa diubah menjadi berbagai bentuk energi lainnya dan disimpan untuk penggunaan di kemudian hari.

4) Energi potensial

Energi potensial merupakan energi yang disimpan pada suatu objek. Energi yang tersimpan tersebut pada suatu saat dapat digunakan. Energi potensial dapat berupa energi kimia, energi pegas dan energi gravitasi.

5) Energi bunyi

Energi bunyi adalah energi yang diperoleh karena gerakan atau getaran objek. Akibat getaran benda, udara akan bergetar dan bergerak membentuk gelombang bunyi.

6) Energi kinetik

Energi kinetik adalah energi yang terdapat pada objek yang tengah melaju.

- **Perubahan Energi di Sekitar Kita**

Energi diperlukan dalam kehidupan, bentuk energi bisa dikonversi dari satu wujud ke wujud lainnya. Suatu bentuk energi bisa dimanfaatkan sesuai kebutuhan setelah berubah bentuk menjadi energi lainnya. Perubahan bentuk energi disebut juga transformasi energi. Berikut contoh perubahan energi yang biasa ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

1) Perubahan Bentuk Energi Listrik

2) Perubahan Bentuk Energi Kimia

3) Perubahan Bentuk Energi Gerak¹⁹

¹⁹ Ari Pudjiastuti, dkk. *BUPENA Merdeka untuk SD/MI kelas 4b kurikulum merdeka*. Jakarta : Erlangga, 2022. hlm 107 – 119.

B. Kajian Pustaka Relevan

Penelitian sebelumnya sangat krusial sebagai landasan dalam penyusunan penelitian ini. Tujuannya adalah untuk mengetahui hasil yang telah dicapai oleh peneliti sebelumnya, meskipun dalam penelitian tersebut ada beberapa aspek yang belum dikaji dan penulis akan mendalami hal tersebut lebih lanjut. Penelitian tentang efektivitas ini dilakukan dengan menganalisis beberapa hasil temuan yang relevan.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Dalmiati, yang berjudul “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Aqidah Akhlaq Siswa Tentang Qada dan Qadar Melalui Model Pembelajaran *Rotating Trio Exchange*.” Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan partisipasi aktif dan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Aqidah Akhlaq pada kelas VI SD Negeri 46 Toari Bombana Kecamatan Poleang Barat, melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *rotating trio exchange*. Penelitian ini merupakan jenis penelitian tindakan kelas, dengan subjek penelitian sebanyak 23 siswa. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, yang masing-masing terdiri dari dua pertemuan. Teknik pengumpulan data meliputi lembar observasi keaktifan belajar, tes hasil belajar, dan dokumentasi. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran

kooperatif tipe rotating trio exchange dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa kelas VI SD Negeri 46 Toari Bombana Kecamatan Polelang Barat. Peningkatan keaktifan belajar siswa dapat dilihat dari setiap siklus. Rata-rata presentase keaktifan belajar siswa dapat dilihat dari masing-masing siklus. Rata-rata presentase keaktifan belajar siswa pada siklus I adalah 55,56% dan meningkat menjadi 76,07% pada siklus II. Peningkatan hasil belajar siswa terlihat dari peningkatan presentase ketuntasan hasil belajar siswa. Presentase ketuntasan hasil belajar siswa pada pra-siklus adalah 44,44%, meningkat menjadi 72,22% pada siklus I, dan mencapai 100% pada siklus II.²⁰

Berdasarkan penelitian diatas, terdapat kesamaan serta perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Dalmiati. Kesamaannya terdapat pada penerapan model pembelajaran *rotating trio exchange*. Sementara itu, perbedaannya adalah peneliti dalam studi ini menggunakan metode kuantitatif sedangkan, Dalmiati menerapkan metode deskripsi kuantitatif dengan jenis penelitian tindakan kelas. Selain itu, penelitian Dalmiati menjabarkan upaya meningkatkan hasil belajar melalui model

²⁰ Dalmiati. *Upaya Meningkatkan Hasil belajar Aqidah Akhlaq Siswa Tentang Qada dan Qadar Melalui Model Pembelajaran Rotating Trio Exchange*. Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. 2 (10) 2023. Hlm 2292 – 2303.

pembelajaran *rotating trio exchange*, sedangkan peneliti mengukur keterampilan kolaborasi siswa.

2. Penelitian oleh Ni Putuh Suyasmini, dengan judul Penerapan Model pembelajaran Kooperatif Tipe *Rotating Trio exchange* untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika pada siswa kelas V SD Negeri 2 Sukasada. Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan keaktifan serta hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *rotating trio exchange*. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus. Subjek penelitian adalah siswa kelas V SD Negeri 2 Sukasada Semester ganjil Tahun pelajaran 2019/2020 yang berjumlah 19 orang. Data keaktifan belajar dikumpulkan dengan lembar observasi dan data hasil belajar siswa dengan tes belajar. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil analisis menunjukkan bahwa (1) terjadi peningkatan keaktifan belajar siswa dari siklus I yaitu 57,92% katagori cukup menjadi 71,08% katagori aktif pada siklus II. (2) terjadi peningkatan hasil belajar siswa dari siklus I (rata-rata 65, daya serap 65% katagori sedang, ketuntasan belajar 63,16%) ke siklus II (rata-rata 70,79, daya serap 70,79% katagori tinggi, dan ketuntasan belajar 78,95%). Dapat disimpulkan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *rotating trio exchange* dapat meningkatkan keaktifan dan hasil

belajar matematika pada siswa kelas V SD Negeri 2 Sukasada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020.²¹

Berdasarkan penelitian di atas, terdapat persamaan serta perbedaan antara penelitian ini dan penelitian yang dilaksanakan oleh Ni Putu Suyasmini. Persamaannya yaitu terletak pada penerapan model pembelajaran *rotating trio exchange*. Adapun perbedaannya adalah penelitian Ni Putu Suyasmini menggunakan jenis penelitian tindakan kelas dan menjabarkan mengenai penerapan model pembelajaran *rotating trio exchange* guna meningkatkan keaktifan dan hasil belajar matematika, sedangkan penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dan berfokus pada pengukuran keterampilan kolaborasi.

3. Penelitian oleh Hervin Rizky Pratama yang berjudul Analisis Keterampilan Kolaborasi Siswa Sekolah Dasar Menggunakan Media Diorama pada Pembelajaran Materi Ekosistem. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keterampilan kolaborasi siswa sekolah dasar melalui penggunaan media diorama dalam pembelajaran materi ekosistem. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan

²¹ Ni Putu Suyasmini. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Rotating Trio Exchange untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika pada siswa Kelas V SD Negeri 2 Sukasada...*Hlm 591-604.

dokumentasi. Proses analisis data meliputi tahap pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan beberapa temuan yang diperoleh melalui observasi dan wawancara. Pada indikator kerjasama, terlihat bahwa siswa saling membantu antar anggota kelompok. Indikator tanggung jawab menunjukkan bahwa siswa mampu menyelesaikan tugas yang diberikan dengan tepat waktu. Indikator kompromi mencerminkan kemampuan siswa untuk menyatukan pendapat dengan anggota kelompok lainnya. Indikator komunikasi mencerminkan interaksi yang baik di antara anggota kelompok. Terakhir indikator fleksibilitas menunjukkan siswa mampu berkolaborasi secara efektif dengan anggota kelompok lainnya.²²

Berdasarkan penelitian diatas, terdapat persamaan dan perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian Hervin Rizky Pratama. Kesamaannya terletak pada fokus penelitian yang sama – sama mengkaji keterampilan kolaborasi. Adapun perbedaannya, penelitian Hervin menggunakan metode kualitatif, sementara penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Selain itu, Hervin memanfaatkan media diorama

²² Hervin Rizky Pratama., dkk. *Analisis Keterampilan Kolaborasi Siswa Sekolah Dasar Menggunakan Media Diorama pada Pembelajaran Materi Ekosistem*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar. 09 (01) 2024. Hlm 927 – 937.

dalam penelitiannya, sementara penelitian ini menerapkan model pembelajaran *rotating trio exchange* tanpa menggunakan media.

4. Penelitian oleh Junita, yang berjudul Efektivitas Model Pembelajaran STAD dan CIRC terhadap Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Siswa Kelas V SD Gugus Joko Tingkir pada Mata pelajaran Tematik. Penelitian ini bertujuan untuk menguji keefektifan model pembelajaran STAD dan CIRC terhadap keterampilan kolaborasi siswa kelas V SD Gugus Joko Tingkir Kota Salatiga. Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperimental Research* atau eksperimen semu. Subjek penelitian ini adalah kelas V SD Negeri Tingkir Tengah 01 dan kelas V SD Negeri Tingkir Tengah 02 sebagai kelas eksperimen. Berdasarkan uji prasyarat yang telah dilakukan, data berdistribusi normal sehingga analisis dilakukan dengan statistik parametrik berdasarkan uji *independent sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan hasil independent sample t-test diperoleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)*=0,000 dimana nilai <0,05 yang berarti terdapat perbedaan signifikan dalam efektivitas antara model STAD dan CIRC, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Perbedaan ini didukung oleh rata – rata hasil kedua kelompok, yakni 51,22 untuk kelompok eksperimen 1 dan 54,31 untuk kelompok eksperimen 2. Pada kelompok eksperimen 2, nilai

tinggi terlihat merata pada semua aspek, seperti tanggung jawab, kerja sama, kompromi dan komunikasi. Hal ini menunjukkan bahwa model CIRC lebih efektif dibandingkan STAD dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa.²³

Berdasarkan penelitian diatas, terdapat persamaan dan perbedaan antara penelitian ini dan penelitian Junita. Kesamaannya adalah kedua penelitian bertujuan untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan keduanya menggunakan metode kuantitatif. Sementara itu, perbedaannya terdapat pada fokus model pembelajaran, dimana penelitian ini berpusat pada model pembelajaran *rotating trio exchange* sedangkan, penelitian Junita berpusat pada penggunaan model pembelajaran STAD dan CIRC.

5. Penelitian oleh Nor Fajariyatul Hasanah, dkk., yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Rotating Trio Exchange* (RTE) terhadap Hasil Belajar dan Minat Belajar Matematika Siswa Kelas V SDN Pinggir Papas 1 Sumenep”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe kooperatif tipe *rotating trio exchange* (RTE) terhadap hasil belajar, minat belajar siswa, serta keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *rotating*

²³Junita & Wardani, K. W. Efektivitas Model Pembelajaran STAD dan CIRC terhadap Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Siswa Kelas V SD Gugus Joko Tingkir pada Mata Pelajaran Tematik,... hlm. 11-17.

trio exchange (RTE). Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain Quasi Experiment Design jenis Nonequivalent Control Group Design, yang melibatkan 36 siswa kelas V SDN Pinggir Papas 1 Sumenep. Hasil uji hipotesis terhadap hasil belajar siswa melalui uji-t dua sampel independent menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 2,219 > t_{tabel} = 2,032$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini mengindikasikan adanya perbedaan signifikan dalam hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Minat belajar siswa terhadap pelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe Rotating Trio Exchange (RTE) mencapai 83,25% yang termasuk dalam kategori tinggi. Aktivitas guru dalam pembelajaran di kelas eksperimen mencapai 97,4% dengan kategori sangat baik sementara aktivitas siswa pada pertemuan pertama mencapai 75% dan meningkat menjadi 84,44% pada pertemuan kedua, keduanya dalam kategori baik. Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Rotating Trio Exchange (RTE) memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa, meningkatkan minat belajar, guru melaksanakan pembelajaran sesuai tahapan RPP dengan tepat, dan siswa menunjukkan partisipasi aktif serta saling mendukung dalam memahami materi pelajaran.²⁴

²⁴ Nor Fajariyatul Hasanah, dkk. *Pengaruh Model Pembelajaran*

Dari penelitian diatas, terdapat beberapa kesamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nor Fajariyatul Hasanah dkk. Persamaannya terletak pada penggunaan model pembelajaran *rotating trio exchange* serta penerapan metode kuantitatif. Sementara itu, perbedaannya adalah penelitian Nor Fajariyatul Hasanah lebih fokus pada pengaruh model pembelajaran *rotating trio exchange* terhadap hasil belajar dan minat belajar siswa, sedangkan penelitian ini berfokus pada pengukuran keterampilan kolaborasi siswa.

C. Rumusan Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan awal yang diajukan sebagai jawaban atas pertanyaan yang di rumuskan dalam permasalahan penelitian, yang mana pertanyaan tersebut sudah disusun dalam bentuk kalimat pertanyaan. Hipotesis disebut sebagai jawaban sementara karena masih berlandaskan pada teori – teori yang berkaitan dan belum dilengkapi dengan bukti empiris yang didapat melalui proses pengumpulan data.²⁵

Dalam penelitian ini, penulis bertujuan untuk menguji hipotesis yang menyatakan bahwa :

Kooperatif tipe Rotating Trio Exchange (RTE) Terhadap Hasil Belajar dan Minat Belajar Matematika Siswa Kelas V SDN Pinggir Papas 1 Sumenep. Jurnal Widyaogik 6 (2) 2019. Hlm 112 – 121.

²⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2016), hlm. 96.

- H_a : Penggunaan model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* efektif terhadap keterampilan kolaborasi siswa pada mata pelajaran IPAS kelas IV di SD Muhammadiyah Plus Semarang.
- H_0 : Penggunaan model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* tidak efektif terhadap keterampilan kolaborasi siswa pada mata pelajaran IPAS kelas IV di SD Muhammadiyah Plus Semarang.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif berfokus pada penyajian hasil penelitian dalam bentuk data numerik yang dianalisis secara deskriptif.¹ Menurut Sugiyono penelitian kuantitatif merupakan metode yang berlandaskan filsafat positivisme dan diterapkan pada kelompok populasi atau sampel tertentu. Data dikumpulkan melalui instrumen penelitian yang bertujuan untuk mengukur asumsi yang telah dirumuskan.²

Penelitian ini menggunakan metode *Pre-Eksperimen Design* dengan model *One Group Pretest-Posttest Design*. Metode ini dipilih sebab jumlah responden yang terlibat tidak lebih dari 25 orang, yaitu 21 responden, dan hanya melibatkan satu kelas. Metode ini dianggap sesuai untuk menguji hipotesis yang telah disusun. Data penelitian dikumpulkan melalui *pretest* dan *posttest*. Penggunaan metode *One Group Pretest-Posttest Design* memudahkan peneliti dalam menetapkan rumus yang diterapkan serta menganalisis data secara efektif, sehingga hasil penelitian dapat disajikan dengan jelas. Dalam design ini, *pretest*

¹ A. Muri Yusuf, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Penelitian Gabungan*, (Jakarta : KENCANA, 2014), hlm. 58.

² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&...,* hlm. 8.

dilaksanakan sebelum perlakuan diberikan, memungkinkan pengukuran efek perlakuan yang lebih akurat melalui perbandingan antara kondisi sebelum dan sesudah perlakuan (*treatment*).³ Data *Pre-Eksperimen One Group Pretest Posttest* dapat digambarkan sebagai berikut :

Tabel 3.1 One Group Pretest-Posttest Design

Pretest	Treatment	Posttest
O₁	X	O₂

Keterangan :

O_1 = Nilai *Pretest* (sebelum diberi perlakuan)

X = Perlakuan yang diberikan (*treatment*)

O_2 = Nilai *Posttest* (Setelah diberi perlakuan)

Pelaksanaan eksperimen menggunakan desain *one group pretest-posttest* dimulai dengan memberikan tes awal (*pretest*) untuk menilai kemampuan awal keterampilan kolaborasi siswa. Kemudian, dilakukan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *rotating trio exchan*

³ Edy Suwandi, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta : PT Scifintech Andrew Wijaya, 2022), hlm. 81.

ge. Selanjutnya, dilaksanakan tes akhir (*posttest*) guna mengevaluasi keterampilan kolaborasi siswa setelah perlakuan diterapkan.⁴

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Pegambilan data dalam penelitian ini dilakukan oleh penulis dengan menetapkan lokasi dan waktu sebagai berikut :

1. Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan di SD Muhammadiyah Plus Semarang yang berlokasi di Jl. Rm. Hadisoebono Sosro Wardoyo Haji Subeno Sastrowardoyo, Jatisari, Kec. Mijen, Kota Semarang, Jawa Tengah.

2. Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 14 Oktober hingga 06 November 2024 tepatnya di semester ganjil tahun ajaran 2024/2025.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Dalam penelitian kuantitatif, peneliti harus terlebih dahulu mengidentifikasi populasi, selanjutnya memilih sampel untuk memudahkan proses penelitian. Populasi merujuk pada kelompok yang dijadikan fokus utama dalam penelitian dan hasilnya dapat digeneralisasikan. Dalam konteks pendidikan, populasi dapat mencakup individu seperti murid, pendidik, serta

⁴ Fajri Ismail, *STATISTIKA Untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu-ilmu Sosial*, (Jakarta : KENCANA, 2018), hlm. 53.

staff pendidikan, atau kelompok seperti kelas, sekolah, atau fasilitas pendidikan lainnya.⁵ Populasi dalam penelitian ini yaitu semua peserta didik kelas IV SD Muhammadiyah Plus Semarang tahun ajaran 2024/2025, yang terdiri dari dua kelas, yaitu kelas A dan kelas B, dengan jumlah total 43 peserta didik.

Proses pemilihan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*, dimana pemilihan sampel didasarkan pada pertimbangan atau tujuan spesifik yang relevan dengan fokus penelitian.⁶ Dalam hal ini, dipilih 21 siswa sebagai sampel penelitian. Pemilihan kelas B sebagai sampel didasarkan pada kriteria yang sejalan dengan tujuan penelitian. Oleh sebab itu, penelitian ini menerapkan pendekatan berbasis sampel, di mana kelas B dijadikan subjek penelitian, dan hasilnya akan mewakili kondisi kelas B sebagai bagian dari populasi yang diteliti.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel penelitian merujuk kepada semua jenis hal yang dianggap penting oleh peneliti untuk dijadikan bahan pertimbangan guna memperoleh data yang dapat disimpulkan.⁷

⁵ Iwan Hermawan, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan Mixed Methode*, (Kuningan : Hidayatul Qur'an Kuningan, 2019), hlm. 61-62.

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2022), hlm. 85.

⁷ Elfrianto dan Gusman Lesmana, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Medan : UMSU Press, 2020), hlm. 35

Menurut Sugiyono, secara teoritis variabel merujuk pada sifat atau ciri – ciri dari seseorang atau objek yang menunjukkan perbedaan atau ragam antara satu dengan lainnya. Dengan demikian, variabel penelitian adalah unsur atau objek yang memiliki ragam yang dipandang relevan oleh peneliti untuk diteliti yang kemudian dapat menghasilkan suatu kesimpulan.⁸

Dalam penelitian ini, terdapat dua jenis variabel, yaitu variabel bebas (*independent*) yang berperan dalam mempengaruhi variabel lain (X) dan variabel terikat (*dependent*) yang di pengaruhi oleh variabel bebas tersebut (Y).

1) Variabel Bebas (*Independent variable*)

Variabel bebas (*independent*) adalah variabel yang mempengaruhi atau berperan sebagai faktor penyebab munculnya variabel terikat.⁹ Pada penelitian ini variabel bebas adalah pennggunaan model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* sebagai variabel X, dengan indikator berikut :

- a) Merancang berbagai pertanyaan untuk memulai diskusi.
- b) Pembagian peserta didik menjadi kelompok trio secara efektif dan adil.
- c) Pemberian sebuah pertanyaan untuk didiskusikan.

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.*, hlm. 38.

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D.*, hlm. 39.

- d) Melakukan perputaran berdasarkan nomor yang ditentukan (0,1 2).
- e) Memberikan pertanyaan baru dengan kesulitan yang lebih tinggi.
- f) Melakukan perputaran seperti awal berulang kali.

2) Variabel Terikat (*Dependent variable*)

Variabel terikat (*dependent*) merupakan variabel yang terpengaruhi atau merupakan dampak dari variabel bebas.¹⁰

Dalam penelitian ini, variabel terikat adalah keterampilan kolaborasi IPAS siswa kelas IV SD Muhammadiyah Plus Semarang tahun ajaran 2024/2025, yang berfungsi sebagai variabel Y, dengan indikator – indikator sebagai berikut :

- a) Berkontribusi secara aktif.
- b) Bekerja secara produktif.
- c) Bertanggung jawab.
- d) Menunjukkan fleksibilitas.
- e) Menghargai orang lain.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah tahap krusial dalam suatu penelitian, sebab inti dari proses penelitian yaitu memperoleh data. Teknik yang diterapkan pada penelitian ini adalah :

¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.*, hlm. 170.

1. Angket atau Kuesioner

Angket atau kuesioner adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara menyampaikan sejumlah pernyataan atau pertanyaan yang disampaikan secara tertulis kepada responden untuk dijawab.¹¹ Angket terdiri dari dua jenis pertanyaan, yaitu terbuka dan tertutup. Pertanyaan terbuka memberi kebebasan kepada responden untuk memberikan jawaban secara bebas, baik berupa penjelasan maupun uraian terkait suatu topik. Sedangkan, pertanyaan tertutup meminta responden memberikan jawaban yang singkat atau memilih dari beberapa pilihan yang telah ditentukan. Pertanyaan dalam angket yang menghasilkan data berupa nominal, ordinal, interval, atau rasio diklasifikasikan sebagai pertanyaan tertutup.¹²

Pada penelitian ini, analisis data dilakukan dengan menggunakan skala likert. Skala likert merupakan instrument yang diterapkan untuk menilai sikap, pandangan, serta persepsi individu atau kelompok terhadap peristiwa sosial. Skala ini terdiri dari 4 poin dengan interval yang setara dan diaplikasikan pada variabel *independent* X dan variabel

¹¹ Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D.*, hlm. 142.

¹² Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D.*..., hlm 143.

dependent Y. Berikut adalah skor pernyataan kuesioner yang digunakan :

Tabel 3.2 Skor skala likert

No.	Jawaban	Skor
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	1
2	Tidak Setuju (TS)	2
3	Setuju (S)	3
4	Sangat Setuju (SS)	4

Sumber : Sugiyono (2014 : 58)

2. Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan informasi melalui percakapan antara pewawancara (*interviewer*) dan responden untuk mengumpulkan informasi.¹³ Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan untuk memahami pandangan, pengalaman, dan pemahaman guru terkait efektivitas model pembelajaran *rotating trio exchange* (RTE). Informasi yang didapatkan melalui wawancara ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai efektivitas penerapan model pembelajaran *rotating trio exchange* terhadap keterampilan kolaborasi siswa.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah proses pencatatan yang bertujuan merekam berbagai aktivitas selama proses berlangsungnya

¹³ Arikunto Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* Edisi (Jakarta : PT Rineka Cipta 2010), hlm. 272.

kegiatan pembelajaran. Teknik dokumentasi merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan menelaah dokumen – dokumen yang relevan dengan masalah yang diteliti.¹⁴ Dalam penelitian ini, dokumentasi dimanfaatkan sebagai pemenuhan data yang terkumpul, menggali informasi dan merekam kegiatan peneliti, termasuk mengambil foto selama kegiatan berlangsung. Dokumentasi ini juga berfungsi sebagai arsip bagi peneliti serta menjadi salah satu metode pengumpulan data yang diterapkan di SD Muhammadiyah Plus Semarang.

F. Teknik Analisis Data

Pada penelitian kuantitatif, pengolahan data dilaksanakan setelah seluruh informasi penelitian terkumpul.¹⁵ Adapun metode analisis data yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Analisis Uji Coba Instrumen

Uji coba instrument adalah proses pengujian awal terhadap kuesioner. Kuesioner yang dirancang untuk mengukur keterampilan kolaborasi peserta didik harus diuji lebih dahulu kepada siswa kelas IV A yang memiliki ciri – ciri yang serupa dengan kelas penelitian. Proses ini dilakukan untuk memastikan

¹⁴ Widoyoko, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, (Yogyakarta : Pustaka Belajar, 2018), hlm. 49.

¹⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed methods)*, (Bandung : Alfabeta, 2015), hlm. 199.

bahwa instrument yang digunakan memiliki validitas dan reliabilitas. Setelah hasil uji coba diperoleh, kemudian kuesioner yang valid akan diterapkan sebagai *pretest* dan *posttest* pada di eksperimen.

a) Uji Validitas

Intrumen yang valid adalah alat ukur yang dapat secara tepat mengukur dengan akurat apa yang dimaksudkan untuk diukur.¹⁶ Sebuah instrument dianggap memiliki validitas tinggi jika mampu memberikan hasil yang akurat, sedangkan instrumen dengan validitas rendah dianggap tidak layak digunakan. Dalam penelitian ini, validitas kuesioner diukur dengan menggunakan metode korelasi *product moment* dengan bantuan perangkat lunak *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 26 untuk menyederhanakan proses perhitungan tanpa mengubah hasil.

Hasil perhitungan dikomparasikan dengan nilai r *product moment*, pada tingkat signifikansi 5%. Instrument dinyatakan valid apabila nilai $r_{hitung} \geq r_{tabel}$. Sedangkan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ instrument dikatakan tidak valid.¹⁷

¹⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2013), hlm. 121

¹⁷ Arikunto, *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : PT. Bumi Aksara, 2012), hlm. 119

b) Uji Reliabilitas

Reliabilitas merujuk pada seberapa jauh alat ukur yang digunakan dapat diandalkan dan menghasilkan hasil yang konsisten dan dapat dipercaya.¹⁸ Uji reliabilitas bertujuan untuk menilai konsistensi, kestabilan, atau kepastian hasil pengukuran.

Uji ini dilakukan untuk memastikan bahwa angket/kuesioner yang diberikan menghasilkan jawaban yang konsisten saat diuji secara berulang. Dengan demikian, hasil tes pada tahap awal dan tahap berikutnya akan memiliki korelasi yang signifikan. Pengujian reliabilitas memakai metode *Cronbach's Alpha*, dengan bantuan SPSS versi 26. Instrumen dinyatakan reliabel jika nilai *Cronbach's Alpha* pada output reliability statistic bernilai $> 0,6$.

2. Analisis Data Tahap Awal

Pada tahap awal, analisis data dilakukan penilaian terhadap kemampuan peserta didik sebelum dan setelah menerima perlakuan (*treatment*). Pengujian yang dilaksanakan yaitu uji normalitas.

¹⁸ Juliansyah Noor, *Metodelogi Penelitian : Skripsi, Tesis, Disertasi dan Karya Ilmiah*, (Jakarta : Prenadamedia Group, 2015), hlm. 131.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas diterapkan untuk menentukan apakah data yang hendak dianalisis mengikuti distribusi normal. Dalam penelitian ini, analisis dilakukan memanfaatkan program SPSS versi 26 dengan metode *Shapiro-Wilk* yang sesuai untuk sampel berjumlah kurang dari 50.

Keputusan uji normalitas ditentukan berdasarkan nilai signifikansi. Jika nilai signifikansi $> 0,05$. Dengan demikian data dianggap berdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal.

3. Analisis Data Tahap Akhir

Analisis data pada tahap akhir dilaksanakan setelah perlakuan (*treatment*). Tujuannya adalah untuk menilai keterampilan kolaborasi peserta didik setelah mendapatkan perlakuan (*treatment*) tersebut. Pengujian yang dilakukan mencakup uji paired sample t test dan uji N-Gain.

a) Uji Hipotesis

Uji paired sample t test diterapkan untuk menguji apakah terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara dua sampel berpasangan, yaitu nilai *pretest* dan *posttest* dari kelompok yang sama. Uji ini termasuk dalam statistik parametik. Sehingga, data yang digunakan harus

berdistribusi normal sebagaimana ketentuan dalam statistik parametrik.

Dalam penelitian ini analisis dilakukan menggunakan SPSS versi 26. Keputusan pengujian didasarkan nilai signifikansi, jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Sebaliknya jika nilai signifikansi $\leq 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.¹⁹

b) Uji N-Gain

Sebagai data pendukung, dilakukan uji N-gain serta perhitungan presentase ketuntasan belajar peserta didik. Uji N-gain bertujuan untuk mengukur sejauh mana peningkatan keterampilan kolaborasi peserta didik sebelum dan setelah diberikan perlakuan (*treatment*). Rumus untuk mencari N-gain adalah sebagai berikut :²⁰

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 3.3 Kriteria Efektivitas N-Gain :

No	Nilai	Kriteria
1.	$\text{N-Gain} \geq 0,7$	Tinggi

¹⁹ Duwi Priyanto, *Belajar Alat Analisis Data dan Cara Pengolahannya Dengan SPSS*, (Yogyakarta, Gava Media 2016) hlm 81.

²⁰ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2011).hlm. 241.

2	0,30 – 0,70	Sedang
3.	0,00 – 0,29	Rendah

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Penelitian ini telah dilaksanakan di SD Muhammadiyah Plus Semarang yang berlokasi di Jl. Rm. Hadisoebono Sosro Wardoyo Haji Subeno Sastrowardoyo, Jatisari Kec. Mijen, Kota Semarang, Jawa Tengah. Pengambilan data dilaksanakan mulai tanggal 14 Oktober hingga 06 November 2024. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif, serta desain *pre-experimen* dengan model *one group pretest posttest*.

Pada desain *One group Pretest Posttest*, penelitian dilakukan dengan melibatkan satu kelas, dimana peneliti sebelumnya mengukur kompetensi awal peserta didik dengan *pretest*. Setelah itu, ditreatment menggunakan Model Pembelajaran *Rotating Trio Exchange*, dan diakhiri dengan *posttest* untuk mengukur hasil setelah perlakuan diberikan.

Seluruh siswa di kelas IV SD Muhammadiyah Plus menjadi populasi dalam penelitian ini, yang mana terdiri dari 2 kelas yakni kelas A dan kelas B. sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling*, dimana kelas B dengan jumlah 21 siswa dipilih sebagai sampel penelitian.

Sebelum melakukan penelitian, peneliti mempersiapkan berbagai perangkat yang diperlukan, termasuk Modul Ajar, lembar

kerja peserta didik (LKPD), materi pelajaran, power point (PPT), serta kuesioner untuk *pretest* dan *posttest*. Instrumen kuesioner diuji coba terlebih dahulu pada kelas dengan karakteristik yang serupa, dengan tujuan untuk mengukur validitas, dan reliabilitasnya. Uji coba ini dilakukan untuk memungkinkan peneliti memperoleh instrumen yang valid dan reliabel untuk mengukur keterampilan kolaborasi siswa kelas IV B. Dari hasil uji coba, sebanyak 31 butir kuesioner dinyatakan memenuhi kriteria validitas. Instrumen kuesioner yang valid dan reliabel kemudian dipergunakan untuk *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen guna mengukur kemampuan kolaborasi siswa.

Sebelum mengimplementasikan model pembelajaran *rotating trio exchange*, dilakukan *pretest* untuk mengukur kompetensi awal keterampilan kolaborasi siswa. Berikut adalah data nilai *pretest* dari kelas eksperimen :

Tabel 4.1 Daftar Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Skor Awal (<i>Pretest</i>)
1.	Aerith Videlya Tassanee	91
2.	Aisha Farhana Wiryawan	107
3.	Aisyah Tika Nur Rosyidah	97
4.	Al farzani Derry Raffa Adryan	83

5.	Atikah Zara Syafiiyah	83
6.	Aura latisha Aquinas	93
7.	Earlyta arsyfa Salsabila	97
8.	Gibran abitama Wibowo	80
9.	Hafizh Malik Adiyatma	108
10.	Hamizan Yuda Al Hanif	82
11.	Ibrahim Al Affasyi	85
12.	Khairadilla Tsabita	110
13.	Lintang Fadhil Saputra	99
14.	Meyda Dwiputri Handayani	100
15.	Muhammad Azhim Al hafidz	83
16.	Muhammad Victor Hadinata Sasono	84
17.	Muhammad Zhafir Al Khalifa	81
18.	Mustafa Harahap	79
19.	Queisha Afsheen Sugara	87
20.	Rasyid Zafran Susetyo	90
21.	Zahra Elvaretta Mutsaqqaf	99
Jumlah		1918
Rata – rata		99.33333
Nilai Tertinggi		79
Nilai Terendah		110

Setelah *pretest* diberikan. Tahap berikutnya adalah pengimplementasian model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* (RTE) pada materi Energi dalam Kehidupan sehari-hari pada kelas IV B SD Muhammadiyah Plus Semarang. Proses pembelajaran berlangsung selama 1 pertemuan 4 jam pelajaran (JP), masing-masing berdurasi 35 menit.

