

**PEMANFAATAN TEKNOLOGI DIGITAL PADA PEMBELAJARAN
KOLABORATIF DI KELAS V C SDN 004 SAMARINDA ILIR:
STUDI PADA WEB PEMBELAJARAN
TAHUN PELAJARAN
2024/2025**

SKRIPSI



**Oleh:
MEI PUTRI ANISTA
NPM 2186206089**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS WIDYA GAMA MAHAKAM
SAMARINDA
2025**

**PEMANFAATAN TEKNOLOGI DIGITAL PADA PEMBELAJARAN
KOLABORATIF DI KELAS V C SDN 004 SAMARINDA ILIR:
STUDI PADA WEB PEMBELAJARAN
TAHUN PELAJARAN
2024/2025**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Pada
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan Ilmu Pendidikan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda*



**Oleh:
MEI PUTRI ANISTA
NPM 2186206089**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS WIDYA GAMA MAHAKAM
SAMARINDA
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

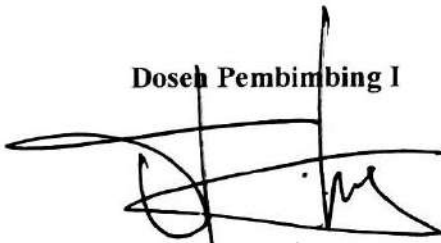
PEMANFAATAN TEKNOLOGI DIGITAL PADA PEMBELAJARAN KOLABORATIF DI KELAS V C SDN 004 SAMARINDA ILIR: STUDI PADA WEB PEMBELAJARAN TAHUN PELAJARAN 2024/2025

UJIAN SKRIPSI

MEI PUTRI ANISTA
NPM 2186206089

Telah disetujui untuk dipertahankan di depan Tim Penguji Ujian Skripsi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Widya Gama
Mahakam Samarinda
Tanggal: 10 April 2025

Dosen Pembimbing I



Dr. Nur Agus Salim, S. Pd., M. Pd
NIDN. 1111088402

Dosen Pembimbing II



Eka Selvi Handayani, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1116098602

Mengetahui

Ketua Program Studi PGSD



Ratna K. Bayu Purnisa, S.Pd., M.Pd
NIDN. 2016.089.215

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang Bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mei Putri Anista

NPM : 2186206089

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Alamat : JL. Poros Kebon Agung Rt. 08 Lempake Samarinda Utara

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Skripsi ini belum pernah diajukan kepada lembaga pendidikan tinggi manapun untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan.
2. Skripsi ini benar-benar karya penulis dan bukan merupakan jiplakan atau karya tulisan orang lain.
3. Penulis menanggung semua konsekuensi hukum bila ternyata dikemudian hari diketahui atau terbukti secara sah dan meyakinkan bahwa skripsi tersebut adalah jiplakan dari orang lain.

Samarinda, 10 April 2025

Penulis



Mei Putri Anista

NPM. 2186206089

HALAMAN PENGESAHAN





**PEMANFAATAN TEKNOLOGI DIGITAL PADA PEMBELAJARAN
KOLABORATIF DI KELAS V C SDN 004 SAMARINDA ILIR:
STUDI PADA WEB PEMBELAJARAN
TAHUN PELAJARAN 2024/2025**

SKRIPSI

MEI PUTRIANISTA
NPM 2186206089

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Widya Gama
Mahakam Samarinda
Tanggal: 14 April 2025

TIM PENGUJI

		Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: <u>Ratna Khairunnisa, M.Pd</u> NIDN. 1119098902		(.....) (22 April 2025)
Pembimbing 1	: <u>Dr. Nur Agus Salim, M.Pd</u> NIDN. 1111088402		(.....) (22 April 2025)
Pembimbing 2	: <u>Eka Selvi Handayani, M.Pd</u> NIDN. 1116098602		(.....) (22 April 2025)
Penguji	: <u>Samsul Adianto, M.Pd</u> NIDN. 1104129201		(.....) (22 April 2025)

Samarinda, 22 April 2025

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda

Dekan Fkip



Dr. Nur Agus Salim, S.Pd., M.Pd
NIK. 2022.084.293

RIWAYAT HIDUP



Mei Putri Anista, lahir pada tanggal 23 Mei 2003 di Tondomulo Kecamatan Kedungadem Kabupaten Bojonegoro Provinsi Jawa Timur. Terlahir dari pasangan almarhum bapak Ngatimin dan ibu Sundani merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Mempunyai satu kakak laki-laki dan satu adik laki-laki. Pendidikan dimulai

pada Taman Kanak-kanak Dharma Wanita Tondomulo lulus pada tahun 2009 kemudian melanjutkan Sekolah Dasar Negeri Tondomulo 01 lulus pada tahun 2015, dan melanjutkan ke Madrasah Tsanawiyah Muhammadiyah 2 Kedungadem lulus pada tahun 2018 lalu melanjutkan Sekolah Menengah Atas Negeri 01 Kedungadem dan lulus pada tahun 2021.

Pada tahun 2021 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda menjadi Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, pada program Strata Satu (S1). Pada bulan Agustus 2024 penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Teluk Pemedas, Kecamatan Samboja, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Pada bulan September sampai bulan November penulis mengikuti Pengenalan Lingkungan Persekolahan (PLP) di SDN 004 Samarinda Ilir.

MOTTO

مَسْئُولًا عَنْهُ كَانَ أُولَٰئِكَ كُلُّهُ وَالْفُؤَادَ وَالْبَصَرَ السَّمْعَ إِنَّ عِلْمَ بِهِ لَٰكَ لَٰئِسَ مَا تَقْفُ وَلَا

(٣٦ : الاسراء)

” Dan janganlah kamu mengikuti apa yang kamu tidak mempunyai pengetahuan (ilmu) tentangnya. Sesungguhnya pendengaran, penglihatan, dan hati semuanya itu pasti akan di pertanggung jawabkan”

(QS. Al-Isra’ : 36)

“Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukmu tidak pernah akan melewatkanmu”

(Umar Bin Khatab)

“Aku membahayakan nyawa Ibu untuk lahir ke dunia,
jadi tidak mungkin aku tidak ada artinya”

HALAMAN PERSEMBAHAN

1. Skripsi ini penulis persembahkan sepenuhnya untuk kedua orang tua penulis, Almarhum Bapak Ngatimin dan Ibu Sundani yang telah mendoakan, mendidik dan memberikan kasih sayang serta sebagai penyemangat yang luar biasa bagi penulis.
2. Skripsi ini penulis persembahkan untuk keluarga besar yang telah memberikan banyak dukungan, baik moral maupun materi serta doa yang tiada hentinya untuk kesuksesan penulis.
3. Serta almamater penulis Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda yang penulis banggakan.
4. Dan yang terakhir Skripsi ini saya persembahkan untuk diri saya sendiri Mei Putri Anista yang telah berjuang sampai pada tahap ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Subhannahu wa Ta'alaa, atas rahmat, karunia, dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan judul "Pemanfaatan Teknologi Digital pada Pembelajaran Kolaboratif di kelas V C SDN 004 Samarinda Ilir: Studi pada Web Pembelajaran Tahun Pelajaran 2024/2025" dengan sebaik-baiknya. Skripsi ini disusun sebagai langkah awal untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan studi pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.

Sebagai manusia biasa, penulis menyadari bahwa perjalanan ini tidak dapat dilalui tanpa bantuan, dukungan, dan do'a dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang mendalam kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Husaini Usman, M. Pd., M.T selaku Rektor Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan di Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda hingga selesai.
2. Bapak Dr. Arbain, M. Pd selaku Wakil Rektor I Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan di Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda hingga selesai.
3. Bapak. Dr. Akhmad Sopian, M. P selaku Wakil Rektor II Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan di Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda hingga selesai.
4. Bapak Dr. Nur Agus Salim, M. Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda atas segala kebijaksanaan dan fasilitas yang telah diberikan kepada penulis dalam melaksanakan proses pembelajaran di kampus ini.

5. Ibu Mahkamah Brantasari, M.Pd. selaku Wakil Dekan Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda atas segala kebijaksanaan dan fasilitas yang telah diberikan kepada penulis dalam melaksanakan proses pembelajaran di kampus ini.
6. Ibu Dr. Ratna Khairunnisa, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah memberikan kemudahan dalam bidang administrasi yang diberikan kepada penulis saat mengikuti pendidikan di Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.
7. Bapak Samsul Adianto, S. Pd., M. Pd selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah memberikan kemudahan dalam bidang administrasi yang diberikan kepada penulis saat mengikuti pendidikan di Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.
8. Bapak Dr. Nur Agus Salim, S. Pd., M. Pd selaku dosen pembimbing 1 yang sudah banyak membantu peneliti dalam membagi ilmunya selama perkuliahan, membimbing, memotivasi, serta memberikan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
9. Ibu Eka Selvi Handayani, S. Pd., M. Pd selaku dosen pembimbing 2 yang sudah banyak membantu peneliti dalam membagi ilmunya selama perkuliahan, membimbing, memotivasi, serta memberikan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
10. Bapak Samsul Adianto, S. Pd., M. Pd selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, masukan, dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
11. Kepala Sekolah, dewan guru, staff Tata Usaha (TU), dan seluruh siswa kelas VC di SDN 004 Samarinda Ilir yang telah memberikan bantuan dan kerja sama yang baik kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah.
12. Pintu surgaku Ibu Sundani, Ibu tersayang yang telah menjadi sumber kekuatan, inspirasi, motivasi, dan do'a yang tiada henti bagi penulis. Juga kepada almarhum Bapak Ngatimin, Bapak tersayang yang meskipun sudah berpulang tetap menjadi motivasi terbesar penulis untuk menyelesaikan pendidikan, semoga beliau ditempatkan ditempat terbaik di sisi Allah SWT.

13. Saudara penulis Andik dan Juliano Putra Ar-rafiq yang selalu memberikan motivasi dan do'a kepada penulis selama masa perkuliahan.
14. 2174201046 yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis agar dapat segera menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
15. Sahabat terbaik penulis Dilla Puspita Sari, Asih Wulandari, Hajrawati, Nurlina Putri Syahrani, Cindy Fatrycy Putry, dan Putri Sabela Kurniasari yang telah menemani dan memberi semangat kepada penulis
16. Teman-teman 2021 C Program Studi PGSD yang juga berjuang bersama selama ini.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, namun demikian penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi yang melakukannya dan dapat melanjutkan penelitian ini ke arah yang lebih baik lagi dan lebih berhasil lagi.

Semoga segala apa yang diteliti atau ditulis menjadi amal ibadah yang menjadi awal baik yang berguna dan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT, Aamiin Ya Robbal Alamin.

Samarinda, 10 April 2025

Peneliti,



Mei Putri Anista
NPM. 2186206089

ABSTRAK

Mei Putri Anista, 2025. Pemanfaatan Teknologi Digital Pada Pembelajaran Kolabratif di Kelas V C SDN 004 Samarinda Ilir: Studi Pada Web Pembelajaran Tahun Pelajaran 2024/2025. Skripsi. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda. Pembimbing I: Dr. Nur Agus Salim, M.Pd dan Pembimbing II: Eka Selvi Handayani, S. Pd., M. Pd.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pemanfaatan teknologi digital melalui web pembelajaran dalam mendukung pembelajaran kolaboratif serta dampaknya terhadap hasil belajar, motivasi, dan minat siswa kelas V C SDN 004 Samarinda Ilir Tahun Pelajaran 2024/2025. Penelitian ini juga bertujuan memberikan rekomendasi praktis kepada pendidik dalam menerapkan teknologi digital secara efektif untuk menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan bermakna.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Penelitian dilakukan di kelas V C SDN 004 Samarinda Ilir. Informan utama adalah guru kelas dan enam siswa yang dipilih secara purposive berdasarkan tingkat keaktifan dalam pembelajaran. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan dokumentasi. Validitas data diuji melalui triangulasi teknik, dan analisis data dilakukan dengan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital seperti *PhET Colorado*, *Quizizz*, dan *Wordwall* dapat meningkatkan kualitas pembelajaran kolaboratif di kelas V C SDN 004 Samarinda Ilir. Siswa menjadi lebih aktif, antusias, dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran. Teknologi digital juga mendorong interaksi yang lebih efektif, tanggung jawab individu dalam kelompok, serta pengembangan keterampilan sosial. Dampak positif lainnya terlihat dari meningkatnya minat belajar dan hasil akademik siswa. Secara keseluruhan, penggunaan teknologi digital terbukti mampu menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan bermakna.

Kata Kunci: *Teknologi digital, pembelajaran kolaboratif, web pembelajaran*

ABSTRACT

Mei Putri Anista, 2025. *The Use of Digital Technology in Collaborative Learning in Class V C of SDN 004 Samarinda Ilir: A Study on Web-Based Learning in the Academic Year 2024/2025. Undergraduate Thesis. Primary School Teacher Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Widya Gama Mahakam University, Samarinda. Supervisor I: Dr. Nur Agus Salim, M. Pd and Supervisor II: Eka Selvi Handayani, S.Pd., M.Pd.*

This study aims to identify the utilization of digital technology through web-based learning in supporting collaborative learning and its impact on students' academic performance, motivation, and interest in Class V C of SDN 004 Samarinda Ilir during the 2024/2025 academic year. It also aims to provide practical recommendations for educators in implementing digital technology effectively to create interactive and meaningful learning experiences.

This research uses a qualitative method with a descriptive approach. The study was conducted in Class V C of SDN 004 Samarinda Ilir. The main informants were the homeroom teacher and six students selected purposively based on their level of engagement in learning. Data were collected through in-depth interviews, participant observation, and documentation. Data validity was tested using triangulation techniques, and data analysis involved data reduction, data presentation, and conclusion drawing.

The results of the study indicate that the use of digital technologies such as PhET Colorado, Quizizz, and Wordwall enhances the quality of collaborative learning in Class V C. Students became more active, enthusiastic, and motivated during lessons. Digital technology also promoted more effective interaction, individual responsibility within groups, and the development of social skills. Other positive impacts included increased learning interest and academic achievement. Overall, the use of digital technology effectively fosters interactive and meaningful learning experiences.

Keywords: *Digital technology, collaborative learning, web-based learning*

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
SKRIPSI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK	xii
ABSTRACT.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Fokus dan Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Kegunaan Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
A. Deskripsi Konseptual	7
1. Teori Pembelajaran Kolaboratif	7
2. Teknologi Digital dalam Pendidikan	13
3. Web Pembelajaran.....	15
4. Dampak terhadap Hasil Belajar, Motivasi dan Minat Belajar siswa	23
B. Kajian Penelitian yang Relevan	26
C. Alur Pikir.....	29
D. Pertanyaan Penelitian	32
BAB III METODE PENELITIAN	33
A. Jenis Penelitian	33
B. Lokasi/Tempat dan Waktu Penelitian	34

C. Sumber Data	34
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	35
E. Keabsahan Data	38
F. Analisis Data.....	40
BAB IV	43
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	43
A. Deskripsi Hasil Penelitian	43
B. Pembahasan dan Temuan	71
C. Keterbatasan Penelitian	74
BAB V	77
SIMPULAN DAN SARAN	77
A. Simpulan	77
B. Implikasi	78
C. Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN.....	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 Alur Pikir.....	24
Gambar 3 1 Triangulasi Teknik Sugiyono (2020).....	31
Gambar 3 2 Komponen Dalam Analisis Data Sugiyono (2020).....	32
Gambar 1. Kegiatan Wawancara dengan wali kelas V C SDN 004 Samarinda Ilir	213
Gambar 2. Kegiatan Wawancara dengan Peserta Didik A	214
Gambar 3. Kegiatan Wawancara dengan Peserta Didik QA	214
Gambar 4. Kegiatan Wawancara dengan Peserta Didik BTM	215
Gambar 5. Kegiatan Wawancara dengan Peserta Didik SNQ	215
Gambar 6. Kegiatan Wawancara dengan Peserta Didik SFH	216
Gambar 7. Kegiatan Observasi Penggunaan Phet Colorado	216
Gambar 8. Kegiatan Observasi Penggunaan Phet Colorado	217
Gambar 9. Kegiatan Observasi Penggunaan Wordwall	217
Gambar 10. Kegiatan Observasi Penggunaan Quizizz	218
Gambar 11. Kegiatan Observasi Kerja sama antar siswa	218
Gambar 12. Kegiatan Observasi Guru sebagai fasilitator	219
Gambar 13. Kegiatan Observasi Interaksi Sosial yang positif	220
Gambar 14. Kegiatan Observasi Komunikasi Aktif	220
Gambar 15. Kegiatan Observasi Tanggung Jawab individu dalam kelompok.....	221
Gambar 16. Kegiatan Observasi Penilaian berbasis proses dan hasil	221

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-kisi Pedoman Observasi.....	85
Lampiran 2. Pedoman Observasi	87
Lampiran 3. Kisi-kisi pedoman wawancara.....	87
Lampiran 4. Pedoman wawancara guru	88
Lampiran 5. Pedoman wawancara siswa.....	89
Lampiran 6. Pedoman dokumentasi	90
Lampiran 7. Pedoman observasi	94
Lampiran 8. Hasil coding wawancara guru.....	96
Lampiran 9. Hasil coding wawancara siswa	115
Lampiran 10. Surat permohonan izin penelitian	171
Lampiran 11. Surat balasan penelitian	172
Lampiran 12. Surat telah melaksanakan penelitian.....	173
Lampiran 13. Modul ajar.....	174
Lampiran 14. Nilai akademik siswa.....	208
Lampiran 15. Absensi kehadiran.....	209
Lampiran 16. Foto Penelitian	213

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran kolaboratif merupakan salah satu pendekatan yang diharapkan dapat mendorong siswa untuk aktif dalam proses belajar mengajar, membangun keterampilan sosial, dan meningkatkan pemahaman konsep melalui interaksi antarsiswa Astuti (2023). Namun, hasil observasi di SDN 004 Samarinda Ilir menunjukkan bahwa siswa kelas VC kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran kolaboratif. Kondisi ini mengindikasikan adanya problem akademik berupa rendahnya motivasi belajar siswa dalam situasi kolaboratif, yang dapat memengaruhi hasil belajar secara keseluruhan. Fakta sosial lainnya menunjukkan bahwa penggunaan metode pembelajaran tradisional kurang mampu memenuhi kebutuhan siswa dalam era digital, sehingga diperlukan inovasi yang memanfaatkan teknologi digital untuk menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan efektif Sari (2024). Pendidikan saat ini tidak dapat lepas dari teknologi digital karena telah menjadi bagian penting dalam mendukung proses belajar mengajar yang relevan dan kontekstual dengan kebutuhan zaman. Urgensi ini semakin terasa mengingat teknologi digital dapat membantu menciptakan pembelajaran yang lebih adaptif terhadap kebutuhan siswa dan lingkungan yang terus berkembang.

Berbagai penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas teknologi digital dalam mendukung proses pembelajaran. Sakti (2023) menyatakan bahwa teknologi digital membawa perubahan signifikan dalam metode pembelajaran,

memungkinkan penyampaian materi secara interaktif dan adaptif. Nurhikmah dkk, (2024) juga menemukan bahwa pemanfaatan aplikasi web dan platform online mampu meningkatkan hasil belajar siswa melalui fitur interaktif dan visual yang mempermudah pemahaman konsep kompleks. Selain itu Febrian & Nasution (2024) menekankan bahwa *Google Sites* efektif dalam meningkatkan kolaborasi antar peserta didik melalui pengelolaan konten yang mudah dan integrasi dengan alat kolaboratif lainnya. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan potensi besar teknologi digital untuk mendukung pembelajaran kolaboratif. Namun, tantangan seperti kebutuhan pelatihan teknis bagi pendidik dan siswa serta keterbatasan akses internet juga menjadi perhatian yang perlu diatasi untuk memastikan implementasi yang optimal.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran kolaboratif di kelas VC SDN 004 Samarinda Ilir. Penelitian ini akan mengeksplorasi bagaimana penggunaan web pembelajaran seperti *Quiziz*, *Phet Colorado*, *Wordwall*, dan *Live Worksheets* dapat meningkatkan antusiasme siswa, serta dampaknya terhadap hasil belajar dan motivasi mereka. Tujuan lainnya adalah untuk memberikan rekomendasi kepada pendidik mengenai penerapan teknologi digital yang efektif dalam pembelajaran kolaboratif. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan praktis untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan efisien.

Secara hipotetis, pemanfaatan teknologi digital melalui web pembelajaran diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses

pembelajaran kolaboratif di kelas VC. Interaksi yang lebih interaktif dan visual diharapkan dapat mengatasi masalah kurangnya antusiasme siswa, sebagaimana yang ditemukan dalam observasi. Dengan pendekatan ini, hasil belajar dan motivasi siswa akan mengalami peningkatan yang signifikan, sejalan dengan temuan penelitian terdahulu. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya memberikan kontribusi terhadap pengembangan metode pembelajaran berbasis teknologi digital di sekolah dasar. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi dasar untuk studi lebih lanjut tentang cara mengintegrasikan teknologi digital secara lebih luas dalam kurikulum pendidikan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pemanfaatan Teknologi Digital Pada Pembelajaran Kolaboratif di kelas VC SDN 004 Samarinda Ilir: Studi pada Web Pembelajaran Tahun Pelajaran 2024/2025”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka di identifikasikan bahwa masalah utama yang muncul dalam penelitian ini adalah:

1. Kurangnya antusiasme siswa dalam pembelajaran kolaboratif, siswa kelas VC SDN 004 Samarinda Ilir menunjukkan kurangnya motivasi dalam mengikuti pembelajaran kolaboratif, yang dapat memengaruhi hasil belajar siswa.

2. Metode pembelajaran tradisional kurang mampu memenuhi kebutuhan siswa dalam era digital, sehingga diperlukan inovasi yang relevan dengan perkembangan zaman.
3. Kebutuhan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran kolaboratif terdapat kebutuhan mendesak untuk mengintegrasikan teknologi digital dalam pembelajaran kolaboratif guna meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil belajar mereka.

C. Fokus dan Rumusan Masalah

Penelitian ini berfokus pada pemanfaatan teknologi digital melalui web pembelajaran untuk mendukung pembelajaran kolaboratif serta dampaknya terhadap hasil belajar, motivasi, dan minat siswa di kelas V C SDN 004 Samarinda Ilir.

Adapun Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pemanfaatan teknologi digital melalui web pembelajaran untuk mendukung pembelajaran kolaboratif serta dampaknya terhadap hasil belajar, motivasi, dan minat belajar siswa di kelas VC SDN 004 Samarinda Ilir?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah: Mengidentifikasi pemanfaatan teknologi digital melalui web pembelajaran untuk mendukung pembelajaran kolaboratif serta

dampaknya terhadap hasil belajar, motivasi, dan minat siswa di kelas VC SDN 004 Samarinda Ilir Tahun Pelajaran 2024/2025.

E. Kegunaan Penelitian

Secara teoritis dan praktis, penelitian diharapkan dapat membantu semua pihak yang terkait.

1. Secara Teoritis

Secara teori diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan teori tentang penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran kolaboratif di tingkat sekolah dasar, menambah referensi literatur akademik terkait implementasi web pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran berbasis kolaborasi, dan menjadi dasar untuk penelitian lanjutan yang lebih mendalam terkait inovasi teknologi pendidikan.

2. Secara Praktis

a. Bagi Sekolah

1. Memberikan masukan terkait dengan pengembangan program pembelajaran berbasis teknologi untuk mendukung visi sekolah dalam menciptakan pembelajaran yang inovatif.
2. Memberikan data empiris untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran

b. Bagi Guru

1. Memberikan panduan praktis dalam memanfaatkan web pembelajaran untuk mendorong kolaborasi siswa kelas VC.

2. Menyediakan contoh implementasi teknologi digital yang efektif dan relevan dengan kurikulum sekolah dasar.

c. Bagi Siswa

1. Membantu siswa mengembangkan keterampilan kolaborasi, komunikasi, dan kerja tim melalui penggunaan teknologi digital.
2. Meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran.
3. Meningkatkan hasil belajar siswa

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Konseptual

1. Teori Pembelajaran Kolaboratif

a. Definisi Pembelajaran Kolaboratif

Pembelajaran kolaboratif adalah metode pembelajaran yang dilakukan secara kelompok, dalam pembelajaran kolaboratif peserta didik berinteraksi satu sama lain menyumbangkan ide, berbagi pendapat, dan bertanggung jawab bersama dalam memecahkan masalah. Proses ini menciptakan komunikasi yang utuh dan adil, serta mendorong sikap saling menghormati dan menghargai selama berlangsungnya proses pembelajaran kolaboratif Astuti (2023).

Pembelajaran kolaboratif tidak hanya meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi juga memperkuat keterampilan berpikir kritis dan kreativitas. Dengan interaksi yang lebih intensif antar siswa, pemahaman terhadap materi menjadi lebih mendalam Rizal dkk (2024). Pembelajaran kolaboratif yang diintegrasikan dengan teknologi dapat memperluas cakupan pembelajaran dan memperkuat interaksi sosial siswa Mahsus & Latipah, (2021). Teknologi menjadi fasilitator yang membantu siswa berkolaborasi secara lebih efektif tanpa mengabaikan aspek pembelajaran kognitif.

Secara umum, pembelajaran kolaboratif mendorong siswa untuk belajar secara aktif melalui kolaborasi, berbagi tanggung jawab, dan saling mendukung dalam mencapai hasil belajar yang lebih baik. Pendekatan ini tidak hanya relevan

di pendidikan dasar dan menengah tetapi juga di pendidikan tinggi, seperti yang dikemukakan oleh Afriadi, dkk (2024), bahwa pembelajaran kolaboratif di perguruan tinggi meningkatkan keterlibatan aktif mahasiswa dalam pembelajaran. Dengan demikian, pembelajaran kolaboratif dapat dianggap sebagai model pembelajaran yang efektif dalam menciptakan suasana belajar yang produktif dan bermakna.

b. Karakteristik Pembelajaran Kolaboratif

Terdapat beberapa karakteristik utama pembelajaran kolaboratif yang relevan untuk diterapkan di Sekolah Dasar Rizal, dkk (2024). Berikut adalah karakteristik tersebut:

1) Kerja Sama dalam Kelompok Kecil

Pembelajaran kolaboratif melibatkan siswa dalam kelompok kecil yang terdiri dari 3-5 orang. Kelompok ini dibentuk secara heterogen, baik dari segi kemampuan, gender, maupun latar belakang, untuk mendorong pertukaran ide yang beragam dan saling melengkapi dalam menyelesaikan tugas.

2) Tujuan Bersama

Setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab untuk mencapai tujuan bersama. Hal ini menanamkan rasa tanggung jawab kolektif di kalangan siswa, di mana keberhasilan kelompok bergantung pada kontribusi masing-masing individu.

3) Interaksi Yang Aktif

Model ini menekankan pentingnya interaksi aktif di antara siswa. Siswa

didorong untuk berdiskusi, bertanya, berbagi ide, serta memberikan dukungan dan umpan balik kepada anggota kelompok lainnya.

4) Tanggung Jawab Individual dan Kelompok

Dalam pembelajaran kolaboratif, meskipun tugas diselesaikan secara berkelompok, setiap individu tetap memiliki tanggung jawab atas pemahamannya sendiri. Guru dapat mengevaluasi tanggung jawab ini melalui pertanyaan individu atau tes setelah kegiatan.

5) Pengembangan Keterampilan Sosial

Siswa dilatih untuk mengembangkan keterampilan sosial, seperti komunikasi, menghargai pendapat orang lain, toleransi, dan keterampilan memecahkan konflik. Hal ini penting untuk membangun lingkungan belajar yang harmonis dan produktif.

6) Peran Guru sebagai Fasilitator

Dalam pembelajaran kolaboratif, guru berperan sebagai fasilitator yang membantu proses pembelajaran tanpa terlalu mendominasi. Guru memberikan arahan, memastikan kelompok bekerja dengan efektif, dan memberikan intervensi jika diperlukan.

7) Penilaian Berbasis Proses dan Hasil

Evaluasi dalam pembelajaran kolaboratif tidak hanya fokus pada hasil akhir, tetapi juga pada proses kerjasama yang dilakukan oleh siswa. Guru mengamati dinamika kelompok, partisipasi aktif, dan upaya setiap siswa dalam menyelesaikan tugas.

Karakteristik-karakteristik ini menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif di SD tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan pemahaman akademik, tetapi juga untuk mengembangkan keterampilan sosial dan sikap positif siswa dalam konteks belajar bersama. Hal ini membuat pembelajaran lebih menarik dan bermakna bagi siswa di tingkat dasar. Dengan menerapkan pembelajaran kolaboratif, siswa dapat belajar bekerja sama secara efektif, menghargai pendapat teman, serta membangun keterampilan komunikasi dan penyelesaian masalah yang akan berguna dalam kehidupan sehari-hari.

Selain itu, model ini juga mendorong rasa percaya diri dan kemandirian dalam belajar, karena siswa dilatih untuk aktif berpartisipasi dan bertanggung jawab terhadap pemahaman mereka sendiri. Dengan demikian, pembelajaran kolaboratif bukan hanya sekadar metode pengajaran, tetapi juga strategi yang dapat membentuk karakter siswa menjadi lebih baik serta menciptakan suasana belajar yang lebih dinamis, interaktif, dan menyenangkan.

c. Manfaat Pembelajaran Kolaboratif

Pembelajaran kolaboratif memberikan berbagai manfaat yang signifikan untuk siswa Sekolah Dasar. Berikut adalah beberapa manfaat pembelajaran kolaboratif menurut Rizal dkk (2024):

1) Meningkatkan Pemahaman Konsep

Pembelajaran kolaboratif memungkinkan siswa untuk berdiskusi dan bertukar pikiran dengan teman-teman sekelompoknya. Proses ini membantu siswa memahami materi dengan lebih mendalam melalui penjelasan ulang, diskusi, dan contoh yang diberikan oleh anggota

kelompok lainnya. Hal ini mempercepat pemahaman konsep, terutama pada materi yang dianggap sulit.

2) Mengembangkan Keterampilan Sosial

Melalui kerja sama dalam kelompok, siswa dilatih untuk berkomunikasi secara efektif, menghormati pendapat orang lain, dan bekerja dalam tim. Keterampilan sosial ini penting untuk membangun kemampuan mereka dalam berinteraksi dengan berbagai individu di masa depan.

3) Meningkatkan Keterampilan Belajar

Model pembelajaran kolaboratif mendorong siswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Siswa tidak hanya menjadi pendengar pasif, tetapi juga menjadi peserta aktif yang berkontribusi dalam diskusi dan menyelesaikan tugas kelompok.

4) Mendorong Siswa untuk Berfikir Kritis

Dengan adanya diskusi kelompok, siswa didorong untuk berpikir kritis dalam menganalisis masalah, mempertanyakan asumsi, dan mencari solusi. Aktivitas ini merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi yang bermanfaat bagi perkembangan intelektual mereka.

5) Meningkatkan Motivasi Belajar

Kolaborasi dengan teman-teman sekelas menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan tidak membosankan. Hal ini meningkatkan motivasi siswa untuk belajar, karena mereka merasa didukung oleh teman-temannya dan menikmati proses belajar bersama.

6) Membangun Rasa Tanggung Jawab

Pembelajaran kolaboratif mengajarkan siswa untuk bertanggung jawab, baik secara individu maupun kelompok. Mereka belajar bahwa keberhasilan kelompok tergantung pada kontribusi masing-masing anggota, sehingga memotivasi mereka untuk memberikan yang terbaik.

7) Mengurangi Kesenjangan Akademik

Dalam kelompok yang heterogen, siswa yang lebih mampu dapat membantu teman-teman mereka yang mengalami kesulitan. Proses ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa yang kesulitan, tetapi juga memperdalam pemahaman siswa yang membantu, karena mereka belajar dengan cara mengajarkan.

8) Menciptakan Lingkungan Belajar yang Positif

Interaksi sosial yang intens dalam pembelajaran kolaboratif menciptakan lingkungan belajar yang suportif, di mana siswa merasa nyaman untuk bertanya, mencoba, dan bahkan membuat kesalahan tanpa takut dihakimi.

Berbagai manfaat pembelajaran kolaboratif bagi siswa Sekolah Dasar menunjukkan bahwa metode ini tidak hanya meningkatkan pemahaman akademik, tetapi juga membangun keterampilan sosial, berpikir kritis, dan tanggung jawab individu maupun kelompok. Dengan suasana belajar yang interaktif dan menyenangkan, siswa menjadi lebih termotivasi untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Selain itu, interaksi dalam kelompok yang heterogen membantu mengurangi kesenjangan akademik dengan memungkinkan siswa untuk belajar satu sama lain.

Oleh karena itu, penerapan pembelajaran kolaboratif di lingkungan sekolah menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan mengembangkan karakter siswa agar lebih siap menghadapi tantangan di masa depan. Kata pembimbing saya harus ditambahkan paragraf paling bawah untuk menyimpulkan dengan 1 paragraf yang lebih panjang

2. Teknologi Digital dalam Pendidikan

a. Definisi Teknologi Digital

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), teknologi digital merujuk pada pemanfaatan perangkat komputer dan elektronik untuk mengolah, menyimpan, serta mengirimkan informasi. Teknologi digital adalah teknologi yang pengoperasiannya tidak lagi membutuhkan banyak tenaga manusia dan bertujuan untuk menggunakan sistem otomatis dengan sistem komputer. Teknologi digital dapat didefinisikan sebagai rangkaian alat, sistem, perangkat, dan infrastruktur berbasis digital yang memungkinkan pengolahan, penyimpanan, dan transmisi informasi secara elektronik.

Dalam konteks pendidikan, teknologi digital mencakup berbagai perangkat dan aplikasi yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran, seperti komputer, tablet, perangkat lunak pembelajaran, platform daring, serta jaringan internet Mufliva & Permana, (2024). Teknologi digital merujuk pada perangkat dan sistem berbasis teknologi informasi yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran. Teknologi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai penggerak perubahan

dalam dunia pendidikan, terutama dalam menciptakan metode belajar yang inovatif dan interaktif

Teknologi digital sebagai solusi berbasis teknologi yang memungkinkan pelaksanaan pendidikan menjadi lebih fleksibel, terintegrasi, dan adaptif terhadap kebutuhan zaman Picauly (2024). Teknologi ini mencakup berbagai platform pembelajaran daring, sistem manajemen pembelajaran (LMS), hingga penggunaan kecerdasan buatan untuk personalisasi pembelajaran. Dari perspektif Wahyudi & Jatun (2024) teknologi digital juga didefinisikan sebagai alat yang memungkinkan guru dan siswa untuk berkolaborasi dalam pembelajaran, baik secara sinkron maupun asinkron, dengan memanfaatkan berbagai perangkat lunak dan aplikasi digital. Efendi menyoroti bahwa teknologi digital adalah inti dari transformasi pendidikan, terutama di era di mana pembelajaran jarak jauh menjadi semakin umum.

Secara keseluruhan, teknologi digital dalam pendidikan mencerminkan pemanfaatan alat dan sistem berbasis teknologi informasi yang tidak hanya mempermudah akses terhadap sumber belajar, tetapi juga mendorong inovasi dalam proses pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan pengalaman belajar yang relevan, efektif, dan sesuai dengan kebutuhan abad ke-21.

b. Peran Teknologi Digital dalam Pendidikan

Teknologi digital telah menjadi bagian integral dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan di era modern. Teknologi dapat membantu menciptakan lingkungan belajar yang lebih kolaboratif dan interaktif, mempersiapkan siswa menghadapi tantangan global di era Revolusi Industri 4.0

Saripudin & Fathur (2024) menekankan pentingnya kerja sama antara pendidik, pemerintah, dan komunitas untuk memastikan penerapan teknologi berjalan efektif dan berkelanjutan.

Manfaat teknologi dalam mempermudah akses ke materi pembelajaran melalui e-learning dan alat digital yang interaktif Dewi (2024). Teknologi tidak hanya memperkaya pengalaman belajar siswa tetapi juga mendukung para pendidik dalam memberikan pembelajaran yang inovatif dan menarik. Di tingkat pendidikan dasar, Dewi (2024) menegaskan bahwa teknologi digital merupakan prioritas dalam mendukung pembelajaran yang berkualitas. Penggunaan teknologi yang tepat guna di sekolah dasar dapat membangun fondasi pengetahuan yang kuat sekaligus mempersiapkan siswa untuk menghadapi perkembangan teknologi yang pesat.

Secara keseluruhan, integrasi teknologi dalam pendidikan tidak hanya meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar tetapi juga menjadi langkah strategis untuk menghadirkan pendidikan yang relevan di era digital.

3. Web Pembelajaran

Web pembelajaran merupakan alat pembelajaran digital berbasis web yang dirancang untuk menyajikan materi pelajaran dengan memadukan teks, video, dan kuis interaktif Dalimunthe dkk (2024). Media ini bertujuan membantu siswa memahami konsep tertentu, seperti asam dan basa, dengan memanfaatkan keunggulan teknologi informasi. Penelitian mereka menunjukkan bahwa pendekatan ini secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa melalui metode yang lebih menarik dan interaktif.

Berikut adalah Jenis-jenis web pembelajaran yang di manfaatkan di kelas VC SDN 004 Samarinda Ilir adlah sebagai berikut:

a) *PhET Colorado*

PhET Colorado adalah program simulasi interaktif yang dikembangkan oleh *University of Colorado Boulder* untuk membantu siswa memahami konsep-konsep sains, termasuk fisika, melalui visualisasi nyata dan manipulasi langsung (Hilma & Malik, 2024). *PhET* merupakan platform inovatif yang memadukan teknologi digital dengan pembelajaran berbasis eksperimen, memungkinkan siswa mempelajari konsep seperti tegangan, arus, dan hambatan dengan cara yang aman, interaktif, dan menyenangkan Halim dkk (2024). *PhET Colorado* tidak hanya mempermudah pemahaman konsep yang kompleks melalui visualisasi abstrak, tetapi juga mendukung pembelajaran aktif berbasis eksplorasi, meningkatkan keterampilan berpikir kritis, dan memberikan pengalaman belajar yang relevan dan nyata.