Setelah itu, *posttest* diberikan untuk memahami hasil dari pengimplementasian model pembelajaran *rotating trio exchange*. Berikut ini adalah data yang didapatkan peneliti dari pelaksanaan *posttest* :

Tabel 4.2. Daftar Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Skor Awal (<i>Pretest</i>)
1.	Aerith Videlya Tassanee	94
2.	Aisha Farhana Wiryawan	108
3.	Aisyah Tika Nur Rosyidah	108
4.	Al farzani Derry Raffa Adryan	103
5.	Atikah Zara Syafiiyah	95
6.	Aura latisha Aquinas	107
7.	Earlyta arsyfa Salsabila	106
8.	Gibran abitama Wibowo	96
9.	Hafizh Malik Adiyatma	117

10.	Hamizan Yuda Al Hanif	102
11.	Ibrahim Al Affasyi	110
12.	Khairadilla Tsabita	113
13.	Lintang Fadhil Saputra	111
14.	Meyda Dwiputri Handayani	105
15.	Muhammad Azhim Al hafidz	96
16.	Muhammad Victor Hadinata Sasono	101
17.	Muhammad Zhafir Al Khalifa	83
18.	Mustafa Harahap	95
19.	Queisha Afsheen Sugara	98
20.	Rasyid Zafran Susetyo	93
21.	Zahra Elvaretta Mutsaqqaf	102
Jumlah		4517
Rata – rata		102.0476
Nilai Tertinggi		117
Nilai Terendah		83

Setelah memperoleh data dari *pretest* dan *posttest*, selanjutnya data dianalisis dengan menerapkan uji noeralitas, uji hipotesis dan uji keefektifan model pembelajaran *rotating trio exchange*.

B. Analisis Data

1. Analisis Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan pada kelas IV A di SD Muhammadiyah Plus Semarang sebagai kelas uji coba instrumen. Dalam uji coba instrumen ini, siswa diberikan 38 butir kuesioner yang memiliki 4 pilihan jawaban alternatif. Hasil uji coba instrument tersebut adalah sebagai berikut :

a) Analisis Validitas

Validitas kuesioner diuji menggunakan teknik *korelasi product moment* dengan bantuan program *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 26. Menu yang dipakai dalam analisis ini adalah *analyze-corelate-brivariate*.

Tujuan dari analisis validitas adalah untuk menentukan apakah setiap butir kuesioner termasuk dalam kategori valid atau tidak valid. Penelitian validitas didasarkan pada perbandingan nilai r hitung dan r tabel pada tingkat signifikansi 5%. Instrumen dianggap valid jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, sedangkan dianggap tidak valid jika nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$.

Berdasarkan hasil analisis validitas kuesioner dengan menggunakan SPSS versi 26, dari total 38 butir kuesioner yang diujikan, terdapat 31 butir kuesioner yang valid dan 7 butir lainnya tidak valid.

Tabel 4.3. Hasil Validasi Kuesioner Uji Coba

Kriteria	Butir Kuesioner	Jumlah
Valid	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 29, 31, 32, 33, 34, 35	31
Tidak Valid	5, 14, 17, 23, 28, 30, 36	7

Perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 8.

b) Reliabilitas

Uji reliabilitas diterapkan untuk menentukan sejauh mana instrumen penelitian dapat menghasilkan hasil yang konsisten atau stabil jika dilakukan pengukuran ulang. Pada penelitian ini, reliabilitas kuesioner diukur menggunakan metode *cronsbach's alpha*, dengan menggunakan program SPSS versi 26.

Langkah – langkah pengujian reliabilitas menggunakan SPSS 26 meliputi : pilih *analyze – scale – reliability analysis* – klik *statistic* > pada kontak *descriptive for* pilih *scale if item deleted* > klik *continue* – klik *ok*. Hasil perhitungan uji reliabilitas dapat ditemukan pada output Reliability Statistic pada *Cronsbach's alpha*.

Instrumen dinyatakan reliabel jika nilai *cronbach's alpha* pada output Reliability Statistic bernilai $> 0,6$.

Tabel 4.4 Data Hasil Reliabilitas Soal Uji Coba

Reliability Statistic	
Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.959	31

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai *cronbach's alpha* yang diperoleh adalah 0,959. Karena nilai ini lebih besar 0,6 ($0,959 > 0,6$), maka instrument yang digunakan dinyatakan reliabel. Informasi lebih lengkap mengenai hasil uji reliabilitas dapat ditemukan pada lampiran 9.

2. Analisis Data Tahap Awal

Tahap awal analisis data bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan siswa sebelum dan setelah diberi perlakuan (*treatment*). Salah satu pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji normalitas.

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah data yang dianalisis mengikuti distribusi normal (tersebar secara merata) atau tidak. Dalam penelitian ini, analisis dilakukan menggunakan program SPSS versi 26 dengan metode analisis *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel yang digunakan kurang dari 50. Langkah – langkah untuk melakukan uji normalitas

adalah dengan memilih *analyze – descriptive statistic – explore* – pindahkan variabel data keterampilan kolaborasi ke kotak *dependent list* – klik *plots* – pilih *histogram* – klik *normality plots with test* – *continue* – *ok*.

Keputusan mengenai uji normalitas dalam penelitian ini diambil dengan cara, jika nilai signifikan $> 0,05$ maka data dianggap berdistribusi normal, sebaliknya jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal.

Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality			
	Statistic	Shapiro-Wilk Df	Sig.
Tes_AwalPretest	.911	21	0,57
Tes_AkhirPosttest	.977	21	0,875

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil uji normalitas, menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada kolom *Shapiro-Wilk* untuk tes awal sebesar 0,57 dan untuk tes akhir sebesar 0,875. Karena kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05 ($0,57 \geq 0,05$) dan ($0,875 \geq 0,05$), dapat diambil kesimpulan bahwa data keterampilan kolaborasi IPAS pada materi energi dalam kehidupan sehari – hari berdistribusi normal. Informasi lebih lanjut mengenai hasil uji normalitas dapat ditemukan pada lampiran 18.

3. Analisis Data Tahap Akhir

Analisis data pada tahap akhir dilakukan untuk menguji hipotesis dan menilai seberapa efektif model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* (RTE) terhadap keterampilan kolaborasi siswa. Setelah uji normalitas menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, persyaratan untuk perhitungan uji statistik parametrik telah dipenuhi. Jenis pengujian yang diterapkan meliputi uji *paired sample t test* dan uji N-Gain.

a) Analisis Hipotesis

Analisis hipotesis dilakukan untuk mengidentifikasi apakah terdapat perbedaan keterampilan kolaborasi siswa berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*. Uji yang digunakan adalah uji *paired sample t test*, karena data yang dianalisis berasal dari satu kelompok yang sama. Dengan hasil uji normalitas yang menunjukkan distribusi normal, maka uji perbedaan dilakukan menggunakan uji *paired sample t-test*.

Dalam penelitian ini, analisis hipotesis dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 26. Langkah – langkah yang dilakukan adalah klik *analyze* – pilih *compare means* – pilih *paired samples t-test* – pindahkan Tes Awal *Pretest* ke variabel 1 dan pindahkan Tes Akhir *Posttest* ke variabel 2 – klik *ok*. Keputusan uji *paired samples t-test* diambil berdasarkan pada nilai signifikansi, jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka terdapat perbedaan signifikan

antara keterampilan kolaborasi pada data *pretest* dan *posttest*. Sebaliknya, jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan kolaborasi pada data *pretest* dan *posttest*. Adapun berikut deskripsi data uji *paired samples t-test*.

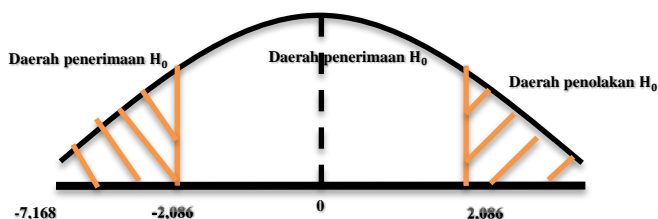
Tabel 4.6 Deskripsi Data uji *Paired samples T-Test*

Paired Samples Test					T	Df	Sig. (2-tailed)
		Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
			Lower	Upper			
Pair 1	Tes_AwalPretest - Tes_AkhirPosttest	-10.714	-13.832	-7.596	-7.168	20	0,000

Berdasarkan hasil uji *paired samples t-test* yang melibatkan 21 responden, diperoleh df 20 dan nilai t sebesar -7,168 dengan signifikansi 0,000. Berdasarkan df = 20, nilai t_{tabel} yang diperoleh adalah 2,086. Dilihat dari nilai t_{hitung} yang negatif (-), maka t_{tabel} juga akan bernilai negatif (-), yang menunjukkan bahwa pengujian hipotesis berada pada kiri kurva. Dengan demikian, karena $t_{hitung} -7,168 < t_{tabel} 2,086$ H_0 ditolak dan H_a diterima. Ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara keterampilan kolaborasi pada data *pretest* dan *posttest*. Dengan demikian, dapat

ditarik kesimpulan bahwa terjadi peningkatan keterampilan kolaborasi siswa setelah diberi perlakuan dengan model pembelajaran *rotating trio exchange* (RTE). Berikut kurva uji t dua arah :

Gambar 4.1 Kurva Uji Dua Pihak



Hasil perhitungan uji paired sample t test tercantum pada lampiran 19.

b) Uji N-Gain

Pengujian N-Gain skor dilakukan untuk mengukur perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest*. N-Gain menggambarkan tingkat efektivitas penggunaan model pembelajaran *rotating trio exchange* terhadap keterampilan kolaborasi siswa pada mata pelajaran IPAS materi Energi dalam Kehidupan Sehari-hari.

Dalam penelitian ini, analisis N-Gain dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 26. Prosedur yang dilakukan adalah *transform* – pilih *compute variable* –

kolom *target variable* di isi dengan N-Gain – memasukkan data *pretest* dan *posttest* di kolom *numeric expression* sesuai dengan rumus N-Gain – klik *ok* – pilih menu *analyze* – pilih *descriptive statistics* – pilih *descriptives* – masukkan variabel N-Gain ke kolom *variables* yang akan dianalisis – klik *ok*.

Keputusan dalam uji N-Gain diambil berdasarkan nilai $g > 0,7$ maka kategori tinggi, jika $0,7 > g > 0,3$ maka kategori sedang dan jika $g < 0,3$ kategori rendah. Adapun berikut deskripsi data uji N-Gain :

Tabel 4.7 Hasil Analisis Deskriptif Uji N Gain

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain	21	.05	.64	0,3199	.17226
Valid N (listwise)	21				

Dari hasil analisis uji tingkat efektivitas menggunakan *NGain Scores*, diperoleh nilai 0,3199, yang menunjukkan bahwa tingkat efektivitasnya masuk dalam kategori sedang. Detail hasil perhitungan uji N-Gain dapat di lihat pada lampiran 15.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi tentang efektivitas penggunaan model pembelajaran *Rotating Trio*

Exchangge terhadap keterampilan kolaborasi siswa pada mata pelajaran IPAS kelas IV SD Muhammadiyah Plus Semarang.

Pada tahap pertama, peneliti mempersiapkan intrument yang hendak digunakan pada kelas eksperimen. Instrument tersebut mencakup Modul Ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), model pembelajaran yang tepat dengan Modul Ajar dan soal *pretest posttest*. Sebelum instrument dibagikan kepada kelas eksperimen, 38 butir soal kuesioner terlebih dahulu diuji coba pada kelas dengan karakteristik yang serupa untuk memastikan kualitasnya. Soal-soal tersebut kemudian dianalisis melalui uji validitas dan uji reliabilitas. Dari hasil analisis instrument tersebut, 31 butir soal kuesioner dinyatakan valid, dan akan digunakan untuk *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen.

Tahap kedua adalah pelaksanaan proses pembelajaran. Kegiatan diawali dengan pelaksanaan *pretest* untuk mengukur kemampuan awal siswa. selanjutnya, kelas eksperimen mendapatkan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *rotating trio exchange* (RTE) pada materi energi dalam Kehidupan Sehari – hari. Proses pembelajaran dirancang sesuai dengan langkah – langkah yang terdapat dalam model pembelajaran *rotating trio exchange* (RTE). Setelah pembelajaran selesai, siswa mengikuti *posttest* untuk mengukur kemampuan akhir mereka terkait keterampilan kolaborasi. *Posttest* ini menggunakan instrumen yang sama dengan *pretest* yaitu 31 butir soal kuesioner.

Pada tahap ketiga yaitu analisis data, dilakukan uji prasyarat data dengan menguji normalitas. Uji normalitas tersebut menggunakan metode *Shapiro-Wilk* yang dianalisis melalui SPSS versi 26. Hasilnya, menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada kolom *Shapiro-Wilk* untuk tes awal (*pretest*) adalah 0,57 dan tes akhir (*posttest*) adalah 0,875. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa data keterampilan kolaborasi materi Energi dalam Kehidupan Sehari-hari berdistribusi normal, karena nilai signifikansi untuk *pretest* dan *posttest* memiliki signifikansi lebih dari 0,5 ($0,57 \geq 0,05$ dan $0,875 \geq 0,05$).

Tahap ke empat adalah pengujian hipotesis untuk menentukan apakah terdapat perbedaan antara hasil *pretest* dan *posttest* siswa. Hasil uji menunjukkan nilai t_{hitung} sebesar -7,168 dengan signifikansi 0,000 ($0,000 < 0,05$). Dengan jumlah responden (df 20), t_{tabel} diperoleh sebesar 2.087 karena $t_{hitung}(-7, 168) < t_{tabel} (2,086)$, H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan signifikan antara keterampilan kolaborasi siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran.

Tahap kelima adalah analisis uji NGain. Peneliti melakukan analisis ini untuk mengukur tingkat efektivitas model pembelajaran *rotating trio exchange* terhadap keterampilan kolaborasi. Hasil analisis menunjukkan rata – rata nilai N Gain sebesar 0,3199 yang termasuk dalam efektivitas sedang. Dengan

demikian, penerapan model pembelajaran *rotating trio exchange* pada materi Energi dalam kehidupan sehari-hari dalam pelajaran IPAS terbukti efektif untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa.

Dalam penelitian ini, pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *rotating trio exchange* terbukti berlangsung secara efektif. Siswa dapat berbagi ide, mendengarkan pendapat teman, dan bekerja sama dalam menyelesaikan tugas atau masalah yang diberikan. Pergantian interaksi antar anggota kelompok memberikan peluang bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan kerja sama dan komunikasi mereka dengan signifikan. Proses pembelajaran dirancang mengikuti tahapan model pembelajaran *rotating trio exchange* (RTE). Tahapan - tahapan tersebut meliputi:

Langkah pertama yaitu guru memulai pembelajaran dengan menyapa siswa, menanyakan kabar peserta didik, memeriksa kehadiran, memberikan apersepsi, menjelaskan tujuan pembelajaran serta memotivasi siswa. Pada tahap ini siswa menunjukkan antusiasme dan kesiapan untuk mengikuti proses pembelajaran.

Pada langkah kedua, kegiatan yang dilakukan adalah menyajikan informasi. Peneliti memberikan penjelasan materi energi dalam kehidupan sehari-hari kepada siswa dengan diskusi, ceramah, memaparkan materi melalui power point dan menciptakan proses tanya jawab. Pada tahap ini siswa fokus dalam

mendengarkan penjelasan guru dan antusias bertanya apabila ada penjelasan guru yang mungkin kurang dipahami.

Pada langkah ketiga, kegiatan yang dilakukan adalah mengelompokkan siswa ke dalam kelompok belajar, siswa dibagi menjadi 7 kelompok, masing – masing terdiri dari 3 anggota. Dalam proses ini, guru berperan membimbing siswa untuk membentuk kelompok belajar serta mengarah setiap kelompok agar dapat melakukan rotasi atau perputaran kelompok secara efektif dan efisien. Setiap kelompok diberikan 1 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berisi pertanyaan yang sama untuk di diskusikan bersama.

Kegiatan pada langkah keempat yaitu menentukan nomor 0, 1, dan 2. Setelah siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan menerima LKPD, masing – masing anggota diberikan nomor tersebut. Penomoran ini berfungsi sebagai panduan untuk rotasi kelompok, dimana anggota bernomor 1 bergerak ke kelompok lain searah jarum jam, nomor 2 berpindah ke kelompok lain melawan arah jarum jam, dan anggota bernomor 0 tetap berada di kelompok awalnya. Pada tahap ini siswa antusias dan ingin tahu maksud dari angka 0, 1 dan 2 tersebut.

Setelah menentukan nomor 0, 1, dan 2 siswa berdiskusi terkait pertanyaan yang sudah disiapkan. Siswa berdiskusi secara aktif dan saling bertanya apabila ada hal lain yang kesulitan atau kurang faham. Langkah kegiatan yang ke lima yaitu membuat *trio*

baru, pada tahap ini siswa berotasi dan membentuk trio baru sesuai dengan pedoman nomor 0, 1, dan 2, trio baru ini juga akan mendiskusikan pertanyaan baru.

Selanjutnya langkah kelima adalah evaluasi. Kegiatan ini siswa nampak sangat antusias dalam memaparkan hasil diskusi kelompoknya. Pada langkah ke enam, guru dan siswa menarik kesimpulan bersama serta merefleksikan proses pembelajaran yang sudah berlangsung. Tahap terakhir, pengajar memberikan tes individu berupa kuesioner *posttest*.

Berdasarkan skor *pretest* dan *posttest* yang diperoleh siswa di kelas eksperimen, diketahui bahwa keterampilan kolaborasi siswa menunjukkan peningkatan setelah (*posttest*) penerapan model pembelajaran *rotating trio exchange* (RTE) dibandingkan sebelum (*pretest*) yang digunakan untuk mengukur kemampuan awal. Selain itu, indikator yang diterapkan dalam penelitian ini tercantum dalam kuesioner yang dirancang untuk menilai keterampilan kolaborasi siswa. Indikator – indikator tersebut meliputi berkontribusi secara aktif, bekerja secara produktif, bertanggung jawab, menunjukkan fleksibilitas dan menghargai orang lain.

Berdasarkan hasil analisis jawaban peserta didik dari beberapa kuesioner yang sudah dikerjakan dapat dikatakan bahwa hasil keterampilan kolaborasi sebelum diadakan penerapan pembelajaran dengan model pembelajaran *rotating trio exchange*

(RTE) dikelas eksperimen terdapat beberapa siswa yang menjawab dengan skor 1 dan 2 yang mana skor ini termasuk rendah. Namun, ketika *posttest* siswa yang menjawab skor 3 dan 4 yang mana skor ini termasuk tinggi dan mengalami peningkatan. Peningkatan ini terjadi karena kelas eksperimen mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model pembelajaran *rotating trio exchange* (RTE).

Pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran *rotating trio exchange* memiliki keunggulan, yaitu proses pembelajaran menjadi lebih dinamis dan meningkatkan antusiasme siswa dalam mengikuti kegiatan belajar. Selain itu, pembelajaran menggunakan model pembelajaran *rotating trio exchange* juga dapat mendorong siswa untuk berkolaborasi, berbagi ide, dan mempererat interaksi antaranggota kelompok. Dengan rotasi yang terus bergantian kelompok, siswa dapat belajar dari pendapat yang berbeda dan mengembangkan keterampilan komunikasi yang lebih baik. Model ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan pemahaman terhadap materi, tetapi juga melatih keterampilan mereka dalam bekerja sama secara efisien dalam kelompok.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Nor Fajariyatul Hasanah (2019), yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *rotating trio exchange* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa dan dapat meningkatkan minat belajar

siswa. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil pengujian t dengan memperoleh data $t_{hitung} = 2,219 \geq t_{tabel} = 2,032$ sedangkan minat belajar siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model ini mencapai 83, 25% yang termasuk kategori tinggi. Yang berarti siswa yang diterapkan model pembelajaran *rotating trio exchange* menunjukkan hasil belajar dan minat belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diterapkan menggunakan metode pembelajaran konvensional.¹

Berdasarkan penjelasan tersebut dan referensi penelitian sebelumnya, dapat di tarik kesimpulan bahwa penggunaan model pembelajaran *rotating trio exchange* efektif dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi peserta didik.

D. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini belum mencapai tingkat kesempurnaan dan masih memiliki berbagai kekurangan. Hal tersebut bukan disebabkan oleh adanya kesenjangan, melainkan akibat beberapa keterbatasan, di antaranya mencakup :

1. Keterbatasan Tempat Penelitian

Penelitian ini hanya dilaksanakan di satu lokasi, yakni SD Muhammadiyah Plus Semarang. Jika penelitian

¹ Nor Fajariyatul Hasanah, dkk. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe Rotating Trio Exchange (RTE) Terhadap Hasil Belajar dan Minat Belajar Matematika Siswa Kelas V SDN Pinggir Papas 1 Sumenep....* Hlm 112 – 121.

dilaksanakan ditempat lain, maka hasil temuan ini belum tentu sama karena setiap sekolah memiliki karakteristik peserta didik yang berbeda.

2. Keterbatasan Variabel Penelitian

Penelitian ini hanya mengkaji model pembelajaran *rotating trio exchange* sebagai variabel *independent* dan keterampilan kolaborasi sebagai variabel *dependent*, tanpa membandingkan dengan model pembelajaran lainnya. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan yang melibatkan variabel lain untuk memperluas cakupan hasil dan memberikan gambaran yang lebih menyeluruh.

3. Keterbatasan Kemampuan

Peneliti menyadari adanya keterbatasan kemampuan, terutama dalam proses penyusunan skripsi. Namun, peneliti telah berupaya sebaik mungkin untuk melaksanakan penelitian ini berdasarkan arahan dari dosen pembimbing dan landasan teori.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan tentang efektivitas penggunaan model pembelajaran *rotating trio exchange* terhadap keterampilan kolaborasi siswa pada mata pelajaran IPAS kelas IV SD Muhammadiyah Plus Semarang, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *rotating trio exchange* efektif terhadap keterampilan kolaborasi siswa pada mata pelajaran IPAS kelas IV SD Muhammadiyah Plus Semarang. Hal ini sesuai dengan hasil yang menunjukkan bahwa semua indikator keterampilan kolaborasi terlihat dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan perhitungan uji analisis data yang dilakukan dengan bantuan SPSS versi 26 diperoleh nilai signifikansi pada kolom *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000. Nilai signifikansi tersebut kurang dari 0,05 ($0,000 < 0,05$). Selain itu, dibuktikan dengan nilai $t_{hitung} -7,168 < t_{tabel} 2,086$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil tersebut dinyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan kolaborasi pada data *pretest* dan *posttest*. Artinya terdapat perbedaan keterampilan kolaborasi siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan model pembelajaran *rotating trio exchange* (RTE).

Berdasarkan hasil uji N-Gain diperoleh nilai rata-rata 0,3199 dengan kategori sedang. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *rotating trio exchange* cukup efektif untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa kelas IV di SD Muhammadiyah Plus Semarang.

B. Saran

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian dan kesimpulan yang dipaparkan diatas, peneliti ingin menyampaikan beberapa saran yang kiranya dapat bermanfaat. Adapun saran-saran yang ingin disampaikan antara lain :

1) Bagi Guru

Model pembelajaran *rotating trio exchange* dapat diterapkan oleh guru di kelas pada saat proses pembelajaran sebagai alternatif pembelajaran IPAS.

2) Bagi Siswa

Siswa sebaiknya mendengarkan penjelasan guru dengan bersungguh – sungguh dan berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, dalam berbagi ide dan bekerja sama agar mendorong keterampilan kolaborasi.

3) Bagi Sekolah

Sekolah sebaiknya mendukung serta memfasilitasi proses pembelajaran dengan melengkapi sarana dan prasarana sehingga guru dapat menerapkan variasi pembelajaran dengan maksimal.

4) Bagi peneliti selanjutnya

Peneliti selanjutnya sebaiknya dapat mengembangkan penelitian serupa pada variabel lain yang lebih inovatif dan bisa memperbaiki keterbatasan pada penelitian ini sehingga dapat menambah wawasan untuk meningkatkan kualitas dan mutu pembelajaran.

C. Kata Penutup

Segala puji dan syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat, rahmat, taufiq, hidayah, dan inayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan banyak kekurangan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Aamiin.

DAFTAR PUSTAKA

- A Muri Yusuf, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Penelitian Gabungan, (Jakarta : KENCANA, 2014).
- Ari Pudjiastuti, dkk. BUPENA Merdeka untuk SD/MI kelas 4b kurikulum merdeka. Jakarta : Erlangga, 2022.
- Arikunto Suharsimi, Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi (Jakarta : PT Rineka Cipta 2010).
- Asyafah, A. MENIMBANG MODEL PEMBELAJARAN (Kajian Teoritis-Kritis atas Model Pembelajaran dalam Pendidikan Islam). *TARBAWY: Indonesian Journal of Islamic Education*, 6(1), tahun 2019.
- Dalmiati. Upaya Meningkatkan Hasil belajar Aqidah Akhlaq Siswa Tentang Qada dan Qadar Melalui Model Pembelajaran Rotating Trio Exchange. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*. 2 (10) 2023.
- Darmo, Penerapan model STAD untuk meningkatkan hasil belajar kelompok PKN materi organisasi kelas V SD Berugenjang Kudus. *Majalah Ilmiah Pendidikan Dasar* 2017.
- Defita Purba Sari ”Penerapan Model Cooperative Learning Tipe Rotating Trio Exchange (RTE) Untuk meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Kelas V SD Negeri Karang Sari Kecamatan Padang Ratu 2017, Universitas Lampung.
- Dipayana, I. D., Japa, I. G. N., & Suarjana, I. Pengaruh Strategi Pembelajaran Rotating Trio Exchange (Rte) Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*, 2(1) 2014.
- Duwi Priyanto, Belajar Alat Analisis Data dan Cara Pengolahannya Dengan SPSS, (Yogyakarta, Gava Media 2016).

- Edy Suwandi, Metodologi Penelitian, (Jakarta : PT Scifintech Andrew Wijaya, 2022).
- Elfrianto dan Gusman Lesmana, Metode Penelitian Pendidikan, (Medan : UMSU Press, 2020).
- Fajri Ismail, STATISTIKA Untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu-ilmu Sosial, (Jakarta : KENCANA, 2018).
- Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang. *Buku Bimbingan Skripsi*. UIN Walisongo Semarang, 2023.
- Frensista, D., Trapsilasiw, D., & L, N. D. S. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Strategi Rotating Trio Exchange Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII a Pada Sub Pokok Bahasan Keliling Dan Luas Bangun Segitiga Dan Segiempat Di SMP Negeri 1 Ajung Semester Genap Tahun Ajaran 2012. *Jurnal Pancaran*, 3(2) 2017.
- Hervin Rizky Pratama., dkk. Analisis Keterampilan Kolaborasi Siswa Sekolah Dasar Menggunakan Media Diorama pada Pembelajaran Materi Ekosistem. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. 09 (01) 2024.
- Isfayani, E., Johar R., & Munzir, S. Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Self Efficacy Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Rotating Trio Exchange (RTE). *Jurnal Elemen*, 4(1), 80, 2018.
- Isjoni. Cooperative Learning Efektivitas Pembelajaran Kelompok. (Bandung : Alfabeta, cetakan ke 8, 2014).
- Iwan Hermawan, Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan Mixed Methode, (Kuningan : Hidayatul Qur'an Kuningan, 2019).

- Juliansyah Noor, Metodologi Penelitian : Skripsi, Tesis, Disertasi dan Karya Ilmiah, (Jakarta : Prenadamedia Group, 2015).
- Junita, J., & Wardani, K. W. Efektivitas Model Pembelajaran STAD dan CIRC terhadap Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Siswa Kelas V SD Gugus Joko Tingkir pada Mata Pelajaran Tematik. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5 (1), 2020.
- Le'lasari, M., setyosari, P., & Ulfa, S. Pemanfaatan Social Learning Network Dalam Mendukung Keterampilan Kolaborasi Siswa. *Prosiding TEP & PDs*, 3 (2) 2017.
- Maya Nurfiyanti, "Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika", *Jurnal Formatif*, (Vol. 6, No. 2, tahun 2016).
- Ni Putu Suyasmini. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Rotating Trio Exchange untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika pada siswa Kelas V SD Negeri 2 Sukasada. *Jurnal Citra Pendidikan* 2 (3) 2022.
- Nor Fajariyatul Hasanah, dkk. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe Rotating Trio Exchange (RTE) Terhadap Hasil Belajar dan Minat Belajar Matematika Siswa Kelas V SDN Pinggir Papas 1 Sumenep. *Jurnal Widyaogik* 6 (2) 2019.
- Pheeraphan, N. Enhancement of the 21st Century Skills for Thai Higher Education by Intergration of ICT in Classroom. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 103 (2013).
- Rahmawati, Ayu. Analisis Keterampilan Berkolaborasi Siswa SMA pada Pembelajaran Berbasis Proyek Daur Ulang Minyak Jelantah. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 8(2), 2019.

- Rezki Amaliah, "Hasil Belajar Biologi Materi Sistem Gerak dengan Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Rotating Trio Exchange (RTE) Pada Siswa Kelas XI SMAN 4 Bantimurung", Jurnal Dinamika. April 2017, Vol. 8, No. 1.
- Rora Rizki Wandini dan oda kinata, Pembelajaran Matematika Untuk Calon Guru MI/SD, (Medan : CV. Widya Puspita, 2019).
- Saenab, S, Yunus, S.T, & Virninda, A.N. PJBL untuk mengembangkan keterampilan mahasiwa sebuah kajian deskriptif tentang peran PJBL dalam melejitkan keterampilan komunikasi dan kolaboraso mahasiswa. Jurnal PJBL untuk mengembangkan keterampilan mahasiswa 2 (1) 2018.
- Shilphy A. Octavia, Model-Model Pembelajaran, (Yogyakarta : Grup Penerbitasn CV BUDI UTAMA, 2020).
- Silberman, Mel. Pembelajaran Aktif 101 Strategi Untuk Mengajar secara Aktif .(Jakarta : Permata Puri Media 2013).
- Sri Nuryani Suih, Lutfi Hamdani Maula, dan Irna Khaleda Nurmeta, "Implementasi Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran IPAS di sekolah Dasar," Jurnal Pendidikan dasar Flobamorata 4, no. 2 (1 Agustus 2023).
- Standar, B., Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, D., & Teknologi, D. Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) Fase A-Fase C Untuk SD/MI/Program Paket A. 2022.
- Sudjana, Metode Statistika, (Bandung : PT Tarsito, 2005).
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2013).

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2016).

Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2022).

Tuti, K.N., & Mawardi, M. “Peningkatan Keterampilan Kolaborasi dan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Teams Games Tournament Pada Siswa Kelas 4 SD Negeri 05 Angan Tembawang”. *Journal Basicedu*, 3 (2) 2019.

Widoyoko, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, (Yogyakarta : Pustaka Belajar, 2018).

Yuni Yuliyati, et. al, Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Rotating Trio Exchange (RTE) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Fisik, *Jurnal Pendidikan Fisika* Vol. 4 No. 2, September 2016.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Profil Sekolah

PROFIL SEKOLAH

Nama Sekolah : SD Muhammadiyah Plus
Alamat Sekolah : Jl. RM Hadisoebeno Sosro Wardoyo RT 001
RW 003 Jatisari, Kec. Mijen Kota Semarang
Jawa Tengah Kode Pos 50218
Kepala Sekolah : Wahyu Haspri Nur Taryanti, S.Pd

Visi

“Terwujudnya Generasi Qur’ani yang Ber’akhlak Mulia, Cerdas, Kompetitif, Peduli Lingkungan, dan Memiliki Karakter Profil Pelajar Pancasila”

Misi

1. Menanamkan keyakinan / aqidah tauhid
2. Membimbing pengalaman ajaran islam
3. Melaksanakan proses pembelajaran dan bimbingan secara optimal
4. Mengembangkan kecerdasan akademik dan non akademik
5. Mengembangkan prestasi sesuai bakat minat peserta didik
6. Memfasilitasi peserta didik untuk berkompetisi
7. Menumbuhkan semangat untuk peduli terhadap lingkungan hidup
8. Mewujudkan karakter peserta didik yang cinta terhadap lingkungan hidup

9. Menumbuhkan karakter peserta didik sesuai dengan profil pelajar pancasila
10. Mengamalkan karakter profil pelajar pancasila

Lampiran 2 Lembar Validasi Instrumen

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET

Judul Penelitian : EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *ROTATING TRO EXCHANGE* (RTE) TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI SISWA PADA MATA PELAJARAN IPAS KELAS IV DI SD MUHAMMADIYAH PLUS SEMARANG

Nama Mahasiswa : Amilatus Sholihah

Nomor Induk Mahasiswa : 2103096077

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

A. Pengantar

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap angket yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini

B. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut.
5 = sangat baik
4 = Baik
3 = Cukup Baik
2 = Kurang Baik
1 = Tidak Baik
2. Bapak/Ibu di mohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang telah disediakan

C. PENILAIAN

Aspek	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Kejelasan	1. Kejelasan judul lembar angket				✓		
	2. Kejelasan butir pernyataan				✓		
	3. Kejelasan petunjuk pengisian angket					✓	
Ketepatan isi	4. Kecepatan pernyataan dengan jawaban yang diharapkan				✓		
Relevansi	5. Pernyataan berkaitan dengan tujuan penelitian					✓	
	6. Pernyataan sesuai dengan aspek yang ingin dicapai				✓		
	7. Waktu yang dibutuhkan untuk mengisi kuisioner cukup singkat					✓	

Kelayakan isi	8. Pernyataan mengungkapkan informasi yang benar				✓	
Tidak ada bias	9. Pernyataan berisi satu gagasan yang lengkap			✓		
Ketepatan bahasa	10. Bahasa yang digunakan mudah dipahami			✓		
	11. Bahasa yang digunakan efektif			✓		
	12. Penulisan sesuai dengan EYD				✓	
	13. Pernyataan ditulis secara jelas dan tidak membingungkan			✓		

D. Simpulan Validator

Mohon diisi dengan melingkari jawaban berikut ini sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu :

- a. ☒ Valid digunakan untuk uji coba tanpa revisi
- b. ☐ Valid digunakan untuk uji coba setelah revisi
- c. ☐ Tidak valid untuk digunakan uji coba

E. Komentar atau Saran Perbaikan

.....