1) Fitur dan Kegunaan

Menurut Ariyanto dkk (2022), terdapat 5 fitur *phet colorado* yaitu sebagai berikut:

- a) *Visualisasi Interaktif*: Menampilkan komponen rangkaian listrik seperti baterai, resistor, kabel, dan saklar secara interaktif. Fitur ini memungkinkan siswa memvisualisasikan hubungan antar komponen dalam rangkaian.
- b) *Manipulasi Parameter*: Siswa dapat mengubah nilai tegangan, hambatan, dan panjang kabel untuk melihat bagaimana perubahan

tersebut memengaruhi arus listrik. Ini membantu siswa memahami konsep hukum Ohm secara konkret.

- c) *Antarmuka Sederhana*: Dirancang ramah anak dengan ikon intuitif sehingga siswa SD dapat dengan mudah merancang dan menguji rangkaian listrik tanpa kesulitan teknis.
- d) *Simulasi Eksperimen*: Memungkinkan siswa untuk mencoba berbagai jenis rangkaian, seperti rangkaian seri dan paralel, secara virtual tanpa memerlukan peralatan fisik. Ini meningkatkan keamanan dan efisiensi pembelajaran.
- e) *Feedback Langsung*: Memberikan umpan balik langsung berupa data visual, seperti nyala lampu atau grafik, saat siswa mengatur komponen rangkaian. Hal ini memperkuat pemahaman konsep sebab-akibat.

2) Pengalaman Penggunaan

Penggunaan *PhET Colorado* dalam pembelajaran rangkaian listrik di SD memberikan pengalaman yang positif. Antarmuka yang sederhana memudahkan siswa dalam menyusun rangkaian listrik secara interaktif. Simulasi ini memberikan respons langsung terhadap setiap eksperimen, sehingga meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa Ariyanto dkk (2022). Selain itu, *PhET* memungkinkan siswa bereksperimen secara mandiri dengan berbagai jenis rangkaian, menjadikan pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan seperti bermain sambil belajar. Dengan fitur yang aman dan efisien, *PhET*

membantu menghindari risiko seperti korsleting dan mempercepat proses pembelajaran.

Dalam penggunaan kelompok, simulasi ini juga mendorong kolaborasi dan diskusi antar siswa. Secara keseluruhan, *PhET Colorado* secara signifikan meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep rangkaian listrik, menjadikannya alat pembelajaran yang efektif dan inovatif.

b) *Quizizz*

Quizizz adalah aplikasi berbasis web yang dirancang untuk mendukung pembelajaran interaktif dengan pendekatan gamifikasi. Aplikasi ini memungkinkan pendidik membuat kuis yang dapat diakses siswa secara daring, dilengkapi dengan fitur-fitur menarik seperti papan peringkat, pengatur waktu, dan grafik pencapaian Arrahim dkk (2022). Dalam konteks Sekolah Dasar, *Quizizz* terbukti efektif membantu siswa memahami materi pelajaran sekaligus menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan.

1) Fitur dan Kegunaan

Menurut Fatqurhohman dkk (2024) terdapat 5 fitur dalam *Quizizz*, yaitu sebagai berikut:

- a) Umpan Balik Langsung: Peserta didik memperoleh umpan balik instan mengenai jawaban mereka, yang memungkinkan mereka untuk memahami kesalahan yang dibuat dan belajar darinya.

- b) Gamifikasi: Dengan adanya sistem poin, papan peringkat, dan avatar, proses pembelajaran menjadi jauh lebih menyenangkan
- c) Aksesibilitas: *Quizizz* dapat diakses di berbagai perangkat, termasuk komputer, tablet, dan ponsel, sehingga memudahkan peserta didik untuk belajar kapan saja.
- d) Bank Soal: *Quizizz* menawarkan bank soal yang luas, memberikan kemudahan bagi pendidik untuk dengan cepat membuat kuis yang relevan
- e) Analisis Data: Pendidik dapat mengakses laporan rinci mengenai kinerja peserta didik, membantu mereka untuk area yang membutuhkan perhatian khusus.

2) Pengalaman penggunaan

Menurut Santika (2023), pengalaman pengguna dengan aplikasi *Quizizz* sebagai media pembelajaran di era digital menunjukkan hasil yang sangat positif. Baik guru maupun siswa merasakan kemudahan dalam proses evaluasi dan interaksi di dalam kelas. Guru dapat dengan cepat menciptakan kuis interaktif yang tidak hanya menarik minat siswa, tetapi juga memberikan umpan balik langsung, yang membantu meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran.

Untuk siswa, aplikasi ini menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan kompetitif berkat fitur-fitur seperti papan peringkat dan elemen permainan. Hal ini mendorong siswa untuk lebih aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Meski demikian, beberapa

pengguna juga menekankan pentingnya perencanaan matang dan pengaturan soal yang tepat agar pengalaman belajar tetap terfokus dan tidak terganggu oleh aspek gamifikasi yang berlebihan. Secara keseluruhan, *Quizizz* terbukti menjadi alat yang efisien dalam menciptakan pembelajaran interaktif dan adaptif di era digital

c) *Wordwall*

Wordwall adalah aplikasi berbasis web yang berfungsi sebagai media pembelajaran interaktif dengan pendekatan gamifikasi Zannah (2024). *Wordwall* memungkinkan pendidik untuk menciptakan berbagai aktivitas pembelajaran menarik, seperti kuis, teka-teki silang, dan permainan pencocokan. Aplikasi ini dirancang untuk mempermudah guru dalam menyampaikan materi pelajaran sekaligus meningkatkan minat belajar siswa melalui kegiatan yang interaktif dan menyenangkan.

Wordwall merupakan media pembelajaran yang efektif karena dapat dengan mudah diterapkan pada berbagai mata pelajaran, termasuk matematika dan ilmu pengetahuan sosial Nurul Marlita dkk (2024). Dengan antarmuka yang sederhana dan kemudahan akses, *Wordwall* mendukung pembelajaran baik secara *daring* maupun *luring*, sehingga sesuai untuk berbagai kondisi. Media ini tidak hanya membantu siswa memahami materi pelajaran secara lebih mendalam, tetapi juga meningkatkan aktivitas belajar mereka melalui pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran.

1) Fitur dan kegunaan

Menurut Aniyatul, Terdapat 18 fitur yang di sediakan *wordwall* di antaranya:

- a) Fitur *Match Up: Game drag and drop* atau mencocokkan fungsi dan pengertian
- b) Fitur *Open the Box*: permainan menebak isi kotak dengan mengetap kotak yang tersedia.
- c) Fitur *Random Cards*: permainan menebak kartu yang dikocok secara otomatis.
- d) Fitur *Anagram*: permainan meletakkan huruf-huruf pada posisinya sesuai dengan susunan.
- e) Fitur *Labelled Diagram*: Menyusun gambar dengan *metode drag and drop*.
- f) Fitur *Categorize*: Serupa dengan *drag and drop* tetapi diletakkan pada kolom-kolom yang tersedia.
- g) Fitur *Quiz*: permainan dengan pilihan berganda.
- h) Fitur *Find the Match*: Permainan mencocokkan jawaban pada gambar yang tersedia.
- i) Fitur *Matching Pairs*: Permainan memasangkan ubin-ubin dengan mengetap sampai jawabannya sesuai.
- j) Fitur *Missing Word*: Permainan *drag and drop* yang dipasangkan pada kotak kosong yang tersedia.

- k) Fitur *Wordsearch*: Permainan menemukan huruf-huruf yang tersembunyi pada kotakkotak (grid).
- l) Fitur *Rank Order*: Permainan *drag and drop item* sampai susunannya benar.
- m) Fitur *Random Wheel*: Permainan memutar roda.
- n) Fitur *Group Sort*: Permainan *drag and drop* untuk mengelompokkan pada grup setiap jawaban.
- o) Fitur *Unjumble*: Permainan *drag and drop* kata-kata sehingga menjadi susunan kalimat yang benar.
- p) Fitur *Gameshow Quiz*: Permainan pilihan berganda dengan batas waktu, batas nyawa, dan bonus.
- q) Fitur *Maze Chase*: Permainan berlari menuju jawaban yang benar sambil berusaha menghindari *enemy* (musuh)
- r) Fitur *Airplane*: Permainan dengan menyentuh layer atau menggunakan panah pada keyboard untuk menerbangkan pesawat menuju jawaban yang benar sambil menghindari jawaban yang salah.

2) Pengalaman pengguna

Dalam penelitian Kusumaningtyas & Yuniawatika (2024), pengalaman pengguna terhadap *Wordwall* sebagai media pembelajaran interaktif menunjukkan hasil yang sangat positif, terutama dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa. Para guru merasakan kemudahan dalam menyusun aktivitas belajar yang

menarik, seperti kuis interaktif, pencocokan pasangan, dan permainan roda putar, yang sangat membantu siswa dalam memahami materi dengan lebih mendalam. Siswa juga merasa lebih termotivasi untuk belajar, karena *Wordwall* menyajikan pengalaman belajar yang dinamis dan menyerupai permainan.

Media ini menawarkan tantangan bagi siswa untuk berfikir kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah, terutama pada materi sains, seperti siklus air terutama pada materi sains, seperti siklus air. Namun, beberapa guru mencatat perlunya penyesuaian dalam memilih jenis aktivitas di *Wordwall* agar sesuai dengan tingkat kesulitan materi dan kebutuhan siswa. Secara keseluruhan, *Wordwall* memerankan peran penting dalam menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, menyenangkan dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa.

4. Dampak terhadap Hasil Belajar, Motivasi dan Minat Belajar siswa

a. Dampak terhadap Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa merupakan perubahan kemampuan yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik sebagai hasil dari proses pembelajaran. Dalam konteks pemanfaatan teknologi digital, hasil belajar siswa mencerminkan pemahaman dan keterampilan yang diperoleh melalui media interaktif Lestari dkk (2023). Model pembelajaran kolaboratif memungkinkan siswa bekerja sama dalam memahami materi secara lebih

mendalam, yang pada gilirannya berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar mereka.

Teknologi digital, seperti video edukasi, dan aplikasi pembelajaran interaktif, menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan relevan bagi siswa. Penggunaan media digital tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa, tetapi juga membantu mereka memahami materi lebih baik dan mencapai hasil belajar yang optimal melalui pendekatan yang interaktif dan personal Putri dkk (2024).

Dengan menggunakan teknologi digital, siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar mereka sendiri, yang pada akhirnya memengaruhi keberhasilan mereka dalam memahami konsep-konsep pembelajaran. Oleh karena itu, hasil belajar siswa dalam konteks pembelajaran digital tidak hanya mencerminkan pencapaian akademik tetapi juga pengembangan keterampilan digital yang relevan di era modern.

b. Dampak terhadap Motivasi siswa

Motivasi belajar siswa adalah dorongan internal dan eksternal yang mengarahkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran demi mencapai keberhasilan akademik. Dalam pemanfaatan teknologi digital, motivasi belajar siswa tumbuh dari pengalaman yang interaktif dan menyenangkan yang ditawarkan oleh media digital. Sebagai contoh, platform seperti *Baamboozle* memberikan pembelajaran berbasis permainan yang mampu menciptakan suasana kompetitif namun menyenangkan.

Hal tersebut membuat siswa lebih tertarik dan aktif dalam belajar, sebagaimana diungkapkan oleh Rosyidin (2024), bahwa integrasi media pembelajaran digital meningkatkan rata-rata hasil belajar siswa dari 51,7 menjadi 83,8 dalam siklus pembelajaran. Penguatan dari temuan ini menunjukkan bahwa teknologi tidak hanya membuat pembelajaran lebih menarik tetapi juga mampu mengubah pola pikir siswa terhadap pembelajaran menjadi lebih positif.

Selain itu, media seperti video edukasi dan kuis daring mendukung pembelajaran mandiri dengan cara menyediakan akses mudah ke berbagai sumber informasi. Wideasari dan Puspita (2024) menjelaskan bahwa media ini memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi materi sesuai dengan kecepatan belajar mereka sendiri, sehingga meningkatkan motivasi intrinsik mereka. Motivasi yang muncul dari proses ini tidak hanya mendorong rasa ingin tahu tetapi juga memperkuat keterampilan kognitif siswa dalam memecahkan masalah secara mandiri.

Penggunaan teknologi digital juga berfungsi sebagai katalisator bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreativitas mereka. Kombinasi unsur visual, audio, dan interaktif dari teknologi ini menciptakan suasana belajar yang mendalam, di mana siswa merasa lebih terlibat dan termotivasi untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dengan demikian, motivasi belajar siswa yang didorong oleh teknologi digital memainkan peran penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di Sekolah Dasar.

c. Dampak terhadap minat belajar siswa

Minat belajar siswa adalah dorongan internal yang muncul secara sukarela untuk belajar dengan perasaan senang dan tanpa paksaan. Dalam konteks pemanfaatan teknologi digital, minat belajar berkembang melalui pengalaman interaktif dan menarik yang disediakan oleh berbagai media digital. Menurut penelitian, teknologi dalam pembelajaran mencakup perangkat keras seperti komputer dan proyektor, serta perangkat lunak seperti aplikasi pembelajaran dan multimedia interaktif, yang dapat memperkaya proses belajar siswa dengan konten visual dan audio yang menarik Maria dkk (2024).

Teknologi ini memungkinkan siswa untuk lebih aktif dalam proses belajar, memanfaatkan akses cepat ke informasi dan menggunakan media yang relevan dengan kebutuhan belajar mereka Damayanti & Nuzuli (2023). Hal ini tidak hanya memotivasi siswa untuk terlibat dalam pembelajaran, tetapi juga mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi mereka. Minat belajar yang tumbuh melalui penggunaan teknologi digital ditandai dengan keterlibatan aktif siswa dan rasa ingin tahu mereka yang meningkat selama proses pembelajaran.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Ada beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian oleh Hidayat & Khotimah (2019), dengan judul penelitian: “Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Pembelajaran”. Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan menggunakan literatur integratif dengan

menggabungkan berbagai artikel, buku, literatur terbitan empiris dan berbasis penelitian lainnya. Hasil dari penelitian ini menemukan bahwa pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan hasil belajar siswa melalui pengelolaan konten digital yang efektif, seperti penggunaan Web 2.0, aplikasi berbasis internet, dan media sosial untuk pembelajaran kolaboratif. Penelitian ini relevan dengan penelitian saya karena menunjukkan bagaimana integrasi teknologi digital dapat menciptakan lingkungan pembelajaran kolaboratif yang mendukung eksplorasi, komunikasi jarak jauh, dan berbagi data secara efisien di antara siswa dan guru, sehingga dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran di era digital

2. Penelitian oleh Febrian & Nasution (2024), dengan judul penelitian: “Efektivitas Penggunaan *Google Sites* Sebagai Media Pembelajaran Kolaboratif: Perspektif dan Praktis”. Jenis penelitian ini adalah Kualitatif dengan menggunakan pendekatan *content analysis*. Hasil dari penelitian ini menemukan bahwa *Google Sites* efektif digunakan sebagai media pembelajaran kolaboratif, dengan berbagai fitur seperti pengelolaan konten, pengeditan real-time, dan integrasi dengan alat kolaboratif lainnya. Penelitian ini juga menekankan bahwa *Google Sites* dapat meningkatkan interaksi antara guru dan siswa, memfasilitasi pembelajaran aktif, dan mempromosikan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Temuan ini relevan dengan penelitian saya yang berjudul "Pemanfaatan Teknologi Digital pada Pembelajaran Kolaboratif di Kelas VC SDN 004 Samarinda

Iir: Studi pada Web Pembelajaran," karena menunjukkan bagaimana teknologi digital berbasis web dapat memperkuat keterlibatan siswa dan efektivitas pembelajaran kolaboratif, khususnya melalui integrasi konten multimedia dan kemudahan akses dari berbagai perangkat.

3. Penelitian oleh Nurhikmah dkk (2024) dengan judul “Pengaruh Teknologi Digital dalam Implementasi Kurikulum Merdeka terhadap Peningkatan Mutu”. Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan menggunakan literatur sistematis dengan menggabungkan kajian yang dibuat dari berbagai majalah, artikel, atau sumber lain yang relevan. Hasil dari penelitian ini menemukan bahwa pemanfaatan teknologi digital, seperti aplikasi web dan platform online, dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan melalui fitur interaktif dan visual yang mempermudah pemahaman konsep kompleks. Penelitian ini menekankan pentingnya penggunaan teknologi digital sebagai alat pendukung, bukan pengganti, dalam proses pembelajaran. Relevansinya dengan penelitian saya terlihat pada fokusnya terhadap bagaimana teknologi digital dapat menciptakan pengalaman pembelajaran kolaboratif dan interaktif, yang sangat diperlukan untuk mendorong motivasi dan keterlibatan siswa di era digital.

Berdasarkan penelitian relevan di atas, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran kolaboratif memiliki peran yang signifikan dalam meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan hasil belajar siswa. Teknologi digital, seperti Web 2.0, aplikasi berbasis internet, dan platform seperti Google Sites, dapat mendukung pembelajaran aktif

melalui pengelolaan konten yang efektif, interaksi real-time, dan integrasi alat kolaboratif lainnya. Selain itu, penggunaan teknologi digital juga mempermudah pemahaman konsep kompleks dan memperkuat komunikasi antara siswa dan guru, menciptakan lingkungan pembelajaran yang interaktif dan efisien. Penelitian-penelitian ini memperlihatkan bahwa teknologi digital bukan hanya sebagai alat bantu, tetapi sebagai penguat dalam proses pembelajaran di era digital yang mendukung eksplorasi, komunikasi, dan kolaborasi.

C. Alur Pikir

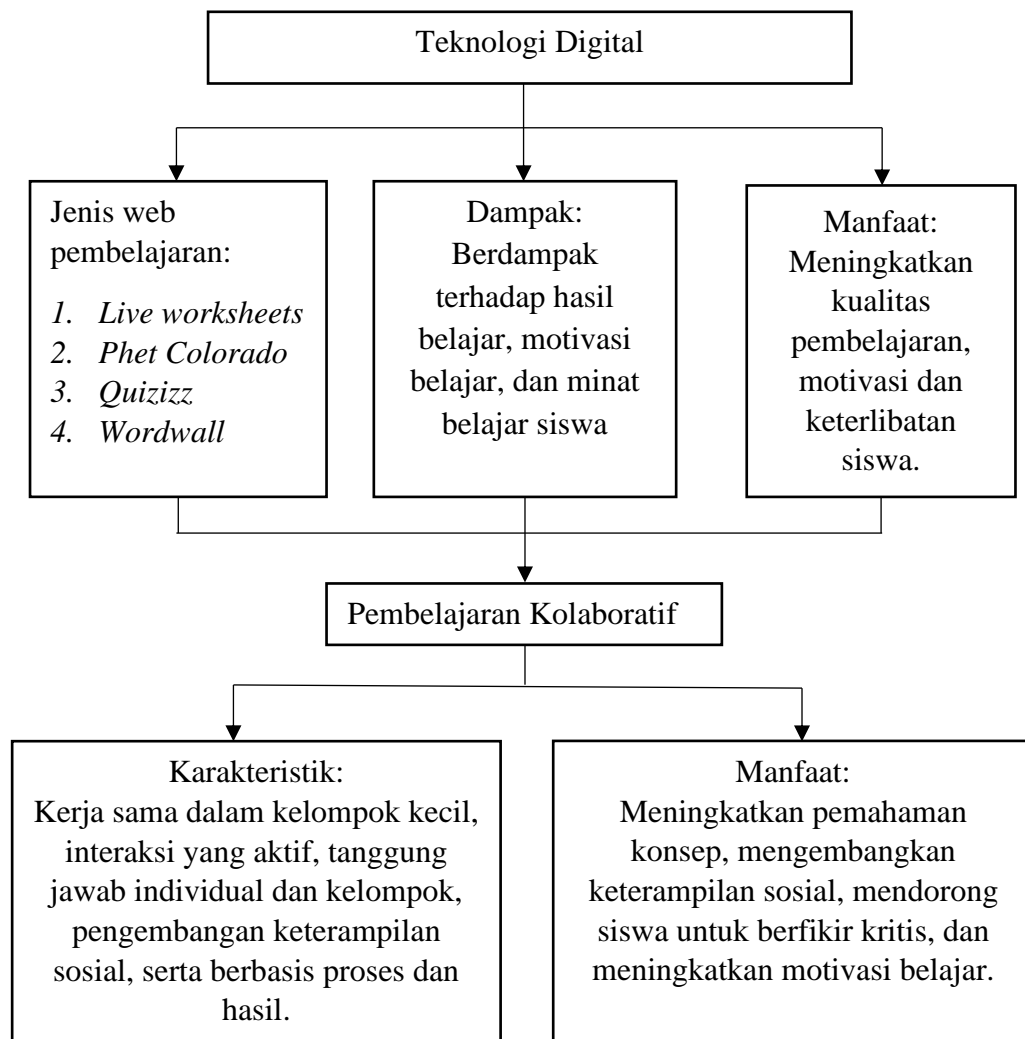
Pembelajaran kolaboratif merupakan salah satu pendekatan yang diharapkan dapat mendorong siswa untuk aktif dalam proses belajar mengajar, membangun keterampilan sosial, dan meningkatkan pemahaman konsep melalui interaksi antarsiswa Astuti (2023). Problem akademik berupa rendahnya motivasi belajar siswa dalam situasi kolaboratif, yang dapat memengaruhi hasil belajar secara keseluruhan. Fakta sosial lainnya menunjukkan bahwa penggunaan metode pembelajaran tradisional kurang mampu memenuhi kebutuhan siswa dalam era digital, sehingga diperlukan inovasi yang memanfaatkan teknologi digital untuk menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan efektif Sari (2024).

Berbagai penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas teknologi digital dalam mendukung proses pembelajaran. Sakti (2023) menyatakan bahwa teknologi digital membawa perubahan signifikan dalam

metode pembelajaran, memungkinkan penyampaian materi secara interaktif dan adaptif. Nurhikmah dkk, (2024) juga menemukan bahwa pemanfaatan aplikasi web dan platform online mampu meningkatkan hasil belajar siswa melalui fitur interaktif dan visual yang mempermudah pemahaman konsep kompleks.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran kolaboratif di kelas VC SDN 004 Samarinda Ilir. Penelitian ini akan mengeksplorasi bagaimana penggunaan web pembelajaran seperti *Quiziz*, *Phet Colorado*, *Wordwall*, dan *Live Worksheets* dapat meningkatkan antusiasme siswa, serta dampaknya terhadap hasil belajar dan motivasi mereka. Tujuan lainnya adalah untuk memberikan rekomendasi kepada pendidik mengenai penerapan teknologi digital yang efektif dalam pembelajaran kolaboratif. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan praktis untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan efisien.

Berikut adalah diagram alur yang menggambarkan langkah-langkah sistematis dalam penelitian ini, dimulai dari identifikasi masalah hingga kesimpulan yang diharapkan. Diagram alur ini disusun untuk memberikan pemahaman yang jelas tentang tahapan-tahapan dalam proses penelitian yang dilakukan:



Gambar 2. 1 Alur Pikir

D. Pertanyaan Penelitian

Penelitian ini untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

1. Implementasi Teknologi digital dalam proses pembelajaran

Bagaimana implementasi teknologi digital dalam pembelajaran kolaboratif di kelas VC SDN 004 Samarinda Ilir?

2. Penggunaan Web Pembelajaran

Bagaimana penggunaan web pembelajaran dapat meningkatkan interaktivitas, kreativitas, dan efektivitas pembelajaran di kelas VC?

3. Pengaruh

Sejauh mana pemanfaatan teknologi digital melalui web pembelajaran memengaruhi motivasi dan minat belajar siswa di kelas VC?

4. Peran Guru dalam pembelajaran kolaboratif

Apa peran guru dalam mendukung pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi digital di kelas VC?

5. Dampak terhadap hasil belajar siswa

Bagaimana dampak pemanfaatan web pembelajaran terhadap hasil belajar siswa di kelas VC?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metodologi kualitatif dengan tujuan utama untuk memahami dan menggambarkan pemanfaatan teknologi digital, khususnya web pembelajaran, dalam mendukung pembelajaran kolaboratif di kelas VC SDN 004 Samarinda Ilir. Pendekatan ini mengintegrasikan teknik pengumpulan data seperti wawancara, observasi, dan dokumentasi guna memperoleh informasi yang mendalam Sugiyono (2020). Penelitian dilakukan dalam konteks alami, di mana peneliti secara langsung terlibat di lapangan untuk mengevaluasi hasil belajar siswa, minat belajar dan motivasi belajar siswa dalam menggunakan teknologi digital, khususnya web pembelajaran, dalam kegiatan pembelajaran kolaboratif. Fokus utama penelitian ini adalah memberikan gambaran nyata tentang penggunaan teknologi digital di lingkungan pendidikan tersebut.

Penelitian ini menggunakan strategi deskriptif untuk mengumpulkan data, sehingga termasuk dalam jenis penelitian kualitatif. Data yang dikumpulkan tidak berupa angka, melainkan diperoleh melalui wawancara mendalam, observasi langsung, dan dokumentasi. Dengan demikian, tujuan utama dari penelitian kualitatif adalah memberikan gambaran menyeluruh mengenai bagaimana suatu peristiwa kontemporer berlangsung. Peneliti menerapkan pendekatan deskriptif kualitatif dalam pelaksanaan penelitian ini.

B. Lokasi/Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 004 Samarinda Ilir, yang berlokasi di Gg. Budiman Jl. Lumba-Lumba, Kelurahan Selili, Kecamatan Samarinda Ilir, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada semester Genap Tahun Pelajaran 2024/2025, waktu pelaksanaan penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Februari hingga selesai.

C. Sumber Data

Dalam penelitian ini, data diperoleh melalui berbagai teknik yang sesuai dengan pendekatan kualitatif. Pengumpulan data utama dilakukan dengan cara wawancara langsung dengan guru kelas dan siswa kelas VC. Selain itu, observasi langsung di kelas dilakukan untuk mengamati penerapan teknologi digital dalam pembelajaran kolaboratif melalui web pembelajaran. Dokumen-dokumen terkait, seperti catatan kegiatan pembelajaran, modul ajar, dan dokumen relevan lainnya, juga digunakan untuk melengkapi data yang ada. Untuk memastikan keakuratan data yang diperoleh, digunakan pendekatan triangulasi. ini berdasarkan sumber data yang di kategorikan menjadi 2 jenis sumber data yaitu:

1. Sumber data primer:

Data yang dikumpulkan secara langsung melalui wawancara dengan:

- a. Guru kelas VC
- b. Siswa kelas VC (Sebanyak 6 siswa dengan kriteria siswa kurang aktif, cukup aktif dan aktif)

- c. Hasil observasi langsung mengenai penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran kolaboratif di kelas VC

2. Data Sekunder:

Dokumen-dokumen yang relevan dengan penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran kolaboratif meliputi:

- a. Modul ajar
- b. Daftar absensi siswa
- c. Nilai akademik siswa

Dengan menggabungkan kedua jenis data tersebut, peneliti dapat memperoleh gambaran yang lebih lengkap dan benar tentang fenomena yang diteliti.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

a) Wawancara

Wawancara merupakan metode interaksi langsung antara peneliti dan responden, di mana keduanya saling bertukar pertanyaan dan jawaban secara berkesinambungan Sugiyono, (2020). Responden memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan peneliti guna memperoleh informasi yang diperlukan. Dalam penelitian ini, wawancara digunakan sebagai teknik utama karena sesuai dengan fokus penelitian yang telah ditentukan. Peneliti mengadakan wawancara untuk mengeksplorasi berbagai pendekatan yang dapat digunakan oleh guru dalam menangani di lingkungan sekolah.

Wawancara semi-terstruktur diterapkan untuk menggali lebih dalam mengenai cara guru dalam memanfaatkan teknologi digital di kelas VC SDN 004 Samarinda Ilir. Wawancara ini dilakukan kepada guru kelas dan siswa tentang pemanfaatan dan dampak teknologi digital dalam pembelajaran kolaboratif, wawancara lebih lanjut dilakukan kepada guru kelas mengenai hasil belajar siswa dengan indikator kesesuaian penggunaan platform digital, keberlanjutan pembelajaran kolaboratif, peningkatan hasil akademik, motivasi intrinsik, dan minat terhadap pembelajaran digital.

b) Observasi

Dalam penelitian kualitatif, pengumpulan data melalui observasi merupakan langkah yang sangat diperlukan. Observasi ini mengacu pada teknik yang melibatkan penggunaan pancaindra untuk menangkap informasi secara langsung dari lapangan Kriyantono (2020). Dengan kata lain, dasar dari metode ini adalah apa yang dapat dilihat, didengar, dan dirasakan secara langsung oleh peneliti.

Dalam penelitian ini, digunakan pendekatan observasi partisipan, di mana peneliti mengamati bagaimana teknologi digital, khususnya penggunaan web pembelajaran, diterapkan untuk mendukung proses pembelajaran kolaboratif di kelas. Observasi ini dilakukan untuk guru kelas dan siswa tentang pemanfaatan dan dampak teknologi digital dalam pembelajaran kolaboratif dengan indikator kesesuaian penggunaan platform digital, keberlanjutan pembelajaran kolaboratif, peningkatan hasil akademik, motivasi intrinsik, dan minat terhadap pembelajaran digital.

c) Dokumentasi

Dokumentasi merupakan salah satu metode yang digunakan untuk melengkapi pengumpulan data dari narasumber. Dalam teknik ini, semua aktivitas peneliti dicatat dan direkam menggunakan alat seperti kamera digital atau perangkat elektronik lainnya Kriyantono (2020). Hasil dokumentasi dapat berupa foto, gambar, rekaman suara, atau video. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan lebih dapat dipercaya dan memiliki tingkat akurasi yang tinggi. Dokumentasi penelitian juga mencakup berbagai dokumen administratif seperti surat izin penelitian, surat balasan, surat keterangan pelaksanaan penelitian, daftar hadir siswa, niali siswa, serta foto-foto dari wawancara yang dilakukan dengan guru atau siswa.

Tahap pengumpulan data menjadi aspek penting dalam proses penelitian, karena semua penelitian bergantung pada data yang dikumpulkan. Jika peneliti tidak memahami metode pengumpulan data dengan baik, peneliti akan mengalami kesulitan dalam memperoleh data yang sesuai dengan kriteria yang di tetapkan. Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui berbagai cara, yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi.

2. Instrumen Pengumpulan Data

a. Pedoman Wawancara

Instrumen ini memuat pertanyaan membuka pertanyaan terbuka yang dirancang untuk menggali pandangan serta pengalaman guru dan siswa

dalam memanfaatkan teknologi digital pada pembelajaran kolaboratif di kelas.

b. Lembar Observasi

Digunakan untuk mencatat data secara langsung mengenai aktivitas dan interaksi yang berlangsung dalam pembelajaran di kelas.

c. Dokumen

Dokumen ini mencakup laporan kegiatan pemanfaatan teknologi di dalam kelas berisi data siswa seperti absensi kehadiran, data hasil nilai siswa untuk mengkresek hasil belajar siswa.

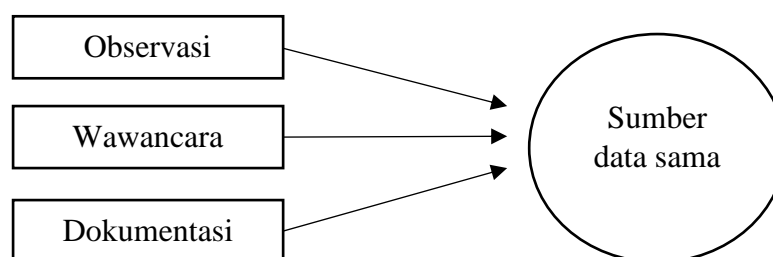
E. Keabsahan Data

Keabsahan data adalah elemen penting dalam penelitian kualitatif karena menjamin akurasi dan keandalan informasi yang diperoleh Sugiyono (2020). Dalam penelitian ini, penulis menggunakan tiga metode pengumpulan data: wawancara, observasi, dan dokumentasi. Ketiga metode ini dipilih untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam dan beragam mengenai pemanfaatan teknologi digital pada pembelajaran kolaboratif di kelas VC, khususnya pada web pembelajaran. Dengan mengombinasikan berbagai metode ini, validitas hasil penelitian dapat ditingkatkan, karena data yang didapat berasal dari berbagai sumber yang saling melengkapi Sugiyono (2020).

Untuk memastikan keabsahan data yang dikumpulkan, penulis menerapkan teknik triangulasi. Triangulasi ini mencakup penggunaan berbagai sumber data atau metode pengumpulan untuk mengkonfirmasi hasil yang diperoleh. Seperti yang diuraikan oleh Sugiyono (2020), Triangulasi teknik

merupakan metode pengumpulan data yang mengombinasikan berbagai sumber dan strategi pengumpulan data yang berbeda. Dalam proses ini, peneliti memverifikasi keabsahan informasi dengan menggunakan beberapa teknik dan sumber data yang beragam. Strategi triangulasi sendiri melibatkan pendekatan yang beragam untuk memperoleh informasi dari satu sumber. Dalam penelitian ini, peneliti menerapkan observasi non-partisipan, wawancara mendalam, serta dokumentasi sebagai teknik pengumpulan data yang digunakan terhadap sumber yang sama.

Dengan menerapkan teknik triangulasi dan mengikuti tahapan analisis data yang sistematis, penelitian ini memastikan bahwa hasilnya tetap kredibel dan sah. Sehingga, penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang pemanfaatan teknologi digital pada pembelajaran kolaboratif di kelas VC, khususnya pada web pembelajaran.



Gambar 3. 1 Triangulasi Teknik Sugiyono (2020)

F. Analisis Data

Baik selama proses pengumpulan data maupun setelahnya, analisis data dilakukan, terdapat tiga proses berbeda dilakukan secara bersamaan dalam analisis ini ialah reduksi data, penyampaian data, dan penarikan kesimpulan. Proses pengaturan data dan pengelompokannya ke dalam pola-pola tertentu, yang diambil dari setiap peristiwa dalam siklus penelitian, disebut analisis data. Baik melalui analisis maupun deskripsi, tujuan dari proses ini adalah mengenali pola atau kecenderungan yang berhubungan dengan aktivitas pembelajaran serupa. Dalam penelitian ini, pendekatan yang digunakan adalah analisis data kualitatif. Untuk mengevaluasi data, terdapat beberapa langkah yang dapat diambil, di antaranya adalah:

1. Reduksi Data

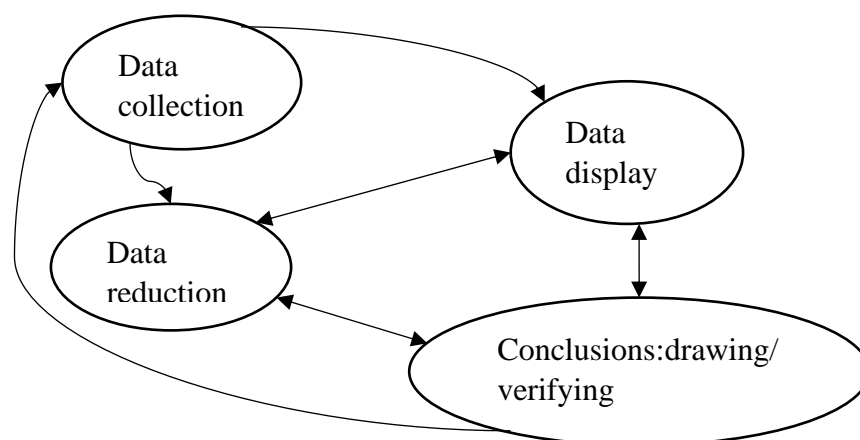
Reduksi data, yang sering disebut sebagai analisis data, adalah proses menyederhanakan, mengorganisasi, dan menghilangkan informasi yang tidak relevan. Proses ini membantu peneliti mendapatkan gambaran yang lebih jelas, sehingga dapat bekerja lebih efektif dan mengumpulkan data tambahan sesuai kebutuhan. Dalam penelitian ini, wawancara dengan subjek menjadi dasar analisis data. Setelah wawancara selesai, langkah selanjutnya adalah membuat transkrip atau rangkuman, kemudian mereduksi data dengan mencatat dan menyeleksi informasi penting yang sesuai dengan konteks penelitian. Dalam penelitian kualitatif, langkah ini dapat dilakukan melalui penyusunan ringkasan, pengelompokan, dan penyaringan informasi.

2. Penyajian Data

Mengumpulkan informasi relevan dari berbagai sumber dan merangkumnya adalah bagian dari langkah penyajian data. Data tersebut perlu diorganisasikan secara metodis agar kajian terhadap fenomena tertentu yang muncul dengan perencanaan lebih lanjut dapat digunakan untuk menarik kesimpulan atau memberi makna pada data tersebut. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi validitas data dan mengidentifikasi masalah apapun yang memerlukan perhatian

3. Penarikan Kesimpulan

Kesimpulan merupakan hasil evaluasi atau penilaian berdasarkan data yang sudah diverifikasi. Dalam analisis kualitatif, kesimpulan data, proses verifikasi, serta solusi atas rumusan masalah bersifat sementara dan dapat disesuaikan jika ada bukti baru yang mendukung data yang diperoleh. Bila di lapangan ditemukan kembali fakta, seperti deskripsi atau representasi objek yang ternyata keliru, peninjauan ulang dilakukan. Kesimpulan yang didukung oleh data yang kuat dan konsisten dianggap sah dan dapat dipercaya.