.....

.....

Semarang, 18 Oktober 2024
Validator,



Atika Dewi Anggita, S. Pd.
NIP

Lampiran 3 Lembar Validasi Modul Ajar

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Nama : Amilatus Sholihah
 NIM : 2103096077
 Nama Sekolah : SD Muhammadiyah Plus Semarang
 Modul : IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial)
 Fase : B
 Materi Pokok : Energi dalam Kehidupan Sehari-hari

Petunjuk Pengisian :

1. Mohon Ibu memberikan penilaian lembar validasi modul ajar yang telah peneliti susun.
2. Ibu memberikan tanda checklist (✓) pada kolom penilaian yang sudah disediakan dalam lembar validasi modul ajar. Adapun keterangan lebih lanjut mengenai kriteria penilaiannya, sebagai berikut :
 TS = tidak ada/tidak sesuai
 KS = ada, kurang lengkap/kurang sesuai
 S = ada, lengkap dan sesuai
3. Setelah memilih kolom penilaian, mohon Ibu memberikan checklist (✓) pada bagian kesimpulan terhadap lembar validasi modul ajar.
4. Apabila ada suatu hal yang perlu direvisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran

No	Rincian Kegiatan	Skala Penilaian		
		S	KS	TS
I. INFORMASI UMUM				
A. Identitas Modul				
1.	Terdapat nama sekolah, nama guru, modul, fase, materi pokok, alokasi waktu, kelas, semester, tahun ajaran, dan peminatan/program.		✓	
B. Kompetensi Awal				
2.	Gambaran kompetensi awal yang mendasari materi untuk mencapai tujuan pembelajaran pada ranah pengetahuan dan keterampilan pada materi yang merujuk pada CIP mata pelajaran	✓		
C. Profil Pelajar Pancasila				
3.	Gambaran sikap perilaku profil pelajar pancasila yang diharapkan peserta didik : mandiri, berkebinekaan global, bernalar kritis, gotong royong dan kreatif yang tercermin pada : materi/isi pelajaran, pedagogi, dan/atau kegiatan proyek atau asesmen/penilaian.	✓		
D. Sarana dan Prasarana				
4.	Memuat prasarana atau fasilitas yang digunakan seperti : ruang kelas dan jaringan internet atau fasilitas lainnya	✓		
5.	Memuat sarana/bahan/alat yang digunakan seperti materi (modul), LKPD dan sebagainya	✓		
E. Target Peserta Didik				

	6. Peserta didik regular/tipikal umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar	✓		
F.	Model Pembelajaran			
	7. Gambaran model pembelajaran yang diterapkan berupa model pembelajaran <i>Rotating Trio Exchange</i> dengan metode diskusi kelompok	✓		
G.	Kelengkapan Bahan Ajar			
	8. Lembar observasi	✓		
	9. Rubrik penilaian	✓		
	10. Instrumen penilaian	✓		
II.	KOMPETENSI INTI			
	1. Adanya gambaran kompetensi/kemampuan peserta didik memahami konsep materi, menerapkan dan menggunakan pada bidang keilmuan yang dipelajarinya. Misal : 1) mengidentifikasi 2) mendefinisikan 3) menjelaskan 4) menerapkan	✓		
A.	Tujuan Capaian Pembelajaran			
	2. Gambaran tujuan akhir fase berupa kemampuan peserta didik yang dapat diuraikan secara berjenjang, dari pemahaman yang rendah, meningkat sampai pada penerapan, misal memahami atau mengidentifikasi, menjelaskan materi, menerapkan dan menggunakan materi pada bidang keilmuan yang dipelajarinya	✓		
B.	Pemahaman Bermakna			
	3. Adanya gambaran umum kontribusi mata pelajaran dalam membentuk peserta didik memiliki pemahaman, pengetahuan dan keterampilan, dalam cara berpikir yang memungkinkan untuk menguraikan suatu masalah menjadi beberapa bagian yang lebih kecil dan sederhana, menemukan pola masalah, serta menyusun langkah-langkah solusi mengatasi masalah melalui berbagai aktivitas proses saintifik dalam melakukan eksperimen ilmiah, diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep dan nilai-nilai baru secara mandiri, dan membekali peserta didik dengan seperangkat pengetahuan dan keterampilan, dan sikap agar memiliki dasar yang kuat dalam mempelajari mata pelajaran-mata pelajaran selanjutnya	✓		
C.	Pertanyaan Pemantik			
	4. Pertanyaan pemantik untuk menumbuhkan rasa ingin tahu dan kemampuan berpikir kritis dalam diri peserta didik	✓		
D.	Kegiatan Pembelajaran			
	1. Penugasan terbimbing terkait dengan materi (dengan lembar kerja)	✓		
	2. Eksplorasi pemahaman materi melalui sumber belajar secara berkelompok	✓		
	3. Penyusunan laporan hasil diskusi kelompok	✓		
	4. Presentasi hasil diskusi kelompok	✓		
E.	Asesmen			
	5. Asesmen digunakan untuk mengukur capaian pembelajaran di akhir kegiatan. Kriteria pembelajaran harus ditentukan dengan jelas sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan	✓		
	6. Asesmen sebelum pembelajaran dimulai	✓		

7. Asesmen selama proses pembelajaran (formatif selama proses)	✓		
8. Asesmen pada akhir proses pembelajaran (sumatif)	✓		
9. Bentuk asesmen yang bisa dilakukan : Sikap (profil pelajar Pancasila) dapat berupa : observasi, penilaian diri, penilaian teman sebangun dan anecdotal	✓		
10. Portofolio (presentasi, pameran hasil karya, jurnal)	✓		
11. Tertulis (tes objektif, essay, pilihan ganda, isian, jawaban)	✓		
F. Pengayaan Remedial			
12. Pengayaan diberikan pada peserta didik dengan capaian tinggi	✓		
13. Remedial diberikan kepada peserta didik dengan capaian rendah	✓		
G. Refleksi Guru dan Peserta Didik			
Refleksi guru			
14. Adanya guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung sebagai bentuk evaluasi proses kegiatan pembelajaran dalam bentuk pernyataan evaluasi diri masing-masing guru	✓		
Refleksi peserta didik			
15. Peserta didik diminta untuk melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung sebagai bentuk evaluasi proses kegiatan pembelajaran dalam bentuk tes lisan dan tertulis.	✓		
H. Glosarium			
16. Adanya guru mengumpulkan dan mendefinisikan setiap kata-kata yang perlu diberikan penjelasan lebih lanjut.	✓		
I. Daftar Pustaka			
17. Adanya daftar pustaka yang dijadikan sumber/bahan referensi guru terkait materi dalam bentuk hardcopy (buku) atau softcopy (e-book) atau link materi berbasis digital/internet.	✓		
III. Lampiran			
A. Lembar Kerja atau Lembar Tugas Peserta Didik			
18. Melampirkan rubrik dan checklist untuk penilaian keterampilan	✓		
B. Bahan Ajar			
19. Adanya bahan ajar atau modul ajar yang disusun secara mandiri oleh guru berdasarkan bahan bacaan terkait materi yang dibahas	✓		

Kesimpulan Penilaian :

Mohon diisi dengan melingkari jawaban berikut ini sesuai dengan kesimpulan Ibu :

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi
- c. Tidak dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

Komentar dan Saran Perbaikan :

Sudah sesuai dan sudah bagus. Semoga lancar dalam melaksanakan Penilaian

Serang, 2 Oktober
2024

Validator

Nika Deyi Anggraeni, S.Pd.
NP

Lampiran 4 Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba Instrumen

DAFTAR NAMA KELAS UJI COBA INSTRUMEN

No	Nama Siswa	Kode
1	Abdul Jabar Al Fatih	UC-01
2	Anindita Keisha Zahra Setiawan	UC-02
3	Arjuna Ahza Wibawa	UC-03
4	Belva Kiandra Alwan	UC-04
5	Bilqis Assyabia Sanjaya	UC-05
6	Daffa Aryasatya Ghazan	UC-06
7	Earlyta Arsyfa Myesha Putra	UC-07
8	Fredelia azka Almera	UC-08
9	Hamizan Aldric Syahm	UC-09
10	Ilyna Kalila Sakhi Rachmah	UC-10
11	Keanu Azka Al Haqiqi	UC-11
12	Muhammad Eadithya Zievano Effendi	UC-12
13	Muhammad Rasydan Al Syadzali	UC-13
14	Muhammad Rasyid Al Firdaus	UC-14
15	Muhammad Rizky Virgiawan	UC-15
16	Muhmmad Yanuar Pramusinto	UC-16
17	Nadya Maulida Husna	UC-17
18	Naura Latisya Ramadhani	UC-18
19	Rayhan Dwipradipta Ismawan	UC-19
20	Salsabila Athavanya	UC-20
21	Seikha Irkey Floris	UC-21
22	Silmina Adila Khairani	UC-22

Lampiran 5 Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen

DAFTAR NAMA KELAS EKSPERIMEN

No	Nama Siswa	Kode
1	Aerith Videlya Tassane	E-01
2	Aisha Farhana Wiryawan	E-02
3	Aisyah Tika Nur Rosyidah	E-03
4	Al Farzani Derry Raffa Adryan	E-04
5	Atika Zara Syafiiyah	E-05
6	Aura Latisha Aquinas	E-06
7	Earlyta Arsyfa Salsabila	E-07
8	Gibran Abitama Wibowo	E-08
9	Hafizh Malik Adiyatma	E-09
10	Hamizan Yuda Al Hanif	E-10
11	Ibrahim Al Affasyi	E-11
12	Khairadilla Tsabita	E-12
13	Lintang Fadhil Saputra	E-13
14	Meyda Dwiputri Handayani	E-14
15	Muhammad Azhim Al Hafidz	E-15
16	Muhammad Victor Hadinata Sasono	E-16
17	Muhammad Zhafir Al Khalifa	E-17
18	Mustafa Harahap	E-18
19	Queisha Afsheen Sugara	E-19
20	Rasyid Zafran Susetyo	E-20
21	Zahra Elvaretta Mutsaqqaf	E-21

KISI – KISI KUESIONER UJI COBA

No	Indikator Keterampilan Kolaborasi	Pernyataan	No. Item
1.	Berkontribusi secara aktif	Saya selalu terlibat aktif dalam kegiatan kelompok	1
		Saya sering merasa tidak dibutuhkan dalam kegiatan kelompok	2
		Saya dan anggota kelompok berpartisipasi aktif dalam menyelesaikan tugas kelompok	3
		Saya sering tidak berkontribusi saat kelompok membutuhkan bantuan	5
		Saya sering memberikan ide dan pendapat dalam kelompok	6
		Saya jarang memberikan ide atau pendapat dalam kelompok	7
		Saya menawarkan solusi ketika kelompok menghadapi masalah	8
		Saya hanya mengikuti keputusan kelompok tanpa memberikan masukan	9
		Saya menyampaikan ide dengan jelas dan teman-teman kelompok saya memahaminya	10

		Saya sering kesulitan menyampaikan pendapat dengan bahasa yang baik saat diskusi kelompok	11
		Bahasa yang digunakan dalam kelompok membantu saya untuk lebih mudah memahami materi	12
		Saya dan teman-teman kelompok selalu mendukung satu sama lain dalam mengerjakan tugas	16
		Saya merasa lebih baik bekerja sendiri daripada dalam kelompok	17
		Partisipasi saya dalam diskusi kelompok membantu mempercepat penyelesaian tugas	18
2.	Bekerja Secara Produktif	Saya merasa tidak ada kerja sama yang baik dalam kelompok saya	15
		Saya jarang terlibat dalam memberikan pendapat saat diskusi kelompok	19
		Saya sering memulai diskusi untuk mencari solusi dalam tugas kelompok	20
		Saya cenderung menunggu anggota lain untuk memulai diskusi	21

		Saya selalu menyelesaikan tugas kelompok tepat waktu	22
		Saya selalu menyelesaikan tugas kelompok tepat waktu	24
3.	Bertanggung Jawab	Saya merasa puas dengan peran saya dalam kelompok	4
		Saya sering menunda pekerjaan dalam kelompok sehingga tugas terlambat selesai	23
		Saya selalu menyelesaikan bagian tugas yang menjadi tanggung jawab saya	26
		Saya sering mengabaikan tugas saya dalam kelompok	27
		Saya selalu meminta bantuan jika saya kesulitan menyelesaikan bagian tugas saya	28
		Saya sering menyerahkan tugas saya kepada orang lain	29
4.	Menunjukkan Fleksibilitas	Saya sering merasa kesulitan membagi waktu untuk tugas	25
		Saya mudah menyesuaikan diri dengan orang-orang diberbagai kelompok	30
		Saya sulit bekerja dengan anggota kelompok yang berbeda pendapat dengan saya	31
		Saya mampu menerima ide-ide baru yang diajukan oleh anggota	32

		kelompok	
		Saya merasa kesulitan beradaptasi dengan perubahan rencana dalam kelompok	33
5.	Menghargai orang lain	Saya sering merasa kurang percaya diri saat berbicara dalam kelompok	13
		Dalam menyelesaikan tugas, kelompok saya selalu bekerja sama dengan baik	14
		Saya selalu mendengarkan pendapat teman kelompok dengan baik	34
		Saat bekerja sama, saya sering mengabaikan pendapat teman	35
		Saya menghargai semua kontribusi kelompok	36
		Saya memberikan pujian kepada teman-teman kelompok ketika mereka melakukan pekerjaan dengan baik	37
		Saya sering merasa bahwa pendapat saya lebih penting daripada pendapat orang lain di kelompok	38

Lampiran 7 Instrumen Uji Coba

KUESIONER UJI COBA

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Petunjuk Pengisian

1. Isilah identitas dengan benar dan lengkap
 2. Baca dan cermatilah setiap pertanyaan yang tersedia
 3. Berilah jawaban dengan tanda ceklis (✓) pada salah satu kelompok jawaban yang sesuai dengan pengalaman yang anda rasakan
 4. Tidak diperbolehkan melihat jawaban temannya
- Berikut ini adalah pedoman yang digunakan untuk memilih jawaban yang tepat

SS	Sangat Setuju
S	Setuju
TS	Tidak Setuju
STS	Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jenis	Skor			
			SS	S	TS	STS
1	Saya selalu terlibat aktif dalam kegiatan kelompok	Positif				
2	Saya sering merasa tidak dibutuhkan dalam kegiatan kelompok	Negatif				
3	Saya dan anggota kelompok berpartisipasi aktif dalam	Positif				

	menyelesaikan tugas kelompok					
4	Saya merasa puas dengan peran saya dalam kelompok	Positif				
5	Saya sering tidak berkontribusi saat kelompok membutuhkan bantuan	Negatif				
6	Saya sering memberikan ide dan pendapat dalam kelompok	Positif				
7	Saya jarang memberikan ide atau pendapat dalam kelompok	Negatif				
8	Saya menawarkan solusi ketika kelompok menghadapi masalah	Positif				
9	Saya hanya mengikuti keputusan kelompok tanpa memberikan masukan	Negatif				
10	Saya menyampaikan ide dengan jelas dan teman-teman kelompok saya memahaminya	Positif				
11	Saya sering kesulitan menyampaikan pendapat dengan bahasa yang baik saat diskusi kelompok	Negatif				