Gambar 3. 2 Komponen Dalam Analisis Data Sugiyono (2020)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Hasil penelitian disusun berdasarkan data yang diperoleh selama pelaksanaan penelitian, di mana data tersebut sesuai dengan kejadian yang berlangsung di sekolah atau secara alami terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan data yang telah dikumpulkan, baik melalui wawancara, observasi, maupun dokumentasi. Berdasarkan fokus penelitian, peneliti menyajikan hasil yang berkaitan dengan pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran kolaboratif serta pengaruhnya terhadap hasil belajar, motivasi, dan minat siswa di kelas V C SDN 004 Samarinda Ilir.

1. Temuan Hasil Penelitian

a. Teknologi digital dalam pembelajaran

1) *PhET Colorado*

Penggunaan web pembelajaran *phET Colorado* yang di manfaatkan oleh guru dengan siswa pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial yakni pada topik rangkaian listrik seri dan paralel terdapat karakteristik pembelajaran kolaboratif yang sebagian besar telah terpenuhi yakni salah satunya adalah siswa sangat antusias ketika siswa merangkai rangkai listrik seri dan rangkaian listrik paralel menggunakan *phET Colorado*.

Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan ibu SWA selaku wali kelas V C pada hari Selasa, 18 Maret 2025 mengatakan:

“Antusias, seperti yang sudah kita pelajari kemarin mereka antusias eh ada ya seperti ini, oh bisa nyala yaa” rangkaian listrik saya pakai phet colorado jadi ada rangkaian listrik itu ada lampu, baterai, kabel, saklar nah itu dia sambung menyambung menjadi satu oh itu rangkaian listrik paralel ada rangkaian listrik seri. Jadi anak anak lebih antusias, lebih senang, sampai mungkin bu belum bu belum bu mau lagi mau lagi itu kalau phet colorado” (SWA/GK/ W5 /P18-03)

Hasil wawancara ini didukung siswa A pada hari Jum’at, 14 Maret 2025 mengatakan:

“Saya sangat menyukai *Phet Colorado*, terutama saat mempelajari konsep listrik. Dengan simulasi ini, saya bisa merangkai listrik seri dan paralel menggunakan perangkat digital, yang membuat saya lebih memahami cara kerja baterai, saklar, dan kabel secara lebih jelas”. (A/PD/ W2/P14-03)

Hasil wawancara tersebut diperkuat dengan hasil observasi yang dilakukan di kelas V C. Pada saat mata pelajaran IPAS topik rangkaian seri dan rangkain listrik paralel siswa di bimbing guru merangkai rangkain listrik seri dan listrik paralel menggunakan croombock dengan web pembelajaran *phET colorado*, dimana siswa sangat antusias dan bekerja sama dengan baik. Hasil wawancara dan hasil observasi diperkuat dengan hasil dokumentasi berupa gambar siswa menggunakan web pembelajaran *phET Colorado*.

Berdasarkan hasil wawancara, observasi dan dokumentasi siswa dapat bekerja sama dalam kelompok kecil, menyelesaikan tujuan bersama, berinteraksi dengan aktif, bertanggung jawab individu dan kelompok, dan keterampilan sosial berkembang.

2) *Quizizz*

Pemanfaatan platform pembelajaran *Quizizz* oleh guru dan siswa khususnya dalam evaluasi akhir pembelajaran, menunjukkan bahwa sebagian besar karakteristik pembelajaran kolaboratif telah terpenuhi. Salah satu indikatornya adalah antusiasme siswa dalam mengerjakan soal menggunakan metode kertas barkot yang tersedia dalam fitur *Quizizz*.

Hal ini sejalan dengan hasil wawancara dengan Ibu SWA, wali kelas V C, pada Selasa, 18 Maret 2025, yang menyatakan:

"Untuk di *Quizizz*, saya lebih banyak menggunakan metode kertas dalam evaluasi pembelajaran, karena anak SD tidak diperbolehkan menggunakan handphone. Agar *Quizizz* tetap bisa digunakan, saya memanfaatkan fitur metode kertas, di mana anak-anak hanya perlu memindai barkot yang berisi pilihan jawaban A, B, atau C. Cara ini lebih efektif dibandingkan penggunaan handphone, yang umumnya digunakan oleh siswa SMP atau SMA. Dengan metode ini, anak-anak tetap dapat menikmati pengalaman belajar interaktif tanpa harus menggunakan perangkat pribadi." (SWA/GK/ W5 /P18-03)

Dukungan terhadap pernyataan ini juga datang dari siswa QA dalam wawancara pada Selasa, 18 Maret 2025. Ia menyatakan:

"Saya sangat menyukai *Quizizz*, terutama dalam menjawab soal evaluasi. Dengan metode barkot, saya bisa memilih jawaban tanpa harus menggunakan handphone. Proesnya cepat dan saya bisa langsung mengetahui hasilnya setelah selesai mengerjakan."

(QA/PD/W₃/ P₁₈₋₀₃)

Hasil wawancara tersebut diperkuat dengan observasi yang dilakukan di kelas V C. Selama proses evaluasi, siswa terlihat antusias dan fokus dalam mengerjakan soal melalui metode barkot *Quizizz*. Guru menggunakan *Quizizz* Admin di laptop untuk menampilkan pertanyaan di layar proyektor, sementara handphone digunakan untuk memindai jawaban siswa. Selain itu, keunggulan *Quizizz* adalah hasil nilai dapat langsung terlihat, sehingga guru dapat mengetahui peringkat siswa berdasarkan kecepatan menjawab.

Observasi ini juga didukung oleh dokumentasi berupa gambar siswa yang sedang mengikuti evaluasi menggunakan *Quizizz*. Hasil rekap nilai juga membantu guru dalam menganalisis jumlah jawaban benar dan salah serta mengevaluasi bagian yang perlu diperbaiki oleh siswa.

Berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi, penggunaan *Quizizz* dengan metode kertas dalam evaluasi pembelajaran membantu siswa dalam bekerja sama, meningkatkan

keterampilan berpikir cepat, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan efektif. Namun, kendala yang dihadapi dalam penggunaan *Quizizz* adalah ketergantungan pada jaringan internet yang stabil untuk memastikan kelancaran proses evaluasi.

3) *Wordwall*

Pemanfaatan *Wordwall* oleh guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran interaktif, menunjukkan bahwa sebagian besar karakteristik pembelajaran kolaboratif telah terpenuhi. Salah satu indikatornya adalah tingginya antusiasme siswa saat menggunakan berbagai fitur permainan edukatif di *Wordwall*, seperti teka-teki silang, mencocokkan gambar, dan labirin.

Hal ini sejalan dengan hasil wawancara dengan Ibu SWA, wali kelas V C, pada Selasa, 18 Maret 2025, yang menyatakan:

"*Wordwall* lebih banyak digunakan untuk permainan edukatif, tetapi tetap berisi materi pembelajaran. Misalnya, ada teka-teki silang, mencocokkan gambar dengan nama pulau, serta pertanyaan dengan pilihan jawaban yang harus dipilih siswa. Selain itu, ada juga model labirin yang membuat pembelajaran semakin menarik. Saya sering menggunakan fitur mencocokkan, teka-teki silang, dan labirin dalam kegiatan belajar di kelas." (SWA/GK/ W5 /P18-03)

Dukungan terhadap pernyataan ini juga datang dari siswa BTM dalam wawancara pada Jum'at, 14 Maret 2025. Ia menyatakan:

“Ya, *Wordwall* sangat membantu karena pembelajaran menjadi lebih seru dan menyenangkan. Saya bisa belajar dengan berbagai permainan seperti kuis yang asyik, mencocokkan kata, dan menyusun kalimat, yang membuat saya lebih mudah mengingat dan memahami materi tanpa merasa bosan”(BTM/PD/W₄/P₁₈₋₀₃)

Hasil wawancara tersebut diperkuat dengan observasi yang dilakukan di kelas V C. Selama pembelajaran IPAS, siswa terlihat aktif dalam mengerjakan berbagai permainan edukatif di *Wordwall* yang ditampilkan melalui proyektor. Guru membimbing siswa dalam menyelesaikan tantangan seperti mencocokkan gambar dengan nama, mengisi teka-teki silang, serta menyelesaikan kuis dalam bentuk labirin. Siswa tampak antusias dan bekerja sama dengan teman-temannya untuk menemukan jawaban yang benar.

Observasi ini juga didukung oleh dokumentasi berupa foto-foto siswa yang sedang mengikuti pembelajaran dengan *Wordwall*. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa *Wordwall* tidak hanya membuat pembelajaran lebih menyenangkan, tetapi juga membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah dan meningkatkan interaksi dalam kelas.

Berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi, penggunaan *Wordwall* dalam pembelajaran membantu siswa untuk belajar dengan cara yang lebih menyenangkan dan interaktif. Dengan berbagai permainan edukatif seperti teka-teki silang, mencocokkan

gambar, dan labirin, siswa dapat memahami materi dengan lebih mudah tanpa merasa bosan. Selain itu, penggunaan *Wordwall* juga meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan daya ingat siswa dalam menyelesaikan soal secara mandiri. Meskipun pembelajaran menggunakan *Wordwall* lebih bersifat individual, namun metode ini tetap efektif dalam meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa.

b. Pembelajaran Kolaboratif

1) Kerja Sama dalam Kelompok Kecil

Dalam pembelajaran di kelas V C SDN 004 Samarinda Ilir, siswa telah menunjukkan kemampuan bekerja sama dalam kelompok kecil saat menggunakan web pembelajaran. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran memungkinkan siswa untuk saling membantu dan berdiskusi dalam menyelesaikan tugas secara bersama-sama, sehingga menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan.

Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan Ibu SWA, wali kelas V C, pada Selasa, 18 Maret 2025, yang menyatakan:

"Dalam kerja sama, siswa saling membantu satu sama lain. Apalagi saat menggunakan aplikasi pembelajaran, yang tidak hanya bisa digunakan oleh satu orang saja, tetapi juga melibatkan banyak siswa. Misalnya, ketika kami membuat soal di aplikasi, mereka harus bekerja sama dalam menjawabnya. Jadi, mereka belajar berkolaborasi dengan baik melalui penggunaan teknologi dalam pembelajaran."

(SWA/GK/ W5 /P18-03)

Pernyataan ini menunjukkan bahwa teknologi tidak hanya berperan sebagai alat bantu pembelajaran, tetapi juga sebagai sarana yang dapat meningkatkan keterampilan sosial siswa. Melalui kegiatan bersama, mereka belajar untuk mendengarkan pendapat teman, berbagi ide, serta mencari solusi secara kolektif. Hal ini semakin membangun kebiasaan positif dalam bekerja sama di lingkungan akademik maupun di luar kelas.

Pendapat ini sejalan dengan pernyataan salah satu siswa A, yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis teknologi membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan. Ia mengatakan:

"Saya senang karena bisa berbagi tugas dan saling membantu dalam memahami pelajaran." (A/PD/ W2/P14-03)

Hasil observasi di kelas V C semakin memperkuat pernyataan tersebut. Selama pembelajaran berlangsung, siswa terlihat antusias dalam berdiskusi, bekerja sama dalam menjawab pertanyaan, serta berbagi pemahaman mengenai materi yang dipelajari. Mereka tidak hanya berinteraksi dengan guru, tetapi juga aktif berpartisipasi dalam kelompoknya. Selain itu, dokumentasi dalam bentuk gambar menunjukkan bagaimana siswa berkolaborasi secara efektif dalam kelompok kecil saat menggunakan web pembelajaran.

Berdasarkan wawancara, observasi, dan dokumentasi yang telah dikumpulkan, siswa di kelas V C telah mengembangkan keterampilan kerja sama yang baik melalui penggunaan teknologi

dalam pembelajaran. Siswa mampu berbagi peran, mendiskusikan materi, serta saling membantu dalam memahami konsep yang diajarkan. Dengan demikian, teknologi tidak hanya meningkatkan pemahaman akademik siswa dengan memberikan akses ke berbagai sumber belajar, tetapi juga memperkuat kemampuan mereka dalam bekerja sama dan berkomunikasi secara efektif dalam lingkungan belajar yang lebih menyenangkan dan interaktif.

2) Tujuan Bersama

Dalam pembelajaran di kelas V C SDN 004 Samarinda Ilir, sebagian besar siswa memahami bahwa bekerja dalam kelompok tidak hanya tentang menyelesaikan tugas individu, tetapi juga berkontribusi dalam mencapai tujuan bersama. Pemanfaatan teknologi dalam proses belajar mengajar memungkinkan siswa untuk menetapkan sasaran kelompok, berdiskusi tentang langkah-langkah yang harus diambil, serta saling mendukung dalam menyelesaikan tugas. Hal ini menciptakan suasana belajar yang lebih terstruktur, interaktif, dan berorientasi pada pencapaian hasil.

Hasil wawancara dengan wali kelas V C, Ibu SWA, pada Selasa, 18 Maret 2025, menguatkan temuan ini. Beliau menyampaikan bahwa penerapan aplikasi pembelajaran membantu siswa untuk lebih fokus pada tujuan kelompok. Dalam wawancaranya, beliau menjelaskan:

"Saat bekerja dalam kelompok, siswa belajar untuk menyusun tujuan yang ingin dicapai bersama. Mereka harus memahami bahwa keberhasilan kelompok bergantung pada kontribusi setiap anggota. Dengan bantuan aplikasi pembelajaran, mereka lebih mudah dalam menetapkan target, berbagi tugas, dan mengevaluasi hasil kerja bersama." (SWA/GK/ W5 /P18-03).

Pernyataan ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran tidak hanya sebagai alat bantu akademik, tetapi juga sebagai sarana untuk melatih siswa dalam menentukan serta mencapai tujuan bersama. Melalui kerja kelompok, mereka belajar mengorganisir pekerjaan, mendiskusikan langkah-langkah yang perlu dilakukan, serta mengevaluasi hasil akhir secara kolektif. Hal ini semakin membangun keterampilan berpikir kritis dan tanggung jawab dalam bekerja sama.

Pendapat ini juga diperkuat oleh salah satu siswa A, yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis teknologi membantu mereka lebih fokus dalam mencapai tujuan bersama. Ia mengatakan:

"Kami lebih mudah menentukan tujuan dan membagi tugas. Semua jadi lebih terarah, dan kami bisa saling membantu untuk mencapai hasil terbaik." (A/PD/ W2/P14-03)

Hasil observasi di kelas V C semakin memperkuat pernyataan tersebut. Selama pembelajaran berlangsung, siswa terlihat aktif dalam mendiskusikan tujuan kelompok, menyusun strategi, serta membagi

peran masing-masing untuk mencapai hasil yang diinginkan. Mereka tidak hanya sekadar mengerjakan tugas, tetapi juga merencanakan langkah-langkah yang lebih efektif untuk mencapai hasil yang lebih baik. Selain itu, dokumentasi dalam bentuk gambar menunjukkan bagaimana siswa berkolaborasi dalam menetapkan tujuan bersama dan bekerja secara sistematis untuk mencapainya.

Dengan demikian, berdasarkan wawancara, observasi, dan dokumentasi yang telah dikumpulkan, siswa di kelas V C telah memahami konsep tujuan bersama dan mengaplikasikannya dalam pembelajaran kelompok. Mereka mampu menyusun rencana, berbagi tanggung jawab, serta bekerja sama untuk mencapai hasil yang optimal. Misalnya, dalam penggunaan aplikasi pembelajaran, mereka dapat menetapkan target nilai tertentu, mendiskusikan strategi pengerjaan soal, serta melakukan refleksi bersama setelah tugas selesai. Teknologi tidak hanya meningkatkan pemahaman akademik siswa dengan memberikan akses ke berbagai sumber belajar, tetapi juga membantu mereka dalam mengembangkan keterampilan perencanaan, komunikasi, dan kerja sama dalam mencapai tujuan bersama secara efektif.

3) Interaksi yang aktif

Pembelajaran berbasis web interaktif di kelas V C SDN 004 Samarinda Ilir telah mendorong siswa untuk lebih aktif berpartisipasi

dalam proses belajar. Siswa yang sebelumnya cenderung pasif mulai menunjukkan keberanian untuk berbicara dan berinteraksi, baik dengan guru maupun teman sebaya. Penggunaan teknologi ini menciptakan suasana pembelajaran yang lebih dinamis dan mendorong siswa untuk lebih terlibat secara langsung dalam berbagai aktivitas pembelajaran.

Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan Ibu SWA, wali kelas V C, pada Selasa, 18 Maret 2025, yang menyatakan:

" Jadi dia lebih aktif dan sangat membantu, siswa itu lebih aktif lagi dan nggak pasif." (SWA/GK/ W5 /P18-03)

Hal ini diperkuat oleh wawancara dengan salah satu siswa QA, yang menyampaikan pengalamannya dalam mengikuti pembelajaran berbasis web. Ia mengatakan:

"Saya jadi lebih semangat kalau belajarnya pakai web. Saya berani nanya dan jawab soal, kadang diskusi juga sama teman." (QA/PD/W3/ P18-03)

Pernyataan QA menggambarkan bagaimana media pembelajaran berbasis teknologi mendorong siswa untuk tidak hanya menyerap informasi secara pasif, tetapi juga aktif menyampaikan pendapat, bertanya, dan terlibat dalam diskusi yang bermakna.

Hasil observasi yang dilakukan selama proses pembelajaran juga menunjukkan bahwa siswa lebih aktif berinteraksi, baik dengan guru maupun dengan sesama teman, saat menggunakan web

pembelajaran. Mereka terlihat berani mencoba tantangan baru, seperti menjawab pertanyaan langsung dari web, mengajukan pertanyaan saat sesi diskusi, hingga membantu temannya yang mengalami kesulitan.

Selain itu, hasil observasi dan wawancara diperkuat dengan dokumentasi berupa gambar siswa yang menunjukkan keterlibatan aktif mereka dalam pembelajaran menggunakan web pembelajaran. Dokumentasi ini semakin menguatkan bahwa penggunaan teknologi mampu mengubah perilaku siswa menjadi lebih aktif, berani berbicara, serta lebih percaya diri dalam proses belajar.

Berdasarkan wawancara, observasi, dan dokumentasi, penggunaan web pembelajaran di kelas V C telah meningkatkan interaksi aktif siswa. Siswa yang awalnya pendiam menjadi lebih berani berbicara dan berpartisipasi dalam pembelajaran. Teknologi pembelajaran tidak hanya membantu pemahaman materi, tetapi juga meningkatkan keterampilan komunikasi serta rasa percaya diri siswa dalam suasana belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan.

4) Tanggung jawab individual dalam kelompok

Dalam pembelajaran berbasis teknologi, tanggung jawab individu dalam kelompok menjadi aspek penting yang membantu siswa memahami peran masing-masing. Setiap siswa memiliki kesempatan untuk berkontribusi dalam kelompoknya, baik dalam menyelesaikan tugas maupun saat menyampaikan hasil kerja mereka.

Hal ini diperkuat oleh hasil wawancara dengan ibu SWA, wali kelas V C, yang menjelaskan bahwa dalam penggunaan *PhET Colorado*, terutama pada topik rangkaian listrik seri dan paralel, siswa bekerja dalam kelompok kecil yang terdiri dari lima orang dengan satu Chromebook per kelompok. Dalam proses ini, setiap anggota kelompok memiliki peran masing-masing dalam menyusun dan mengamati hasil percobaan rangkaian listrik. Ia menyampaikan:

"Saat menggunakan *PhET Colorado* untuk belajar rangkaian listrik seri dan paralel, siswa bekerja dalam kelompok kecil, satu kelompok terdiri dari lima orang dengan satu *Chromebook*. Ada yang bertugas mengoperasikan simulasi, ada yang mencatat hasil, dan ada yang bertugas menyampaikan kesimpulan. Namun, terkadang ada siswa yang ingin lebih dominan, 'Bu, saya saja yang mengerjakan,' tidak mau berbagi dengan teman-temannya. Nah, dari situ kita bisa melihat bagaimana anak-anak belajar bertanggung jawab dalam kelompok. Untuk mengatasi hal ini, saya mengatur peran mereka supaya semua bisa berpartisipasi, tidak hanya satu siswa yang bekerja sendiri.'"(SWA/GK/ W₅ /P18-03)

Hasil wawancara ini juga didukung oleh salah satu siswa, QA yang menyatakan:

"Saya suka belajar dengan *PhET Colorado* dalam kelompok. Kami bisa berdiskusi, mencoba merangkai listrik bersama, dan melihat hasilnya di layar Chromebook. Terkadang, saya yang mengklik dan

menjalankan simulasi, teman saya yang mencatat. Jadi, kami bisa berbagi tugas dan belajar bersama."(QA/PD/W3/ P18-03)

Dari hasil observasi di kelas, tampak bahwa setiap kelompok memiliki satu *Chromebook* sebagai alat utama pembelajaran, yang membuat mereka harus bekerja sama dalam menggunakan simulasi *PhET Colorado*. Meskipun ada siswa yang lebih dominan dalam mengoperasikan perangkat, guru mengarahkan agar setiap anggota mendapatkan kesempatan berpartisipasi.

Hasil dokumentasi berupa gambar juga menunjukkan bagaimana siswa berinteraksi dalam kelompok saat menggunakan *PhET Colorado*. Terlihat ada yang berdiskusi, ada yang mencatat, serta ada yang mengoperasikan simulasi dengan bimbingan teman-temannya.

Berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi, penggunaan *PhET Colorado* dalam pembelajaran tidak hanya membantu siswa memahami konsep listrik, tetapi juga melatih tanggung jawab individu dalam kelompok. Dengan sistem kerja kelompok yang terstruktur, siswa dapat berbagi tugas, bekerja sama, dan aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran.

5) Pengembangan keterampilan dan sosial

Dalam pembelajaran berbasis teknologi, pengembangan keterampilan sosial menjadi aspek penting yang membantu siswa

meningkatkan interaksi dan kerja sama dalam kelompok. Penggunaan web pembelajaran, seperti *PhET Colorado*, memberikan kesempatan bagi siswa untuk berkomunikasi, berbagi tugas, dan bekerja sama dalam menyelesaikan aktivitas pembelajaran.

Hasil wawancara dengan ibu SWA, wali kelas V C, menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi ini berdampak positif pada keterampilan sosial siswa. Ia menyampaikan

"Menurut saya, aplikasi ini memberikan banyak manfaat positif. Siswa bisa membedakan antara game untuk bermain dan game untuk pembelajaran. Selain itu, interaksi mereka semakin baik, baik antara siswa satu dengan lainnya maupun dengan guru. Mereka menjadi lebih aktif dalam berkomunikasi dan bekerja sama saat belajar menggunakan web pembelajaran." (SWA/GK/ W5 /P18-03)

Dukungan terhadap pernyataan ini juga terlihat dari hasil wawancara dengan salah satu siswa A, yang mengatakan:

"Saya suka belajar dengan PhET Colorado karena kami bisa berdiskusi dengan teman-teman dalam kelompok. Kalau ada yang belum paham, kita bisa saling membantu. Jadi, kita tidak hanya belajar sendiri, tetapi juga belajar bersama-sama." (A/PD/ W2/P14-03)

Hasil observasi di kelas menunjukkan bahwa siswa bekerja dalam kelompok kecil, di mana satu kelompok terdiri dari lima orang dengan satu *Chromebook* untuk mengakses *PhET Colorado*. Dalam aktivitas ini, mereka aktif berinteraksi untuk menyusun rangkaian

listrik secara digital. Beberapa siswa yang awalnya pendiam menjadi lebih aktif dalam berdiskusi dan berbagi pendapat. Guru juga memberikan bimbingan agar semua anggota kelompok mendapatkan kesempatan untuk berkontribusi secara adil.

Dukungan lain terhadap pengembangan keterampilan sosial siswa juga terlihat dari hasil dokumentasi, berupa gambar yang menunjukkan bagaimana siswa berkolaborasi dalam kelompok. Dokumentasi ini mencerminkan bagaimana mereka saling berdiskusi, berbagi tugas, serta aktif dalam menjalankan simulasi *PhET Colorado*.

Berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi, penggunaan *PhET Colorado* dalam pembelajaran tidak hanya membantu siswa memahami konsep secara lebih baik, tetapi juga mengembangkan keterampilan sosial mereka. Interaksi yang terjalin dalam kelompok membuat siswa lebih percaya diri dalam menyampaikan pendapat, lebih aktif berkomunikasi, serta lebih terbiasa bekerja sama dalam menyelesaikan tugas secara kolaboratif.

6) Peran guru sebagai fasilitator

Dalam proses pembelajaran di kelas V C SDN 004 Samarinda Ilir, guru memainkan peran penting sebagai fasilitator dengan menciptakan suasana belajar yang aktif dan mendukung. Guru tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga membimbing siswa untuk berdiskusi, menyelesaikan permasalahan secara mandiri, serta mengeksplorasi berbagai sumber belajar. Dengan adanya teknologi

dalam kelas, guru semakin berperan dalam mengarahkan siswa untuk berpikir kritis, berbagi ide, dan berkolaborasi dalam kelompok.

Hasil wawancara dengan wali kelas V C, Ibu SWA, pada Selasa, 18 Maret 2025, menguatkan temuan ini. Beliau menyampaikan bahwa guru berperan sebagai fasilitator dengan memberikan arahan yang jelas dan mendukung siswa dalam mengeksplorasi materi pembelajaran. Dalam wawancaranya, beliau menjelaskan:

"Sebagai fasilitator, saya tidak hanya memberikan penjelasan, tetapi juga membimbing siswa dalam menemukan jawaban sendiri. Saya lebih sering memberikan pertanyaan yang mendorong mereka berpikir kritis, berdiskusi dalam kelompok, dan menggunakan teknologi untuk mencari informasi tambahan. Dengan cara ini, mereka menjadi lebih aktif dan kreatif dalam belajar." (SWA/GK/ W5 /P18-03)

Dukungan terhadap pernyataan ini juga terlihat dari hasil wawancara dengan salah satu siswa BTM, yang mengatakan:

"Waktu pakai *PhET*, kami diskusi dulu, terus saya yang klik-klik simulasinya, teman saya yang mencatat. Kalau bingung, Ibu guru bantu kasih petunjuk, tapi kami coba cari jawabannya sendiri dulu. Jadi rasanya lebih seru dan gampang ngerti pelajarannya" (BTM/PD/W4/P18-03).

Pernyataan ini menunjukkan bahwa peran guru tidak hanya sebagai pemberi materi, tetapi juga sebagai pendukung utama dalam proses pembelajaran. Guru membantu siswa mengembangkan

keterampilan berpikir kritis, komunikasi, dan kerja sama dengan memberikan tantangan yang mendorong eksplorasi lebih lanjut.

Hasil observasi di kelas V C semakin memperkuat pernyataan tersebut. Selama pembelajaran berlangsung, guru terlihat aktif dalam membimbing diskusi, memberikan panduan saat siswa mengalami kesulitan, serta mendorong mereka untuk menemukan solusi secara mandiri. Guru lebih banyak bertindak sebagai fasilitator yang mengarahkan jalannya pembelajaran daripada sekadar menyampaikan materi. Selain itu, dokumentasi dalam bentuk gambar menunjukkan bagaimana guru mendampingi siswa dalam berdiskusi, memberikan umpan balik, serta membantu mereka dalam memahami konsep yang lebih kompleks.

Dengan demikian, berdasarkan observasi, dan dokumentasi yang telah dikumpulkan guru di kelas V C telah menjalankan peran sebagai fasilitator dengan baik. Guru memberikan bimbingan, mendorong eksplorasi, serta membantu siswa dalam membangun pemahaman secara mandiri. Misalnya, dalam penggunaan teknologi, guru tidak hanya memberikan instruksi, tetapi juga membimbing siswa untuk mencari sumber belajar tambahan, berdiskusi dalam kelompok, serta menganalisis informasi yang ditemukan. Peran guru sebagai fasilitator ini tidak hanya meningkatkan pemahaman akademik siswa, tetapi juga membantu mereka dalam mengembangkan keterampilan

berpikir kritis, komunikasi, dan kerja sama dalam lingkungan belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan.

7) Penilaian berbasis proses dan hasil

Pembelajaran berbasis web interaktif di kelas V C SDN 004 Samarinda Ilir tidak hanya mendorong siswa untuk lebih aktif berpartisipasi, tetapi juga memungkinkan penerapan penilaian berbasis proses dan hasil. Penilaian ini memberikan gambaran menyeluruh tentang perkembangan siswa, baik dari segi keterlibatan mereka selama proses belajar maupun dari hasil akhir yang diperoleh. Dengan pendekatan ini, guru dapat mengamati bagaimana siswa memahami materi, berinteraksi dengan teman sebaya, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif.

Hal ini diperkuat oleh hasil wawancara dengan Ibu SWA, wali kelas V C, pada Selasa, 18 Maret 2025. Beliau menyatakan bahwa penilaian berbasis proses dan hasil sangat membantu dalam memahami perkembangan siswa secara menyeluruh. Dalam wawancaranya, beliau menyampaikan:

"Saya tidak hanya menilai dari hasil akhir mereka dalam tugas atau ujian, tetapi juga dari bagaimana mereka berproses. Misalnya, dalam diskusi kelompok, saya melihat bagaimana mereka berkontribusi, berkomunikasi, dan menyelesaikan tugas bersama. Ada siswa yang mungkin nilainya biasa saja, tetapi sangat aktif dalam

mencari solusi. Dengan pendekatan ini, saya bisa melihat kemajuan mereka secara lebih adil dan menyeluruh." (SWA/GK/ W5 /P18-03)

Hasil wawancara ini juga didukung oleh salah satu siswa, yang menyatakan:

"Saya merasa lebih mudah memahami pelajaran ketika menggunakan aplikasi seperti *Quizizz* dan *Wordwall*. Kadang, kami bisa saling bantu di kelompok, saling memberi tahu cara-cara menyelesaikan soal. Misalnya, saat mengerjakan soal matematika, teman-teman di grup memberikan tips yang membantu saya lebih cepat menemukan jawabannya. Penilaian dari guru juga nggak hanya soal nilai, tapi juga gimana kami kerjasama, diskusi, dan bantu-bantu temen di grup. Jadi, saya merasa lebih dihargai, nggak cuma berdasarkan nilai akhir." (BTM/PD/W4/P18-03)

Penilaian berbasis proses memberikan peluang bagi setiap siswa untuk menunjukkan kemampuan mereka dalam berbagai aspek, tidak hanya dalam bentuk angka di atas kertas. Dengan menilai keterlibatan mereka dalam aktivitas belajar, guru dapat memahami kekuatan dan tantangan yang dihadapi oleh setiap siswa, sehingga strategi pembelajaran bisa disesuaikan untuk mendukung perkembangan mereka secara optimal.

Observasi yang dilakukan selama pembelajaran di kelas V C semakin mendukung pernyataan tersebut. Guru terlihat aktif dalam memberikan umpan balik selama proses belajar, mengamati

bagaimana siswa berpartisipasi dalam diskusi, dan membimbing mereka dalam mengatasi kesulitan. Penilaian tidak hanya diberikan setelah tugas selesai, tetapi juga sepanjang proses pembelajaran, sehingga siswa mendapatkan arahan yang lebih jelas dalam mengembangkan pemahaman mereka.

Selain itu, dokumentasi berupa gambar siswa yang terlibat aktif dalam proses belajar semakin menguatkan temuan ini. Dokumentasi menunjukkan bagaimana siswa bekerja sama dalam menyelesaikan tugas, berdiskusi, serta menerima umpan balik dari guru. Hal ini membuktikan bahwa penilaian berbasis proses dan hasil memberikan manfaat yang lebih luas dalam mendukung perkembangan siswa.

Berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi, penerapan penilaian berbasis proses dan hasil di kelas V C telah memberikan dampak positif terhadap perkembangan siswa. Pendekatan ini tidak hanya menilai pemahaman akademik mereka, tetapi juga keterampilan berpikir kritis, kerja sama, serta keberanian dalam mengungkapkan pendapat. Dengan adanya penilaian yang lebih menyeluruh, guru dapat memberikan pembinaan yang lebih efektif, sehingga siswa dapat berkembang dalam lingkungan belajar yang lebih interaktif dan suportif.

c. Dampak

1) Dampak terhadap Hasil Belajar Siswa

Penggunaan web pembelajaran dalam kelas V C SDN 004 Samarinda Ilir berdampak positif terhadap hasil belajar mereka. Dengan adanya pembelajaran berbasis teknologi, siswa menjadi lebih mudah dalam memahami materi yang diajarkan karena dapat mengakses berbagai sumber belajar yang mendukung.

Hal ini diungkapkan oleh Ibu SWA, wali kelas V C, dalam wawancara pada Selasa, 18 Maret 2025

“Dengan adanya teknologi, pemahaman siswa terhadap pelajaran juga jadi lebih baik. Mereka bisa langsung melihat contoh soal, mencoba latihan, dan berdiskusi dengan teman-temannya. Jadi, tidak hanya mengandalkan penjelasan dari guru, tetapi juga mencari tahu sendiri.”

(SWA/GK/ W₅ /P₁₈₋₀₃)

Pernyataan ini menunjukkan bahwa teknologi memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar secara lebih mandiri dan aktif. Mereka tidak hanya menunggu penjelasan guru, tetapi juga terlibat langsung dalam proses pembelajaran melalui diskusi, latihan soal interaktif, dan eksplorasi materi secara daring.

Sejalan dengan itu, salah satu siswa W, juga menyampaikan bahwa pembelajaran menggunakan web membuatnya lebih mudah memahami pelajaran. Ia mengatakan:

“Nilai saya meningkat karena saya lebih paham pelajaran dan lebih termotivasi untuk belajar. Kalau pakai aplikasi, saya lebih cepat ngerti karena bisa ulang-ulang lihat materinya. Terus bisa tanya ke teman juga kalau bingung.” (W/PD/ W₁/ P₁₃₋₀₃)

Hasil observasi mendukung pernyataan tersebut, di mana siswa terlihat lebih aktif dalam bertanya, mencoba latihan-latihan soal secara mandiri, serta menunjukkan peningkatan pemahaman dalam sesi diskusi kelompok. Beberapa siswa bahkan mampu menjelaskan ulang materi kepada temannya, yang menandakan penguasaan konsep yang lebih mendalam.

Dokumentasi berupa rekaman kegiatan belajar dan foto-foto menunjukkan bahwa siswa tidak hanya pasif menerima informasi, tetapi terlibat aktif dalam eksplorasi materi menggunakan web pembelajaran. Kegiatan seperti menjawab soal kuis interaktif, membuat ringkasan bersama, dan presentasi kelompok menjadi bagian dari pembelajaran sehari-hari.

Berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi, penggunaan teknologi dalam pembelajaran berdampak nyata terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Siswa menjadi lebih mudah memahami materi, lebih percaya diri dalam berdiskusi, serta mampu menyelesaikan tugas dengan lebih baik. Teknologi tidak hanya memfasilitasi proses belajar, tetapi juga mendorong siswa untuk menjadi pembelajar yang aktif, kritis, dan mandiri.

2) Dampak terhadap motivasi siswa

Penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran di kelas V C SDN 004 Samarinda Ilir juga memberikan pengaruh positif terhadap motivasi belajar siswa. Pembelajaran yang melibatkan media interaktif seperti video pembelajaran, kuis digital, dan aplikasi edukatif mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan menarik bagi siswa.

Dalam wawancara yang dilakukan pada Selasa, 18 Maret 2025, Ibu SWA selaku wali kelas menyampaikan bahwa pembelajaran dengan bantuan media digital mampu meningkatkan semangat belajar siswa. Ia menyatakan:

“Iya, saya melihat siswa lebih antusias ketika pembelajaran menggunakan media digital seperti video, kuis interaktif, atau aplikasi pembelajaran. Mereka tampak lebih aktif dan tertarik dibandingkan metode konvensional.” (SWA/GK/ W₅ /P₁₈₋₀₃)

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang lebih modern dan interaktif mampu menumbuhkan rasa ingin tahu serta keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan belajar. Media digital memberi variasi dalam penyampaian materi, sehingga siswa tidak cepat bosan dan lebih terdorong untuk mengikuti pelajaran dengan semangat.

Sejalan dengan itu, seorang siswa juga menyampaikan pandangannya tentang penggunaan teknologi dalam belajar. Ia mengatakan:

“Ya, karena teknologi digital membuat saya lebih fokus dan nyaman belajar.” (A/PD/W₂/P₁₄₋₀₃)

Pernyataan siswa tersebut memperkuat bahwa kenyamanan dalam proses belajar menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan motivasi. Teknologi menghadirkan suasana belajar yang sesuai dengan gaya belajar generasi saat ini, yang cenderung menyukai visualisasi, interaktivitas, dan tantangan yang menyenangkan.

Dari hasil observasi, siswa terlihat antusias saat mengikuti kuis digital dan menonton video pembelajaran. Mereka lebih aktif bertanya, menjawab pertanyaan, dan menyampaikan pendapat saat sesi diskusi. Selain itu, dokumentasi berupa foto kegiatan menunjukkan ekspresi siswa yang bersemangat, serta keterlibatan mereka dalam menggunakan perangkat pembelajaran secara mandiri maupun berkelompok.

Berdasarkan wawancara, observasi, dan dokumentasi yang dikumpulkan, penggunaan teknologi dalam pembelajaran turut meningkatkan motivasi belajar siswa. Siswa menjadi lebih fokus, antusias, dan merasa nyaman selama proses belajar berlangsung. Motivasi ini menjadi faktor penting dalam mendukung keterlibatan dan keberhasilan akademik siswa, serta menciptakan suasana belajar yang lebih dinamis dan menyenangkan.

3) Dampak terhadap minat belajar siswa

Minat belajar merupakan faktor penting yang memengaruhi keberhasilan proses pembelajaran. Di kelas V C SDN 004 Samarinda Ilir, penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran terbukti mampu meningkatkan minat belajar siswa. Media pembelajaran yang bersifat interaktif seperti video, permainan edukatif, dan kuis digital menciptakan ketertarikan yang lebih besar dibandingkan metode konvensional.