12	Bahasa yang digunakan dalam kelompok membantu saya untuk lebih mudah memahami materi	Positif				
13	Saya sering merasa kurang percaya diri saat berbicara dalam kelompok	Negatif				
14	Dalam menyelesaikan tugas, kelompok saya selalu bekerja sama dengan baik	Positif				
15	Saya merasa tidak ada kerjasama yang baik dalam kelompok saya	Negatif				
16	Saya dan teman-teman kelompok selalu mendukung satu sama lain dalam mengerjakan tugas	Positif				
17	Saya merasa lebih baik bekerja sendiri daripada dalam kelompok	Negatif				
18	Partisipasi saya dalam diskusi kelompok membantu mempercepat penyelesaian tugas	Positif				
19	Saya jarang terlibat dalam memberikan pendapat saat diskusi	Negatif				

	kelompok					
20	Saya sering memulai diskusi untuk mencari solusi dalam tugas kelompok	Positif				
21	Saya cenderung menunggu anggota lain untuk memulai diskusi	Negatif				
22	Saya selalu menyelesaikan tugas kelompok tepat waktu	Positif				
23	Saya sering menunda pekerjaan dalam kelompok sehingga tugas terlambat selesai	Negatif				
24	Saya dapat bekerja dengan cepat dan efisien saat bersama kelompok saya	Positif				
25	Saya sering merasa kesulitan membagi waktu untuk tugas kelompok	Negatif				
26	Saya selalu menyelesaikan bagian tugas saya yang menjadi tanggung jawab saya	Positif				
27	Saya sering mengabaikan tugas saya dalam kelompok	Negatif				
28	Saya selalu meminta	Positif				

	bantuan jika saya kesulitan menyelesaikan bagian tugas saya					
29	Saya sering menyerahkan tugas saya kepada orang lain	Negatif				
30	Saya mudah menyesuaikan diri dengan orang-orang diberbagai kelompok	Positif				
31	Saya sulit bekerja dengan anggota kelompok yang berbeda pendapat dengan saya	Negatif				
32	Saya mampu menerima ide-ide baru yang diajukan oleh anggota kelompok	Positif				
33	Saya merasa kesulitan beradaptasi dengan perubahan rencana dalam kelompok	Negatif				
34	Saya selalu mendengarkan pendapat teman kelompok dengan baik	Positif				
35	Saat bekerja sama, saya sering mengabaikan pendapat teman	Negatif				
36	Saya menghargai semua kontribusi kelompok	Positif				

37	Saya memberikan pujian kepada teman-teman kelompok ketika mereka melakukan pekerjaan dengan baik	Positif				
38	Saya sering merasa bahwa pendapat saya lebih penting daripada pendapat orang lain di kelompok	Negatif				

Lampiran 8 Hasil Uji Validitas Instrumen Uji Coba

UJI VALIDITAS KUESIONER UJI COBA

No	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1.	3	3	3	2	3	3	2
2.	4	4	3	2	4	4	4
3.	2	2	4	3	3	2	2
4.	4	4	3	3	4	3	3
5.	4	4	4	4	4	4	4
6.	3	4	3	3	1	3	3
7.	3	4	3	4	1	3	3
8.	4	4	4	3	1	3	3
9.	3	1	4	3	4	3	3
10.	3	3	4	1	1	2	1
11.	2	1	1	2	3	2	1
12.	3	3	3	3	3	4	3
13.	3	3	4	3	2	4	3
14.	4	4	4	3	3	2	2
15.	4	3	4	3	4	4	3
16.	2	3	3	3	2	2	1
17.	4	3	3	3	2	4	3
18.	4	4	3	4	4	4	4
19.	3	4	3	3	1	3	3
20.	4	4	4	3	1	3	3
21.	4	4	3	4	2	4	4
22.	4	4	3	3	3	4	3
r hitung	0,731	0,542	0,530	0,557	0,233	0,745	0,779
r tabel	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423
Hasil	Valid	valid	Valid	Valid	tidak valid	Valid	Valid

P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
2	2	3	2	2	2	3	3
3	4	3	2	3	3	4	3
2	2	2	2	2	2	2	3
3	4	3	3	3	2	3	2
4	4	4	4	4	4	4	4
2	2	3	2	4	4	4	3
4	3	3	3	4	2	4	4
3	4	4	3	3	3	3	4
3	3	3	3	3	4	3	3
3	3	4	3	4	4	3	3
1	2	2	2	1	1	3	1
2	3	3	3	3	3	4	4
4	3	4	3	3	3	3	3
4	4	3	3	3	3	4	4
3	3	4	3	3	3	4	4
2	1	2	2	3	1	4	3
4	3	4	3	3	3	4	3
3	4	3	4	3	3	3	3
2	4	3	2	4	4	4	3
3	4	3	3	3	4	4	4
3	4	3	4	3	3	3	3
3	4	4	4	3	3	4	3
0,580	0,598	0,639	0,655	0,547	0,591	0,359	0,623
0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423
Valid	valid	Valid	valid	valid	Valid	tidak valid	Valid

P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23
2	3	3	3	3	2	3	4

3	1	3	3	3	3	1	3
2	3	2	2	3	3	2	2
2	2	2	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4
4	3	2	3	2	2	3	3
4	3	3	3	3	2	3	3
4	3	2	3	3	3	3	2
3	3	3	3	4	4	3	3
3	4	2	1	3	4	2	4
2	2	2	1	2	1	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
3	4	3	2	4	4	3	3
3	3	3	3	2	3	1	1
4	4	3	3	3	4	4	3
2	4	1	1	3	3	1	2
3	3	3	2	2	3	4	3
4	4	4	4	3	3	4	3
4	3	2	3	3	3	3	3
2	3	2	3	3	4	3	4
3	4	2	4	3	3	4	3
4	3	4	3	3	3	4	3
0,671	0,403	0,561	0,737	0,452	0,621	0,637	0,361
0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423
Valid	tidak valid	Valid	valid	valid	Valid	Valid	tidak valid

P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31
1	2	1	3	3	3	4	1
3	4	3	4	3	4	4	4
2	2	4	2	3	2	2	2
3	3	3	3	3	3	2	3

4	4	4	4	4	4	4	4
2	3	3	3	4	4	3	3
3	3	3	3	2	3	3	3
3	3	4	4	4	3	3	3
3	3	4	4	2	3	4	3
4	2	2	3	1	1	4	1
1	2	1	2	2	1	2	1
3	3	3	3	3	2	3	3
3	3	3	4	3	4	3	3
2	4	4	1	1	2	4	3
3	4	3	4	3	3	3	3
2	2	3	3	4	4	3	2
3	2	3	3	2	3	3	2
4	4	4	4	3	3	3	4
3	3	3	4	4	4	3	3
2	3	4	3	4	3	3	3
4	4	4	4	4	3	3	4
3	4	3	3	4	4	3	4
0,663	0,774	0,574	0,645	0,347	0,525	0,325	0,762
0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423
Valid	valid	Valid	valid	tidak valid	Valid	tidak valid	Valid

P32	P33	P34	P35	P36	P37	P38	Total
3	2	3	3	4	1	4	99
3	2	1	4	3	4	4	120
2	2	3	3	4	2	3	92
3	2	3	3	3	3	3	111
4	4	4	4	4	4	4	152
3	3	4	4	3	3	3	114
4	3	3	3	4	3	2	117

4	3	4	4	3	1	3	121
3	3	4	4	4	4	4	124
3	3	1	1	3	3	3	100
1	1	1	1	3	1	1	60
3	3	3	3	3	3	3	115
3	3	3	3	4	3	3	122
3	3	4	3	2	2	4	111
3	3	4	4	3	4	4	131
3	2	2	3	3	4	3	94
4	3	3	3	3	3	3	115
4	4	4	4	4	4	4	139
3	3	4	4	3	3	3	120
3	4	3	4	4	3	4	124
4	4	4	4	4	1	4	132
3	3	4	3	3	4	4	131
0,67 8	0,76 5	0,65 4	0,72 9	0,21 0	0,51 2	0,68 7	
0,42 3	0,42 3	0,42 3	0,42 3	0,42 3	0,42 3	0,42 3	
Valid d	valid	Valid	valid	tidak valid	Valid	Valid	

Lampiran 9 Hasil Reliabilitas Instrumen Uji Coba

HASIL UJI RELIABILITAS KUESIONER UJI COBA

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
0.959	31

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
P1	90.68	280.037	0.750	0.957
P2	90.73	279.636	0.578	0.958
P3	90.73	286.303	0.495	0.958
P4	91.09	283.801	0.595	0.958
P6	90.86	279.266	0.712	0.957
P7	91.27	272.494	0.836	0.956
P8	91.18	280.442	0.633	0.957
P9	90.86	277.171	0.689	0.957
P10	90.86	284.790	0.605	0.958
P11	91.18	281.680	0.697	0.957
P12	91.00	283.619	0.603	0.957
P13	91.14	278.695	0.626	0.957
P15	90.86	283.742	0.589	0.958
P16	90.95	280.236	0.660	0.957
P18	91.41	283.777	0.542	0.958
P19	91.32	275.370	0.773	0.956

P20	91.09	290.087	0.428	0.959
P21	91.00	283.429	0.558	0.958
P22	91.18	279.013	0.569	0.958
P24	91.27	277.636	0.705	0.957
P25	91.00	278.286	0.760	0.956
P26	90.91	278.658	0.652	0.957
P27	90.82	282.061	0.589	0.958
P29	91.05	281.665	0.524	0.958
P31	91.23	271.708	0.829	0.956
P32	90.91	280.182	0.762	0.956
P33	91.18	276.918	0.826	0.956
P34	90.91	275.610	0.642	0.957
P35	90.77	276.851	0.721	0.957
P37	91.18	282.537	0.415	0.960
P38	90.73	281.351	0.644	0.957

Lampiran 10 Kisi-Kisi Instrumen Kelas Eksperimen

KISI – KISI INSTRUMEN KELAS EKSPERIMEN

No	Indikator Keterampilan Kolaborasi	Pernyataan	No. Item
1.	Berkontribusi secara aktif	Saya selalu terlibat aktif dalam kegiatan kelompok	1
		Saya sering merasa tidak dibutuhkan dalam kegiatan kelompok	2
		Saya dan anggota kelompok berpartisipasi aktif dalam menyelesaikan tugas kelompok	3
		Saya sering memberikan ide dan pendapat dalam kelompok	5
		Saya jarang memberikan ide atau pendapat dalam kelompok	6
		Saya menawarkan solusi ketika kelompok menghadapi masalah	7
		Saya hanya mengikuti keputusan kelompok tanpa memberikan masukan	8
		Saya menyampaikan ide dengan jelas dan teman-teman kelompok saya memahaminya	9
		Saya sering kesulitan menyampaikan pendapat dengan bahasa yang baik saat diskusi kelompok	10

		Bahasa yang digunakan dalam kelompok membantu saya untuk lebih mudah memahami materi	11
		Saya dan teman-teman kelompok selalu mendukung satu sama lain dalam mengerjakan tugas	14
		Partisipasi saya dalam diskusi kelompok membantu mempercepat penyelesaian tugas	15
2.	Bekerja Secara Produktif	Saya merasa tidak ada kerja sama yang baik dalam kelompok saya	13
		Saya jarang terlibat dalam memberikan pendapat saat diskusi kelompok	16
		Saya sering memulai diskusi untuk mencari solusi dalam tugas kelompok	17
		Saya cenderung menunggu anggota lain untuk memulai diskusi	18
		Saya selalu menyelesaikan tugas kelompok tepat waktu	19
		Saya selalu menyelesaikan tugas kelompok tepat waktu	20
3.	Bertanggung	Saya merasa puas dengan peran saya dalam kelompok	4

	Jawab	Saya selalu menyelesaikan bagian tugas yang menjadi tanggung jawab saya	22
		Saya sering mengabaikan tugas saya dalam kelompok	23
		Saya sering menyerahkan tugas saya kepada orang lain	24
4.	Menunjukkan Fleksibilitas	Saya sering merasa kesulitan membagi waktu untuk tugas	21
		Saya sulit bekerja dengan anggota kelompok yang berbeda pendapat dengan saya	25
		Saya mampu menerima ide-ide baru yang diajukan oleh anggota kelompok	26
		Saya merasa kesulitan beradaptasi dengan perubahan rencana dalam kelompok	27
5.	Menghargai orang lain	Saya sering merasa kurang percaya diri saat berbicara dalam kelompok	12
		Saya selalu mendengarkan pendapat teman kelompok dengan baik	28
		Saat bekerja sama, saya sering mengabaikan pendapat teman	29
		Saya memberikan pujian kepada teman-teman kelompok ketika mereka melakukan pekerjaan	30

		dengan baik	
		Saya sering merasa bahwa pendapat saya lebih penting daripada pendapat orang lain di kelompok	31

Rubrik penilaian angket

Jumlah kuesioner	Jenis kuesioner	Kriteria penilaian	Skor
16 kuesioner	Skala likert pernyataan positif	SS	4
		S	3
		TS	2
		STS	1
15 kuesioner	Skala liker pernyataan negatif	SS	1
		S	2
		TS	3
		STS	4

Lampiran 11 Instrumen Kelas Eksperimen

Angket Keterampilan Kolaborasi Siswa

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Petunjuk Pengisian!

1. Isilah identitas dengan benar dan lengkap
2. Baca dan cermatilah setiap pertanyaan yang tersedia
3. Berilah jawaban dengan ceklis (✓) pada salah satu kelompok jawaban yang paling sesuai dengan pengalaman yang anda rasakan
4. Tidak diperbolehkan melihat jawaban temannya.

Berikut ini adalah pedoman yang digunakan untuk memilih jawaban yang tepat

SS	Sangat Setuju
S	Setuju
TS	Tidak Setuju
STS	Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jenis	Skor			
			SS	S	TS	STS
1.	Saya selalu terlibat aktif dalam kegiatan kelompok	Positif				
2.	Saya sering merasa tidak dibutuhkan dalam kegiatan kelompok	Negatif				

3.	Saya dan anggota kelompok berpartisipasi aktif dalam menyelesaikan tugas kelompok	Positif				
4.	Saya merasa puas dengan peran saya dalam kelompok	Positif				
5.	Saya sering memberikan ide dan pendapat dalam kelompok	Positif				
6.	Saya jarang memberikan ide atau pendapat dalam kelompok	Negatif				
7.	Saya menawarkan solusi ketika kelompok menghadapi masalah	Positif				
8.	Saya hanya mengikuti keputusan kelompok tanpa memberikan masukan	Negatif				
9.	Saya menyampaikan ide dengan jelas dan teman-teman kelompok saya memahaminya	Positif				
10.	Saya sering kesulitan menyampaikan pendapat dengan bahasa yang baik saat diskusi kelompok	Negatif				
11.	Bahasa yang digunakan dalam kelompok membantu saya untuk lebih mudah memahami materi	Positif				
12.	Saya sering merasa kurang percaya diri saat berbicara dalam kelompok	Negatif				
13.	Saya merasa tidak ada kerjasama yang baik dalam	Negatif				

	kelompok saya					
14.	Saya dan teman-teman kelompok selalu mendukung satu sama lain dalam mengerjakan tugas	Positif				
15.	Partisipasi saya dalam diskusi kelompok membantu mempercepat penyelesaian tugas	Positif				
16.	Saya jarang terlibat dalam memberikan pendapat saat diskusi kelompok	Negatif				
17.	Saya sering memulai diskusi untuk mencari solusi dalam tugas kelompok	Positif				
18.	Saya cenderung menunggu anggota lain untuk memulai diskusi	Negatif				
19.	Saya selalu menyelesaikan tugas kelompok tepat waktu	Positif				
20.	Saya dapat bekerja dengan cepat dan efisien saat bersama kelompok saya	Positif				
21.	Saya sering merasa kesulitan membagi waktu untuk tugas kelompok	Negatif				
22.	Saya selalu menyelesaikan bagian tugas yang menjadi tanggung jawab saya	Positif				
23.	Saya sering mengabaikan tugas saya dalam kelompok	Negatif				