Hal ini diungkapkan oleh Ibu SWA, wali kelas V C, dalam wawancara pada tanggal 18 Maret 2025. Ia menjelaskan:

“Saya memastikan bahwa teknologi digital menarik perhatian siswa dengan melihat respons mereka saat digunakan dalam pembelajaran. Misalnya, ketika diberikan soal secara konvensional, siswa cenderung kurang antusias. Namun, saat menggunakan platform seperti Quizizz, mereka langsung semangat untuk menjawab. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media digital yang interaktif mampu meningkatkan antusiasme belajar. Jika siswa tidak antusias, mereka enggan untuk berpartisipasi, tetapi dengan teknologi yang menarik, mereka justru lebih termotivasi.” (SWA/GK/ W₅ /P₁₈₋₀₃)

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa media digital tidak hanya sebagai alat bantu penyampaian materi, tetapi juga sebagai strategi untuk menarik perhatian siswa dan menumbuhkan minat mereka terhadap pelajaran. Bentuk-bentuk pembelajaran yang menyenangkan membuat siswa lebih terbuka dan terlibat dalam proses belajar.

Senada dengan itu, salah satu siswa, QA, menyampaikan bahwa pembelajaran berbasis teknologi membuatnya merasa lebih nyaman dan fokus. Ia mengatakan:

“Ya, karena teknologi digital membuat saya lebih fokus dan nyaman belajar.” (QA/PD/W3/P14-03)

Pernyataan ini menunjukkan adanya hubungan antara kenyamanan dalam belajar dan meningkatnya minat terhadap materi yang dipelajari. Media pembelajaran yang sesuai dengan preferensi siswa akan mempermudah mereka untuk terlibat secara aktif dalam kegiatan belajar.

Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa tampak lebih antusias saat pembelajaran menggunakan media digital. Mereka berebut untuk menjawab pertanyaan di kuis interaktif, menunjukkan ekspresi senang, dan lebih aktif dalam proses diskusi kelompok. Dokumentasi berupa foto-foto juga menangkap momen-momen siswa yang terlibat penuh dengan wajah yang fokus dan ekspresi antusias.

Berdasarkan data wawancara, observasi, dan dokumentasi, penggunaan teknologi digital berdampak positif terhadap minat belajar siswa. Siswa menjadi lebih tertarik untuk mengikuti pembelajaran karena materi disampaikan dengan cara yang menarik dan sesuai dengan gaya belajar mereka. Peningkatan minat ini turut mendukung keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar dan memperkuat hasil belajar mereka secara keseluruhan.

B. Pembahasan dan Temuan

Pemanfaatan teknologi digital dalam proses pembelajaran di kelas VC SDN 004 Samarinda Ilir menunjukkan bahwa integrasi media digital dapat menjadi strategi yang efektif dalam menciptakan pembelajaran kolaboratif yang aktif dan bermakna. Guru secara aktif memanfaatkan platform seperti *PhET Colorado* untuk simulasi interaktif, *PowerPoint* dan *video pembelajaran* untuk penyampaian materi, serta *Wordwall* dan *Quizizz* dalam mode kertas sebagai media evaluasi pembelajaran. Penggunaan web pembelajaran ini tidak hanya bersifat teknis, namun terintegrasi dengan pendekatan pedagogis kolaboratif yang memperkuat keterlibatan siswa secara menyeluruh. Hal ini selaras dengan karakteristik pembelajaran kolaboratif sebagaimana dikemukakan oleh (Rizal et al., 2024), bahwa pembelajaran kolaboratif menekankan proses kerja sama antar peserta didik, interaksi sosial, serta tanggung jawab individu dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran bersama.

Dalam praktiknya, siswa dikelompokkan dan diberi tugas yang harus diselesaikan secara bersama-sama. Mereka membangun pemahaman konseptual melalui diskusi, menyusun proyek, dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas. Presentasi kelompok yang dilakukan oleh siswa menunjukkan terjadinya komunikasi aktif serta peningkatan kepercayaan diri siswa dalam menyampaikan ide. Tanggung jawab individu juga tumbuh ketika setiap anggota kelompok diberi peran tertentu dalam penyelesaian tugas. Situasi ini mengindikasikan bahwa pembelajaran kolaboratif yang diterapkan tidak hanya meningkatkan pemahaman materi, tetapi juga mengembangkan soft skills siswa seperti kerja sama tim, empati, dan kemampuan menyampaikan pendapat. Hal

ini sejalan dengan pendapat (Afriadi et al., 2024) yang menyebutkan bahwa pembelajaran kolaboratif meningkatkan keterlibatan aktif dan keterampilan komunikasi peserta didik.

Selain dari segi pendekatan kolaboratif, pengalaman pengguna terhadap web pembelajaran juga menjadi faktor penting dalam efektivitas kegiatan belajar. Menurut (Santika, 2023), antarmuka web yang sederhana, menarik, dan mudah dinavigasi berkontribusi pada pengalaman belajar yang positif. Di kelas VC, siswa merespon positif terhadap tampilan dan kemudahan akses media pembelajaran yang digunakan. Mereka tidak mengalami kesulitan teknis yang berarti, dan mampu mengoperasikan platform digital seperti Wordwall dan Quizizz dengan percaya diri. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi yang digunakan ramah bagi anak usia sekolah dasar dan mampu mendukung kegiatan belajar secara optimal.

Pengalaman menggunakan *Wordwall* juga menjadi salah satu poin penting dalam pembelajaran. Berdasarkan pendapat (Kusumaningtyas & Yuniawatika, 2024), *Wordwall* sebagai media permainan edukatif mendukung pembelajaran yang menyenangkan dan tidak monoton. Di kelas VC, *Wordwall* digunakan untuk menjodohkan jawaban dalam bentuk permainan, yang dilaksanakan secara individual dan kelompok. Siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi saat mengikuti permainan ini, dan aktif terlibat ketika teman sekelas mereka maju ke depan untuk mencocokkan jawaban. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan partisipasi siswa, tetapi juga menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan menurunkan rasa cemas dalam belajar.

Dampak positif dari penerapan teknologi digital juga terlihat dari peningkatan hasil belajar siswa. (Fadilah et al., 2021) menyatakan bahwa penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman dan penguasaan materi karena sifat media yang visual dan interaktif. Di kelas VC, guru menggunakan *Quizizz* sebagai media evaluasi dalam mode kertas, yang dilakukan setelah kegiatan pembelajaran berbasis kelompok. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mencapai nilai yang lebih baik setelah proses pembelajaran interaktif dan kolaboratif, dibandingkan dengan pendekatan konvensional sebelumnya. Ini menandakan bahwa pendekatan yang memadukan teknologi dan kolaborasi mampu memperkuat daya serap siswa terhadap materi pelajaran. Temuan ini diperkuat oleh (Hidayat & Khotimah, 2019) yang menjelaskan bahwa teknologi digital seperti LMS dan kuis meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran.

Selain itu, dari segi motivasi belajar, siswa menunjukkan peningkatan semangat dan ketertarikan untuk mengikuti pembelajaran. Hal ini sejalan dengan temuan (Lestari et al., 2023), bahwa media digital yang interaktif mampu meningkatkan motivasi karena siswa merasa tertantang dan terdorong untuk berpartisipasi secara aktif. Di kelas VC, siswa tampak lebih fokus, berani bertanya, dan tidak pasif ketika guru menyampaikan materi. Mereka juga menunjukkan inisiatif dalam bekerja kelompok dan tidak segan untuk menyampaikan ide saat presentasi. Motivasi intrinsik siswa pun tumbuh seiring dengan suasana kelas yang mendukung partisipasi semua peserta didik.

Minat belajar siswa juga mengalami peningkatan yang signifikan. Menurut (Maria et al., 2024), media digital yang interaktif dan menarik mampu membangun minat belajar yang lebih tinggi pada siswa karena materi disampaikan dalam bentuk visual, audio, dan permainan. Dalam pembelajaran di kelas VC, siswa bahkan menunjukkan keinginan untuk kembali menggunakan media pembelajaran tersebut meskipun sesi belajar telah selesai. Antusiasme mereka terhadap kegiatan seperti simulasi *PhET* dan permainan *Wordwall* menjadi indikator bahwa minat mereka terhadap mata pelajaran terutama yang bersifat sains dan konsep abstrak mengalami perkembangan yang positif.

Temuan ini diperkuat oleh penelitian relevan dari (Hidayat & Khotimah, 2019), yang menyimpulkan bahwa integrasi teknologi digital seperti LMS, kuis online, dan video pembelajaran tidak hanya mempermudah guru dalam menyampaikan materi, tetapi juga meningkatkan efektivitas, efisiensi, serta keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar. Oleh karena itu, penggunaan web pembelajaran yang dipadukan dengan pembelajaran kolaboratif di kelas VC memberikan kontribusi nyata dalam menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan, efektif, dan bermakna, serta berdampak positif terhadap hasil belajar, motivasi, dan minat siswa.

C. Keterbatasan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti menyadari bahwa terdapat beberapa keterbatasan yang dapat memengaruhi kelengkapan dan cakupan hasil yang diperoleh. Keterbatasan tersebut perlu diuraikan secara jujur agar pembaca

maupun peneliti selanjutnya memahami konteks dan ruang lingkup penelitian secara utuh.

Pertama, keterbatasan terletak pada aspek metodologis. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan menggambarkan secara mendalam fenomena pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran kolaboratif. Namun, pendekatan ini tidak dimaksudkan untuk mengukur secara statistik sejauh mana pengaruh teknologi terhadap capaian akademik siswa. Akibatnya, penelitian ini tidak dapat memberikan data kuantitatif berupa angka atau persentase peningkatan hasil belajar, sehingga interpretasi dampak masih bersifat subjektif berdasarkan pengamatan dan persepsi para partisipan.

Kedua, penelitian ini dilaksanakan dalam ruang lingkup yang terbatas, yakni hanya di satu kelas (kelas V C) di SDN 004 Samarinda Ilir, dengan partisipan yang terdiri dari satu guru kelas dan beberapa siswa sebagai informan. Hal ini menjadikan generalisasi hasil penelitian menjadi terbatas. Temuan yang diperoleh bersifat kontekstual dan belum tentu mencerminkan keadaan umum di sekolah dasar lain, baik di dalam kota maupun di luar daerah.

Ketiga, keterbatasan pada aspek teknis seperti ketersediaan perangkat digital dan kestabilan koneksi internet juga turut memengaruhi kelancaran proses pembelajaran digital. Walaupun guru dan siswa telah menunjukkan antusiasme tinggi, pelaksanaan teknologi pembelajaran masih sangat bergantung pada sarana dan prasarana yang tersedia. Hal ini menjadi tantangan tersendiri, terutama dalam pengaplikasian platform seperti Quizizz dan PhET Colorado yang memerlukan koneksi internet yang stabil.

Dengan demikian, walaupun penelitian ini berhasil menggambarkan fenomena secara mendalam, namun masih terdapat batasan-batasan dalam cakupan, pendekatan, serta aspek teknis yang perlu dijadikan perhatian dalam penelitian lanjutan.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran kolaboratif di kelas V C SDN 004 Samarinda Ilir memberikan kontribusi yang sangat positif terhadap dinamika proses belajar-mengajar. Penggunaan platform seperti *PhET Colorado*, *Quizizz*, dan *Wordwall* telah diintegrasikan secara optimal oleh guru dalam rangka menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan kolaboratif.

Teknologi digital tidak hanya menjadi alat bantu penyampaian materi, tetapi telah bertransformasi menjadi media pembelajaran yang mampu mendorong partisipasi aktif siswa. Dalam konteks pembelajaran kolaboratif, teknologi berperan besar dalam membentuk kerja sama kelompok yang dinamis, interaksi antar siswa yang lebih produktif, serta tanggung jawab individu dalam menyelesaikan tugas bersama. Penggunaan simulasi digital dan permainan edukatif terbukti membuat siswa lebih fokus, berani bertanya, serta lebih terlibat dalam setiap aktivitas pembelajaran.

Peran guru dalam pembelajaran ini tidak lagi sebagai satu-satunya sumber informasi, melainkan sebagai fasilitator yang mengarahkan, membimbing, dan mendukung siswa dalam berpikir kritis serta belajar mandiri. Guru juga menerapkan penilaian berbasis proses dan hasil, sehingga capaian siswa tidak hanya diukur dari skor akhir, tetapi juga dari bagaimana mereka berkontribusi dalam kelompok dan menyelesaikan tugas secara aktif.

Secara umum, pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi digital telah berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa, membangkitkan motivasi internal mereka untuk belajar, serta menumbuhkan minat belajar terhadap materi yang diajarkan. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang relevan dengan dunia digital saat ini mampu menciptakan lingkungan belajar yang adaptif, inklusif, dan memberdayakan potensi siswa secara lebih menyeluruh.

B. Implikasi

Penelitian ini memiliki implikasi yang signifikan bagi dunia pendidikan, khususnya dalam pengembangan pembelajaran kolaboratif di era digital. Pertama, temuan menunjukkan bahwa teknologi digital mampu menjadi katalisator dalam menciptakan suasana belajar yang aktif, menyenangkan, dan penuh kolaborasi. Hal ini membuktikan bahwa proses pembelajaran tidak harus terpaku pada metode konvensional, tetapi dapat dikembangkan menjadi lebih dinamis dengan bantuan teknologi yang relevan.

Kedua, guru sebagai fasilitator memiliki peran strategis dalam mengarahkan penggunaan teknologi secara positif. Guru tidak hanya perlu menguasai aspek teknis dari media pembelajaran digital, tetapi juga harus mampu membimbing siswa agar menggunakan teknologi secara kritis, etis, dan bertanggung jawab. Hal ini berimplikasi pada perlunya pengembangan kompetensi guru secara berkelanjutan.

Ketiga, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi para pengambil kebijakan pendidikan, baik di tingkat sekolah maupun pemerintah daerah, dalam merumuskan kebijakan pembelajaran yang adaptif terhadap

perkembangan teknologi. Sekolah yang ingin meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital perlu mengadopsi kebijakan yang mendorong integrasi teknologi secara menyeluruh, termasuk dalam hal pendanaan, pelatihan, dan pengembangan kurikulum.

Akhirnya, penelitian ini memperkuat pandangan bahwa pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi digital merupakan pendekatan yang tidak hanya efektif dari sisi akademik, tetapi juga esensial dalam membentuk karakter siswa yang komunikatif, bertanggung jawab, dan mampu bekerja dalam tim. Dengan demikian, pembelajaran semacam ini sangat relevan untuk diterapkan di berbagai jenjang pendidikan dasar di masa depan.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran kolaboratif di kelas V C SDN 004 Samarinda Ilir, berikut beberapa saran yang disesuaikan dengan temuan penelitian:

1. Bagi Sekolah

Sekolah sebaiknya menyediakan dukungan teknis dan fasilitas, seperti jaringan internet yang stabil dan perangkat pembelajaran digital, karena keberhasilan integrasi teknologi sangat bergantung pada infrastruktur yang memadai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif yang berbasis teknologi sangat efektif ketika didukung sarana dan prasarana yang mendukung.

2. Bagi Guru

Guru disarankan untuk terus memanfaatkan teknologi digital seperti *PhET Colorado*, *Quizizz*, *Wordwall*, dan *Live Worksheets* secara kreatif dan

berkelanjutan, karena terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa, memperkuat kerja sama dalam kelompok, serta memotivasi siswa untuk belajar secara aktif. Selain itu, guru juga perlu meningkatkan kompetensinya dalam penggunaan berbagai fitur platform tersebut agar kegiatan pembelajaran lebih variatif dan interaktif.

3. Bagi Siswa

Siswa diharapkan dapat lebih aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran berbasis teknologi serta meningkatkan kemampuan kerja sama dan komunikasi dalam kelompok. Berdasarkan temuan, siswa yang terlibat aktif dalam kegiatan kolaboratif melalui media digital menunjukkan peningkatan hasil belajar, motivasi, dan minat belajar.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini terbatas pada implementasi empat jenis web pembelajaran di satu kelas. Oleh karena itu, peneliti selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan penelitian, baik dari segi jumlah partisipan, jenjang kelas, maupun variasi platform teknologi digital lainnya yang digunakan dalam konteks pembelajaran kolaboratif.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriadi, F., Hidayah, M. F., & Gusmaneli. (2024). *Pembelajaran Kolaboratif Dalam Pendidikan Perguruan Tinggi*. 2(3).
- Ariyanto, R., Khusniyah, T. W., & Susanto, S. (2022). virtual laboratory PhET. *Pendidikan, Jurnal Madrasah, Guru Volume, Ibtidaiyah*, 6(1).
- Arrahim, Sugiharti, R. E., & Hanayulianti. (2022). *Pengaruh Media Pembelajaran Quizizz Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar*. 6(2).
- Astuti, A. D. (2023). *Konsep Dasar Strategi Pembelajaran SD* (U. T. Arsyah (ed.)). PT. Adab Indonesia.
- Dalimunthe, Q., Sitorus, M., & Dibiyantini, atu E. (2024). *Pengembangan Web Pembelajaran Berbasis Web Pada Materi Asam dan Basa*. 13(4).
- Damayanti, D., & Nuzuli, A. K. (2023). Evaluasi Efektivitas Penggunaan Teknologi Komunikasi Dalam Pengajaran Metode Pendidikan Tradisional Di Sekolah Dasar. *Journal of Sciencetech Research and Development*, 5(1), 208–219. <https://doi.org/10.56670/jsrd.v5i1.130>
- Dewi, A. C. (2024). Peran Teknologi Dalam Meningkatkan Kualitas pembelajaran di Era Digital. 3(3).
- Fadilah, Rabi'ah, Alim, W. S., Zamrudiana, A., Lestari, lin widya, Baidawi, A., & Elisanti, alinea dwi. (2021). *Pendidikan karakter*. CV. graha media.
- Fatqurhohman, S. P., Makmur, A., Yati, Albar, M., Susetyo, A. M., Putra, Y. W. S., Rajiman, W., Djamilah, S., Ratnadewi, Suhendi, Yuniarti, H., Irvani, & Irvan, A. (2024). *Media Pembelajaran Digital* (M. P. Firman Aziz, S.pd. & M. P. Yoana Nurul Asri, S. Si. (eds.)). CV. Tohar Media.
- Febrian, M. A., & Nasution, M. I. P. (2024). *Efektivitas Penggunaan Google Sites Sebagai Media Pembelajaran Kolaboratif: Perspektif Teoritis dan Praktis*. 11(2).
- Halim, A., Alinda, M., Mahzum, E., Wahyuni, A., & Ngadimin, N. (2024). Impact of Using PhET and NI Multisim Simulation on Understanding Electrical Circuit Concepts. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 10(1), 161–172. <https://doi.org/10.21009/1.10114>
- Hidayat, N., & Khotimah, H. (2019). Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Pembelajaran. 2(1).
- Hilma, & Malik, A. (2024). Analisis Pengaruh Tegangan dan Hambatan Terhadap Kuat Arus dengan Menggunakan Phet Simulation. *JFT: Jurnal Fisika Dan Terapannya*, 10(2), 76–85. <https://doi.org/10.24252/jft.v10i2.39275>
- Kusumaningtyas, A. W., & Yuniawatika, Y. (2024). Pengaruh Wordwall Game-

- Based Learning terhadap Higher Order Thinking Skills. *Metodik Didaktik*, 20(1), 62–73. <https://doi.org/10.17509/md.v20i1.69910>
- Lestari, N. A. P., Kurniawati, K. L., Dewi, M. S. A., Hita, P. A. D., Astuti, N. M. I. P. A., & Fatmawan, A. R. (2023). *Model-model pembelajaran untuk Kurikulum Merdeka di Era Society 5.0*. Nilacakra.
- Mahsus, M., & Latipah, E. (2021). *Metodologi Eduinnova: Pembelajaran kolaboratif yang diintegrasikan dengan teknologi untuk meningkatkan keaktifan dan interaksi siswa dalam pembelajaran daring*. 8(1).
- Maria, F. L., Sholeh, M., Masykur, M., Rachmawati, W., Wulandari, Y., Salsabila, K., & Arman, D. M. (2024). Peran Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar. 9(3).
- Mufliva, R., & Permana, J. (2024). Teknologi Digital dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar sebagai Isu Prioritas dalam Upaya Membangun Masyarakat Masa Depan. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(1). <https://doi.org/10.20961/jkc.v12i1.83127>
- Nurhikmah, A. A., Zamroni, C., Ula, Syafriel, M., Hapsoro, & Wisnu, J. (2024). Pengaruh Teknologi Digital dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Terhadap Peningkatan Mutu. 9(1).
- Nurul Marlita, I., Patonah, S., Ariestanti, E., & Miyono, N. (2024). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Wordwall Game dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 7(2), 725–735. <https://doi.org/10.30605/jsdp.7.2.2024.4229>
- Picauly, V. E. (2024). *Transformasi Pendidikan di Era Digital: Tantangan dan Peluang*. 4(3).
- Putri, J., Suhartini, R., Mukti, S. I., Dewi, A., Lasha, V., & Bangsa, P. (2024). *Implementasi Evaluasi Pembelajaran yang Inovatif menggunakan Google Form dan Quiziz pada Siswa Sekolah Dasar Kelas Tinggi Implementation of Innovative Learning Evaluation using Google Forms and Quiz for High Grade Elementary School Students*. 76.
- Rizal, A. A., Susilawati, D., Meilan, R., & Yusup, R. (2024). *Implementasi Model Pembelajaran Kolaboratif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. 1(2).
- Santika, Y. (2023). Implementasi Aplikasi Quizizz Sebagai Media Pembelajaran Di Era Digital. *Jurnal Galaxy Eyes*, 1(1), 11–20.
- Sari, A. P. (2024). *Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Inovasi Pembelajaran untuk Meningkatkan Efektivitas Kegiatan di Kelas*. 4(September), 977–983.
- Saripudin, & Fathur, R. M. D. (2024). *Integrasi Teknologi Dalam Pendidikan*. 23(3).
- Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.

Wahyudi, N. G., & Jatun. (2024). *Integrasi Teknologi dalam Pendidikan: Tantangan dan Peluang Pembelajaran Digital di Sekolah Dasar*. 4(4).

Zannah, M., Hanifah, N., & Isrok'atun, I. (2024). Efektivitas Penggunaan Aplikasi Wordwall untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Siswa Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 8(1), 54. <https://doi.org/10.24036/jippsd.v8i1.126292>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-kisi Pedoman Observasi

Kisi-kisi Pedoman Observasi

No	VARIABEL	INDIKATOR	Aspek
			Yang diamati
1.	Pemanfaatan teknologi digital	Pemanfaatan <i>Quizizz</i> (Arrahim et al., 2022)	1. Guru menggunakan Quizizz dalam evaluasi atau latihan 2. Siswa aktif menjawab pertanyaan di Quizizz
		Pemanfaatan <i>Wordwall</i> (Zannah et al., 2024)	1. Guru menggunakan Wordwall untuk latihan interaktif 2. Siswa berpartisipasi dalam permainan Wordwall
		Pemanfaatan <i>Phet Colorado</i> (Hilma & Malik, 2024)	1. Guru menggunakan Phet Colorado dalam simulasi pembelajaran 2. Siswa mencoba simulasi pada Phet Colorado
2.	Pembelajaran Kolaboratif	Kerja sama antar siswa (Rizal et al., 2024)	1. Guru membimbing siswa dalam kerja kelompok 2. Siswa bekerja sama dengan baik dalam kelompok
		Tujuan Bersama (Rizal et al., 2024)	1. Guru memberikan arahan tentang tujuan kelompok 2. Siswa memahami dan mencapai tujuan bersama
		Komunikasi aktif (Rizal et al., 2024)	1. Guru mendorong siswa untuk berkomunikasi aktif 2. Siswa saling bertukar pendapat dalam diskusi

		Tanggung jawab individu dalam kelompok (Rizal et al., 2024)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memastikan setiap siswa memiliki peran dalam kelompok 2. Siswa menjalankan peran masing-masing dalam kelompok
		Interaksi sosial yang positif (Rizal et al., 2024)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengawasi interaksi antar siswa 2. Siswa menunjukkan sikap saling menghargai dalam interaksi sosial
3.	Dampak	Peningkatan hasil akademik Putri dkk (2024).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menganalisis perkembangan hasil belajar siswa 2. Siswa menunjukkan peningkatan hasil belajar
		Motivasi intrinsik Rosyidin (2024).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan dorongan untuk meningkatkan motivasi siswa 2. Siswa menunjukkan antusiasme dalam belajar
		Minat terhadap pembelajaran berbasis digital Damayanti & Nuzuli (2023).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menggunakan metode inovatif untuk menarik minat siswa 2. Siswa lebih tertarik belajar dengan teknologi digital

Lampiran 2. Pedoman Observasi

No	Aspek yang diamati	Keterangan
1	Pemanfaatan Phet Colorado	
2	Jenis teknologi digita	
3	Pemanfaatan Wordwall	
4	Pemanfaatan Quizizz	
5	Pembelajaran Kolaboratif	
6	Komunikasi Aktif	
7	Tanggung Jawab Individu dalam Kelompok	
8	Interaksi Sosial yang Positif	
9	Kerja Sama Antar Siswa	
10	Tujuan Bersama	
11	Dampak: Motivasi Intrinsik	
12	Dampak: Minat terhadap Pembelajaran Digital	
13	Dampak: Peningkatan Hasil Akademik	

Lampiran 3. Kisi-kisi pedoman wawancara

No	VARIABEL	INDIKATOR	BUTIR KE	
			Guru	Siswa
1.	Pemanfaatan teknologi digital	Pemanfaatan <i>Quizizz</i> (Arrahim et al., 2022)	1	1
		Pemanfaatan <i>Worwall</i> (Zannah et al., 2024)	2	2
		Pemanfaatan <i>Phet Colorado</i> (Hilma & Malik, 2024)	3	3

2.	Pembelajaran Kolaboratif	Kerja sama antar siswa (Rizal et al., 2024)	4	4
		Tujuan Bersama (Rizal et al., 2024)	5	5
		Interaksi aktif (Rizal et al., 2024)	6	6
		Tanggung jawab individu dalam kelompok (Rizal et al., 2024)	7	7
		Pengembangan keterampilan sosial (Rizal et al., 2024)	8	8
		Peran Guru sebagai Fasilitator (Rizal et al., 2024)	9	9
		Penilaian Berbasis Proses dan Hasil (Rizal et al., 2024)	10	10
3.	Dampak	Peningkatan hasil akademik Putri dkk (2024).	11	11
		Motivasi intrinsik Rosyidin (2024).	12	12
		Minat terhadap pembelajaran berbasis digital Damayanti & Nuzuli (2023).	13	13

Lampiran 4. Pedoman wawancara guru

1.	Apa fitur utama dalam <i>Quizizz</i> yang paling sering Anda manfaatkan?
2.	Bagaimana Wordwall digunakan dalam pembelajaran?
3.	Bagaimana pengalaman siswa dalam menggunakan Phet Colorado?
4.	Bagaimana kerja sama antar siswa dalam pembelajaran berbasis teknologi digital?
5.	Sejauh mana teknologi digital dapat mencapai tujuan bersama?
6.	Bagaimana teknologi digital membantu meningkatkan komunikasi aktif antara siswa dalam kelompok?

7.	Bagaimana pembagian tanggung jawab individu dalam kelompok saat menggunakan teknologi digital?
8.	Bagaimana teknologi digital dapat mendukung interaksi sosial positif dalam pembelajaran kolaboratif?
9.	Bagaimana Ibu berperan sebagai fasilitator dalam mendukung pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi digital di kelas VC?
10.	Bagaimana Ibu menilai keberhasilan siswa dalam pembelajaran kolaboratif yang berbasis teknologi digital?
11.	Bagaimana anda mengukur keberhasilan pembelajaran setelah menggunakan teknologi digital?
12.	Apakah anda melihat peningkatan semangat siswa dalam belajar menggunakan teknologi digital?
13.	Bagaimana Anda memastikan bahwa teknologi digital menarik perhatian siswa?

Lampiran 5. Pedoman wawancara siswa

1.	Bagaimana pengalaman Anda dalam menggunakan Quizizz untuk belajar?
2.	Apakah Wordwall membantu Anda memahami materi lebih baik?
3.	Sejauh mana Phet Colorado membantu Anda dalam memahami konsep-konsep pelajaran?
4.	Bagaimana pengalaman Anda saat bekerja sama dengan teman menggunakan teknologi digital?
5.	Bagaimana pembelajaran kolaboratif membantu Anda dan teman-teman dalam menentukan tujuan dan membagi tugas selama kegiatan belajar?
6.	Apakah penggunaan teknologi digital membuat Anda lebih sering berinteraksi dengan teman dalam belajar?
7.	Bagaimana Anda dan teman-teman membagi peran selama kegiatan tersebut?

8	Apakah anda berinteraksi sosial yang positif saat menggunakan teknologi digital dalam belajar?
9	Bagaimana cara Guru membimbing Anda saat belajar bersama teman-teman?
10	Bagaimana Guru menilai kamu dari waktu belajar kelompok?v
11	Bagaimana pengaruh teknologi digital terhadap nilai akademik Anda?
12	Apakah Anda lebih termotivasi belajar dengan menggunakan teknologi digital dibandingkan cara tradisional?
13	Seberapa tertarik Anda dalam belajar menggunakan teknologi digital?

Lampiran 6. Pedoman dokumentasi

Pedoman Dokumentasi

No	Dokumentasi	Deskripsi	Coding	Tema
1	Pemanfaatan Phet Colorado	Berdasarkan dokumen yang ditemukan terdapat gambar guru menggunakan Phet Colorado untuk simulasi rangkaian listrik seri dan paralel, kemudian siswa mencoba simulasi secara langsung.	DK/GR/PD/ P17-02	Pemahaman Konsep melalui Simulasi dan Eksperimen
2	Pemanfaatan Wordwall	Berdasarkan dokumen yang ditemukan terdapat gambar Wordwall digunakan sebagai permainan interaktif. Siswa maju satu per satu menjodohkan jawaban	DK/GR/PD/ P25-02	Pembelajaran Menyenangkan dengan Wordwall

		yang benar, sambil dibantu teman-temannya.		
3	Pemanfaatan Quizizz	Berdasarkan dokumen yang ditemukan terdapat gambar Quizizz digunakan sebagai kuis dalam mode kertas. Guru memberi soal dan siswa mengerjakan dengan antusias.	DK/GR/PD/ P17-02	Pembelajaran Interaktif dengan Quizizz
4	Penilaian Berbasis Proyek dan Hasil	Berdasarkan dokumen guru memberi petunjuk saat siswa bingung. Siswa mencoba mencari jawaban sendiri	OB/GR/PD/ P17-02	Penilaian Proses dalam Pembelajaran Kolaboratif
5	Guru Sebagai Fasilitator	Berdasarkan dokumen guru membimbing siswa Siswa berdiskusi dan bekerja sama menyusun rangkaian listrik dan tugas kelompok lainnya.	OB/GR/PD/ P17-02	Peran Guru sebagai Fasilitator
6	Komunikasi Aktif	Berdasarkan dokumen yang ditemukan terdapat gambar siswa saat bekerja kelompok dan presentasi, siswa saling bertanya, memberikan masukan, dan berdiskusi mengenai hasil kerja mereka.	DK/GR/PD/ P17-02	Interaksi Sosial Positif melalui Teknologi

7	Tanggung Jawab Individu dalam Kelompok	Berdasarkan dokumen yang ditemukan terdapat gambar setiap siswa diberi peran saat kerja kelompok, baik saat simulasi, penyusunan tugas, maupun saat presentasi.	DK/GR/PD/ P17-02	Tanggung jawab bersama
8	Interaksi Sosial yang Positif	Berdasarkan dokumen yang ditemukan terdapat gambar siswa saling menghargai, membantu teman yang kesulitan saat simulasi, Wordwall, maupun kerja kelompok lainnya.	DK/GR/PD/ P17-02	Interaksi Sosial Positif melalui Teknologi
9	Kerja Sama Antar Siswa	Berdasarkan dokumen yang ditemukan terdapat gambar siswa bekerja sama dalam kelompok dengan membagi tugas secara seimbang dan menyelesaikan tantangan bersama.	DK/GR/PD/ P17-02	Interaksi Sosial Positif melalui Teknologi
10	Tujuan Bersama	Berdasarkan dokumen yang ditemukan terdapat gambar guru memberikan arahan yang jelas mengenai tujuan dari tugas kelompok, dan	DK/GR/PD/ P17-02	Kolaborasi dalam Penentuan Tujuan dan Pembagian Tugas

		siswa fokus mencapai hasil akhir yang diminta.		
11	Dampak: Motivasi Intrinsik	Berdasarkan dokumen yang ditemukan terdapat gambar siswa menunjukkan antusiasme tinggi, lebih fokus, dan tidak mudah bosan karena metode yang menyenangkan dan interaktif.	DK/GR/PD/ P17-02	Dampak Teknologi Digital terhadap Hasil Belajar
12	Dampak: Minat terhadap Pembelajaran Digital	Berdasarkan dokumen yang ditemukan terdapat gambar siswa terlihat lebih tertarik saat menggunakan aplikasi pembelajaran dibandingkan dengan metode tradisional.	DK/GR/PD/ P17-02	Peningkatan Motivasi Belajar dengan Teknologi
13	Dampak: Peningkatan Hasil Akademik	Berdasarkan dokumen yang ditemukan terdapat gambar hasil belajar siswa meningkat, terutama dalam kuis akhir dan pemahaman terhadap konsep seperti rangkaian listrik dan catatan nilai akademik siswa yang dimiliki guru	DK/GR/PD/ P17-02	Ketertarikan Belajar melalui Teknologi Digital

Lampiran 7. Pedoman observasi

PEDOMAN OBSERVASI

No	Aspek yang diamati	Deskripsi	Coding	Tema
1	Pemanfaatan Phet Colorado	Guru menggunakan Phet Colorado untuk simulasi rangkaian listrik seri dan paralel. Siswa mencoba simulasi secara langsung.	OB/GR/PD/ P17-02	Pemahaman Konsep melalui Simulasi dan Eksperimen
2	Pemanfaatan Wordwall	Wordwall digunakan sebagai permainan interaktif. Siswa maju satu per satu menjodohkan jawaban yang benar, sambil dibantu teman-temannya.	OB/GR/PD/ P25-02	Pembelajaran Menyenangkan dengan Wordwall
3	Pemanfaatan Quizizz	Quizizz digunakan sebagai kuis dalam mode kertas. Guru memberi soal dan siswa mengerjakan dengan antusias.	OB/GR/PD/ P17-02	Pembelajaran Interaktif dengan Quizizz
4	Penilaian Berbasis Proyek dan Hasil	Guru memberi petunjuk saat siswa bingung. Siswa mencoba mencari jawaban sendiri	OB/GR/PD/ P17-02	Penilaian Proses dalam Pembelajaran Kolaboratif
5	Guru Sebagai Fasilitator	Guru membimbing siswa Siswa berdiskusi dan bekerja sama menyusun	OB/GR/PD/ P17-02	Peran Guru sebagai Fasilitator

		rangkaian listrik dan tugas kelompok lainnya.		
6	Komunikasi Aktif	Saat bekerja kelompok dan presentasi, siswa saling bertanya, memberikan masukan, dan berdiskusi mengenai hasil kerja mereka.	OB/GR/PD/ P17-02	Interaksi Sosial Positif melalui Teknologi
7	Tanggung Jawab Individu dalam Kelompok	Setiap siswa diberi peran saat kerja kelompok, baik saat simulasi, penyusunan tugas, maupun saat presentasi.	OB/GR/PD/ P17-02	Kerja Sama dan Pembagian Peran dalam Pembelajaran Kolaboratif
8	Interaksi Sosial yang Positif	Siswa saling menghargai, membantu teman yang kesulitan saat simulasi, Wordwall, maupun kerja kelompok lainnya.	OB/GR/PD/ P17-02	Interaksi Sosial Positif melalui Teknologi
9	Kerja Sama Antar Siswa	Siswa bekerja sama dalam kelompok dengan membagi tugas secara seimbang dan menyelesaikan tantangan bersama.	OB/GR/PD/ P17-02	Efisiensi Kerja Sama Berbasis Teknologi
10	Tujuan Bersama	Guru memberikan arahan yang jelas mengenai tujuan dari tugas kelompok, dan siswa	OB/GR/PD/ P17-02	Kolaborasi dalam Penentuan Tujuan dan

		fokus mencapai hasil akhir yang diminta.		Pembagian Tugas
11	Dampak: Motivasi Intrinsik	Siswa menunjukkan antusiasme tinggi, lebih fokus, dan tidak mudah bosan karena metode yang menyenangkan dan interaktif.	OB/GR/PD/ P17-02	Dampak Teknologi Digital terhadap Hasil Belajar
12	Dampak: Minat terhadap Pembelajaran Digital	Siswa terlihat lebih tertarik saat menggunakan aplikasi pembelajaran dibandingkan dengan metode tradisional.	OB/GR/PD/ P17-02	Peningkatan Motivasi Belajar dengan Teknologi
13	Dampak: Peningkatan Hasil Akademik	Hasil belajar siswa meningkat, terutama dalam kuis akhir dan pemahaman terhadap konsep seperti rangkaian listrik.	OB/GR/PD/ P17-02	Ketertarikan Belajar melalui Teknologi Digital

Lampiran 8. Hasil coding wawancara guru

Nama : Sri wulan Agustina S. Pd

Hari/Tanggal : Selasa, 18 Maret 2025

Pelaku	Pertanyaan	Coding	Tema	Analisis
MPA	Asslamu'alaikum bu selamat siang	MPA/WSWA/ P18-03		
SWA	Walaikumsalam, siang	SWA/GK/ W5 /P18-03		

MPA	Apa fitur utama dalam <i>Quizizz</i> yang paling sering Anda manfaatkan?	MPA/W _{SWA} /P ₁₈₋₀₃		.
SWA	<p>Untuk di quizizz itu evaluasi akhir untuk di pembelajaran lebih banyak saya menggunakan metode kertas karna kalau anak sd itu tidak boleh menggunakan handphone, jadi bagaimana caranya supaya berjalan quizizznya saya menggunakan metode kertas, ada fitur disitu metode kertas, jadi anak-anak tinggal kita scan melalui barkot masing-masing jadi ada jawaban a,b, c ada di barkot tersebut lebih baik menggunakan ini dari pada anak menggunakan</p>	SWA/GK/W ₅ /P ₁₈₋₀₃	Pembelajaran Interaktif dengan Quizizz	Quizizz memungkinkan pembuatan soal dan analisis hasil secara otomatis, mendukung efisiensi guru.

	<p>handphone, selama ini kan quizizz identik dengan handphone anak smp, anak sma, nah bagaimana caranya supaya anak sd tidak menggunakan handphone tapi bisa menggunakan quizizz yaitu tadi dengan metode kertas untungnya di quizizz ada metode kertas.</p> <p>Untuk nilai langsung keluar kemudian kita tahu peringkat berapa yang pertama sesuai dengan detiknya, menitnya, siapa duluan yang bisa menjawab jadi tahu kecepatannya dan disitu ada keuntungannya juga yaitu rekap nilai, jadi oh ini bener berapa salahnya dimana</p>			
--	---	--	--	--

	<p>jadi kita bisa mengetahui ada namanya raming jadi melihat ramingnya oh ini betulnya sekian salahnya sekian oh ini nanti diperbaikinya dimana dinomor berapa, anak itu lebih banyak mengerjakan atau betulnya di nomor berapa soal berapa itu bisa tau dan kita bisa download itu kelebihan dari quiziz nah tapi mungkin kelemahan quizizz jaringan, kita harus punya jaringan yang bagus, kita harus menggunakan 2 <i>quizizz</i> yang pertama quiziz admin nah quiziz admin itu yang ada di laptop dengan</p>			
--	---	--	--	--

	yang ada di handphone jadi yg di handphone itu untuk scan kalau yang di laptop untuk menampilkan ke layar proyektor			
MPA	Bagaimana Wordwall digunakan dalam pembelajaran?	MPA/W _{SWA} / P ₁₈₋₀₃		
SWA	Kalau untuk wordwall itu lebih banyak di permainan misalnya ada teka teki silang, kemudian menjodohkan, memilih siswa mana yang mengerjakan jadi wordwall itu bisa untuk game tpi di dalamnya ada permainan, ada pembelajaran juga misalnya menjodohkan	SWA/GK/ W ₅ /P ₁₈₋₀₃	Pembelajaran Menyenangkan dengan Wordwall	Wordwall mempermudah guru menyisipkan pembelajaran melalui permainan edukatif.

	<p>antara ini gambar pulau dengan nama pulau jadi mereka menjodohkan, kemudian ada pertanyaan dan memilih jawabannya. Ada teka teki silang ada juga memberi mereka pertanyaan teka teki silang dan mereka menjawab sesuai dengan jawabannya. Kemudian ada model labirin nah seperti itu untuk di wordwall lebih banyak ke permainan tapi isi di dalamnya adalah pembelajaran sesuai materi, itu untuk wordwall. Kalau saya sendiri sering pakai fitur menjodohkan, teka teki silang sama labirin.</p>			
--	---	--	--	--

MPA	Bagaimana pengalaman siswa dalam menggunakan Phet Colorado?	MPA/W _{SWA} /P ₁₈₋₀₃		
SWA	Antusias, seperti yang sudah kita pelajari kemarin mereka antusias "eh ada ya seperti ini, oh bisa nyala yaa" rangkaian listrik saya pakai phet colorado jadi ada rangkaian listrik itu ada lampu, baterai, kabel, saklar nah itu dia sambung menyambung menjadi satu oh itu rangkaian listrik paralel ada rangkaian listrik seri. Jadi anak anak lebih antusias, lebih senang, sampai mungkin bu belum bu belum bu mau lagi mau lagi	SWA/GK/W ₅ /P ₁₈₋₀₃	Pemahaman Konsep melalui Simulasi dan Eksperimen	Phet Colorado memberi pengalaman belajar nyata melalui simulasi langsung, memicu rasa ingin tahu dan membuat siswa lebih aktif.

	itu kalau <i>phet colorado</i> .			
MPA	Bagaimana kerja sama antar siswa dalam pembelajaran berbasis teknologi digital?	MPA/W _{SWA} /P ₁₈₋₀₃		
SWA	Untuk kerja sama saling bekerja sama. Apalagi kalau aplikasi gitu kan nggak harus satu orang, harus orang banyak. Ya, kita bikin soal dan dia harus menjawab nah seperti itu berarti dia harus kerjasama.	SWA/GK/W ₅ /P ₁₈₋₀₃	Efisiensi Kerja Sama Berbasis Teknologi	Siswa saling bekerja sama dalam menjawab soal atau menyelesaikan tugas bersama di platform digital, sehingga interaksi dan kolaborasi meningkat.
MPA	Sejauh mana teknologi digital dapat mencapai tujuan bersama?	MPA/W _{SWA} /P ₁₈₋₀₃		
SWA	Saat bekerja dalam kelompok, siswa belajar untuk menyusun tujuan yang ingin dicapai	SWA/GK/W ₅ /P ₁₈₋₀₃	Kolaborasi dalam Penentuan Tujuan dan	Teknologi digital memudahkan siswa dalam menetapkan

	bersama. Mereka harus memahami bahwa keberhasilan kelompok bergantung pada kontribusi setiap anggota. Dengan bantuan aplikasi pembelajaran, mereka lebih mudah dalam menetapkan target, berbagi tugas, dan mengevaluasi hasil kerja bersama.		Pembagian Tugas	target, membagi tugas, dan mengevaluasi hasil secara kolaboratif dalam kelompok.
MPA	Bagaimana teknologi digital membantu meningkatkan komunikasi aktif antara siswa dalam kelompok?	MPA/W _{SWA} /P ₁₈₋₀₃		
SWA	Dari suatu kelompok yang tadinya siswa pendiam jadi tau tuh suaranya ya kan ada di kelas yang diam bu saya bu saya bu oh ada	SWA/GK/W ₅ /P ₁₈₋₀₃	Interaksi Sosial Positif melalui Teknologi	Teknologi seperti Wordwall membuat siswa lebih berani berbicara dan terlibat aktif, termasuk siswa

	<p>bisa ngomong dia bisa berbicara soalnya tadinya anak itu gak mau ke depan, misalnya pakai wordwall Nggak mau ke depan, diem aja. Pas sudah di depan, eh seru. Mau Bu, saya mau mainkan itu, mau mainkan permainan itu. Jadi dia lebih aktif dan sangat membantu, siswa itu lebih aktif lagi dan nggak pasif.</p>			yang sebelumnya pasif.
MPA	<p>Bagaimana pembagian tanggung jawab individu dalam kelompok saat menggunakan teknologi digital?</p>	MPA/WSWA/P18-03		
SWA	<p>Itu terjadi mungkin di phet colorado, Saat menggunakan PhET Colorado untuk belajar</p>	SWA/GK/W5 /P18-03	<p>Kerja Sama dan Pembagian Peran dalam Pembelajaran Kolaboratif</p>	<p>Guru membagi peran dalam kelompok saat menggunakan PhET agar</p>

	<p>rangkaian listrik seri dan paralel, siswa bekerja dalam kelompok kecil, satu kelompok terdiri dari lima orang dengan satu Chromebook. Ada yang bertugas mengoperasikan simulasi, ada yang mencatat hasil, dan ada yang bertugas menyampaikan kesimpulan. Namun, terkadang ada siswa yang ingin lebih dominan, 'Bu, saya saja yang mengerjakan,' tidak mau berbagi dengan teman-temannya. Nah, dari situ kita bisa melihat bagaimana anak-anak belajar bertanggung jawab dalam kelompok. Untuk mengatasi</p>			<p>semua siswa terlibat aktif dan belajar bertanggung jawab. Tantangan seperti siswa yang ingin dominan diatasi dengan pengaturan peran yang adil. Ini mencerminkan pentingnya struktur kerja tim dalam pembelajaran kolaboratif, serta peran guru dalam memastikan partisipasi merata dan pengembangan keterampilan sosial siswa.</p>
--	--	--	--	--

	hal ini, saya mengatur peran mereka supaya semua bisa berpartisipasi, tidak hanya satu siswa yang bekerja sendiri			
MPA	Bagaimana teknologi digital dapat mendukung interaksi sosial positif dalam pembelajaran kolaboratif?	MPA/W _{SWA} /P ₁₈₋₀₃		
SWA	Kalau menurut saya memang aplikasi ini lebih menjurus positif, jadi anak-anak bisa menjelaskan yang mana yang permainan game ini bukan pembelajaran, sama game yang untuk pembelajaran, seperti itu sih. Interaksinya ya sangat baik,	SWA/GK/W ₅ /P ₁₈₋₀₃	Interaksi Sosial Positif melalui Teknologi	Aplikasi digital membantu membentuk interaksi positif antara siswa dan guru, serta antar siswa, karena mereka bisa membedakan mana game edukatif dan mana yang bukan pembelajaran

	<p>ibaratnya antara siswa-siswa, siswa-guru, seperti itu. Sangat positif dalam pembelajaran kolaboratif guru dan siswa.</p>			
MPA	<p>Bagaimana Anda memfasilitasi proses berpikir kritis siswa dalam pembelajaran kolaboratif?</p>	MPA/W _{SWA} /P ₁₈₋₀₃		
SWA	<p>Sebagai fasilitator, saya tidak hanya memberikan penjelasan, tetapi juga membimbing siswa dalam menemukan jawaban sendiri. Saya lebih sering memberikan pertanyaan yang mendorong mereka berpikir kritis, berdiskusi dalam kelompok, dan menggunakan</p>	SWA/GK/W ₅ /P ₁₈₋₀₃	<p>Peran Guru sebagai Fasilitator</p>	<p>Guru berperan sebagai fasilitator yang mendorong siswa berpikir kritis, berdiskusi, dan mencari informasi lewat teknologi. Ini mencerminkan pembelajaran kolaboratif dan konstruktivistik, di mana siswa aktif</p>

	teknologi untuk mencari informasi tambahan. Dengan cara ini, mereka menjadi lebih aktif dan kreatif dalam belajar			membangun pengetahuannya sendiri.
SWA	Bagaimana Bapak/Ibu menilai proses belajar siswa, terutama dalam kegiatan diskusi kelompok dan kontribusi mereka selama pembelajaran kolaboratif?	MPA/W _{SWA} /P ₁₈₋₀₃		
	Saya tidak hanya menilai dari hasil akhir mereka dalam tugas atau ujian, tetapi juga dari bagaimana mereka berproses. Misalnya, dalam diskusi kelompok, saya melihat bagaimana mereka berkontribusi, berkomunikasi, dan	SWA/GK/W ₅ /P ₁₈₋₀₃	Penilaian Proses dalam Pembelajaran Kolaboratif	Guru menilai tidak hanya dari hasil akhir, tetapi juga dari proses belajar siswa, seperti kontribusi dalam diskusi dan kerja sama kelompok. Pendekatan ini mencerminkan penilaian

	<p>menyelesaikan tugas bersama. Ada siswa yang mungkin nilainya biasa saja, tetapi sangat aktif dalam mencari solusi.</p> <p>Dengan pendekatan ini, saya bisa melihat kemajuan mereka secara lebih adil dan menyeluruh.</p>			<p>otentik yang menekankan perkembangan keterampilan sosial, komunikasi, dan tanggung jawab individu dalam pembelajaran kolaboratif.</p>
MPA	<p>Bagaimana anda mengukur keberhasilan pembelajaran setelah menggunakan teknologi digital?</p>	MPA/W _{SWA} /P ₁₈₋₀₃		
SWA	<p>Setelah menggunakan teknologi digital mengukur pembelajaran menggunakan kuis tadi kan lengkap dia jadi dari kita buat pertanyaan kemudian siswa</p>	SWA/GK/W ₅ /P ₁₈₋₀₃	<p>Dampak Teknologi Digital terhadap Hasil Belajar</p>	<p>Keberhasilan pembelajaran diukur melalui hasil evaluasi di platform seperti Quizizz, yang menunjukkan statistik siswa secara detail, sehingga guru</p>

	<p>menjawab kemudian siapa yang paling tertinggi siapa yang bukan itu ada per menit per detik kan nah itu terlihat disitu di <i>Quizizz</i> kemudian hasil akhirnya juga ada kita punya ramingnya mana betul mana salahnya jadi mengukurnya dari yang raming tadi hasil dari kuisis tadi akhir itu yang betul berapa salah berapa jadi yang mungkin gini soal 1-10 kita lihat disitu yang merah sebenarnya itu berarti salah oh berarti soal nomor 1 itu kesalahan saya dimana sampai anak itu salah semua jadi kita bisa mengukur</p>			<p>dapat melakukan refleksi dan perbaikan materi sesuai kebutuhan siswa.</p>
--	--	--	--	--

	<p>oh berarti anak ini materi ini belum nyampe atau belum bisa memahami akhirnya bisa mengukur disitu oh berarti nanti soal nomor disini saya ulang lagi untuk refleksi ke depannya oh berarti saya harus bisa mengulang materi ini supaya anak ini mendapat hasil yang memang warna hijau semua benar seperti itu sih cara pengukurnya.</p>			
MPA	<p>Apakah anda melihat peningkatan semangat siswa dalam belajar menggunakan teknologi digital?</p>	MPA/WSWA/P18-03		
SWA	<p>Iya, saya melihat siswa lebih antusias ketika pembelajaran</p>	SWA/GK/W5 /P18-03	<p>Peningkatan Motivasi Belajar dengan Teknologi</p>	<p>Penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran</p>

	<p>menggunakan media digital seperti video, kuis interaktif, atau aplikasi pembelajaran. Mereka tampak lebih aktif dan tertarik dibandingkan metode konvensional</p>			<p>tampaknya meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa. Hal ini terlihat dari respons siswa yang lebih aktif saat menggunakan media interaktif seperti video dan aplikasi pembelajaran. Teknologi memberikan variasi dalam metode belajar yang sesuai dengan gaya belajar generasi digital.</p>
MPA	<p>Bagaimana Anda memastikan bahwa teknologi digital menarik perhatian siswa?</p>	<p>MPA/W_{SWA}/P18-03</p>		
SWA	<p>Saya memastikan bahwa teknologi digital menarik</p>	<p>SWA/GK/W5 /P18-03</p>	<p>Ketertarikan Belajar melalui</p>	<p>Ketertarikan siswa terlihat dari antusiasme</p>

	<p>perhatian siswa dengan melihat respons mereka saat digunakan dalam pembelajaran. Misalnya, ketika diberikan soal secara konvensional, siswa cenderung kurang antusias. Namun, saat menggunakan platform seperti Quizizz, mereka langsung semangat untuk menjawab. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media digital yang interaktif mampu meningkatkan antusiasme belajar. Jika siswa tidak antusias, mereka enggan untuk berpartisipasi, tetapi dengan teknologi yang</p>		<p>Teknologi Digital</p>	<p>mereka dalam menjawab soal menggunakan platform seperti Quizizz. Teknologi digital meningkatkan minat siswa karena pendekatan yang lebih interaktif dibanding metode konvensional.</p>
--	--	--	--------------------------	---

	menarik, mereka justru lebih termotivasi.			
--	---	--	--	--

Keterangan:

MPA = Mei Putri Anista

SWA = Sri Wulan Agustina

W_{SWA} = Wawancara Sri Wulan Agustina

W₅ = Wawancara ke-5

GK = Guru Kelas

P₁₈₋₀₃ = Pelaksanaan, 18 Maret 2025

Lampiran 9. Hasil coding wawancara siswa

Nama : Wilda

Pelaku	Pertanyaan	Koding	Kode	Analisis
MPA	Bagaimana pengalaman Anda dalam menggunakan Quizizz untuk belajar?	MPA/ W _w / P ₁₃₋₀₃		
W	Saya merasa lebih nyaman belajar dengan Quizizz karena saya bisa mengerjakan soal dengan cara yang menyenangkan. Saya bisa mengerjakan soal sendiri dan melihat hasilnya secara langsung. Itu membuat saya lebih percaya diri	W/PD/ W ₁ / P ₁₃₋₀₃	Pembelajaran Interaktif dengan Quizizz	Quizizz memberikan kenyamanan dan rasa percaya diri karena memungkinkan siswa mengerjakan soal secara mandiri dan

	untuk memahami pelajaran.			menyenangkan. Fitur hasil langsung memberikan umpan balik yang cepat dan meningkatkan pemahaman.
MPA	Apakah Wordwall membantu Anda memahami materi lebih baik? Bagaimana menurut Anda?	MPA/ W _w / P ₁₃₋₀₃		
W	Ya, saya merasa Wordwall sangat membantu karena ada permainan yang membuat belajar lebih menarik. Saya lebih suka belajar dengan cara seperti ini karena saya bisa memahami materi.	W/PD/ W ₁ / P ₁₃₋₀₃	Pembelajaran Menyenangkan dengan Wordwall	Wordwall memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan melalui permainan.
MPA	Sejauh mana Phet Colorado membantu Anda dalam memahami konsep-konsep pelajaran?	MPA/ W _w / P ₁₃₋₀₃		

W	Saya sangat suka belajar dengan Phet Colorado, terutama saat belajar tentang listrik. Saya bisa memahami rangkaian listrik seri dan paralel. Saya merasa lebih nyaman belajar dengan cara ini karena saya bisa bereksperimen sendiri menggunakan netbook.	W/PD/ W1/ P13-03	Pemahaman Konsep melalui Simulasi dan Eksperimen	Phet Colorado mendukung pembelajaran berbasis eksperimen melalui simulasi, yang membantu siswa memahami konsep abstrak secara visual dan praktis
MPA	Bagaimana pengalaman Anda saat bekerja sama dengan teman menggunakan teknologi digital?	MPA/ W _w / P13-03		
W	Saya lebih suka bekerja dalam kelompok jika ada teknologi digital yang digunakan. Saya bisa membantu mengerjakan tugas	W/PD/ W1/ P13-03	Efisiensi Kerja Sama Berbasis Teknologi	Teknologi digital memungkinkan kerja sama yang lebih efisien, khususnya bagi siswa yang merasa kurang nyaman dalam

				komunikasi langsung.
MPA	Bagaimana pembelajaran kolaboratif membantu Anda dan teman-teman dalam menentukan tujuan dan membagi tugas selama kegiatan belajar?	MPA/ W _w / P ₁₃₋₀₃		
W	Kami lebih mudah menentukan tujuan dan membagi tugas. Semua jadi lebih terarah, dan kami bisa saling membantu untuk mencapai hasil terbaik. Berikan pertanyaan yg tepat	W/PD/ W ₁ / P ₁₃₋₀₃	Kolaborasi dalam Penentuan Tujuan dan Pembagian Tugas	Teknologi digital mendukung pembagian tugas dalam kelompok secara efisien
MPA	Apakah penggunaan teknologi digital membuat Anda lebih sering berinteraksi dengan teman dalam belajar?	MPA/ W _w / P ₁₃₋₀₃		
W	Ya, tetapi dengan cara yang lebih nyaman	W/PD/ W ₁ / P ₁₃₋₀₃	Interaksi Sosial Positif	Interaksi sosial tetap terjaga

	<p>untuk saya. Saya bisa berdiskusi dalam kelompok tanpa harus merasa canggung berbicara di depan kelas. Saya lebih suka berinteraksi melalui tugas berbasis web seperti Phet Colorado dan Quizizz.</p>		<p>melalui Teknologi</p>	<p>melalui teknologi dengan cara yang nyaman dan sesuai dengan preferensi pribadi siswa.</p>
MPA	<p>Bagaimana Anda dan teman-teman membagi peran selama kegiatan tersebut?</p>	<p>MPA/ W_w / P₁₃₋₀₃</p>		
W	<p>Saya suka belajar dengan PhET Colorado dalam kelompok. Kami bisa berdiskusi, mencoba merangkai listrik bersama, dan melihat hasilnya di layar Chromebook. Terkadang, saya yang mengklik dan menjalankan simulasi, teman saya yang mencatat. Jadi, kami</p>	<p>W/PD/ W₁/ P₁₃₋₀₃</p>	<p>Kerja Sama dan Pembagian Peran dalam Pembelajaran Kolaboratif</p>	<p>Siswa aktif berbagi tugas dan berdiskusi saat menggunakan PhET, mencerminkan kerja sama dan tanggung jawab dalam pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi.</p>

	bisa berbagi tugas dan belajar bersama			
MPA	Apakah anda berinteraksi sosial yang positif saat menggunakan teknologi digital dalam belajar?	MPA/ W _w / P ₁₃₋₀₃		
W	Ya, saya bisa berkontribusi dalam kelompok dengan cara mengerjakan tugas dan berbagi ide melalui platform digital.	W/PD/ W ₁ / P ₁₃₋₀₃	Kontribusi Sosial Melalui Platform Digital	Platform digital memberi ruang bagi kontribusi siswa dalam kelompok
MPA	Bagaimana cara Guru membimbing Anda saat belajar bersama teman-teman?	MPA/ W _w / P ₁₃₋₀₃		
W	Saya senang kalau belajar sama teman-teman di kelompok. Waktu pakai PhET, kami diskusi dulu, terus saya yang klik-klik simulasinya, teman saya yang mencatat. Kalau bingung, Ibu guru bantu kasih petunjuk,	W/PD/ W ₁ / P ₁₃₋₀₃	Peran Guru sebagai Fasilitator	Siswa menikmati belajar kelompok dengan PhET, menunjukkan kerja sama, pembagian peran, serta inisiatif mencari solusi

	tapi kami coba cari jawabannya sendiri dulu. Jadi rasanya lebih seru dan gampang ngerti pelajarannya.			sendiri sebelum dibantu guru, yang mendukung pemahaman materi secara aktif.
MPA	Bagaimana Guru menilai kamu dari waktu belajar kelompok?	MPA/ W _w / P ₁₃₋₀₃		
W	Saya merasa lebih mudah memahami pelajaran ketika menggunakan aplikasi seperti Quizizz dan Wordwall. Kadang, kami bisa saling bantu di kelompok, saling memberi tahu cara-cara menyelesaikan soal. Misalnya, saat mengerjakan soal matematika, teman-teman di grup memberikan tips yang membantu saya lebih cepat menemukan jawabannya. Penilaian	W/PD/ W ₁ / P ₁₃₋₀₃	Penilaian Proses dalam Pembelajaran Kolaboratif	Guru memberi petunjuk saat siswa bingung, tapi membiarkan mereka mencoba sendiri dulu. Ini menunjukkan peran guru sebagai pembimbing, bukan pemberi jawaban langsung.

	dari guru juga nggak hanya soal nilai, tapi juga gimana kami kerjasama, diskusi, dan bantu-bantu teman di grup. Jadi, saya merasa lebih dihargai, nggak cuma berdasarkan nilai akhir			
MPA	Bagaimana pengaruh teknologi digital terhadap nilai akademik Anda?	MPA/ W _w / P ₁₃₋₀₃		
W	<p>Nilai saya meningkat karena pemahaman terhadap pelajaran lebih baik dan saya lebih termotivasi untuk belajar. Teknologi digital membantu saya dalam mata pelajaran seperti IPAS melalui percobaan di laptop tentang rangkaian listrik seri dan paralel.</p>	W/PD/ W ₁ / P ₁₃₋₀₃	Dampak Teknologi Digital terhadap Hasil Belajar	<p>Penggunaan teknologi digital meningkatkan pemahaman siswa melalui simulasi percobaan, yang berdampak positif pada nilai dan motivasi belajar, khususnya dalam mata</p>

				pelajaran IPAS.
MPA	Apakah Anda lebih termotivasi belajar dengan menggunakan teknologi digital dibandingkan cara tradisional?	MPA/ W _w / P ₁₃₋₀₃		
W	Ya, karena teknologi digital membuat saya lebih fokus dan nyaman belajar.	W/PD/ W ₁ / P ₁₃₋₀₃	Peningkatan Motivasi Belajar dengan Teknologi	Teknologi digital meningkatkan motivasi belajar dengan menyediakan lingkungan yang lebih nyaman.
MPA	Seberapa tertarik Anda dalam belajar menggunakan teknologi digital?	MPA/ W _w / P ₁₃₋₀₃		
W	Saya sangat tertarik karena belajar jadi lebih santai dan tidak terasa membosankan.	W/PD/ W ₁ / P ₁₃₋₀₃	Ketertarikan Belajar melalui Teknologi Digital	Penggunaan teknologi digital meningkatkan

	Saya bisa memahami materi dengan cara yang lebih menyenangkan melalui simulasi dan kuis.			ketertarikan siswa dalam belajar karena metode yang menyenangkan dan interaktif.
--	--	--	--	--

Keterangan:

MPA = Mei Putri Anista

W = Wilda

W_w = Wawancara Wilda

W₁ = Wawancara ke-1

PD = Peserta Didik

P₁₃₋₀₃ = Pelaksanaan, 13 Maret 2025

CODING HASIL WAWANCARA

Nama : Azzahra

Hari/Tanggal : Jum'at 14 Maret 2025

Pelaku	Pertanyaan	Coding	Tema	Analisis
MPA	Assalamu'alaikum	MPA/ W _A / P ₁₄₋₀₃		
A	Walaikumsalam bu	A/PD/ W ₂ / P ₁₄₋₀₃		
MPA	Bagaimana pengalaman Anda dalam menggunakan Quizizz untuk belajar?	MPA/ W _A / P ₁₄₋₀₃		
A	Saya sangat menikmati belajar	A/PD/ W ₂ / P ₁₄₋₀₃	Pembelajaran Interaktif	Quizizz memberikan

	<p>dengan Quizizz karena cara pengerjaan soalnya yang menarik.</p> <p>Bagian seperti kuis langsung, skor, dan pembahasan setelah kuis sangat membantu saya dalam memahami materi. Saya juga bisa mengukur pemahaman saya dan merasa lebih termotivasi untuk meningkatkan nilai. Selain itu, berdiskusi dengan teman setelah mengerjakan kuis membantu saya belajar dari kesalahan dan meningkatkan pemahaman saya.</p>		dengan Quizizz	<p>pengalaman belajar yang menyenangkan dan kolaboratif, serta meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar.</p>
MPA	Apakah Wordwall membantu Anda memahami materi lebih baik?	MPA/ W _A / P ₁₄₋₀₃		
A	Ya, Wordwall sangat membantu karena pembelajaran	A/PD/ W ₂ / P ₁₄₋₀₃	Pembelajaran Menyenangkan	Wordwall mendorong partisipasi

	<p>menjadi lebih seru dan menyenangkan.</p> <p>Saya bisa belajar dengan berbagai permainan seperti kuis yang asik, mencocokkan kata, dan menyusun kalimat, yang membuat saya lebih mudah mengingat dan memahami materi tanpa merasa bosan.</p>		<p>dengan Wordwall</p>	<p>aktif melalui permainan yang mempermudah pemahaman materi.</p>
MPA	<p>Sejauh mana Phet Colorado membantu Anda dalam memahami konsep-konsep pelajaran?</p>	<p>MPA/ W_A / P₁₄₋₀₃</p>		
A	<p>Saya sangat menyukai Phet Colorado, terutama saat mempelajari konsep listrik.</p> <p>Dengan simulasi ini, saya bisa merangkai listrik seri dan paralel menggunakan perangkat digital, yang membuat saya</p>	<p>A/PD/ W₂/ P₁₄₋₀₃</p>	<p>Pemahaman Konsep melalui Simulasi dan Eksperimen</p>	<p>Simulasi digital efektif untuk memahami konsep abstrak seperti listrik.</p>

	lebih memahami cara kerja baterai, saklar, dan kabel secara lebih jelas.			
MPA	Bagaimana pengalaman Anda saat bekerja sama dengan teman menggunakan teknologi digital?	MPA/ W _A / P ₁₄₋₀₃		
A	Saya merasa senang karena bisa berbagi tugas dan saling membantu dalam memahami materi.	A/PD/ W ₂ / P ₁₄₋₀₃	Efisiensi Kerja Sama Berbasis Teknologi	Penggunaan teknologi mendukung pembagian kerja dan memperkuat kerja sama tim.
MPA	Bagaimana pembelajaran kolaboratif membantu Anda dan teman-teman dalam menentukan tujuan dan membagi tugas selama kegiatan belajar?	MPA/ W _A / P ₁₄₋₀₃		
A	Kami membagi tugas sesuai dengan kemampuan masing-	A/PD/ W ₂ / P ₁₄₋₀₃	Kolaborasi dalam Penentuan	Strategi pembagian tugas berbasis

	<p>masing. Contohnya ketika kita belajar menggunakan phet colorado, 1 kelompok ada 4 orang yaitu Zahra, Azam, Komba, dan Aqila. Saya bertugas untuk menggambar rangkaian listrik yang akan di rangkai di phet colorado, kemudian Azam, Komba, dan Aqila bergantian untuk membuat rangkaian listrik di phet colorado. Setelah selesai kami mempresentasikan di depan kelas dengan tugas yang berbebeda beda.</p>		<p>Tujuan dan Pembagian Tugas</p>	<p>kemampuan mendukung efektivitas dan kejelasan peran dalam tim.</p>
MPA	<p>Apakah penggunaan teknologi digital membuat Anda lebih sering berinteraksi dengan teman dalam belajar?</p>	<p>MPA/ W_A / P₁₄₋₀₃</p>		

A	<p>Ya, saya jadi lebih sering berdiskusi dan belajar bersama teman, terutama saat menggunakan Phet Colorado dan Quizizz. Phet Colorado membantu kami bekerja sama dalam membuat eksperimen listrik, sementara Quizizz memungkinkan kami berdiskusi tentang jawaban soal dan saling memotivasi.</p>	<p>A/PD/ W₂/ P₁₄₋₀₃</p>	<p>Interaksi Sosial Positif melalui Teknologi</p>	<p>Teknologi memperluas interaksi sosial yang konstruktif dalam konteks pembelajaran.</p>
MPA	<p>Bagaimana Anda dan teman-teman membagi peran selama kegiatan tersebut?</p>	<p>MPA/ W_A / P₁₄₋₀₃</p>		
A	<p>Saya suka belajar dengan PhET Colorado dalam kelompok. Kami bisa berdiskusi, mencoba merangkai listrik bersama, dan melihat hasilnya di layar Chromebook.</p>	<p>A/PD/ W₂/ P₁₄₋₀₃</p>	<p>Kerja Sama dan Pembagian Peran dalam Pembelajaran Kolaboratif</p>	<p>Siswa aktif berbagi tugas dan berdiskusi saat menggunakan PhET, mencerminkan kerja sama dan tanggung</p>

	Terkadang, saya yang mengklik dan menjalankan simulasi, teman saya yang mencatat. Jadi, kami bisa berbagi tugas dan belajar bersama			jawab dalam pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi.
MPA	Apakah anda berinteraksi sosial yang positif saat menggunakan teknologi digital dalam belajar?	MPA/ W _A / P ₁₄₋₀₃		
A	Ya, karena teknologi digital mempermudah cara berbicara dan kerja sama dengan teman, sehingga lebih cepat dan tidak ribet dibandingkan cara biasa.	A/PD/ W ₂ / P ₁₄₋₀₃	Kontribusi Sosial Melalui Platform Digital	Penggunaan teknologi mendorong komunikasi yang lebih efisien dan efektif antar siswa.
MPA	Bagaimana cara Guru membimbing Anda saat belajar bersama teman-teman?	MPA/ W _A / P ₁₄₋₀₃		
A	Ibu guru bantu kasih petunjuk, tapi kami coba cari jawabannya	A/PD/ W ₂ / P ₁₄₋₀₃	Peran Guru sebagai Fasilitator	Siswa menikmati belajar

	sendiri dulu. Jadi rasanya lebih seru dan gampang ngerti pelajarannya.			kelompok dengan PhET, menunjukkan kerja sama, pembagian peran, serta inisiatif mencari solusi sendiri sebelum dibantu guru, yang mendukung pemahaman materi secara aktif.
MPA	Bagaimana Guru menilai anda dari waktu belajar kelompok?	MPA/ W _A / P ₁₄₋₀₃		
A	Saya jadi lebih gampang ngerti pelajaran kalau pakai aplikasi kayak Quizizz sama Wordwall. Di kelompok, kami juga sering saling bantu dan kasih tahu cara ngerjain soal.	A/PD/ W ₂ / P ₁₄₋₀₃	Penilaian Proses dalam Pembelajaran Kolaboratif	Guru memberi petunjuk saat siswa bingung, tapi membiarkan mereka mencoba sendiri dulu. Ini menunjukkan

	<p>Misalnya waktu ngerjain soal matematika, teman-teman di grup ngasih tips biar saya bisa cepet nemuin jawabannya. Guru juga nggak cuma nilai dari hasil akhir, tapi lihat juga gimana kami kerja sama, diskusi, dan saling bantu. Jadi saya merasa lebih dihargai, nggak cuma dinilai dari nilainya aja</p>			<p>peran guru sebagai pembimbing, bukan pemberi jawaban langsung.</p>
MPA	<p>Bagaimana pengaruh teknologi digital terhadap nilai akademik Anda?</p>	<p>MPA/ W_A / P₁₄₋₀₃</p>		
A	<p>Nilai saya jadi lebih bagus karena saya makin paham sama pelajaran dan semangat belajar juga makin tinggi. Teknologi digital bantu saya banget, apalagi di pelajaran</p>	<p>A/PD/ W₂ / P₁₄₋₀₃</p>	<p>Dampak Teknologi Digital terhadap Hasil Belajar</p>	<p>Penggunaan teknologi digital meningkatkan pemahaman siswa melalui simulasi percobaan, yang</p>

	kayak IPAS. Misalnya, saya bisa coba percobaan langsung di laptop soal rangkaian listrik seri dan paralel, jadi lebih ngerti deh.			berdampak positif pada nilai dan motivasi belajar, khususnya dalam mata pelajaran IPAS.
MPA	Apakah Anda lebih termotivasi belajar dengan menggunakan teknologi digital dibandingkan cara tradisional?	MPA/ W _A / P ₁₄₋₀₃		
A	Ya, karena belajar dengan teknologi digital lebih menyenangkan, tidak mudah membuat bosan, dan banyak permainannya.	A/PD/ W ₂ / P ₁₄₋₀₃	Peningkatan Motivasi Belajar dengan Teknologi	Elemen gamifikasi dalam teknologi pendidikan menumbuhkan motivasi belajar.
MPA	Seberapa tertarik Anda dalam belajar menggunakan teknologi digital?	MPA/ W _A / P ₁₄₋₀₃		
A	Saya lebih bersemangat karena	A/PD/ W ₂ / P ₁₄₋₀₃	Ketertarikan Belajar melalui	Teknologi memberikan

	cara belajar yang lebih seru, adanya kuis yang menarik, dan saya bisa langsung mengetahui hasil jawaban saya setelah mengerjakan soal.		Teknologi Digital	umpan balik instan yang meningkatkan motivasi dan pemahaman.
--	--	--	-------------------	--

Keterangan:

MPA = Mei Putri Anista

A = Azzahra MPA/WA/ P14-03

WA = Wawancara Azzahra A/PD/ W2/P14-03

W2 = Wawancara ke-2

PD = Peserta Didik

P14-03 = Pelaksanaan, 14 Maret 2025

CODING HASIL WAWANCARA

Nama : Queensha Anatasya

Hari/Tanggal : Selasa, 18 Maret 2025

Pelaku	Pertanyaan	Koding	Tema	Analisis
MPA	Bagaimana pengalaman Anda dalam menggunakan Quizizz untuk belajar?	MPA/ WQA /P18-03		
QA	Saya sangat suka belajar dengan Quizizz karena soal-soalnya menarik. Ada kuis langsung, skor, dan		Pembelajaran Interaktif dengan Quizizz	Quizizz mendukung pemahaman materi dan menumbuhkan semangat

	<p>pembahasan setelah kuis yang membuat saya lebih paham.</p> <p>Saya juga bisa melihat sejauh mana saya mengerti pelajaran dan semakin semangat untuk mendapat nilai lebih baik.</p> <p>Selain itu, berdiskusi dengan teman setelah kuis membantu saya belajar dari kesalahan</p>			<p>melalui fitur penilaian dan diskusi.</p>
MPA	Apakah Wordwall membantu Anda memahami materi lebih baik?	MPA/WQA /P18-03		
QA	<p>ya, Wordwall sangat membantu! Belajar jadi lebih menyenangkan dengan berbagai permainan seperti kuis, mencocokkan kata, dan menyusun kalimat. Ini membuat saya lebih</p>	QA/PD/W ₃ /P18-03	<p>Pembelajaran Menyenangkan dengan Wordwall</p>	<p>Wordwall efektif menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan membantu daya ingat siswa.</p>

	mudah mengingat dan memahami pelajaran tanpa merasa bosan.			
MPA	Sejauh mana Phet Colorado membantu Anda dalam memahami konsep-konsep pelajaran?	MPA/ WQA /P18-03		
QA	Saya suka sekali Phet Colorado, terutama untuk belajar tentang listrik. Saya bisa mencoba merangkai listrik seri dan paralel di komputer. Ini membuat saya lebih memahami cara kerja baterai, saklar, dan kabel dengan lebih jelas.	Q QA/PD/W ₃ / P18-03	Pemahaman Konsep melalui Simulasi dan Eksperimen	Simulasi digital memperjelas konsep fisika secara konkret dan menyenangkan .
MPA	Bagaimana pengalaman Anda saat bekerja sama dengan teman menggunakan teknologi digital?	MPA/ WQA /P18-03		

QA	Saya senang karena bisa berbagi tugas dan saling membantu memahami pelajaran	QA/PD/W ₃ / P18-03	Efisiensi Kerja Sama Berbasis Teknologi	Teknologi memfasilitasi kolaborasi yang lebih terstruktur dan suportif.
MPA	Bagaimana pembelajaran kolaboratif membantu Anda dan teman-teman dalam menentukan tujuan dan membagi tugas selama kegiatan belajar?	MPA/ WQA /P18-03		
QA	Kami membagi tugas sesuai dengan kemampuan masing-masing. Misalnya, saat memakai Phet Colorado, saya menggambar rangkaian listrik, sementara teman-teman saya bergantian membuat rangkaianannya di komputer. Setelah selesai, kami	QA/PD/W ₃ / P18-03	Kolaborasi dalam Penentuan Tujuan dan Pembagian Tugas	Teknologi digital mendukung pembagian tugas dalam kelompok secara efisien

	mempresentasikan ya di kelas.			
MPA	Apakah penggunaan teknologi digital membuat Anda lebih sering berinteraksi dengan teman dalam belajar?	MPA/ WQA /P18-03		
QA	Iya, saya lebih sering berdiskusi dan belajar bersama, terutama saat memakai Phet Colorado dan Quizizz.	QA/PD/W ₃ / P18-03	Interaksi Sosial Positif melalui Teknologi	Teknologi mendorong peningkatan frekuensi dan kualitas interaksi.
MPA	Bagaimana Anda dan teman-teman membagi peran selama kegiatan tersebut?	MPA/ WQA /P18-03		
QA	Saya senang belajar pakai PhET Colorado bareng kelompok. Kami bisa diskusi, nyoba bikin rangkaian listrik bareng, terus lihat hasilnya langsung di layar	QA/PD/W ₃ / P18-03	Kerja Sama dan Pembagian Peran dalam Pembelajaran Kolaboratif	Siswa aktif berbagi tugas dan berdiskusi saat menggunakan PhET, mencerminkan kerja sama dan tanggung

	Chromebook. Kadang saya yang pegang dan jalankan simulasinya, sementara teman saya yang nyatet. Jadi kami bisa bagi tugas dan belajar bareng-bareng.			jawab dalam pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi.
MPA	Apakah anda berinteraksi sosial yang positif saat menggunakan teknologi digital dalam belajar?	MPA/ WQA /P18-03		
QA	Ya, saya bisa berkontribusi dalam kelompok dengan cara mengerjakan tugas dan berbagi ide melalui platform digital.	QA/PD/W ₃ / P18-03	Kontribusi Sosial Melalui Platform Digital	Platform digital memberi ruang bagi kontribusi siswa dalam kelompok
MPA	Bagaimana cara Guru membimbing Anda saat belajar bersama teman-teman?	MPA/ WQA /P18-03		
QA	guru bantu kasih petunjuk, tapi kami	QA/PD/W ₃ / P18-03	Peran Guru sebagai Fasilitator	Siswa menikmati belajar

	coba cari jawabannya sendiri			kelompok dengan PhET, menunjukkan kerja sama, pembagian peran, serta inisiatif mencari solusi sendiri sebelum dibantu guru, yang mendukung pemahaman
MPA	Bagaimana Guru menilai kamu dari waktu belajar kelompok?	MPA/ WQA /P18-03		
QA	Penilaian dari guru nggak hanya soal nilai, tapi juga gimana kami kerjasama, diskusi, dan bantu-bantu temen di grup. Jadi, saya merasa lebih dihargai, nggak cuma berdasarkan nilai akhir	QA/PD/W ₃ / P18-03	Penilaian Proses dalam Pembelajaran Kolaboratif	Guru memberi petunjuk saat siswa bingung, tapi membiarkan mereka mencoba sendiri dulu. Ini menunjukkan peran guru

				sebagai pembimbing, bukan pemberi jawaban langsung.
MPA	Bagaimana pengaruh teknologi digital terhadap nilai akademik Anda?	MPA/WQA /P18-03		
QA	Nilai saya meningkat karena pemahaman terhadap pelajaran lebih baik dan saya lebih termotivasi	QA/PD/W3/P18-03	Dampak Teknologi Digital terhadap Hasil Belajar	Penggunaan teknologi digital meningkatkan pemahaman siswa melalui simulasi percobaan, yang berdampak positif pada nilai dan motivasi belajar, khususnya dalam mata pelajaran IPAS.
MPA	Apakah Anda lebih termotivasi belajar dengan	MPA/WQA /P18-03		

	menggunakan teknologi digital dibandingkan cara tradisional?			
QA	Iya, karena lebih seru, tidak membosankan, dan ada banyak permainan	QA/PD/W3 / P18-03	Peningkatan Motivasi Belajar dengan Teknologi	Media yang menyenangkan secara efektif meningkatkan motivasi intrinsik.
MPA	Seberapa tertarik Anda dalam belajar menggunakan teknologi digital?	MPA/ W _{QA} /P18-03		
QA	Saya sangat tertarik bu belajarnya lebih menyenangkan dengan laptop, permainan soal, dan gambar bergerak.	QA/PD/W ₃ / P18-03	Ketertarikan Belajar melalui Teknologi Digital	Antusiasme tinggi terhadap penggunaan teknologi memperkuat keterlibatan belajar.