24.	Saya sering menyerahkan tugas saya kepada orang lain	Negatif				
25.	Saya sulit bekerja dengan anggota kelompok yang berbeda pendapat dengan saya	Negatif				
26.	Saya mampu menerima ide-ide baru yang diajukan oleh anggota kelompok	Positif				
27.	Saya merasa kesulitan beradaptasi dengan perubahan rencana dalam kelompok	Negatif				
28.	Saya selalu mendengarkan pendapat teman kelompok dengan baik	Positif				
29.	Saat bekerja sama, saya sering mengabaikan pendapat teman	Negatif				
30.	Saya memberikan pujian kepada teman-teman kelompok ketika mereka melakukan pekerjaan dengan baik	Positif				
31.	Saya sering merasa bahwa pendapat saya lebih penting daripada pendapat orang lain di kelompok	Negatif				

Lampiran 12 Hasil Pretest Kelas Eksperimen

HASIL PRETEST KELAS EKSPERIMEN

No Responden	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6
1	2	4	4	3	3	3
2	2	2	4	2	3	4
3	3	1	4	4	3	3
4	3	3	2	2	2	2
5	3	2	3	2	2	2
6	3	3	3	3	3	2
7	3	3	3	3	4	4
8	2	2	4	4	1	1
9	3	4	3	3	3	4
10	3	4	3	4	2	2
11	3	2	3	3	2	3
12	3	3	4	3	3	4
13	3	3	4	3	4	4
14	4	4	4	3	3	4
15	2	2	3	2	3	3

16	1	3	3	4	2	2
17	2	2	2	3	3	3
18	3	2	2	2	1	3
19	3	2	3	2	2	2
20	2	2	4	3	3	3
21	4	4	4	3	3	3
Total	57	57	69	61	55	61

Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13
4	3	4	1	3	3	3
3	3	4	4	3	2	4
1	1	2	1	4	4	3
3	3	3	3	3	2	2
3	2	3	2	4	2	3
3	3	3	3	3	2	3
3	4	2	2	4	4	3
3	1	4	3	3	4	2
3	3	4	3	3	4	3

2	2	2	2	2	3	4
3	3	3	3	3	3	2
4	3	3	3	4	3	4
3	4	3	3	4	3	2
4	3	3	1	4	3	3
2	3	3	3	3	3	3
3	3	3	2	4	1	3
3	3	3	2	3	1	2
3	2	3	3	3	2	3
4	2	3	3	3	1	3
2	2	4	3	3	2	3
3	3	3	3	4	3	4
61	56	65	53	70	55	62

Item 14	Item 15	Item 16	Item 17	Item 18	Item 19	Item 20
4	3	3	3	4	4	3
4	4	2	4	4	3	4
4	1	2	4	4	4	3

3	3	3	2	2	3	3
3	3	3	2	3	3	2
3	3	3	3	3	3	2
3	4	3	3	1	2	3
4	3	3	4	2	3	4
4	3	3	4	3	4	4
3	2	3	2	3	4	3
3	3	2	2	2	3	3
4	3	4	4	3	4	3
4	3	4	2	3	3	4
4	4	3	3	1	3	4
3	3	3	3	2	3	3
4	2	3	4	3	2	1
3	3	3	2	3	2	3
3	3	2	2	2	3	1
4	4	3	2	3	3	3
4	4	2	4	3	2	3
4	3	3	3	3	3	3

75	64	60	62	57	64	62
----	----	----	----	----	----	----

Item 21	Item 22	Item 23	Item 24	Item 25	Item 26	Item 27
3	2	2	3	1	3	1
3	4	4	4	4	4	4
3	3	4	3	4	4	4
2	3	3	3	2	3	2
2	2	3	3	3	3	3
3	4	3	3	3	4	3
1	2	4	4	4	4	3
2	3	1	2	1	3	1
3	4	4	4	4	4	2
3	1	4	3	4	2	2
3	3	3	3	2	3	2
4	4	4	3	3	4	4
4	3	1	2	3	4	2
3	3	4	3	2	4	3
3	3	3	2	2	2	2

1	3	4	2	1	3	2
3	3	3	3	3	3	2
4	1	2	3	2	4	3
3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3
59	60	65	62	57	70	54

Item 28	Item 29	Item 30	Item 31	Total
4	3	4	1	91
3	4	4	4	107
4	4	4	4	97
3	3	3	4	83
3	3	3	3	83
3	3	4	3	93
4	4	4	2	97
4	2	3	1	80
4	4	3	4	108

2	2	2	2	82
3	3	3	3	85
4	3	4	4	110
4	3	3	4	99
4	2	3	4	100
3	3	3	2	83
4	4	3	4	84
2	3	3	2	81
1	4	3	4	79
3	3	3	3	87
3	3	3	2	90
3	3	3	3	99
68	66	68	63	

Lampiran 13 Hasil Posttest Kelas Eksperimen

HASIL POSTTEST KELAS EKSPERIMEN

No Responden	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6
1	3	3	4	2	4	4
2	3	3	4	3	4	4
3	3	4	3	4	3	4
4	4	2	3	3	3	3
5	3	3	4	3	3	3
6	3	3	4	4	3	3
7	3	3	4	2	4	3
8	3	4	3	3	3	3
9	4	4	4	4	4	4
10	3	4	3	4	3	3
11	3	3	4	3	4	3
12	4	4	3	4	4	4
13	3	3	4	4	3	4
14	3	3	4	3	4	4
15	3	3	4	4	4	3

16	4	4	4	4	4	3
17	2	2	3	3	3	3
18	3	3	3	3	3	3
19	3	3	4	3	3	3
20	3	3	3	3	3	3
21	4	4	4	3	3	4
Total	67	68	76	67	68	67

Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13
3	3	4	3	2	3	3
3	4	4	3	4	4	3
3	3	4	3	4	4	3
3	4	3	3	4	3	4
3	4	3	3	2	3	3
4	4	3	3	4	3	3
3	4	4	3	3	3	4
3	3	4	3	4	3	3
3	4	4	4	4	3	4

3	3	3	3	3	3	4
3	4	4	3	3	3	4
3	3	4	4	3	3	3
3	3	4	4	4	3	4
3	3	3	3	4	4	3
4	4	3	3	3	3	3
4	3	3	3	3	4	3
3	3	2	2	2	2	3
3	3	4	3	3	4	2
3	4	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3
3	4	3	3	4	4	3
66	73	72	65	69	68	68

Item 14	Item 15	Item 16	Item 17	Item 18	Item 19	Item 20
2	4	3	3	4	4	2
4	3	3	3	4	4	4
4	3	4	4	4	3	3

4	3	4	3	2	3	3
3	3	3	4	3	2	3
4	4	3	3	4	4	3
4	3	3	4	4	4	4
3	4	3	3	3	3	4
3	3	4	4	4	4	4
3	3	4	3	4	3	3
4	3	3	4	3	4	4
4	4	4	4	3	4	3
4	4	3	3	4	4	4
3	4	3	3	4	4	3
3	3	3	3	3	3	3
3	4	3	3	3	3	3
3	2	2	2	2	3	3
3	4	1	3	1	4	3
3	3	3	3	3	4	3
3	3	3	3	3	3	3
4	3	3	3	3	3	3

71	70	65	68	68	73	68
----	----	----	----	----	----	----

Item 21	Item 22	Item 23	Item 24	Item 25	Item 26	Item 27
3	4	3	2	1	2	2
3	3	4	4	3	3	3
3	3	3	4	4	4	3
3	4	3	4	3	4	3
3	3	3	3	3	3	3
4	3	4	4	3	4	3
3	4	4	3	3	3	3
3	3	3	3	3	4	2
4	4	4	4	4	4	4
3	4	4	4	4	3	3
3	4	4	4	4	4	3
4	4	3	4	3	4	4
3	4	3	4	3	4	3
3	3	4	3	3	3	4
3	3	2	2	3	3	3

3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3
2	4	2	4	3	4	1
3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3
65	72	68	71	65	71	62

Item 28	Item 29	Item 30	Item 31	Total
4	3	3	4	94
3	3	4	4	108
4	3	4	3	108
4	3	4	4	103
4	3	3	3	95
4	3	3	3	107
4	3	3	4	106
4	2	2	2	96
3	3	3	4	117

4	3	1	4	102
4	3	4	4	110
3	4	4	4	113
4	3	4	4	111
3	3	4	4	105
3	3	3	3	96
3	3	3	3	101
3	3	3	3	83
4	4	4	4	95
4	3	4	3	98
3	3	3	3	93
4	3	3	3	102
76	64	69	73	

MODUL AJAR

INFORMASI UMUM	
1. IDENTITATAS MODUL	
Nama Penyusun	: Amilatus Sholihah
Satuan Pendidikan	: SD Muhammadiyah Plus Semarang
Mata Pelajaran	: IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial)
Fase/Kelas	: B/IV
Semester	: Ganjil
Tahun Ajar	: 2024/2025
Sub Bab	: Energi dalam Kehidupan Sehari-hari
Alokasi Waktu	: 1 Pertemuan
TUJUAN PEMBELAJARAN	
<ul style="list-style-type: none">• Fase B• Elemen : Pemahaman IPAS• Capaian Pembelajaran Peserta didik mengidentifikasi sumber dan bentuk energi serta menjelaskan proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari (contoh: energi kalor, listrik, bunyi, cahaya).• Tujuan Pembelajaran : Peserta didik mampu menjelaskan sumber energi dan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.• Indikator Tujuan Pembelajaran<ul style="list-style-type: none">- Peserta didik mampu menyebutkan bentuk-bentuk energi dengan tepat- Peserta didik mampu memberikan contoh penggunaan energi dalam kehidupan sehari-hari• Konsep Utama Sumber energi dan bentuk energi serta perubahan energi	
KOMPETENSI AWAL	
Peserta didik mampu memahami dan mengidentifikasi materi energi,	

bentuk energi serta perubahan energi
PROFIL PELAJAR PANCASILA
<ul style="list-style-type: none"> • Beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa • Bergotong Royong • Bernalar Kritis
SARANA DAN PRASARANA
<p>Sarana :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laptop - Proyektor - Buku pembelajaran - LKPD - <i>Pretest</i> dan <i>posttest</i> - PPT materi energi <p>Prasarana :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruang kelas ber AC <p>Sumber belajar :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buku paket - Video YouTube
TARGET PESERTA DIDIK
Peserta didik umum/regular dan peserta didik dengan pencapaian tinggi
MODEL PMBELEJARAN
Model Pembelajaran Rotating Trio Exchange (RTE)
METODE PEMBELAJARAN
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Tanya Jawab 3. Kerja Kelompok (Diskusi)
KOMPETENSI INTI
PEMAHAMAN BERMAKNA
Peserta didik dapat memahami energi dan bentuk energi serta mampu menyebutkan perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari.
PERTANYAAN PEMANTIK
<ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang kalian ketahui tentang sumber energi?

2. Apa saja bentuk energi yang kalian ketahui?
3. Apa yang menyebabkan kipas angin bisa bergerak?

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Awal (10 menit)

1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan menyapa peserta didik, kemudian mengajak peserta didik untuk berdoa.
2. Guru menanyakan kabar peserta didik dan memeriksa kehadiran, mengecek kesiapan belajar peserta didik, baik kerapian, posisi dan tempat duduk peserta didik.
3. Guru memberikan apersepsi dengan melakukan ice breaking
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini dan menjelaskan kegiatan apa saja yang akan dilakukan.

Kegiatan Inti (50 menit)

1. Guru memberikan kuesioner *pretest* untuk melihat kemampuan awal siswa
2. Guru bertanya mengenai pertanyaan pemantik
 - Apa yang kalian ketahui tentang sumber energi?
 - Apa saja bentuk energi yang kalian ketahui?
 - Apa yang menyebabkan kipas angin bisa bergerak?
3. Guru menayangkan PPT dan menayangkan video mengenai materi energi dalam kehidupan sehari-hari
4. Peserta didik menjawab pertanyaan guru tentang materi yang terdapat di video
5. Guru menjelaskan sedikit materi yang sudah ditayangkan di PPT
6. Guru menerapkan model pembelajaran *rotating trio exchange* dengan langkah sebagai berikut :
 - a. Guru membagi peserta didik untuk membentuk kelompok kecil yang masing-masing kelompok berjumlah 3 peserta didik
 - b. Guru memberi nomor 0, 1, dan 2 pada setiap anggota

kelompok

- c. Guru memberi LKPD yang akan di diskusikan setiap kelompok
 - d. Setiap pergantian nomor 1 berputar searah jarum jam, nomor 2 berlawanan arah jarum jam, dan nomor 0 tetap karena akan membentuk trio baru.
 - e. Setiap peserta didik yang berpindah menjelaskan kepada kelompok baru tentang materi yang sudah mereka diskusikan
 - f. Kelompok yang menerima anggota baru mendengarkan dan mencatat hal-hal penting dari materi yang sudah dijelaskan oleh teman
7. Guru menanyakan kepada kelompok soal mana yang sulit
 8. Guru bersama-sama dengan siswa menyelesaikan soal tersebut secara klasikal dengan memberi kesempatan siswa yang bisa menyelesaikan untuk menyelesaikan di kelas, sedangkan guru hanya sebagai fasilitator
 9. Setelah rotasi selesai, guru meminta perwakilan dari masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas.

Kegiatan Penutup (10 menit)

1. Guru mengajak peserta didik untuk menyimpulkan terkait materi energi dalam kehidupan sehari-hari
2. Guru memberikan kuesioner *posttest* kepada peserta didik
3. Guru dan peserta didik melakukan refleksi mengenai kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan
4. Peserta didik dimotivasi untuk semangat dalam belajar materi selanjutnya esok hari
5. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdo'a bersama dan mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.

REFLEKSI PENDIDIK

Setelah melakukan pembelajaran hari ini, guru mengevaluasi kembali hasil refleksi yang diperoleh dari siswa sebagai bahan evaluasi pembelajaran selanjutnya

1. Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?
2. Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilaksanakan?
3. Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut?
4. Berapa persen peserta didik yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran?
5. Apa kesulitan yang dialami oleh peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran?
6. Apa yang akan saya lakukan untuk membantu mereka?

ASESMEN/PENELITIAN

1. Asesmen diagnostic
 - Pertanyaan pemantik
 - Tanya jawab sebagai tindak lanjut
2. Asesmen formatif
 - Penilaian sikap : observasi sikap
 - Performa : unjuk kerja berupa LKPD untuk kelompok
3. Asesmen Afektif
 - Menggunakan angket untuk penilaian keterampilan kolaborasi

PENGAYAAN DAN REMEDIAL

1. Pengayaan diberikan kepada peserta didik yang sudah mencapai tujuan pembelajaran yaitu diberikan soal pengayaan terkait materi
2. Remedial diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran yaitu menjelaskan kembali materi energi dalam kehidupan sehari-hari, selanjutnya memberikan soal evaluasi dengan kisi-kisi yang sama namun

berbeda soalnya
GLOSARIUM
<ul style="list-style-type: none"> • Energi : kemampuan untuk melakukan kerja, atau daya (kekuatan) yang dapat digunakan untuk melakukan berbagai proses kegiatan. • Biomassa : jumlah keseluruhan benda hidup dalam suatu perairan • Panel surya : kumpulan sel surya yang dirakit dalam suatu rangka untuk pemasangan di perumahan, perkantoran dan sebagainya • Potensi : usaha yang dibutuhkan untuk memindahkan muatan positif unit dari satu titik referensi ke titik yang dimaksud • Kinetik : berhubungan dengan gerak
DAFTAR PUSTAKA
<ul style="list-style-type: none"> • Ari Pudjiastuti, dkk. <i>BUPENA Merdeka untuk SD/MI kelas 4b kurikulum merdeka</i>. Jakarta : Erlangga, 2022. • https://youtu.be/QxXxJnmyxQA?si=SNJzUP8S5kUCFL13 • https://kbbi.kemdikbud.go.id, diakses pada tanggal 14 Oktober 2024
LAMPIRAN
<ul style="list-style-type: none"> - Bahan bacaan - LKPD - Kuesioner <i>pretest & posttest</i> - Rubrik penilaian

BAHAN AJAR

ENERGI DALAM KEHIDUPAN SEHARI HARI

A. Sumber Energi dan Bentuk Energi

Energi adalah kemampuan atau tenaga untuk melakukan kerja (usaha). Energi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan. Namun, energi dapat mengalami perubahan dari satu bentuk ke bentuk yang lain.

1. Sumber Energi

Energi berasal dari sumber energi. Berdasarkan ketersediaannya di alam, sumber energi dibedakan menjadi dua, yaitu sumber energi terbarukan dan sumber energi tak terbarukan. Contoh sumber energi terbarukan adalah matahari, air, angin, dan biomassa. Contoh sumber energi tak terbarukan adalah bahan bakar fosil, seperti minyak bumi, batu bara, dan gas alam.