Keterangan

MPA = Mei Putri Anista

QA = Queensha Anatasya

W_{QA} = Wawancara Queensha Anatasya

W₃ = Wawancara ke-3

PD = Peserta Didik

P18-03 = Pelaksanaan, 18 Maret 2025

CODING HASIL WAWANCARA

Nama : Balqis Tazkia Malahati

Hari/Tanggal : Selasa, 18 Maret 2025

Pelaku	Pertanyaan	Coding	Tema	Analisis
MPA	Bagaimana pengalaman Anda dalam menggunakan Quizizz untuk belajar?	MPA/ W _{BTM} / P ₁₈₋₀₃		
BTM	Saya sangat menikmati belajar dengan Quizizz karena cara pengerjaan soalnya yang menarik. Saya juga bisa mengukur pemahaman saya dan merasa lebih termotivasi untuk meningkatkan nilai. Selain itu, berdiskusi dengan teman setelah mengerjakan kuis membantu	BTM/PD/ W ₄ / P ₁₈₋₀₃	Pembelajaran Interaktif dengan Quizizz	Platform ini memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan sekaligus mendalam karena siswa bisa mengevaluasi diri dan berdiskusi.

	saya belajar dari kesalahan dan meningkatkan pemahaman saya.			
MPA	Apakah Wordwall membantu Anda memahami materi lebih baik?	MPA/ W _{BTM} / P ₁₈₋₀₃		
BTM	Ya, Wordwall sangat membantu karena pembelajaran menjadi lebih seru dan menyenangkan. Saya bisa belajar dengan berbagai permainan seperti kuis yang asyik, mencocokkan kata, dan menyusun kalimat, yang membuat saya lebih mudah	BTM/PD/ W ₄ / P ₁₈₋₀₃	Pembelajaran Menyenangkan dengan Wordwall	Wordwall berperan dalam menghilangkan kejenuhan belajar dan meningkatkan daya ingat melalui permainan edukatif.

	mengingat dan memahami materi tanpa merasa bosan.			
MPA	Sejauh mana Phet Colorado membantu Anda dalam memahami konsep-konsep pelajaran?	MPA/ W _{BTM} / P ₁₈₋₀₃		
BTM	Saya sangat menyukai Phet Colorado, terutama saat mempelajari konsep listrik. Dengan simulasi ini, saya bisa merangkai listrik seri dan paralel menggunakan perangkat digital, yang membuat saya lebih memahami cara kerja baterai, saklar, dan kabel secara lebih jelas.	BTM/PD/ W ₄ / P ₁₈₋₀₃	Pemahaman Konsep melalui Simulasi dan Eksperimen	Simulasi membuat konsep abstrak menjadi nyata dan mudah dipahami lewat pengalaman digital.

MPA	Bagaimana pengalaman Anda saat bekerja sama dengan teman menggunakan teknologi digital?	MPA/ W _{BTM} / P ₁₈₋₀₃		
BTM	Saya merasa senang karena bisa berbagi tugas dan saling membantu dalam memahami materi.	BTM/PD/ W ₄ / P ₁₈₋₀₃	Efisiensi Kerja Sama Berbasis Teknologi	Teknologi mendorong pembelajaran kooperatif yang efektif melalui pembagian kerja dan kolaborasi.
MPA	Bagaimana pembelajaran kolaboratif membantu Anda dan teman-teman dalam menentukan tujuan dan membagi tugas selama kegiatan belajar?	MPA/ W _{BTM} / P ₁₈₋₀₃		
BTM	Kami lebih mudah menentukan	BTM/PD/ W ₄ / P ₁₈₋₀₃	Kolaborasi dalam Penentuan	Teknologi digital mendukung

	<p>tujuan dan membagi tugas. Semua jadi lebih terarah, dan kami bisa saling membantu untuk mencapai hasil terbaik. Berikan pertanyaan yg tepat</p>		<p>Tujuan dan Pembagian Tugas</p>	<p>pembagian tugas dalam kelompok secara efisien</p>
MPA	<p>Apakah Anda merasa lebih mudah berkomunikasi dalam kelompok menggunakan teknologi digital?</p>	<p>MPA/ W_{BTM} / P₁₈₋₀₃</p>		
BTM	<p>Ya, karena kami bisa berdiskusi lebih cepat dan mudah melalui berbagai fitur yang ada dalam aplikasi pembelajaran.</p>	<p>BTM/PD/ W₄/ P₁₈₋₀₃</p>	<p>Interaksi Sosial Positif melalui Teknologi</p>	<p>Interaksi sosial tetap terjaga melalui teknologi dengan cara yang nyaman dan sesuai dengan preferensi pribadi siswa.</p>
MPA	<p>Apakah penggunaan</p>	<p>MPA/ W_{BTM} / P₁₈₋₀₃</p>		

	teknologi digital membuat Anda lebih sering berinteraksi dengan teman dalam belajar?			
BTM	Ya, saya jadi lebih sering berdiskusi dan belajar bersama teman, terutama saat menggunakan Phet Colorado dan Quizizz. Phet Colorado membantu kami bekerja sama dalam membuat eksperimen listrik, sementara Quizizz memungkinkan kami berdiskusi tentang jawaban soal dan saling memotivasi.	BTM/PD/ W ₄ / P ₁₈₋₀₃	Interaksi sosial meningkat	Teknologi memfasilitasi interaksi akademik yang lebih intens dan kolaboratif antar siswa.
MPA	Apakah anda berinteraksi sosial yang	MPA/ W _{BTM} / P ₁₈₋₀₃		

	positif saat menggunakan teknologi digital dalam belajar?			
BTM	Ya, saya bisa berkontribusi dalam kelompok dengan cara mengerjakan tugas dan berbagi ide melalui platform digital	BTM/PD/ W ₄ / P ₁₈₋₀₃	Kontribusi Sosial Melalui Platform Digital	Platform digital memberi ruang bagi kontribusi siswa dalam kelompok
MPA	Bagaimana cara Guru membimbing Anda saat belajar bersama teman-teman?	MPA/ W _{BTM} / P ₁₈₋₀₃		
BTM	Waktu pakai PhET, kami diskusi dulu, terus saya yang klik-klik simulasinya, teman saya yang mencatat. Kalau bingung, Ibu guru bantu kasih petunjuk, tapi	BTM/PD/ W ₄ / P ₁₈₋₀₃	Peran Guru sebagai Fasilitator	Siswa menikmati belajar kelompok dengan PhET, menunjukkan kerja sama, pembagian peran, serta inisiatif mencari solusi

	kami coba cari jawabannya sendiri dulu. Jadi rasanya lebih seru dan gampang ngerti pelajarannya.			sendiri sebelum dibantu guru, yang mendukung pemahaman
MPA	Bagaimana Guru menilai kamu dari waktu belajar kelompok?	MPA/ W _{BTM} / P ₁₈₋₀₃		
BTM	Saat mengerjakan soal matematika, teman-teman di grup memberikan tips yang membantu saya lebih cepat menemukan jawabannya. Penilaian dari guru juga nggak hanya soal nilai, tapi juga gimana kami kerjasama, diskusi, dan bantu-bantu temen di grup.	BTM/PD/ W ₄ / P ₁₈₋₀₃	Penilaian Proses dalam Pembelajaran Kolaboratif	Guru memberi petunjuk saat siswa bingung, tapi membiarkan mereka mencoba sendiri dulu. Ini menunjukkan peran guru sebagai pembimbing, bukan pemberi jawaban langsung.

	Jadi, saya merasa lebih dihargai, nggak cuma berdasarkan nilai akhir			
	Bagaimana pengaruh teknologi digital terhadap nilai akademik Anda?	MPA/ W_{BTM} / P18-03		
BTM	<p>Nilai saya meningkat karena pemahaman terhadap pelajaran lebih baik dan saya lebih termotivasi untuk belajar. Teknologi digital membantu saya dalam mata pelajaran seperti IPAS melalui percobaan di laptop tentang rangkaian listrik seri dan paralel.</p>	BTM/PD/ W_4 / P18-03	Dampak Teknologi Digital terhadap Hasil Belajar	Penggunaan teknologi digital meningkatkan pemahaman siswa melalui simulasi percobaan, yang berdampak positif pada nilai dan motivasi belajar,

MPA	Apakah Anda lebih termotivasi belajar dengan menggunakan teknologi digital dibandingkan cara tradisional?	MPA/ W _{BTM} / P ₁₈₋₀₃		
BTM	Ya, karena belajar dengan teknologi digital lebih menyenangkan dan tidak mudah membuat bosan.	BTM/PD/ W ₄ / P ₁₈₋₀₃	Peningkatan Motivasi Belajar dengan Teknologi	Teknologi mampu menstimulasi minat belajar karena pendekatannya yang menyenangkan.
MPA	Seberapa tertarik Anda dalam belajar menggunakan teknologi digital?	MPA/ W _{BTM} / P ₁₈₋₀₃		
BTM	Saya sangat tertarik karena metode pembelajarannya lebih seru dan mudah dipahami dengan adanya percobaan di komputer.	BTM/PD/ W ₄ / P ₁₈₋₀₃	Ketertarikan Belajar melalui Teknologi Digital	Pembelajaran digital membangun minat belajar siswa melalui media yang engaging dan jelas.

	permainan soal, dan gambar bergerak.			
--	--	--	--	--

Keterangan

MPA = Mei Putri Anista

BTM = Balqis Tazkia Malahati

W_{BTM} = Wawancara Balqis Tazkia Malahati

W₄ = Wawancara ke-4

PD = Peserta Didik

P₁₈₋₀₃ = Pelaksanaan, 18 Maret 2025

CODING HASIL WAWANCARA

Nama : Siriin Fatihah Haibah SFH MPA

Hari/Tanggal : Rabu, 19 Maret 2025

Pelaku	Pertanyaan	Koding	Tema	Analisis
MPA	Bagaimana pengalaman Anda dalam menggunakan Quizizz untuk belajar?	MPA/ W _{SFH} / P ₁₉₋₀₃		
SFH	Saya senang belajar dengan Quizizz karena saya bisa mengerjakan soal dengan cara yang menyenangkan bu. Saya mungkin tidak terlalu aktif di kelas, tetapi dengan Quizizz, saya bisa	SFH/PD/W ₆ / P ₁₉₋₀₃	Pembelajaran Interaktif dengan Quizizz	Quizizz memberikan fleksibilitas dan evaluasi instan, cocok bagi siswa yang kurang aktif berbicara di kelas.

	mengerjakan soal sendiri dan melihat hasilnya secara langsung.			
MPA	Apakah Wordwall membantu Anda memahami materi lebih baik?	MPA/ W _{SFH} / P ₁₉₋₀₃		
SFH	Ya, saya merasa Wordwall sangat membantu karena ada permainan yang membuat belajar lebih menarik.	SFH/PD/W ₆ / P ₁₉₋₀₃	Pembelajaran Menyenangkan dengan Wordwall	Wordwall menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan membantu pemahaman konsep.
MPA	Sejauh mana Phet Colorado membantu Anda dalam memahami konsep-	MPA/ W _{SFH} / P ₁₉₋₀₃		
SFH	Saya sangat suka belajar dengan Phet Colorado, apalagi saat belajar tentang listrik. Saya bisa memahami konsep rangkaian listrik seri dan paralel dan saya bisa	SFH/PD/W ₆ / P ₁₉₋₀₃	Pemahaman Konsep melalui Simulasi dan Eksperimen	Phet Colorado memberi pengalaman belajar mandiri yang mendalam terutama dalam konsep abstrak.

	bereksperimen sendiri menggunakan netbook.			
MPA	Bagaimana pengalaman Anda saat bekerja sama dengan teman menggunakan teknologi digital?	MPA/ W _{SFH} / P ₁₉₋₀₃		
SFH	Saya lebih suka bekerja dalam kelompok jika ada teknologi digital yang digunakan. Saya bisa membantu mengerjakan tugas tanpa harus merasa canggung dalam berdiskusi secara langsung.	SFH/PD/W ₆ / P ₁₉₋₀₃	Efisiensi Kerja Sama Berbasis Teknologi	Teknologi memfasilitasi kerja sama tanpa tekanan sosial yang tinggi.
MPA	Bagaimana pembelajaran kolaboratif membantu Anda dan teman-teman dalam menentukan tujuan dan membagi tugas			

	selama kegiatan belajar?			
SFH	Kami lebih mudah menentukan tujuan dan membagi tugas. Semua jadi lebih terarah, dan kami bisa saling membantu untuk mencapai hasil terbaik.	SFH/PD/W ₆ /P ₁₉₋₀₃	Kolaborasi dalam Penentuan Tujuan dan Pembagian Tugas	Teknologi digital mendukung pembagian tugas dalam kelompok secara efisien
MPA	Apakah penggunaan teknologi digital membuat Anda lebih sering berinteraksi dengan teman dalam belajar?	MPA/ W _{SFH} /P ₁₉₋₀₃		
SFH	Ya, tetapi dengan cara yang lebih nyaman untuk saya. Saya bisa berdiskusi dalam kelompok tanpa harus merasa canggung berbicara di depan kelas. Saya lebih suka berinteraksi melalui	SFH/PD/W ₆ /P ₁₉₋₀₃	Interaksi Sosial Positif melalui Teknologi	Interaksi sosial tetap terjaga melalui teknologi dengan cara yang nyaman dan sesuai dengan preferensi pribadi siswa.

	tugas berbasis web seperti Phet Colorado dan Quizizz.			
MPA	Bagaimana Anda dan teman-teman membagi peran selama kegiatan tersebut?	MPA/ W _{SFH} / P ₁₉₋₀₃		
SFH	Sesuai dengan kemampuan masing-masing.	SFH/PD/W ₆ / P ₁₉₋₀₃	Kerja Sama dan Pembagian Peran dalam Pembelajaran Kolaboratif	Teknologi membantu mengatur pembagian kerja sesuai potensi tiap anggota kelompok.
MPA	Apakah anda berinteraksi sosial yang positif saat menggunakan teknologi digital dalam belajar?	MPA/ W _{SFH} / P ₁₉₋₀₃		
SFH	Ya, saya bisa berkontribusi dalam kelompok dengan cara mengerjakan tugas dan berbagi ide melalui platform digital.	SFH/PD/W ₆ / P ₁₉₋₀₃	Kontribusi Sosial Melalui Platform Digital	Platform digital memberi ruang bagi kontribusi siswa dalam kelompok

MPA	Bagaimana cara Guru membimbing Anda saat belajar bersama teman-teman?	MPA/ W _{SFH} / P ₁₉₋₀₃		
SFH	Waktu pakai PhET, kami diskusi dulu, terus saya yang klik-klik simulasinya, teman saya yang mencatat. Kalau bingung, Ibu guru bantu kasih petunjuk, tapi kami coba cari jawabannya sendiri dulu. Jadi rasanya lebih seru dan gampang ngerti pelajarannya.	SFH/PD/W ₆ / P ₁₉₋₀₃	Peran Guru sebagai Fasilitator	Siswa menikmati belajar kelompok dengan PhET, menunjukkan kerja sama, pembagian peran, serta inisiatif mencari solusi sendiri sebelum dibantu guru,
MPA	Bagaimana Guru menilai kamu dari waktu belajar kelompok?	MPA/ W _{SFH} / P ₁₉₋₀₃		
SFH	Saya merasa lebih mudah memahami pelajaran ketika menggunakan aplikasi seperti Quizizz dan	SFH/PD/W ₆ / P ₁₉₋₀₃	Penilaian Proses dalam Pembelajaran Kolaboratif	Guru memberi petunjuk saat siswa bingung, tapi membiarkan mereka

	<p>Wordwall. Kadang, kami bisa saling bantu di kelompok, saling memberi tahu cara-cara menyelesaikan soal. Misalnya, saat mengerjakan soal matematika, teman-teman di grup memberikan tips yang membantu saya lebih cepat menemukan jawabannya.</p> <p>Penilaian dari guru juga nggak hanya soal nilai, tapi juga gimana kami kerjasama, diskusi, dan bantu-bantu temen di grup. Jadi, saya merasa lebih dihargai, nggak cuma berdasarkan nilai akhir</p>			<p>mencoba sendiri dulu. Ini menunjukkan peran guru sebagai pembimbing, bukan pemberi jawaban langsung</p>
MPA	<p>Bagaimana pengaruh teknologi digital terhadap nilai akademik Anda?</p>	<p>MPA/ W_{SFH}/ P₁₉₋₀₃</p>		

SFH	Nilai saya meningkat	SFH/PD/W ₆ / P ₁₉₋₀₃	Dampak Teknologi Digital terhadap Hasil Belajar	Penggunaan teknologi digital meningkatkan pemahaman siswa melalui simulasi percobaan, yang berdampak positif pada nilai
MPA	Apakah Anda lebih termotivasi belajar dengan menggunakan teknologi digital dibandingkan cara tradisional?	MPA/ W _{SFH} / P ₁₉₋₀₃		
SFH	Ya, karena teknologi digital membuat saya lebih fokus dan nyaman belajar. Saya tidak perlu merasa khawatir untuk menjawab pertanyaan di kelas, tetapi tetap bisa	SFH/PD/W ₆ / P ₁₉₋₀₃	Peningkatan Motivasi Belajar dengan Teknologi	Siswa lebih termotivasi saat tidak merasa ditekan atau harus tampil di depan umum.

	memahami materi dengan baik.			
MPA	Seberapa tertarik Anda dalam belajar menggunakan teknologi digital?	MPA/ W _{SFH} / P ₁₉₋₀₃		
SFH	Saya sangat tertarik karena belajar jadi lebih santai dan tidak terasa membosankan.	SFH/PD/W ₆ / P ₁₉₋₀₃	Ketertarikan Belajar melalui Teknologi Digital	Teknologi meningkatkan minat belajar karena atmosfernya tidak membosankan.

Keterangan

MPA = Mei Putri Anista

SFH = Siriin Fatihah Haibah

W_{SFH} = Wawancara Siriin Fatihah Haibah

W₆ = Wawancara ke-6

PD = Peserta Didik

P₁₉₋₀₃ = Pelaksanaan, 19 Maret 2025

CODING HASIL WAWANCARA

Nama : Syarma Neyia Quraeni

Hari/Tanggal : Rabu, 19 Maret 2025

Pelaku	Pertanyaan	Coding	Kode	Analisis
MPA	Bagaimana pengalaman Anda dalam menggunakan Quizizz untuk belajar?	MPA/ W _{SNQ} /P ₁₉₋₀₃		

SNQ	Saya senang belajar dengan Quizizz karena saya bisa mengerjakan soal dengan cara yang menyenangkan. Saya bisa mengerjakan soal sendiri dan melihat hasilnya secara langsung	SNQ/PD/ W7/ P19-03	Pembelajaran Interaktif dengan Quizizz	Quizizz memberikan pengalaman belajar mandiri dan meningkatkan kepercayaan diri siswa
MPA	Apakah Wordwall membantu Anda memahami materi lebih baik?	MPA/ WSNQ/P19-03		
SNQ	Ya, saya merasa Wordwall sangat membantu karena ada permainan yang membuat belajar lebih menarik. Saya lebih suka belajar dengan cara seperti ini karena saya bisa memahami materi tanpa harus selalu berbicara di depan kelas. Saya tidak terlalu percaya diri saat berbicara di depan teman-teman bu karena saya takut	SNQ/PD/ W7/ P19-03	Pembelajaran Menyenangkan dengan Wordwall	Teknologi ini memberi ruang belajar efektif bagi siswa yang cenderung diam di kelas.

	salah atau tidak tahu harus mengatakan apa. Tetapi dengan Wordwall, saya tetap bisa memahami materi dengan baik tanpa merasa canggung.			
MPA	Sejauh mana Phet Colorado membantu Anda dalam memahami konsep-konsep pelajaran?	MPA/ WSNQ/P19-03		
SNQ	Saya sangat suka belajar dengan Phet Colorado, terutama saat belajar tentang listrik. Saya bisa memahami konsep rangkaian listrik seri dan paralel tanpa harus berbicara banyak di kelas.	SNQ/PD/ W7/ P19-03	Pemahaman Konsep melalui Simulasi dan Eksperimen	Simulasi visual membantu memahami konsep kompleks tanpa komunikasi verbal langsung.
MPA	Bagaimana pengalaman Anda saat bekerja sama dengan teman menggunakan teknologi digital?	MPA/ WSNQ/P19-03		

SNQ	Saya lebih suka bekerja dalam kelompok jika ada teknologi digital yang digunakan. Saya bisa membantu mengerjakan tugas tanpa harus merasa canggung dalam berdiskusi secara langsung.	SNQ/PD/ W7/ P19-03	Efisiensi Kerja Sama Berbasis Teknologi	Teknologi digital memungkinkan kerja sama yang lebih efisien, khususnya bagi siswa yang merasa kurang nyaman dalam komunikasi langsung.
MPA	Bagaimana pembelajaran kolaboratif membantu Anda dan teman-teman dalam menentukan tujuan dan membagi tugas selama kegiatan belajar?	MPA/ W _{SNQ} /P19-03		
SNQ	Saya lebih suka bekerja dengan bagian yang bisa saya kerjakan sendiri. Teknologi digital membantu karena kami bisa membagi tugas tanpa harus	SNQ/PD/ W7/ P19-03	Kolaborasi dalam Penentuan Tujuan dan Pembagian Tugas	Teknologi mempermudah pembagian kerja sesuai keinginan siswa.

	selalu berbicara langsung.			
MPA	Apakah penggunaan teknologi digital membuat Anda lebih sering berinteraksi dengan teman dalam belajar?	MPA/ W _{SNQ} /P ₁₉₋₀₃		
SNQ	Ya, tetapi dengan cara yang lebih nyaman untuk saya. Saya bisa berdiskusi dalam kelompok tanpa harus merasa canggung berbicara di depan kelas.	SNQ/PD/ W ₇ / P ₁₉₋₀₃	Interaksi Sosial Positif melalui Teknologi	Teknologi meningkatkan interaksi sesuai gaya belajar masing-masing.
MPA	Bagaimana Anda dan teman-teman membagi peran selama kegiatan tersebut?	MPA/ W _{SNQ} /P ₁₉₋₀₃		
SNQ	Saya suka belajar dengan PhET Colorado dalam kelompok. Kami bisa berdiskusi, mencoba merangkai listrik bersama, dan melihat hasilnya di layar Chromebook.	SNQ/PD/ W ₇ / P ₁₉₋₀₃	Kerja Sama dan Pembagian Peran dalam Pembelajaran Kolaboratif	Siswa aktif berbagi tugas dan berdiskusi saat menggunakan PhET, mencerminkan kerja sama dan tanggung jawab

	Terkadang, saya yang mengklik dan menjalankan simulasi, teman saya yang mencatat. Jadi, kami bisa berbagi tugas dan belajar bersama			dalam pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi.
MPA	Apakah anda berinteraksi sosial yang positif saat menggunakan teknologi digital dalam belajar?	MPA/ WSNQ/P19-03		
SNQ	Ya, meskipun saya tidak terlalu aktif berbicara, saya tetap bisa berkontribusi dalam kelompok dengan cara lain, seperti mengerjakan tugas dan berbagi ide melalui platform digital.	SNQ/PD/ W7/ P19-03	Kontribusi Sosial Melalui Platform Digital	Siswa tetap aktif meski minim komunikasi verbal, menunjukkan interaksi bermakna.
MPA	Bagaimana cara Guru membimbing Anda saat belajar bersama teman-teman?	MPA/ WSNQ/P19-03		
SNQ	Saya senang kalau belajar sama teman-teman di kelompok. waktu pakai PhET,	SNQ/PD/ W7/ P19-03	Peran Guru sebagai Fasilitator	Siswa menikmati belajar kelompok

	<p>kami diskusi dulu, terus saya yang klik-klik simulasinya, teman saya yang mencatat. Kalau bingung, Ibu guru bantu kasih petunjuk, tapi kami coba cari jawabannya sendiri dulu. Jadi rasanya lebih seru dan gampang ngerti pelajarannya.</p>			<p>dengan PhET, menunjukkan kerja sama, pembagian peran, serta inisiatif mencari solusi sendiri sebelum dibantu guru, yang mendukung pemahaman</p>
MPA	<p>Bagaimana Guru menilai kamu dari waktu belajar kelompok?</p>	MPA/ WSNQ/P19-03		
SNQ	<p>Saya merasa lebih mudah memahami pelajaran ketika menggunakan aplikasi seperti Quizizz dan Wordwall. Kadang, kami bisa saling bantu di kelompok, saling memberi tahu cara-cara menyelesaikan soal. Misalnya, saat mengerjakan soal matematika, teman-</p>	SNQ/PD/ W7/ P19-03	<p>Penilaian Proses dalam Pembelajaran Kolaboratif</p>	<p>Guru memberi petunjuk saat siswa bingung, tapi membiarkan mereka mencoba sendiri dulu. Ini menunjukkan peran guru sebagai pembimbing, bukan pemberi jawaban langsung.</p>

	<p>teman teman di grup memberikan tips yang membantu saya lebih cepat menemukan jawabannya.</p> <p>Penilaian dari guru juga nggak hanya soal nilai, tapi juga gimana kami kerjasama, diskusi, dan bantu-bantu temen di grup. Jadi, saya merasa lebih dihargai, nggak cuma berdasarkan nilai akhir</p>			
MPA	Bagaimana pengaruh teknologi digital terhadap nilai akademik Anda?	MPA/ WSNQ /P19-03		
SNQ	<p>Nilai saya meningkat karena saya lebih paham pelajaran dan lebih termotivasi untuk belajar.</p>	SNQ/PD/ W7/ P19-03	Dampak Teknologi Digital terhadap Hasil Belajar	Penggunaan teknologi digital meningkatkan pemahaman siswa melalui simulasi percobaan, yang berdampak positif pada nilai dan motivasi belajar

MPA	Apakah Anda lebih termotivasi belajar dengan menggunakan teknologi digital dibandingkan cara tradisional?	MPA/ W _{SNQ} /P ₁₉₋₀₃		
SNQ	Ya, karena teknologi digital membuat saya lebih fokus dan saya tidak perlu merasa khawatir untuk menjawab pertanyaan di kelas, tetapi tetap bisa memahami materi dengan baik.	SNQ/PD/ W ₇ / P ₁₉₋₀₃	Peningkatan Motivasi Belajar dengan Teknologi	Teknologi memotivasi siswa melalui pendekatan yang tidak menekan.
MPA	Seberapa tertarik Anda dalam belajar menggunakan teknologi digital?	MPA/ W _{SNQ} /P ₁₉₋₀₃		
SNQ	Saya sangat tertarik karena saya bisa memahami materi dengan cara yang lebih menyenangkan melalui simulasi dan kuis.	SNQ/PD/ W ₇ / P ₁₉₋₀₃	Ketertarikan Belajar melalui Teknologi Digital	Penggunaan teknologi digital meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar karena metode yang menyenangkan dan interaktif.

Keterangan

MPA = Mei Putri Anista

SN = Syarma Neyia Quraeni



W_{SNQ} = Wawancara Syarma Neyia Quraeni

W₇ = Wawancara ke-7


PD = Peserta Didik

P₁₉₋₀₃ = Pelaksanaan, 19 Maret 2025

Lampiran 10. Surat permohonan izin penelitian


	UNIVERSITAS WIDYA GAMA MAHAKAM SAMARINDA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN	<small>BANK:</small> + BPD KALTIM + BUKOPIN + MUAMALAT + MANDIRI
		Samarinda, 01 Februari 2025
Nomor	: 05/UWGM/FKIP-PGSD/XII/2024	
Lampiran	: -	
Hal	: Permohonan Ijin Penelitian	
<p>Kepada Yth, Kepala Sekolah SDN 004 Samarinda Ilir di - Tempat</p>		
<p>Sehubungan dengan rencana penelitian untuk Skripsi mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan tersebut di bawah ini:</p>		
Nama	: Mei Putri Anista	
NPM	: 2186206089	
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar	
Judul Skripsi	: Pemanfaatan Teknologi Digital Pada Pembelajaran Kolaboratif di Kelas VC SDN 004 Samarinda Ilir: Studi Pada Web Pembelajaran Tahun Pelajaran 2024/2025	
<p>Untuk keperluan tersebut diatas, maka kami mohon izin untuk mengadakan penelitian di Sekolah Bapak/Ibu. Pengurusan segala sesuatunya yang berkaitan dengan penelitian tersebut akan diselesaikan oleh mahasiswa yang bersangkutan.</p>		
<p>Demikian surat ini dibuat atas perhatian Bapak / Ibu diucapkan terima kasih.</p>		
<p>Mengetahui Ketua Program Studi PGSD</p>  Ratna Khairunnisa, S.Pd., M.Pd NID. 2016.089.215		
Telp : (0541) 4121117 Fax : (0541) 736572 Email : uwigama@uwgm.ac.id Website : uwgm.ac.id	<i>Kampus unggul, widadakewirausahaan, gemilang, dan mulia.</i>	
		Kampus Biru UWGM Rektorat – Gedung B Jl. K.H. Wahid Hasyim, No 28 Rt.08 Samarinda 75119

Lampiran 11. Surat balasan penelitian



PEMERINTAH KOTA SAMARINDA
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SD NEGERI 004 SAMARINDA ILIR

Jalan Lumba-lumba Gg. 1 RT. 02, Seili, Samarinda Ilir, Kota Samarinda, 75251
 Telepon/Faksimile (0541) 6241530; Telepon Pengaduan 082252656265
 Laman <https://diedik.samarindakota.go.id>; Pos-el : sdn004samarindailir@gmail.com



NSS : 101166002004 NPSN : 30401304 NIS : 100040

Nomor : 421.2/045/100.01.18.1004

Lampiran : -

Perihal : Balasan Permohonan Izin Melaksanakan Penelitian

Kepada Yth.
 Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Universitas Widya Gama
 Di


Tempat

Dengan hormat,
 Berdasarkan Surat Nomor 052/UWGM/FKIP-PGSD/XII/2024 tanggal 01 Februari 2025 tentang
 Surat Pengantar Melaksanakan Penelitian kepada mahasiswa:

Nama : Mei Putri Anista
 NIM : 2186206089
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Fakultas : Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Judul Skripsi : Pemanfaatan Teknologi Digital pada Pembelajaran Kolaboratif di Kelas
 V C SDN 004 Samarinda Ilir: Studi pada Web Pembelajaran Tahun
 Pelajaran 2024/2025

Bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa tersebut diatas dapat kami terima untuk
 melaksanakan kegiatan Penelitian guna kebutuhan penulisan skripsi di SDN 004 Samarinda Ilir.
 Atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Samarinda, 18 Februari 2025



[Signature]
Dr. Riniana, M.Pd
 NIP. 19700320 199203 2 007

Lampiran 12. Surat telah melaksanakan penelitian



PEMERINTAH KOTA SAMARINDA
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SD NEGERI 004 SAMARINDA ILIR

Jalan Lumba-lumba Gg. 1 RT. 02, Selili, Samarinda Ilir, Kota Samarinda, 75251
 Telepon/Faksimile (0541) 6241530, Telepon Pengaduan 082252656265
 Laman <https://disdik.samarindakota.go.id>, Pos-el : sdn004samarindailir@gmail.com



NSS : 101166002004

NPSN : 30401304

NIS : 100040

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 422.1 / 066 / 100.01.18.1004

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah Dasar Negeri 004 Samarinda Ilir, Kelurahan Selili Kota Samarinda Provinsi Kalimantan Timur, menerangkan bahwa :

Nama	: Mei Putri Anista
NIM	: 2186206089
Jurusan	: PGSD
Fakultas	: Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP)
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)
Judul Skripsi	: "Pemanfaatan Teknologi Digital pada Pembelajaran Kolaboratif di Kelas V C SDN 004 Samarinda Ilir: Studi pada web Pembelajaran Tahun Pelajaran 2024/2025"

Dengan ini kami sampaikan bahwa mahasiswa tersebut diatas **TELAH** melaksanakan Penelitian di SD Negeri 004 Samarinda Ilir.

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Samarinda, 09 April 2025

Kepala Sekolah,



H. Risliana, M.Pd
 NIP. 19700320 199203 2 007



Lampiran 13. Modul ajar

Modul Ajar IPAS

KELAS 5 SEMESTER 2 TP 24/25
RANGKAIAN LISTRIK

INFORMASI UMUM

Nama Penyusun : Sri Wulan Agustina, S.Pd.
Nama Sekolah : SD Negeri 004 Samarinda Ilir
Tahun Penyusunan : 2024
Jenjang Sekolah : Sekolah Dasar (SD)
Kelas : V (Lima) C
Alokasi Waktu : 2 x 35 menit (2jp)

Peserta didik mendeskripsikan adanya ancaman krisis energi yang dapat terjadi serta mengusulkan upaya-upaya individu maupun kolektif yang dapat dilakukan untuk menghemat penggunaan energi dan serta penemuan sumber energi alternatif yang dapat digunakan menggunakan sumber daya yang ada di sekitarnya.