Bensin termasuk sumber energi yang tak terbarukan. Sumber energi tidak terbarukan terbentuk dari fosil sisa organisme purba yang ada di

dalam tanah. Sumber energi tak terbarukan membutuhkan waktu hingga jutaan tahun untuk tersedia kembali di alam.

2. Bentuk Energi

Energi memiliki bermacam-macam bentuk. Bentuk-bentuk tersebut antara lain Energi panas, energi cahaya, energi listrik, energi potensial, energi bunyi dan energi kinetik.

a. Energi panas

Energi panas dihasilkan oleh sumber energi panas. Sumber energi panas adalah benda-benda yang menghasilkan panas. Energi panas dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan, seperti mengeringkan dan merapikan pakaian, memasak, dan kegiatan lainnya. Energi panas dapat berasal dari matahari, gas elpiji, kayu bakar, dan listrik.



Kompas gas yang dinyalakan menggunakan api. Api menghasilkan energi panas yang digunakan untuk memasak makanan.

b. Energi cahaya

Energi cahaya adalah energi yang dimiliki oleh cahaya. Misalnya : cahaya matahari, cahaya lampu, dan cahaya api unggun. Energi cahaya matahari dimanfaatkan tumbuhan untuk fotosintesis.



Senter yang dinyalakan
mengeluarkan cahaya. Cahaya
membuat kita dapat melihat
lingkungan sekitar

c. Energi listrik

Energi listrik adalah energi yang dihasilkan dari muatan-muatan listrik. Energi tersebut digunakan untuk menyalakan berbagai macam alat listrik. Energi listrik dapat diubah menjadi energi lain dan dapat disimpan.



Energi listrik

tidak dapat digunakan untuk
mengisi daya pada
gawai. Energi listrik
tersebut akan disimpan
pada baterai yang ada di
dalam gawai

d. Energi potensial

Energi potensial adalah energi yang tersimpan dalam sebuah benda. Energi yang tersimpan tersebut pada suatu saat dapat digunakan. energi potensial dapat berupa energi kimia, energi pegas dan energi gravitasi.



Membran pada trampolin menyimpan energi pegas sehingga dapat membuat seseorang terlontar sesaat ke udara. Seseorang tersebut akan kembali jatuh karena dipengaruhi oleh energi gravitasi.

e. Energi bunyi

Energi bunyi adalah energi yang dihasilkan karena getaran benda. Akibat getaran benda, udara akan bergetar dan bergerak membentuk gelombang bunyi.



Gitar yang dipetik akan menghasilkan energi bunyi

f. Energi kinetik

Energi kinetik adalah energi yang dimiliki oleh benda-benda bergerak.



Troli yang didorong akan bergerak, troli yang bergerak memiliki energi kinetik. Semakin kuat troli didorong energi

kinetik yang dihasilkan
semakin besar.

B. Perubahan energi di sekitar kita

Energi diperlukan dalam kehidupan. bentuk energi dapat diubah dari satu bentuk ke bentuk lainnya. Suatu bentuk energi dapat dimanfaatkan sesuai kebutuhan setelah berubah bentuk menjadi energi lainnya. Perubahan bentuk energi disebut juga transformasi energi. Berikut contoh perubahan energi yang biasa ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

1. Perubahan bentuk energi listrik

Energi listrik merupakan energi yang tersimpan dalam arus listrik. Energi listrik merupakan salah satu sumber energi yang paling banyak digunakan. Contoh perubahan energi listrik terdapat pada alat-alat berikut

a. Energi listrik menjadi panas



Setrika



Microwave



Solder

b. Energi listrik menjadi energi bunyi



Radio



Gitar listrik

c. Energi listrik menjadi energi gerak



Mikser



Kipas angin



Mesin cuci

d. Energi listrik menjadi energi cahaya



Lampu sorot yang ada di dalam stadion menggunakan perubahan energi listrik menjadi energi cahaya

2. Perubahan bentuk energi kimia

Energi kimia merupakan energi yang dihasilkan oleh senyawa kimia yang stabil. Contoh dari kimia adalah makanan, bensin, dan baterai. Energi kimia dapat diubah menjadi berbagai

bentuk lain. Contoh perubahan bentuk energi kimia adalah sebagai berikut

- a. Energi kimia menjadi energi panas



Kompor gas menggunakan perubahan energi kimia menjadi energi panas

- b. Energi kimia menjadi energi gerak

Contoh : makanan dan minuman yang kita makan merupakan energi kimia. Energi kimia ini dimanfaatkan untuk menghasilkan tenaga sehingga tubuh dapat bergerak (energi gerak)

- c. Energi kimia menjadi energi listrik

Contoh : baterai mengandung energi kimia. Energi kimia ini dimanfaatkan untuk menghasilkan energi listrik agar dapat menggerakkan mobil mainan

3. Perubahan bentuk energi gerak

Energi gerak merupakan energi yang dihasilkan suatu benda yang bergerak. Energi gerak dapat diubah menjadi berbagai energi lain. Contoh perubahan bentuk energi gerak terjadi pada peristiwa berikut.

- a. Energi gerak menjadi energi listrik



Lampu sepeda menggunakan dinamo. Dinamo memanfaatkan perubahan energi yaitu gerak menjadi energi listrik, lalu menjadi energi cahaya

b. Energi gerak menjadi energi panas



Mengusap-usap tangan dapat menghasilkan panas. Ini merupakan contoh perubahan energi gerak menjadi energi panas.

Perubahan energi bisa terjadi beberapa kali. Sebagai contoh, pada penggunaan panel surya di rumah, energi cahaya matahari diubah menjadi energi kimia yang listrik. Saat digunakan pada alat-alat rumah tangga, energi listrik diubah menjadi beragam bentuk energi, sering kali energi dapat berubah menjadi beberapa bentuk sekaligus. Sebagai contoh : saat televisi dinyalakan, energi listrik berubah menjadi energi bunyi dan energi cahaya.



Matahari
memancarkan
energi cahaya

Energi cahaya
ditangkap oleh panel
surya. Energi cahaya
diubah menjadi energi
listrik

Energi listrik digunakan
untuk menyalakan
televisi. Dari televisi
menghasilkan energi
bunyi dan energi cahaya

Selain itu, saat penggunaan bahan bakar juga terjadi beberapa bentuk perubahan energi. Energi kimia pada kendaraan dapat diubah menjadi energi gerak, energi panas, dan energi cahaya.

Lampiran 16 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)





CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mengidentifikasi sumber dan bentuk energi serta menjelaskan proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari (contoh: energi kalor, listrik, bunyi, cahaya).

TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu menjelaskan sumber energi dan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.

INDIKATOR TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik mampu menyebutkan bentuk-bentuk energi dengan tepat
- Peserta didik mampu memberikan contoh penggunaan energi dalam kehidupan sehari-hari

LANGKAH KERJA :

- Berkelah dalam trio sesuai dengan pembagian kelompok yang telah ditentukan.
- Diskusikan setiap soal dengan teman sekelompokmu.
- Tuliskan hasil diskusi pada LKPD ini.
- Setelah selesai, kamu akan berpindah kelompok untuk bertukar pendapat dan melengkapi jawaban dengan trio baru.
- Setiap anggota trio berperan aktif dalam diskusi.



SUMBER ENERGI

Soal 1 :

Sebutkan 3 sumber energi yang sering kita temui dalam kehidupan sehari-hari! Jelaskan apakah sumber energi tersebut terbarukan atau tidak terbarukan.

Jawaban :

Sumber energi 1
Penjelasan

Sumber energi 2
Penjelasan

Sumber energi 3
Penjelasan

BENTUK-BENTUK ENERGI

Soal 2 :

Jelaskan bentuk-bentuk energi berikut ini dan berikan contoh penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari!

Jawaban :

Energi panas

Penjelasan

Energi listrik

Penjelasan

Energi bunyi

Penjelasan



PENGUNAAN ENERGI DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI

Soal 1 :

Berikan 2 contoh bagaimana energi digunakan dalam kehidupan sehari-hari di rumah atau di sekolah!

Jawaban :

Contoh 1

Penjelasan

Contoh 2

Penjelasan

Lampiran 17 Hasil Uji Normalitas

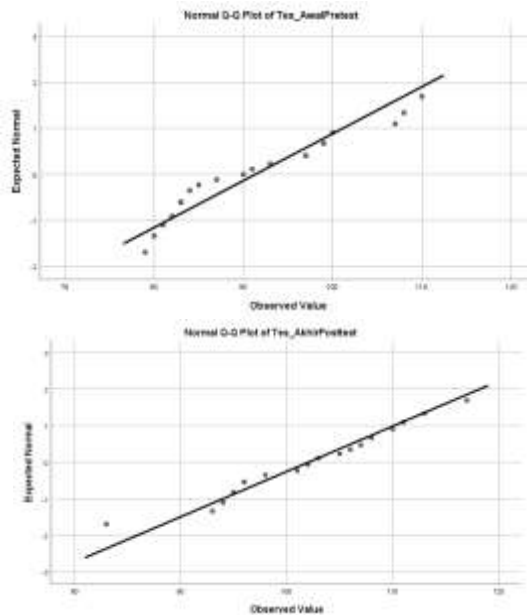
HASIL UJI NORMALITAS KUESIONER KETERAMPILAN KOLABORASI

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Tes_AwalPretest	.169	21	.120	.911	21	.057
Tes_AkhirPosttest	.106	21	.200 [*]	.977	21	.875

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction



Lampiran 18 Hasil Uji Paired Sample t Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Tes_AwalPretest	91.33	21	9.820	2.143
	Tes_AkhirPosttest	102.05	21	8.084	1.764

Pada output ini diperlihatkan hasil ringkasan statistik deskriptif dari kedua sampel atau data *pretest* dan *posttest*.

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Tes_AwalPretest & Tes_AkhirPosttest	21	.723	.000

Bagian kedua output adalah hasil korelasi atau hubungan antara kedua data atau variabel yakni *pretest* dan *posttest*. Diketahui nilai signifikansi sebesar 0,000 artinya nilai ini kurang dari 0,000 maka indikasinya adalah terdapat hubungan antara *pretest* dan *posttest*.

Paired Samples Test

		Mean	95% Confidence Interval of the Difference		T	Df	Sig. (2-tailed)
			Lower	Upper			
Pair 1	Tes_AwalPretest - Tes_AkhirPosttest	-10.714	-13.832	-7.596	-7.168	20	0,000

Lampiran 19 Hasil Analisis Skor N-Gain Peserta Didik

HASIL ANALISIS SKOR N-GAIN PESERTA DIDIK

No	Kode Peserta Didik	Pretest	Posttest	N-Gain Score	Peningkatan
1.	E-01	91	94	0,09	Rendah
2.	E-02	107	108	0,06	Rendah
3.	E-03	97	108	0,41	Sedang
4.	E-04	83	103	0,49	Sedang
5.	E-05	83	95	0,29	Rendah
6.	E-06	93	107	0,45	Sedang
7.	E-07	97	106	0,33	Sedang
8.	E-08	80	96	0,36	Sedang
9.	E-09	108	117	0,56	Sedang
10.	E-10	82	102	0,48	Sedang
11.	E-11	85	110	0,64	Sedang
12.	E-12	110	113	0,21	Rendah
13.	E-13	99	111	0,48	Sedang
14.	E-14	100	105	0,21	Rendah
15.	E-15	83	96	0,32	Sedang
16.	E-16	84	101	0,43	Sedang
17.	E-17	81	83	0,05	Rendah
18.	E-18	79	95	0,36	Sedang
19.	E-19	87	98	0,30	Sedang
20.	E-20	90	93	0,09	Rendah
21.	E-21	99	102	0,12	Rendah

Lampiran 20 Surat Penunjukan Dosbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Haska Km 2 (024) 3601295 Fax. 7615367 Semarang 50185
Website: <http://iibk.walisongo.ac.id>

Semarang, 12 September 2024

Nomor : 3892/Un.10.3/5/DA.04.12/09/2024

Lamp : -

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth

Ibu Nur Khikmah, M.Pd.I

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), maka Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Amilatus Sholihah

NIM : 2103096077

Judul : EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN
ROTATING TRIO EXCHANGE (RTE) TERHADAP
KETERAMPILAN KOLABORASI SISWA PADA MATA
PELAJARAN IPAS KELAS IV DI SD MUHAMMADIYAH PLUS
SEMARANG

Dari menunjuk Ibu : Nur Khikmah, M.Pd.I sebagai Pembimbing

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

cc Dekan

Ketua Jurusan



Dr. H. Nur Khikmah, S.Si, M.Pd.
NIP. 198107182009122002

Terbaca :

1. Dosen Pembimbing
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 21 Surat Izin Penelitian

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG FAKULTAS ILMU TARBIIYAH DAN KEGURUAN Jl. Prof. Dr. Hamka Km 2 (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185 Website: http://fik.walisongo.ac.id
<hr/>	
Nomor : 4344/Un.10.3/K/KM.00.11/10/2024	07 Oktober 2024
Lamp : -	
Hal : Izin Penelitian/Riset	
Kepada Yth. Kepala Sekolah SD Muhammadiyah Plus Semarang di Semarang	
Assalamu'alaikum Wr.Wb.	
Diberitahukan dengan hormat, dalam rangka memenuhi tugas akhir penulisan skripsi mahasiswa Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:	
Nama	: AMILATUS SHOLIHAH
NIM	: 2103096077
Semester	: VII
Judul Skripsi: EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN ROTATING TRIO EXCHANGE (RTE) TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI SISWA PADA MATA PELAJARAN IPAS KELAS IV DI SD MUHAMMADIYAH PLUS SEMARANG	
untuk melakukan penelitian/riset di SD Muhammadiyah Plus Semarang yang Bapak/Ibu pimpin, sehubungan dengan hal tersebut mohon kiranya yang bersangkutan diberikan izin riset dengan dukungan data tema/judul sebagaimana tersebut diatas selama kurang lebih 12 hari yang dilaksanakan pada tanggal 14 Oktober 2024 sampai dengan tanggal 25 Oktober 2024.	
Data Observasi tersebut diharapkan dapat menjadi bahan kajian (analisis) bagi mahasiswa kami.	
Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan terakabulnya permohonan ini disampaikan terima kasih.	
Wassalamu'alaikum Wr.Wb.	
	 Dekan, Kebang. Tata Usaha Sholikhohotimah
Tembusan: Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang	

Lampiran 22 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN CABANG MUHAMMADIYAH MIJEN KOTA SEMARANG
SD MUHAMMADIYAH PLUS SEMARANG
Jl. RM. Hadisoeheno Sasronardoyo, Mijen (024)76672730 Semarang 50218



SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.2/090/XI/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Wahyu Haspri Nur Taryanti, S.Pd
NBM : 1135161
NPSN : 20341358
Jabatan : Kepala Sekolah
Alamat Sekolah : Jl. RM. Hadisoeheno Sasronardoyo, Mijen (024)76672730 Semarang 50218

Menerangkan bahwa

Nama/NIM : Amilatus Sholihah / 2103096077
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
Program/ Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Rotating Trio Exchange (RTE) Terhadap Keterampilan Kolaborasi Siswa Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV di SD Muhammadiyah Plus Semarang.

Mahasiswa tersebut di atas, telah melaksanakan penelitian/riset di SD Muhammadiyah Plus Semarang dengan Atikah Dewi Anggita, S. Pd (Guru kelas 4B) pada 14 Oktober - 06 November 2024.
Demikian surat keterangan ini agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 06 November 2024



Wahyu Haspri Nur Taryanti, S.Pd
NBM 1135161

Lampiran 23 Dokumentasi Penelitian



Pemaparan Materi Energi dalam Kehidupan Sehari - hari



Presentasi Hasil Kerja *Trio*



Foto Bersama Setelah Kegiatan Pembelajaran

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Amilatus Sholihah
2. Tempat & Tgl Lahir : Gresik, 29 Juli 2003
3. Alamat Rumah : Desa Sekargadung RT 001 RW 001 Kec. Dukun, Kab. Gresik, Prov Jawa Timur
4. No. HP : 085771743965
5. Email : amilatus2003@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. TK Dharma Wanita Jami'ul Muttaqin Sekargadung Tahun 2007 – 2009
2. MI YKUI Sekargadung Tahun 2009 – 2015
3. MTs YKUI Sekargadung Tahun 2015 – 2018
4. MA YKUI Sekargadung Tahun 2018 – 2021
5. UIN Walisongo Semarang

Semarang, 14 Desember 2024



Amilatus Sholihah

NIM : 2103096077