PROFIL PELAJAR PANCASILA

Mandiri

Bernalar Kritis

Kreatif

C5.1.28

Peserta didik mampu mendeskripsikan energi listrik dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari melalui kegiatan eksplorasi sekitar dengan tepat dan jelas.

C5.1.29

Peserta didik mampu mempraktikkan cara listrik diproduksi dan dialirkan melalui demonstrasi dengan tepat.

TARGET

Peserta didik sejumlah 28 anak
Asesmen Individu dan kelompok

PENDAHULUAN

- 10 menit
- Guru membuka pelajaran dengan salam. Salah satu siswa memimpin doa
 - Guru mengecek kehadiran, kerapian berpakaian, posisi tempat duduk siswa
 - Guru menyapa siswa dan bertepuk dan bernyanyi lagu "Rangkaian Listrik" sebagai penyemangat
 - Guru memberikan kesepakatan dalam belajar. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

INTI

- 55 menit
- Guru memberikan pengantar singkat tentang konsep energi listrik dan pentingnya dalam kehidupan sehari-hari
 - Siswa dibagi kelompok masing-masing 5-6 anak
 - Guru memberikan petunjuk terkait LKPD yang akan dilakukan. Guru membagikan LKPD berdasarkan kemampuan siswa pada masing-masing kelompok
 - Siswa dengan bimbingan guru menyiapkan alat peraga untuk demonstrasi berkelompok secara individu
 - Siswa melakukan demonstrasi tentang parakitan rangkaian listrik secara mandiri dan kreatif
 - Siswa mengamati dan bertanya tentang proses perakitan rangkaian listrik dengan menggunakan teknologi dan bernalar kritis
 - Siswa mencatat informasi penting dan berbagi temuan mereka dengan teman-teman
 - Guru dan siswa merenungkan pembelajaran hari ini
 - Siswa memberikan kesimpulan tentang pentingnya energi listrik dan pemanfaatannya

PENUTUP

- 5 menit
- Akhiri pelajaran dengan refleksi singkat. Guru memberikan penguatan materi
 - Guru memberikan penilaian positif dan umpan balik
 - Konstruktif kepada siswa mengenai keterlibatan, kerjasama, dan hasil dari kegiatan pembelajaran ini
 - Pembelajaran diakhiri dengan doa bersama
 - Guru mengucapkan salam untuk menutup pembelajaran

Modul Ajar

Sri Wulan agustina, S.Pd.

Refleksi Guru

Manajemen Kelas :

- Apakah semua peserta didik aktif dalam pembelajaran?
- Apakah jam pembelajaran cukup?
- Apakah peserta didik yang mengalami kesulitan belajar?
- Apakah peserta didik yang mempunyai kesulitan dapat teratasi?
- Apa menemukan kendala dalam pembelajaran?

Manajemen Kompetensi :

- Apakah semua peserta didik mampu mencapai kompetensi?
- Apakah semua peserta didik mampu mengikuti pembelajaran dengan baik?
- Adakah perubahan sikap dan ketrampilan yang muncul selama proses pembelajaran?

Refleksi Siswa

- Bagaimana belajarmu hari ini?
- Apakah kamu senang belajar bersama hari ini?
- Kita belajar apa saja kali ini ya?
- Apakah kesulitanmu saat pembelajaran?

Daftar Pustaka

- Ghaniem, Amalia Fitri, dkk. (2021). Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Sekolah Dasar Vol. 1 Kelas V. Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan.
- Ghaniem, Amalia Fitri, dkk. (2021). Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Sekolah Dasar Vol. 1 Kelas V. Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan.

Alat dan Bahan Ajar

- LKPD
- Buku Bacaan Siswa
- Slide powerpoint
- Rubrik Formatif
- Handphone / Gadget
- Internet / Jaringan Wifi

Samarinda, Maret 2025
Guru Kelas 5C,

SRI WULAN AGUSTINA, S.Pd.
NIP. 19860811 202321 2 018

Lampiran 1

Tepuk Rangkaian Listrik

Seri (prok3x)

Paralel (prok3x)

Campuran..... (prok3x)

Selesai

Lampiran 2

Lkpd praktikum ipas

Nama : _____ Kelas : _____

Judul : Rangkaian Listrik Seri, Paralel, dan Campuran

Teori :

ada rangkaian listrik yang tidak memiliki percabangan kabel, rangkaian tersebut disebut **Rangkaian Seri**. Ketiadaan percabangan kabel pada rangkaian listrik seri mengakibatkan aliran listrik akan terputus jika salah satu ujung terputus, sehingga arus tidak ada yang mengalir di dalam rangkaian dan seluruh lampu akan mati.

Pada rangkaian listrik yang memiliki percabangan kabel, rangkaian tersebut disebut **Rangkaian Paralel**. Jika salah satu kabel terputus, maka arus listrik akan tetap mengalir pada kabel lainnya yang masih terhubung dan beberapa lampu lainnya akan tetap menyala.

Alat dan bahan :

1. HP / gadget masing-masing siswa
2. Jaringan Wifi / Internet
3. Buku catatan

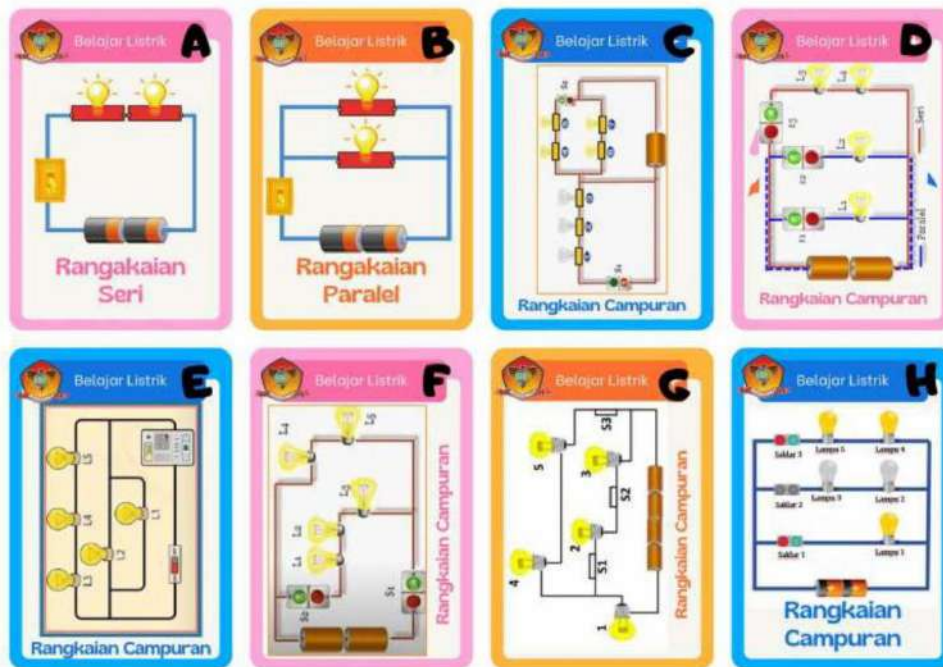
Cara Kerja :

1. Siapkan HP / Gadget kamu, pastikan sudah terhubung internet / jaringan wifi.
2. Buka google dan ketik : PHET lalu ENTER
3. setelah masuk halamannya, klik SIMULASI - FISIKA
4. lalu cari pilihan " CIRCUIT CONSTRUCTION KIT : DC, lalu klik
5. Lalu klik tanda mulai putar
6. Pilih yang INTRO, lalu klik
7. Akan muncul layar praktikum. lakukan kreasimu sesuai Kartu Rangkaian Listrik yang diberikan gurumu.
8. Tarikl dan ambillah lampu, baterai, kabel, saklar sesuai kebutuhan di LKPD.



Lampiran 3

Kartu Rangkaian Listrik



DATA PENGAMATAN

No	Jenis Rangkaian	Keadaan lampu ketika	
		Semua lampu terhubung ke baterai	Salah satu lampu dilepas
1	Seri		
2	Paralel		

KESIMPULAN

- Rangkaian menyala lebih terang daripada rangkaian .
- Rangkaian listrik seri apabila salah satu lampu dimatikan maka lampu yang lain akan , karena .
- Rangkaian listrik paralel apabila salah satu lampu dimatikan maka lampu yang lain akan , Karena .

MODUL AJAR

Bab 6
Indonesiaku
Kaya Raya



IPAS

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial

A. INFORMASI UMUM MODUL

Nama Penyusun	: Sri Wulan Agustina, S.Pd
Instansi/Sekolah	: SD Negeri 004 Samarinda Ilir
Jenjang / Kelas	: SD / VC
Alokasi Waktu	: 2 X 35 Menit (1 x Pertemuan)
Tahun Pelajaran	: 2024 / 2025

B. KOMPONEN INTI

Capaian Pembelajaran Fase C

Pada Fase C peserta didik diperkenalkan dengan sistem - perangkat unsur yang saling terhubung satu sama lain dan berjalan dengan aturan-aturan tertentu untuk menjalankan fungsi tertentu - khususnya yang berkaitan dengan bagaimana alam dan kehidupan sosial saling berkaitan dalam konteks kebhinekaan. Peserta didik melakukan suatu tindakan, mengambil suatu keputusan atau menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari berdasarkan pemahamannya terhadap materi yang telah dipelajari.

Fase B Berdasarkan Elemen

Pemahaman IPAS (sains dan sosial)

Peserta didik melakukan simulasi dengan menggunakan gambar/bagan/alat/media sederhana tentang sistem organ tubuh manusia (sistem pernafasan/pencernaan/peredaran darah) yang dikaitkan dengan cara menjaga kesehatan organ tubuhnya dengan benar.

Peserta didik menyelidiki bagaimana hubungan saling ketergantungan antar komponen biotik abiotik dapat memengaruhi kestabilan suatu ekosistem di lingkungan sekitarnya.

Berdasarkan pemahamannya terhadap konsep gelombang (bunyi dan cahaya) peserta didik mendemonstrasikan bagaimana penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik mendeskripsikan adanya ancaman krisis energi yang dapat terjadi serta mengusulkan upaya-upaya individu maupun kolektif yang dapat dilakukan untuk menghemat penggunaan energi dan serta penemuan sumber energi alternatif yang dapat digunakan menggunakan sumber daya yang ada di sekitarnya.

Peserta didik mendemonstrasikan bagaimana sistem tata surya bekerja dan kaitannya dengan gerak rotasi dan revolusi bumi.

Peserta didik merefleksikan bagaimana perubahan kondisi alam di permukaan bumi terjadi akibat faktor alam maupun perbuatan manusia, mengidentifikasi pola hidup yang menyebabkan terjadinya permasalahan lingkungan serta memprediksi dampaknya terhadap kondisi sosial kemasyarakatan, ekonomi.

Di akhir fase ini peserta didik menggunakan peta konvensional/digital untuk mengenal letak dan kondisi geografis negara Indonesia. Peserta didik mengenal keragaman budaya nasional yang dikaitkan dengan konteks kebhinekaan. Peserta didik menceritakan perjuangan bangsa Indonesia dalam melawan imperialisme, merefleksikan perjuangan para pahlawan dalam upaya merebut dan mempertahankan kemerdekaan serta meneladani perjuangan pahlawan dalam tindakan nyata sehari-hari.

Di akhir fase ini, peserta didik mengenal berbagai macam kegiatan ekonomi masyarakat dan ekonomi kreatif di lingkungan sekitar. Dengan penuh kesadaran, peserta didik melakukan suatu tindakan atau mengambil suatu keputusan yang berkaitan

	dengan kehidupan sehari-hari berdasarkan pemahamannya terhadap kekayaan kearifan lokal yang berlaku di wilayahnya serta nilai-nilai ilmiah dari kearifan lokal tersebut.
Keterampilan proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati Pada akhir fase C, peserta didik mengamati fenomena dan peristiwa secara sederhana dengan menggunakan panca indra, mencatat hasil pengamatannya, serta mencari persamaan dan perbedaannya. 2. Mempertanyakan dan memprediksi Dengan panduan, peserta didik dapat mengajukan pertanyaan lebih lanjut untuk memperjelas hasil pengamatan dan membuat prediksi tentang penyelidikan ilmiah. 3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan Secara mandiri, peserta didik merencanakan dan melakukan langkah-langkah operasional untuk menjawab pertanyaan yang diajukan. Menggunakan alat dan bahan yang sesuai dengan mengutamakan keselamatan. Peserta didik menggunakan alat bantu pengukuran untuk mendapatkan data yang akurat. 4. Memproses, menganalisis data dan informasi Menyajikan data dalam bentuk tabel atau grafik serta menjelaskan hasil pengamatan dan pola atau hubungan pada data secara digital atau non digital. Membandingkan data dengan prediksi dan menggunakannya sebagai bukti dalam menyusun penjelasan ilmiah. 5. Mengevaluasi dan refleksi Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Merefleksikan proses investigasi, termasuk merefleksikan validitas suatu tes. 6. Mengomunikasikan hasil Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh yang ditunjang dengan argumen, bahasa, serta konvensi sains yang umum sesuai format yang ditentukan.
Tujuan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menelaah kondisi geografis wilayah Indonesia sebagai negara kepulauan/maritim dan agraris serta mengidentifikasi kekayaan alam. 2. Mengidentifikasi dan menunjukkan kekayaan alam yang ada di sekitarnya dan merefleksikannya terhadap kekayaan Indonesia.
Profil Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> • Beriman Bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia • Berkebhinekaan Global • Mandiri • Bernalar • Kritis • Kreatif
Kata kunci	<ul style="list-style-type: none"> • geografis • geografi • maritim • agraris • hayati • flora • gen • fauna • genetik

	<ul style="list-style-type: none"> • avtur
Keterampilan yang Dilatih	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membaca dan mengambil informasi dari peta. 2. Melakukan observasi. 3. Mengidentifikasi. 4. Menulis (menuangkan gagasan atau pendapat dalam bentuk tulisan). 5. Kerja sama dalam aktivitas berkelompok. 6. Menganalisis. 7. Daya abstraksi (menuangkan apa yang dilihat dalam bentuk tulisan). 8. Berkomunikasi (menceritakan kembali pengalaman, mendengar cerita teman sebaya, mengapresiasi).

Target Peserta Didik :	
Peserta didik Reguler	
Jumlah Siswa :	
28 Peserta didik (dimodifikasi dalam pembagian jumlah anggota kelompok ketika jumlah siswa sedikit atau lebih banyak)	
Assesmen :	
Guru menilai ketercapaian tujuan pembelajaran	
<ul style="list-style-type: none"> - Asesmen individu - Asesmen kelompok 	
Jenis Assesmen :	
<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Produk • Tertulis • Unjuk Kerja • Tertulis 	
Model Pembelajaran	
<ul style="list-style-type: none"> • Tatap muka 	
Ketersediaan Materi :	
<ul style="list-style-type: none"> • Pengayaan untuk peserta didik berprestasi tinggi: YA/TIDAK • Alternatif penjelasan, metode, atau aktivitas untuk peserta didik yang sulit memahami konsep: YA/TIDAK 	
Kegiatan Pembelajaran Utama / Pengaturan peserta didik :	
<ul style="list-style-type: none"> • Individu • Berkelompok (Lebih dari dua orang) 	
Metode dan Model Pembelajaran :	
inquiry, Diskusi, Presentasi	
Sarana dan Prasarana	
<ol style="list-style-type: none"> 1. alat tulis; 2. Alat mewarnai; 	

kegiatan pembelajaran.	
Kegiatan Inti	50 Menit
<div data-bbox="336 398 400 456"></div> <div data-bbox="408 412 612 439">Mari Mencari Tahu</div> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mulailah dengan kegiatan literasi dengan narasi topik B pada Buku Siswa. Galilah pemahaman peserta didik terhadap teks dan pengetahuan mereka terkait keanekaragaman hayati. 2. Setelah selesai berdiskusi, arahkan peserta didik untuk mengamati gambar pada teks "Keanekaragaman Hayati" di Buku Siswa. Pandulah peserta didik untuk memahami mengenai keanekaragaman genetik, jenis, dan ekosistem menggunakan teks dan gambar pada Buku Siswa sebagai alat bantu. Gunakan ragam makhluk hidup dalam gambar sebagai alat bantu identifikasi. 3. Jika peserta didik sudah cukup paham, arahkan untuk menjawab pertanyaan pada Buku Siswa pada buku tugasnya secara mandiri. Bagi peserta didik yang masih kesulitan, beri petunjuk dengan melihat gambar pada Buku Siswa, macam-macam lingkungan makhluk hidup, dan sebagainya. 4. Lakukan pembahasan bersama untuk menguatkan konsep dan meluruskan miskonsepsi jika ada. <ol style="list-style-type: none"> a. Apa saja contoh keanekaragaman jenis, ekosistem, dan genetik yang ada di lingkungan sekitar kalian? b. Dilihat dari kondisi geografis dan alamnya, mengapa Indonesia memiliki keanekaragaman hayati? 5. Tutup diskusi dengan menyimpulkan kondisi Indonesia yang mendukung untuk keanekaragaman hayati. 6. Siswa dipersilahkan untuk menyimak video Youtube https://www.youtube.com/watch?v=ZkBdKS9Opd8 7. Siswa diberikan permainan Wordwall https://wordwall.net/resource/86208495/jodohkan-flora-dan-fauna-berikut-menurut-persebarannya 	



Lakukan Bersama

Persiapan sebelum kegiatan: Pada kegiatan kali ini, peserta didik akan melakukan wawancara. Libatkan guru, staf sekolah, atau bahkan warga sekitar jika memungkinkan untuk menjadi narasumber peserta didik. Sesuaikan jumlah narasumber yang perlu peserta didik cari dengan kondisi di sekolah masing-masing.

1. Arahkan peserta didik untuk berkumpul secara berkelompok yang terdiri atas 2 - 3 anak.
2. Berikan pengarahan kegiatan wawancara yang akan mereka lakukan sesuai panduan di Buku Siswa.
3. Pastikan guru sudah menyetujui pertanyaan wawancara dan bentuk tabel sebelum masing-masing kelompok pergi mencari narasumber untuk diwawancarai. Jika peserta didik mengalami kesulitan, bimbinglah dengan memberikan petunjuk pertanyaan serta contoh tabel untuk mereka buat.

Berikut contoh tabel wawancara (bentuk bisa dimodifikasi dan disesuaikan).

No	Nama	Flora Khas ____ (diisi nama daerah)	Fauna Khas ____ (diisi nama daerah)	Contoh Flora dan Fauna Khas Indonesia				Paraf
				Flora	Daer- ah	Fau- na	Daer- ah	

4. Arahkan peserta didik untuk kembali berkumpul di kelas, jika waktu yang disepakati telah habis. Lakukan pembahasan bersama untuk berbagi hasil dan pengalaman wawancara mereka. Guru bisa membuat tabel di papan tulis dan peserta didik secara bergantian menuliskan hasil wawancaranya.
5. Arahkan peserta didik membaca teks "Keanekaragaman Flora dan Fauna di Indonesia" pada Buku Siswa. Gali pemahaman mereka terhadap teks dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan pancingan sesuai teks. Lalu, lakukan pembahasan bersama mengenai pembagian flora fauna khas Indonesia.

Tips:



Jika memungkinkan, guru dapat meminta peserta didik mengelompokkan data yang ada di tabel ke dalam tiga pembagian wilayah flora dan fauna Indonesia.



Lakukan Bersama

1. Mulailah dengan mengarahkan peserta didik untuk kembali dalam kelompoknya dan siapkan kebutuhan kegiatan kelompok.
2. Berikan pengarahan kegiatan kelompok sesuai instruksi pada Buku Siswa.
3. Saat peserta didik beraktivitas kelompok, bersikaplah sebagai fasilitator dan berikan pertanyaan pancingan pada kelompok yang kesulitan.
 - c. Manfaat apa yang bisa diambil oleh penduduk Indonesia dengan memiliki keanekaragaman hayati dari bidang ekonomi dan IPTEK (ilmu pengetahuan dan teknologi)?
 Bisa dikembangkan dari referensi di Belajar Lebih Lanjut topik B.
 - d. Aktivitas-aktivitas apa yang bisa mengancam keanekaragaman hayati di Indonesia?
 Bisa dikembangkan dari referensi di Belajar Lebih Lanjut topik C.
4. Pantau jawaban yang ditulis peserta didik. Jika belum ada yang mengerucut ke manfaat ekonomi dan IPTEK, arahkan peserta didik untuk memikirkan kembali manfaat SDA di kedua bidang tersebut. Arahkan peserta didik membaca Belajar Lebih Lanjut untuk mencari ide.
5. Untuk berbagi hasil diskusi antarkelompok, lihatlah variasi kegiatan presentasi pada Panduan Umum Buku Guru.
6. Setelah kegiatan berbagi, lakukan pembahasan bersama untuk menyimpulkan hasil diskusi peserta didik.

<div data-bbox="359 342 422 421"></div> <div data-bbox="432 365 633 398">Mari Refleksikan</div> <p>(Untuk memandu peserta didik, lihat bagian refleksi di Panduan Umum Buku Guru)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa hubungan kondisi geografis dengan keanekaragaman hayati di Indonesia? Negara kepulauan dengan wilayah laut yang luas membuat keanekaragaman hayati di lautan Indonesia cukup banyak. Daratan yang subur didukung dengan iklim tropis membuat ragam bentang alam di Indonesia menjadi lingkungan yang cocok untuk beraneka jenis tumbuhan dan menjadi habitat bagi berbagai jenis hewan. 2. Apa kekayaan hayati yang ada di daerah tempat tinggal kalian? Bervariasi. 3. Apa manfaat yang bisa didapatkan dari kekayaan hayati tersebut? Bervariasi, arahkan peserta didik yang kesulitan dengan mengingat kembali kegiatan yang pernah dilakukan. 4. Apakah menurut kalian kekayaan hayati ini sudah dijaga dengan baik? Mengapa? Bervariasi. 5. Apa upaya yang bisa kalian lakukan untuk menjaga kekayaan hayati ini? Bervariasi. <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengerjakan https://quizizz.com/admin/quiz/start_new/66458260282d34616b92c0e2?source=search-result-page&page=search-result-page&arid=&apos=0&term=IPAS+kelas+5+indonesia+kaya+hayatnya 	
<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru. • Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi • Guru memberikan tugas membaca materi untuk pertemuan selanjutnya. • Guru menutup pelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk memimpin doa bersama setelah selesai pembelajaran 	<p>10 Menit</p>

Pelaksanaan Asesmen

Sikap

- Melakukan observasi selama kegiatan berlangsung dan menuliskannya pada jurnal, baik sikap positif dan negatif.
- Melakukan penilaian antarteman.
- Mengamati refleksi peserta didik.

Pengetahuan

- Memberikan tugas tertulis, lisan, dan tes tertulis

Keterampilan

Presentasi

Proyek

Portofolio

Pengayaan dan Remedial

Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai kompetensi dasar (KD).

Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan peserta didik.

Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran pengayaan untuk perluasan atau pendalaman materi

Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang capaian kompetensi dasarnya (KD) belum tuntas.

Guru memberi semangat kepada peserta didik yang belum tuntas.

Guru akan memberikan tugas bagi peserta didik yang belum tuntas dalam bentuk pembelajaran ulang, bimbingan perorangan, belajar kelompok, pemanfaatan tutor sebaya bagi peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar sesuai hasil analisis penilaian.

Kriteria Penilaian :

- Penilaian proses: berupa catatan/deskripsi kerja saat diskusi kelompok.
- Penilaian Akhir: Skor nilai 10-100

Rubrik Penilaian :

Rubrik Penilaian Media

Kriteria Penilaian	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Perbaikan
Produk: 1. Menggunakan SDA yang ada di sekitar 2. Termasuk kelompok SDA hayati 3. Termasuk kelompok SDA bisa diperbarui 4. Produk memiliki manfaat 5. Ramah lingkungan dan bisa didaur ulang 6. Produk disajikan dengan rapi dan menarik	Memenuhi semua kriteria yang diharapkan.	Memenuhi 4 -5 kriteria yang diharapkan.	Memenuhi 2 - 3 kriteria yang diharapkan.	Memenuhi ≤ 1 kriteria yang diharapkan.
Kreativitas	Produk merupakan	Produk merupakan	Produk sudah ada dan peserta	Produk yang dibuat tidak

	kreasi baru yang belum ada sebelumnya	modifikasi atau pengembangan dari produk yang sudah ada.	didik mencobamembuat ulang.	memenuhi aspek kebaruan.
Poster produk, berisi: 1. Nama produk 2. SDA yang digunakan 3. Fungsi/manfaat 4. Cara membuat 5. Penjelasan mengapa produk ramah lingkungan dan bisa didaur ulang	Memenuhi semua kriteria yang diharapkan.	Memenuhi 3 -4 kriteria yang diharapkan	Memenuhi 1 -2 kriteria yang diharapkan	Seluruh kriteria tidak terpenuhi.
Pemahaman	Menjawab pertanyaan juri dengan percaya diri, jelas, dan tidak melihat poster/ catatan.	Menjawab pertanyaan juri dengan percaya diri, jelas, dan sesekali poster/ catatan.	Bisa menjawab pertanyaan juri, namun perlu diarahkan dan sesekali melihat poster/catatan.	Kesulitan menjawab pertanyaan juri.
Penyelesaian Masalah dan Kemandirian	Aktif mencari ide atau mencari solusi jika ada hambatan.	Bisa mencari solusi, namun dengan arahan sesekali.	Memerlukan bantuan setiap menemukan kesulitan.	Tidak punya inisiatif dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Refleksi Guru:

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa yang sudah berjalan baik di dalam kelas? Apa yang saya sukai dari kegiatan pembelajaran kali ini? Apa yang tidak saya sukai?	
2	Pelajaran apa yang saya dapatkan selama pembelajaran?	
3	Apa yang ingin saya ubah untuk meningkatkan/memperbaiki pelaksanaan/hasil pembelajaran?	
4	Dengan pengetahuan yang saya dapat/miliki sekarang, apa yang akan saya lakukan jika harus mengajar kegiatan yang sama di kemudian hari?	
5	Kapan atau pada bagian mana saya merasa kreatif ketika mengajar? Mengapa?	
6	Pada langkah ke berapa peserta didik paling belajar banyak?	

7	Pada momen apa peserta didik menemui kesulitan saat mengerjakan tugas akhir mereka?	
8	Bagaimana mereka mengatasi masalah tersebut dan apa peran saya pada saat itu?	

Refleksi Peserta Didik:

Agar proses belajar selanjutnya lebih baik lagi, mari lakukan refleksi diri dengan menjawab pertanyaan berikut.

1. Apa yang sudah berjalan baik di dalam kelas? Apa yang saya sukai dari kegiatan pembelajaran kali ini? Apa yang tidak saya sukai?
2. Pelajaran apa yang saya dapatkan selama pembelajaran?
3. Apa yang ingin saya ubah untuk meningkatkan/memperbaiki pelaksanaan/hasil pembelajaran?
4. Dengan pengetahuan yang saya dapat/miliki sekarang, apa yang akan saya lakukan jika harus mengajar kegiatan yang sama di kemudian hari?
5. Kapan atau pada bagian mana saya merasa kreatif ketika mengajar? Mengapa?
6. Pada langkah seberapa peserta didik paling belajar banyak?
7. Pada momen apa peserta didik menemui kesulitan saat mengerjakan tugas akhir mereka?
8. Bagaimana mereka mengatasi masalah tersebut dan apa peran saya pada saat itu? (Guru dapat menambahkan pertanyaan refleksi sesuai kebutuhan).

C. LAMPIRAN

Lembar Kerja :

Lampiran 6.1 : Lembar Kerja Siswa

SDA di Sekitarku

Tujuan: Mengamati penggunaan SDA pada produk-produk di sekitar.

Manfaat:

Sangat penting/dibutuhkan **(1)** → manusia sangat membutuhkan untuk kehidupan sehari-harinya.

Cukup penting/dibutuhkan **(2)** → manusia membutuhkan untuk hidup, namun dapat diganti dengan produk lain.

Tidak terlalu dibutuhkan **(3)** → tanpa produk ini, manusia tetap bisa memenuhi kebutuhan sehari-harinya.

Catatan: isi kolom manfaat dengan angka 1/2/3 sesuai penjelasan di atas.

Produk	Tumbuhan	Air	Tanah	Logam	Minyak Bumi	Hewan	Ikan	Manfaat

Mari Berdiskusi
Tuliskan hasil diskusi bersama teman kalian di bawah!

Mari Menyimpulkan
Tuliskan kesimpulan sesuai perintah di Buku Siswa!

Bahan Bacaan Peserta Didik :

- Guru dan peserta didik dapat mencari berbagai informasi tentang Indonesiaku Kaya Raya dari berbagai media atau website resmi di bawah naungan Kementerian pendidikan, kebudayaan, riset dan teknologi
- Buku Panduan Guru dan siswa Ilmu Pengetahuan Alam dan sosial kelas V SD: Kemendikbudristek 2021

Glosarium

organ pernapasan: alat yang memiliki tugas melakukan aktivitas bernapas dalam tubuh manusia/hewan

kapasitas paru-paru: daya tampung udara yang dapat disimpan di dalam paru-paru

kapasitas vital paru-paru: jumlah volume udara yang dapat dikeluarkan oleh paru-paru setelah menghirup udara.

alveolus: bagian di dalam paru-paru yang menjadi tempat pertukaran antara oksigen dan karbon dioksida

oksigen: gas yang dibutuhkan oleh tubuh kita agar kita dapat tetap hidup karbon dioksida: salah satu gas yang dikeluarkan dari dalam tubuh kita saat kita bernapas

virus: parasit berukuran kecil yang tidak dapat melipatgandakan dirinya sendiri (membutuhkan makhluk hidup lain untuk dapat bereproduksi)

sistem pencernaan: kumpulan organ pencernaan yang berfungsi untuk mencerna makanan menjadi senyawa-senyawa yang dibutuhkan oleh tubuh.

enzim: sejenis senyawa yang membantu terjadinya suatu reaksi biokimia (di dalam tubuh)

gerak peristaltik: gerakan dalam sistem pencernaan manusia yang merupakan gelombang kontraksi berturut-turut

gizi: zat makanan pokok yang diperlukan bagi pertumbuhan dan kesehatan badan

- Pearson Education Indonesia. 2004. New Longman Science 4. Hongkong: Longman Hong Kong Education.
- Prieharti, Yekti Mumpuni. 2016. 45 Jenis Penyakit Mata, Berbagai Jenis Penyakit & Kelainan pada Mata. Yogyakarta: Rapha Publishing
- Rushayati, Siti. 2007. Mengenal Keanekaragaman Hayati. Jakarta: PT Grasindo.
- Salim, Zamroni, Ernawati Munadi. 2016. Info Komoditi Timah. Jakarta: Badan Pengkajian dan Pengembangan Perdagangan Kementerian Perdagangan Republik Indonesia.
- Spurgeon, Richard. 2004. Sains & Percobaan Ekologi. Bandung: Pakar Raya.
- Sulaeman, M. Munandar. 1992. Ilmu Budaya Dasar-Suatu Pengantar. Bandung: Eresco.
- Tarbut, Edward J; Lutgens, Frederick K. 1988. Earth science Columbus. Ohio: Merrill & A Bell & Howell Information.
- The Korean Society of Elementary Science Education, Shing Dong Hoon. 2019. Seri Edukasi Britannica: Lingkungan. Jakarta: Bhuana Ilmu Populer.
- Tim Bina Karya Guru. 2010. Science 6A for Elementary School Year VI Semester 1. Jakarta: Erlangga.
- Tim BKG. 2017. Buku IPS Terpadu kelas 5 SD Kurikulum 2013. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Vlekke, Bernard H. M. 2013. Nusantara; Sejarah Indonesia. Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia.
- Walker, Richard. 2001. Ensiklopedia Mini Tubuh Manusia. Jakarta: Erlangga for Kids.
- Wiese, Jim. 2005. Sains Dari Kepala Sampai Kaki. Klaten: Pakar Raya Pakarnya Pustaka.
- Wijaya, Thomas. 2019. Bentuk Usaha dalam Kegiatan Ekonomi. Sleman: Deepublish.
- Woodward, John, Jen Green. 2010. Ekologi. Bandung: Pakar Raya.

nutrisi: ilmu yang mempelajari tentang gizi
pubertas: masa remaja, masa peralihan dari anak-anak menjadi dewasa
Ovum: sel telur
Rahim: bagian dalam tubuh perempuan tempat tumbuhnya janin ketika sudah mengalami pembuahan
hormon: zat yang dibentuk oleh bagian tubuh tertentu dalam jumlah kecil dan dibawa ke seluruh tubuh serta mempunyai pengaruh tertentu pada bagian tubuh yang lain
transisi: peralihan dari keadaan tertentu pada keadaan yang lain

Daftar Pustaka:

- Angell, Shelomi. 2019. Segala Hal tentang Tanah Airku. Jakarta: Erlangga for Kids.
- Hariana, Arief. 2008. Tumbuhan Obat dan Khasiatnya Seri 2. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hasna, Amira Naura. 2018. Sistem Ekologi. Yogyakarta: Istana Media.
- Hemitt, Sally dkk. 2006. Menjelajahi dan Mempelajari Aku dan Tubuhku. Klaten: Pakar Raya Pakarnya Pustaka.
- Heyworth, R.M. 2010. Science Alive! 3. Indonesia: Pearson Education South Asia.
- Hwa, Kwa Siew, et.al. 2010. My Pals Are Here! Science Student's Book. Level 4. Malaysia: Marshall Cavendish Education.
- Irtanto, Koes dan Putranto Jokohadikusumo. 2010. Sains Kesehatan Masyarakat. Bandung: PT. Sarana Ilmu Pustaka.
- Judith S. Rycus, Ph.D., dan Ronald C. Hughes, Ph.D. 1998. The Field Guide to Child Welfare Volume III: Child Development and Child Welfare. New York: Child Welfare League of America Press.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2017. Buku Siswa Kelas 5 SD Tema Ekosistem. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2017. Buku Siswa Kelas 5 SD Tema Organ Gerak Hewan dan Manusia. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Kirnantoro dan Maryana. 2012. Anatomi Fisiologi. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Koentjaraningrat. 1996. Pengantar Antropologi. Jakarta: Rineka Cipta.
- Leng, Ho Peck. 2017. Marshall Cavendish Activity book Stage 4. Singapore: Marshall Cavendish Education.
- Leng, Ho Peck. 2017. Marshall Cavendish Pupil's Book. Stage 4. Singapore: Marshall Cavendish Education.
- Leng, Ho Peck. 2017. Marshall Cavendish Science Pupil's Book. Singapore: Marshall Cavendish Education.
- Lodish H, Berk A, Zipursky SL, et al. 2005. Molecular Cell Biology. 4th edition. New York: W. H. Freeman.
- Loxley, et.al. 2010. Teaching Primary Science. London: Pearson Education Limited.
- Loxley, Peter, Lyn Dawes, Linda Nicholls, dan Babd Dore. 2010. Teaching Primary Science. Pearson Education Limited.
- Loxley, Peter, Lyn Dawes, Linda Nicholls, dan Babd Dore. 2010. Teaching Primary Science. Pearson Education Limited.
- Luan, K.S. & Wai Lan, T. 2009. My Pals are Here! Science Interactions Primary 5&6 Activity Book. Singapore: Marshall Cavendish Education.
- Luan, K.S. & Wai Lan, T. 2009. My Pals are Here! Science Interactions Primary 5&6. Singapore: Marshall Cavendish Education.
- Maelo. 2018. Fakta-Fakta Flora di Indonesia. Sleman: Kyta.
- Marshall Cavendish Education. 2010. My Pals are Here! Science 4B Teacher's Guide. Singapore: Marshall Cavendish Education.
- Morrison, Karen. 2008. International Science Workbook 1. London: Hodder Education.
- Neal, Ted. 2019. Elementary Earth and Space Science Methods. Iowa city: IOWA pressbook.
- Parker, Steve. 2004. 100 Pengetahuan tentang Tubuh Manusia. Klaten: Pakar Raya Pakarnya Pustaka.

MODUL AJAR

Bab 6
Indonesiaku
Kaya Raya



IPAS
Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial

A. INFORMASI UMUM MODUL

Nama Penyusun	: Sri Wulan Agustina, S.Pd
Instansi/Sekolah	: SD Negeri 004 Samarinda Ilir
Jenjang / Kelas	: SD / VC
Alokasi Waktu	: 2 X 35 Menit (1 x Pertemuan)
Tahun Pelajaran	: 2024 / 2025

	terhadap kekayaan kearifan lokal yang berlaku di wilayahnya serta nilai-nilai ilmiah dari kearifan lokal tersebut.
Keterampilan proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati Pada akhir fase C, peserta didik mengamati fenomena dan peristiwa secara sederhana dengan menggunakan panca indra, mencatat hasil pengamatannya, serta mencari persamaan dan perbedaannya. 2. Mempertanyakan dan memprediksi Dengan panduan, peserta didik dapat mengajukan pertanyaan lebih lanjut untuk memperjelas hasil pengamatan dan membuat prediksi tentang penyelidikan ilmiah. 3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan Secara mandiri, peserta didik merencanakan dan melakukan langkah-langkah operasional untuk menjawab pertanyaan yang diajukan. Menggunakan alat dan bahan yang sesuai dengan mengutamakan keselamatan. Peserta didik menggunakan alat bantu pengukuran untuk mendapatkan data yang akurat. 4. Memproses, menganalisis data dan informasi Menyajikan data dalam bentuk tabel atau grafik serta menjelaskan hasil pengamatan dan pola atau hubungan pada data secara digital atau non digital. Membandingkan data dengan prediksi dan menggunakannya sebagai bukti dalam menyusun penjelasan ilmiah. 5. Mengevaluasi dan refleksi Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Merefleksikan proses investigasi, termasuk merefleksikan validitas suatu tes. 6. Mengomunikasikan hasil Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh yang ditunjang dengan argumen, bahasa, serta konvensi sains yang umum sesuai format yang ditentukan.
Tujuan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menelaah kondisi geografis wilayah Indonesia sebagai negara kepulauan/maritim dan agraris serta mengidentifikasi kekayaan alam. 2. Mengidentifikasi dan menunjukkan kekayaan alam yang ada di sekitarnya dan merefleksikannya terhadap kekayaan Indonesia.
Profil Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> • Beriman Bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia • Berkebhinekaan Global • Mandiri • Bernalar • Kritis • Kreatif
Kata kunci	<ul style="list-style-type: none"> • geografis • geografi • maritim • agraris • hayati • flora • gen • fauna • genetik • avtur

Keterampilan yang Dilatih	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membaca dan mengambil informasi dari peta. 2. Melakukan observasi. 3. Mengidentifikasi. 4. Menulis (menuangkan gagasan atau pendapat dalam bentuk tulisan). 5. Kerja sama dalam aktivitas berkelompok. 6. Menganalisis. 7. Daya abstraksi (menuangkan apa yang dilihat dalam bentuk tulisan). 8. Berkomunikasi (menceritakan kembali pengalaman, mendengar cerita teman sebaya, mengapresiasi).
----------------------------------	---

Target Peserta Didik :

Peserta didik Reguler

Jumlah Siswa:

28 Peserta didik (dimodifikasi dalam pembagian jumlah anggota kelompok ketika jumlah siswa sedikit atau lebih banyak)

Assesmen :

Guru menilai ketercapaian tujuan pembelajaran

- Asesmen individu
- Asesmen kelompok

Jenis Assesmen :

- Presentasi
- Produk
- Tertulis
- Unjuk Kerja
- Tertulis

Model Pembelajaran

- Tatap muka

Ketersediaan Materi :

- Pengayaan untuk peserta didik berprestasi tinggi:
YA/TIDAK
- Alternatif penjelasan, metode, atau aktivitas untuk peserta didik yang sulit memahami konsep:
YA/TIDAK

Kegiatan Pembelajaran Utama / Pengaturan peserta didik :

- Individu
- Berkelompok (Lebih dari dua orang)

Metode dan Model Pembelajaran:

inquiry, Diskusi, Presentasi

Sarana dan Prasarana

1. alat tulis;
2. Alat mewarnai;
3. Peta Indonesia (jumlah disesuaikan dengan kebutuhan);

4. Karton atau kertas samson (per kelompok).
Materi Pembelajaran
Bab 6- Indonesiaku Kaya Raya Topik C: Indonesiaku Kaya Alamnya
Sumber Belajar:
1. Sumber Utama <ul style="list-style-type: none"> • Buku Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial kelas V SD
2. Sumber Alternatif Guru juga dapat menggunakan alternatif sumber belajar yang terdapat di lingkungan sekitar dan disesuaikan dengan tema yang sedang dibahas.
Persiapan Pembelajaran :
a. Memastikan semua sarana prasarana, alat, dan bahan tersedia b. Memastikan kondisi kelas kondusif c. Mempersiapkan bahan tayang d. Mempersiapkan lembar kerja siswa
Langkah-langkah Kegiatan pembelajaran :
Pengenalan Topik Bab 6 Indonesiaku Kaya Raya
Topik C: Indonesiaku Kaya Alamnya
Tujuan Pembelajaran
1. Peserta didik dapat mengidentifikasi SDA berdasarkan jenis dan pengelompokannya. 2. Peserta didik dapat mengidentifikasi potensi SDA serta aktivitas ekonomi yang ada di daerahnya. 3. Peserta didik dapat memahami pentingnya penggunaan SDA yang bijaksana.
Pertanyaan Esensial
1. Apa perbedaan sumberdaya alam dan produk? 2. Apa perbedaan sumberdaya hayati dan nonhayati? 3. Sumber daya alam apa saja yang ada di daerah tempat tinggalku?
Perlengkapan
1. Lembar Kerja 6.1 untuk masing-masing peserta didik 2. Alat mewarnai
3. Karton (per kelompok)

Kegiatan Pembuka	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"> • Guru mempersiapkan peserta didik secara fisik maupun psikis untuk dapat mengikuti pembelajaran dengan baik. • Guru memberikan dorongan kepada peserta didik di kelas agar bersemangat pada saat mengikuti pelajaran melalui apersepsi yang dapat membangkitkan semangat belajar peserta didik. • Peserta didik diberikan kesempatan untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaannya masing-masing sebelum pembelajaran dilaksanakan. • Setelah berdoa selesai, guru memberikan klarifikasi terhadap aktivitas pembuka tersebut dengan mengaitkannya dengan materi dan kegiatan belajar yang akan dilaksanakan. • Peserta didik bersama dengan guru mendiskusikan tujuan dan rencana kegiatan pembelajaran. 	10 Menit
Kegiatan Inti	50 Menit
<p data-bbox="373 792 576 826">Ide Pengajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mulailah dengan mengarahkan peserta didik membaca teks pembuka pada Buku Siswa halaman xx. 2. Galilah seputar teks yang mereka baca, lalu ajak peserta didik berdiskusi dengan memberikan pertanyaan pancingan berikut. <ol style="list-style-type: none"> a. Apa yang membuat Mia penasaran? b. Apa saja sumber alam hayati menurut Aga? Mengapa disebut sumber alam hayati? c. Apa yang dimaksud sumber alam nonhayati? d. Termasuk dalam kelompok apa SDA yang disebutkan Dara? 3. Arahkan diskusi sampai peserta didik memahami perbedaan SDA hayati dan nonhayati. 	



Lakukan Bersama

1. Lakukan kegiatan literasi dengan narasi topik C pada Buku Siswa. Galilah pengetahuan awal peserta didik mengenai SDA nonhayati dan barang-barang tambang serta kegunaannya. Gunakan infografis yang ada di Buku Siswa sebagai alat bantu.
2. Guru dapat menambahkan informasi mengenai barang tambang yang lain serta kegunaannya jika diperlukan.
3. Arahkan peserta didik untuk melakukan kegiatan sesuai instruksi pada Buku Siswa dan bagikan Lembar Kerja 6.1. Berikan penjelasan cara mengisi lembar kerja (pemberian centang dan nilai 1 - 3 di kolom manfaat).
 Tips: untuk mengetahui letak komposisi pada produk kemasan, bawalah salah satu contoh produk kemasan dan tunjukkan pada peserta didik.
4. Sepakati area yang bisa menjadi tempat observasi mereka beserta waktu yang dibutuhkan. Pastikan peserta didik sudah memahami instruksi sebelum melakukan observasi mandiri.
5. Lakukan pembahasan bersama mengenai hasil observasi mereka. Guru bisa membuat tabel di papan tulis untuk menulis hasil, seperti pada kegiatan wawancara di topik B.
6. Arahkan peserta didik untuk berdiskusi bersama temannya mengenai pertanyaan yang ada pada Buku Siswa.

- a. Apa bedanya produk dan sumber daya alam?

Produk merupakan hasil akhir sedangkan SDA bisa menjadi bahan baku untuk membuat produk. Tetapi, SDA pun bisa menjadi sebuah produk, misal pedagang buah memiliki produk beraneka macam buah yang langsung diambil dari kebunnya.

- b. Bagaimana pemanfaatan sumber daya alam nonhayati seperti Matahari, air, dan tanah?

Matahari → sebagai energi alternatif, sumber panas alami yang bisa membantu petani garam, mengeringkan ikan asin, kerupuk, dan sebagainya.

Air → sumber energi alternatif, sumber air minum, bahan untuk memasak, dan sebagainya.

Tanah → tempat menanam beraneka macam tanaman, bahan bangunan, dan sebagainya.

- c. Apa yang terjadi jika SDA untuk produk dengan nilai 1 habis atau jumlahnya semakin sedikit?

artinya manusia sangat bergantung pada produk ini, tanpanya manusia akan mengalami kesulitan.

7. Lakukan pembahasan bersama mengenai pertanyaan tersebut. Kembangkan diskusi mengenai produk dengan nilai 1, 2, dan 3 untuk membahas ketergantungan manusia terhadap SDA tertentu dan dampak jika SDA tersebut habis/rusak/jumlahnya berkurang.
8. Arahkan peserta didik menyimpulkan kegiatan ini dengan menjawab pertanyaan pada Buku Siswa di lembar kerja.
9. Simpan lembar kerja karena akan dipakai untuk identifikasi pada kegiatan selanjutnya.



Mari Mencari Tahu

1. Mulailah dengan mengajak peserta didik menjelaskan pemahamannya kembali mengenai pembagian SDA hayati dan SDA nonhayati beserta contohnya.
2. Berikan pengarahan kegiatan sesuai panduan pada Buku Siswa. Bagi peserta didik yang kesulitan memahami, bimbinglah dengan memberikan contoh-contoh SDA yang ada di dekat mereka.
3. Jika peserta didik sudah menjawab pertanyaan secara mandiri, bagilah mereka secara berpasangan atau berkelompok 3 - 4 orang. Arahkan mereka untuk saling berbagi jawaban masing-masing dan memberi pendapat pada jawaban temannya.
4. Selanjutnya, lakukan pembahasan bersama mengenai SDA yang bisa diperbarui dan tidak bisa diperbarui. Tanyakan kepada peserta didik apakah ada yang tidak setuju dengan jawaban temannya beserta alasannya.
5. Gunakan kembali lembar kerja pada kegiatan sebelumnya dan minta peserta didik mengelompokkan 10 SDA yang telah mereka temukan ke dalam SDA yang bisa diperbarui dan tidak bisa diperbarui.
6. Lakukan pembahasan untuk menjawab hasil pengerjaan peserta didik.



Mari Mencoba

1. Untuk kegiatan membuat peta SDA ini, arahkan peserta didik untuk membuat:
 - a. Peta SDA yang disesuaikan dengan daerah di Indonesia → jika tersedia fasilitas untuk peserta didik mendapatkan informasi mengenai daerah tempat SDA tersebut berada.
 - b. Skema seperti contoh pada Buku Siswa → jika peserta didik kesulitan mendapatkan informasi mengenai lokasi SDA tersebut.
2. Saat peserta didik beraktivitas, berkelilinglah untuk membantu peserta didik yang mengalami kesulitan. Guru bisa mengajak peserta didik menggunakan hasil wawancara di topik B untuk membantu mengisi petanya.
3. Lakukan diskusi untuk membahas hasil karya peserta didik. Jika memungkinkan pajanglah hasil karya peserta didik di kelas.

pemahaman	
terhadap materi	
<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan tugas membaca materi untuk pertemuan selanjutnya. Guru menutup pelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk memimpin dan mengamati setelah selesai pembelajaran 	

Pelaksanaan Asesmen

Sikap

- Melakukan observasi selama kegiatan berlangsung dan menuliskannya pada jurnal, baik sikap positif dan negatif.
- Melakukan penilaian antarteman.
- Mengamati refleksi peserta didik.

Pengetahuan

- Memberikan tugas tertulis, lisan, dan tes tertulis

Keterampilan

- Presentasi
- Proyek
- Portofolio

Pengayaan dan Remedial

Pengayaan:

- Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai kompetensi dasar (KD).
- Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan peserta didik.
- Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran pengayaan untuk perluasan atau pendalaman materi

Remedial

- Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang capaian kompetensi dasarnya (KD) belum tuntas.
- Guru memberi semangat kepada peserta didik yang belum tuntas.
- Guru akan memberikan tugas bagi peserta didik yang belum tuntas dalam bentuk pembelajaran ulang, bimbingan perorangan, belajar kelompok, pemanfaatan tutor sebaya bagi peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar sesuai hasil analisis penilaian.

Kriteria Penilaian :

- Penilaian proses: berupa catatan/deskripsi kerja saat diskusi kelompok.
- Penilaian Akhir: Skor nilai 10-100

Rubrik Penilaian :

Rubrik Penilaian Media

Kriteria Penilaian	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Perbaikan
--------------------	-------------	------	-------	-----------------



Lakukan Bersama

1. Mulailah dengan membagi peserta didik dalam kelompok yang terdiri atas 3 - 4 anak.
2. Arahkan kegiatan kelompok seperti pada Buku Siswa. Pastikan topik yang dipilih seimbang sehingga kelompok bisa dipasangkan nantinya.
3. Pasangkan setiap kelompok dan berikan perintah kegiatan berbagi antarkelompok. Arahkan peserta didik untuk menuliskan rangkuman dari yang diceritakan temannya untuk membantu mereka tetap fokus.
4. Arahkan setiap kelompok untuk menceritakan kembali apa yang mereka dapatkan dari kelompok lain.
5. Lakukan pembahasan bersama mengenai pentingnya penggunaan SDA yang bijaksana demi keberlanjutan SDA itu sendiri. Ajak peserta didik berdiskusi mengenai ancaman-ancaman terhadap keberlanjutan SDA dan upaya yang bisa mereka lakukan untuk menjaganya.



Mari Refleksikan

(Untuk memandu peserta didik, lihat bagian refleksi di Panduan Umum Buku Guru)

1. Apa saja sumber daya alam nonhayati yang ada di daerah kalian?
Bervariasi.
2. Menurut kalian apakah daerah tempat tinggal kalian sudah memaksimalkan potensi sumber daya alamnya dengan baik? Mengapa?
Bervariasi.
3. Manakah SDA yang paling banyak dipakai dalam kehidupan sehari-hari di sekitar kalian, SDA yang bisa diperbarui atau tidak bisa diperbarui? Apa dampak dari hal ini?
Bervariasi. Jika SDA yang bisa diperbarui dampaknya perlu ada upaya budidaya atau pembaharuan. Namun, jika SDA tidak bisa diperbarui maka akan kesulitan jika suatu saat SDA ini habis.
4. Apakah kalian sudah menggunakan SDA dengan bijaksana? Mengapa?
Bervariasi.
5. Menurut kalian bagaimana pemanfaatan SDA yang bijaksana agar tetap bisa dimanfaatkan tapi tidak merusak alam kita?
Bervariasi, bisa mengambil dengan aturan yang berlaku, menggunakan produk-produk alternatif sehingga tidak bergantung pada satu produk, menggunakan produk yang bisa didaur ulang, dan sebagainya.

- Siswa mengerjakan soal melalui Quizizz
https://quizizz.com/admin/quiz/start_new/67d6f36655adbda79b1071c9

Kegiatan Penutup

10 Menit

- Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.
- Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan

Refleksi Guru:

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa yang sudah berjalan baik di dalam kelas? Apa yang saya sukai dari kegiatan pembelajaran kali ini? Apa yang tidak saya sukai?	
2	Pelajaran apa yang saya dapatkan selama pembelajaran?	
3	Apa yang ingin saya ubah untuk meningkatkan/memperbaiki pelaksanaan/hasil pembelajaran?	
4	Dengan pengetahuan yang saya dapat/miliki sekarang, apa yang akan saya lakukan jika harus mengajar kegiatan yang sama di kemudian hari?	
5	Kapan atau pada bagian mana saya merasa kreatif ketika mengajar? Mengapa?	
6	Pada langkah ke berapa peserta didik paling belajar banyak?	
7	Pada momen apa peserta didik menemui kesulitan saat mengerjakan tugas akhir mereka?	
8	Bagaimana mereka mengatasi masalah tersebut dan apa peran saya pada saat itu?	

Refleksi Peserta Didik:

Agar proses belajar selanjutnya lebih baik lagi, mari lakukan refleksi diri dengan menjawab pertanyaan berikut.

1. Apa yang sudah berjalan baik di dalam kelas? Apa yang saya sukai dari kegiatan pembelajaran kali ini? Apa yang tidak saya sukai?
2. Pelajaran apa yang saya dapatkan selama pembelajaran?
3. Apa yang ingin saya ubah untuk meningkatkan/memperbaiki pelaksanaan/hasil pembelajaran?
4. Dengan pengetahuan yang saya dapat/miliki sekarang, apa yang akan saya lakukan jika harus mengajar kegiatan yang sama di kemudian hari?
5. Kapan atau pada bagian mana saya merasa kreatif ketika mengajar? Mengapa?
6. Pada langkah seberapa peserta didik paling belajar banyak?
7. Pada momen apa peserta didik menemui kesulitan saat mengerjakan tugas akhir mereka?
8. Bagaimana mereka mengatasi masalah tersebut dan apa peran saya pada saat itu? (Guru dapat menambahkan pertanyaan refleksi sesuai kebutuhan).

C. LAMPIRAN**Lembar Kerja :****Lampiran 6.1 : Lembar Kerja Siswa****SDA di Sekitarku**

Tujuan: Mengamati penggunaan SDA pada produk-produk di sekitar.

Manfaat:

Sangat penting/dibutuhkan(1) → manusia sangat membutuhkan untuk kehidupan sehari-harinya.

Cukup penting/dibutuhkan(2) → manusia membutuhkan untuk hidup, namun dapat diganti dengan produk lain.

Tidak terlalu dibutuhkan (3) → tanpa produk ini, manusia tetap bisa memenuhi kebutuhan sehari-harinya.

Catatan: isi kolom manfaat dengan angka 1/2/3 sesuai penjelasan di atas.

- Loxley, et.al. 2010. Teaching Primary Science. London: Pearson Education Limited.
- Loxley, Peter, Lyn Dawes, Linda Nicholls, dan Babd Dore. 2010. Teaching Primary Science. Pearson Education Limited.
- Loxley, Peter, Lyn Dawes, Linda Nicholls, dan Babd Dore. 2010. Teaching Primary Science. Pearson Education Limited.
- Luan, K.S. & Wai Lan, T. 2009. My Pals are Here! Science Interactions Primary 5&6 Activity Book. Singapore: Marshall Cavendish Education.
- Luan, K.S. & Wai Lan, T. 2009. My Pals are Here! Science Interactions Primary 5&6. Singapore: Marshall Cavendish Education.
- Maelo. 2018. Fakta-Fakta Flora di Indonesia. Sleman: Kyta.
- Marshall Cavendish Education. 2010. My Pals are Here! Science 4B Teacher's Guide. Singapore: Marshall Cavendish Education.
- Morrison, Karen. 2008. International Science Workbook 1. London: Hodder Education.
- Neal, Ted. 2019. Elementary Earth and Space Science Methods. Iowa city: IOWA pressbook.
- Parker, Steve. 2004. 100 Pengetahuan tentang Tubuh Manusia. Klaten: Pakar Raya Pakarnya Pustaka.
- Pearson Education Indonesia. 2004. New Longman Science 4. Hongkong: Longman Hong Kong Education.
- Prieharti, Yekti Mumpuni. 2016. 45 Jenis Penyakit Mata, Berbagai Jenis Penyakit & Kelainan pada Mata. Yogyakarta: Rapha Publishing
- Rushayati, Siti. 2007. Mengenal Keanekaragaman Hayati. Jakarta: PT Grasindo.
- Salim, Zamroni, Emawati Munadi. 2016. Info Komoditi Timah. Jakarta: Badan Pengkajian dan Pengembangan Perdagangan Kementerian Perdagangan Republik Indonesia.
- Spurgeon, Richard. 2004. Sains & Percobaan Ekologi. Bandung: Pakar Raya.
- Sulaeman, M. Munandar. 1992. Ilmu Budaya Dasar-Suatu Pengantar. Bandung: Eresco.
- Tarback, Edward J; Lutgens, Frederick K. 1988. Earth science Columbus. Ohio: Merrill & A Bell & Howell Information.
- The Korean Society of Elementary Science Education, Shing Dong Hoon. 2019. Seri Edukasi Britannica: Lingkungan. Jakarta: Bhuana Ilmu Populer.
- Tim Bina Karya Guru. 2010. Science 6A for Elementary School Year VI Semester 1. Jakarta: Erlangga.
- Tim BKG. 2017. Buku IPS Terpadu kelas 5 SD Kurikulum 2013. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Vlekke, Bernard H. M. 2013. Nusantara; Sejarah Indonesia. Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia.
- Walker, Richard. 2001. Ensiklopedia Mini Tubuh Manusia. Jakarta: Erlangga for Kids.
- Wiese, Jim. 2005. Sains Dari Kepala Sampai Kaki. Klaten: Pakar Raya Pakarnya Pustaka.
- Wijaya, Thomas. 2019. Bentuk Usaha dalam Kegiatan Ekonomi. Sleman: Deepublish.
- Woodward, John, Jen Green. 2010. Ekologi. Bandung: Pakar Raya.

Produk: 1. Menggunakan SDA yang ada di sekitar 2. Termasuk kelompok SDA hayati 3. Termasuk kelompok SDA bisa diperbarui 4. Produk memiliki manfaat 5. Ramah lingkungan dan bisa didaur ulang 6. Produk disajikan dengan rapi dan menarik	Memenuhi semua kriteria yang diharapkan.	Memenuhi 4 -5 kriteria yang diharapkan.	Memenuhi 2 -3 kriteria yang diharapkan.	Memenuhi \leq 1 kriteria yang diharapkan.
Kreativitas	Produk merupakan kreasi baru yang belum ada sebelumnya.	Produk merupakan modifikasi atau pengembangan dari produk yang sudah ada.	Produk sudah ada dan peserta didik mencobamembuat ulang.	Produk yang dibuat tidak memenuhi aspek kebaruan.
Poster produk, berisi: 1. Nama produk 2. SDA yang digunakan 3. Fungsi/manfaat 4. Cara membuat 5. Penjelasan mengapa produk ramah lingkungan dan bisa didaur ulang	Memenuhi semua kriteria yang diharapkan.	Memenuhi 3 -4 kriteria yang diharapkan	Memenuhi 1 -2 kriteria yang diharapkan	Seluruh kriteria tidak terpenuhi.
Pemahaman	Menjawab pertanyaan juri dengan percaya diri, jelas, dan tidak melihat poster/ catatan.	Menjawab pertanyaan juri dengan percaya diri, jelas, dan sesekali poster/ catatan.	Bisa menjawab pertanyaan juri, namun perlu diarahkan dan sesekali melihat poster/catatan.	Kesulitan menjawab pertanyaan juri.
Penyelesaian Masalah dan Kemandirian	Aktif mencari ide atau mencari solusi jika ada hambatan.	Bisa mencari solusi, namun dengan arahan sesekali.	Memerlukan bantuan setiap menemukan kesulitan.	Tidak punya inisiatif dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Lampiran 14. Nilai akademik siswa

DAFTAR NILAI SISWA SD Negeri 004 Samarinda Ilir TAHUN PELAJARAN 2024/2025

Jenis Rombel: Kelas Utama - Nama Rombel: Kelas 5 c - Semester Genap - Wali Kelas: Sri Wulan Agustina

URUT	NOMOR NISN / NIS	NAMA SISWA	L/P	Bulan Maret 2025			
				Pertemuan			
				1	2	3	4
1	3138304424 / 1092	Aldi Pratama	L	80	85	75	80
2	0139848050 / 1093	Anas Nur Zahara	P	76	80	75	78
3	3137929754 /	Aqila Nur Khalifah	P	80	78	80	75
4	3135462501 / 1094	Azahra	P	85	89	84	80
5	3139878488 / 1095	Azky	L	86	80	78	80
6	3141174208 / 1096	Balqis Tazkia Malahati	P	89	80	80	86
7	3135602108 / 1098	Dyfa Rezki Meidina	P				
8	3142254690 / 1099	Komba Suci Maharani	P	70	70	70	80
9	3146213912 / 1100	Meisyana Rizal	P	75	80	75	76
10	3129582799 / 994	Muh Syahril Akbar	L	79	80	79	80
11	3142376433 / 1102	Muhammad Aidil Fitri	L	80	76	80	78
12	0135653602 / 1103	Muhammad Azizul Hakim	L	80	76	86	70
13	3139407071 / 1104	Muhammad Azzam	L	80	76	82	80
14	0133407790 / 1105	Muhammad Fariq Azka	L	76	78	80	79
15	0133351854 / 1107	Muhammad Irhab Nabil Panga	L	80	75	82	83
16	0134594315 / 1419	MUHAMMAD REDI	L	80	80	79	80
17	0134114746 / 1108	Naufal Artganta Yudha	L	76	80	75	85
18	0136496087 / 1109	Queensha Anatasya	P	80	85	86	79
19	0145405837 / 1231	RAYYAN RENJIRO	L	70	75	80	76
20	3133630151 / 1110	Rezkyna Novia Azzahra	P	80	75	80	76
21	3137780063 / 1111	Rizky Aditya Putra	L	82	79	82	79
22	3133400952 / 1112	Sahwa Aulia Putri	P	80	78	80	79
23	3137933800 / 1113	Siriin Fatinah Haibah	P	80	78	80	82
24	0136061055 / 1114	Syafa Arjuna	L	80	85	79	80
25	3133845733 / 1115	Syarma Neyia Quraeini	P	80	79	82	81
26	3141572421 / 1117	Wilda	P	80	70	78	82
27	0134605957 / 1118	Yully Yullyanty Sari	P	80	85	79	85
28	0147512869 / 1119	Zulfan Almair Hidayat	L	80	80	80	79

Keterangan	
S	Sakit
I	Izin
A	Alpa

Laki-Laki : 14 Orang
Perempuan : 14 Orang
Jumlah : 28 Orang

Lampiran 15. Absensi kehadiran

Nomor Statistik Sekolah	
101166002004	
DAFTAR KELAS/ABSENSI MURID	
NAMA SEKOLAH	: SD NEGERI 004 SAMARINDA ILIR
STATUS SEKOLAH	: NEGERI
ALAMAT	: JL. LUMBA - LUMBA Gg. 1
DESA / KELURAHAN	: SELILI
KECAMATAN	: SAMARINDA ILIR
KABUPATEN / KOTA	: SAMARINDA
PROPINSI	: KALIMANTAN TIMUR
Tingkat / Kelas	: V (LIMA) C
Tahun Pelajaran	: 2024 / 2025

I. DAFTAR NAMA MURID

No. Urut Murid	Nama Murid	Nomor Pokok	Tempat dan tanggal lahir	Alamat rumah
1	Aldi Pratama	3138304424	Sinjai, 22 Desember 2013	Jalan Lumba-lumba
2	Anas Nur Zahara	0139848050	Samarinda, 26 November 2013	Jalan Lumba-lumba
3	Aqila Nur Khalifah	3137929754	Samarinda, 05 Juli 2013	Jl. Arjuna
4	Azahra	3135462501	Samarinda, 26 November 2013	Jalan Sultan Sulaiman Pelita Dalam
5	Azky	3139878488	Samarinda, 05 November 2013	Jalan Lumba-lumba
6	Balqis Tazkia Malabati	3141174208	Samarinda, 04 Maret 2014	Jalan Otto Iskandardinata Gg. Budiman
7	Dyffa Rezki Meidina	3135602108	Samarinda, 18 Mei 2013	Jalan Lumba-lumba
8	Komba Suci Maharani	3142254690	Samarinda, 08 September 2014	Jalan Sultan Alimuddin
9	Meisyana Rizal	3146213912	Samarinda, 17 Mei 2014	Jalan Lumba-lumba Gg. 5
10	Muh Syahril Akbar	3129582799	Samarinda, 03 Juli 2012	Jalan Lumba-lumba
11	Muhammad Aidil Fitri	3142376433	Samarinda, 28 Juli 2014	Jalan Kakap No. 07
12	Muhammad Azizul Hakim	0135653602	Samarinda, 14 Oktober 2013	Jalan Lumba-lumba Gg. 10
13	Muhammad Azzam	3139407071	Lipu, 08 Mei 2013	Jalan Kakap
14	Muhammad Fariq Azka	0133407790	Kutai Barat, 09 Juni 2013	Jalan Sejati 3
15	Muhammad Irhab Nabil. P	0133351854	Samarinda, 28 Oktober 2013	Jalan Kakap
16	Muhammad Redi	0134594315	Samarinda, 25 November 2013	Barau
17	Naufal Arganta Yudha	0134114746	Samarinda, 10 Desember 2013	Jalan Lumba-lumba
18	Queensha Anatasya	0136496087	Samarinda, 10 Oktober 2013	Jalan Damai
19	Rayyan Renjiro	0145405837	Samarinda, 19 April 2014	Jl. Lumba-lumba Gg. 6
20	Rezkyra Novia Azzahra	3133630151	Samarinda, 04 November 2013	Jalan Lumba-lumba
21	Rizky Aditya Putra	3137780063	Samarinda, 20 November 2013	Jalan Gurami
22	Sahwa Aulia Putri	3133400952	Samarinda, 04 Juli 2013	Jalan Perum Sambutan Asri Blok K4 No. 17
23	Siriin Fatinah Haibah	3137933800	Samarinda, 02 November 2013	Jalan Kakap
24	Syafa Arjuna	0136061055	Samarinda, 16 Desember 2013	Jalan Otto Iskandardinata
25	Syarma Neyia Quracini	3133845733	Samarinda, 10 Desember 2013	Jalan Sultan Alimuddin
26	Wilda	3141572421	Samarinda, 15 Januari 2014	Jalan Tongkol Gg. Buntu
27	Yully Yullyanty Sari	0134605957	Samarinda, 11 Oktober 2013	Jalan Lumba-lumba
28	Zulfan Almair Hidayat	0147512869	Samarinda, 20 Mei 2014	Jalan Perum Bumi Asri Blok. G
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				

ABSENSI HARIAN MURID

Kelas : VC Bulan : Februari Tahun : 2025

No.	LL	P	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	Jumlah			Catatan	
			1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	S	A		Jumlah
1	L	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	HE = 22
2		P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3		P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4		P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2	L = 14 P = 14
5	L	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.				28
6	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7	P	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		22	22		
8	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1		
9	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1		
10	L	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
11	L	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12	L	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13	L	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14	L	.	.	.	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	3	
15	L	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16	L	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17	L	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19	L	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1		
21	L	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2	
22	P	.	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2	
23	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
24	L	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
25	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
26	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1		
28	L	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2	
29																						
30																						
31																						
32																						
33																						
34																						
35																						
36																						
37																						
38																						
39																						
40																						
41																						
42																						
43																						
44																						
45																						
46																						
47																						
48																						
49																						
50																						

$$S = \frac{15}{616} \times 100\% = 2.4\%$$
$$I = \frac{2}{616} \times 100\% = 0.3\%$$
$$A = \frac{24}{616} \times 100\% = 4\%$$

$$S = \frac{15}{616} \times 100\% = 2,4\%$$

$$I = \frac{2}{616} \times 100\% = 0,3\%$$

$$A = \frac{24}{616} \times 100\% = 4\%$$

13
2
24
39

S : Sakit
I : Izin
A : Alpa
Jumlah



Risliana, M.Pd.
NIP. 197003201992032007

% absen rata-rata $\frac{39}{616} \times 100\% = 6,3\%$
23 x 23

Smd, 28 Februari 2024 20

Guru Kelas

Sri Wulan, S.Pd.
NIP. 19608112023212018

ABSENSI HARIAN MURID

Kelas N.CBulan MARETTahun : 20 2015

No.		LL	P	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	Jumlah			Catatan	
				1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	S	I	A	Jumlah
1	L																						
2		P																					
3		P																					
4		P																					
5	L																						
6		P																					
7		P																					
8		P																					
9		P																					
10	L																						
11	L																						
12	L																						
13	L																						
14	L																						
15	L																						
16	L																						
17	L																						
18		P																					
19	L																						
20		P																					
21	L																						
22		P																					
23		P																					
24	L																						
25		P																					
26		P																					
27		P																					
28	L																						
29																							
30																							
31																							
32																							
33																							
34																							
35																							
36																							
37																							
38																							
39																							
40																							
41																							
42																							
43																							
44																							
45																							
46																							
47																							
48																							
49																							
50																							

Hari Raya Nisepi

Minggu

HARI RAYA IDHUL FITRI

Minggu

Minggu

Minggu

Minggu

S

I

A

Jumlah

S

I

A

Jumlah

S : Sakit
I : Izin
A : Alpa
Jumlah

Kepala Sekolah,

% absen rata-rata x 100% =%

20

Guru Kelas,

NIP

NIP

Lampiran 16. Foto Penelitian



Gambar 1. Kegiatan Wawancara dengan wali kelas V C SDN 004 Samarinda Ilir



Gambar 2. Kegiatan Wawancara dengan Peserta Didik W



Gambar 2. Kegiatan Wawancara dengan Peserta Didik A



Gambar 3. Kegiatan Wawancara dengan Peserta Didik QA



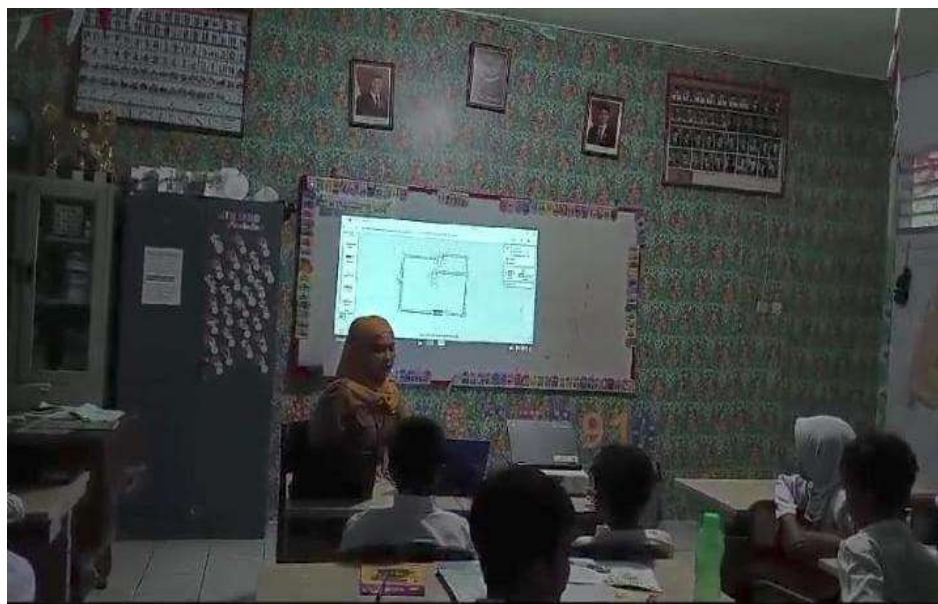
Gambar 4. Kegiatan Wawancara dengan Peserta Didik BTM



Gambar 5. Kegiatan Wawancara dengan Peserta Didik SNQ



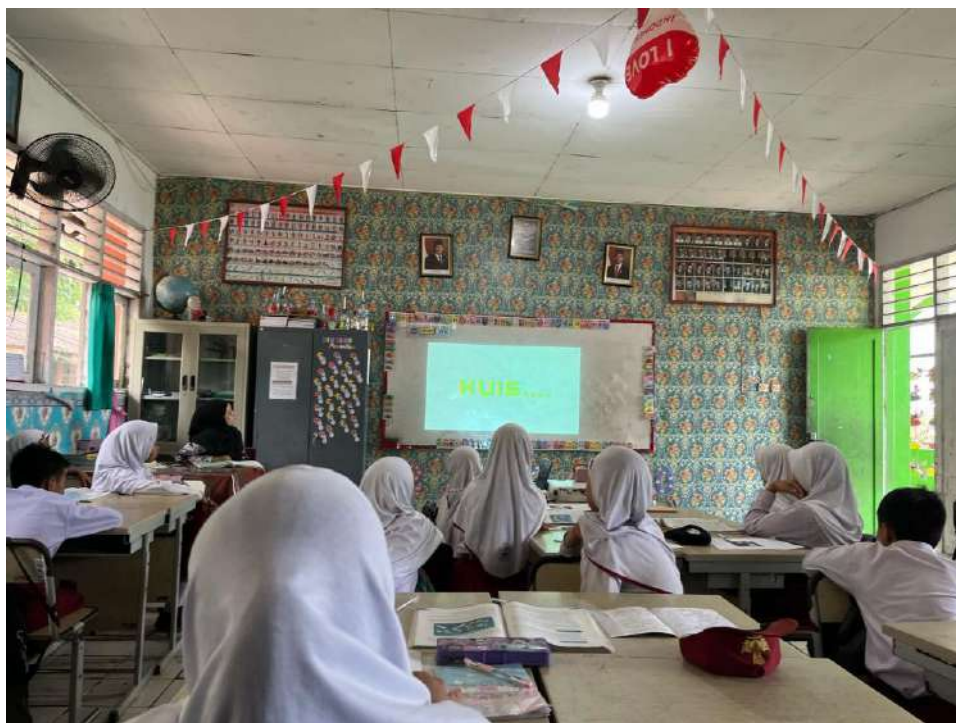
Gambar 6. Kegiatan Wawancara dengan Peserta Didik SFH



Gambar 7. Kegiatan Observasi Penggunaan Phet Colorado



Gambar 8. Kegiatan Observasi Penggunaan Phet Colorado



Gambar 9. Kegiatan Observasi Penggunaan Wordwall



Gambar 10. Kegiatan Observasi Penggunaan Quizizz



Gambar 11. Kegiatan Observasi Kerja sama antar siswa



Gambar 12. Kegiatan Observasi Guru sebagai fasilitator



Gambar 14. Kegiatan Observasi Tujuan Bersama



Gambar 13. Kegiatan Observasi Interaksi Sosial yang positif



Gambar 14. Kegiatan Observasi Komunikasi Aktif



Gambar 15. Kegiatan Observasi Tanggung Jawab individu dalam kelompok



Gambar 16. Kegiatan Observasi Penilaian berbasis proses dan hasil