



**PENGEMBANGAN E-MODUL IPAS BERBASIS APLIKASI
GOOGLE SITES UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR DAN BERPIKIR KRITIS
SISWA SEKOLAH DASAR**

TESIS

*Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Magister
pada program studi Magister Pendidikan Dasar*

Oleh

**Indah Wahyuningsih
220220204016**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN DASAR
JEMBER
2025**

PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati dan rasa syukur yang tak terhingga, tesis ini saya persembahkan kepada:

1. Orang Tua Tercinta yaitu Abah Mud'har dan Umi Yuhartatik Ningsih yang selalu memberikan do'a tanpa henti, nasihat penuh cinta, dan dukungan yang tak pernah pudar;
2. Segenap Bapak/Ibu Guru mulai dari taman kanak-kanak sampai Perguruan Tinggi yang telah berjasa memberi ilmu dan bimbingan dengan ikhlas dan penuh kesabaran;
3. Almamaterku tercinta Universitas Jember, terima kasih atas kesempatan belajar yang sangat luar biasa. Setiap pengalaman dan ilmu yang kudapatkan di sini sejak kuliah D2 sampai dengan S2 telah membentukku menjadi pribadi yang lebih baik. Semoga ilmu yang kudapat ini bermanfaat bagi masyarakat dan mengharumkan namamu.

MOTTO

Pendidikan mengubah pikiran dan membentuk takdir kita
Belajar menjadi nafas untuk kehidupan kita
Jangan pernah melewatkan memori disetiap proses dari keberhasilan kita
Karena perjuangan ini bukan hanya untuk diri sendiri
Tetapi untuk masa depan yang lebih baik bagi mereka yang kita cintai
(Indah Wahyuningsih)

Indah Wahyuningsih

PERNYATAAN ORISINALITAS TESIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Indah Wahyuningsih

NIM : 220220204016

Menyatakan bahwa tesis yang berjudul “Pengembangan E-Modul IPAS Berbasis Aplikasi *Google Sites* untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar” adalah benar-benar karya saya sendiri, kecuali jika pengutipan substansi disebutkan sumbernya. Belum pernah diajukan pada institusi manapun dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 15 Juli 2025

Yang menyatakan,



Indah wahyuningsih

NIM. 220220204016

HALAMAN PERSETUJUAN

Tesis berjudul *Pengembangan E-Modul IPAS Berbasis Aplikasi Google Sites untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar* telah diuji dan disetujui oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 15 Juli 2025

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Pembimbing

1. Pembimbing Utama

Nama : Prof. Dr. Sri Astutik, M.Si.

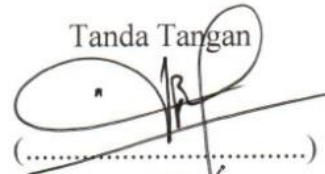
NIP : 196706101992032002

2. Pembimbing Anggota

Nama : Dr. Rif'ati Dina Handayani, S.Pd., M.Si.

NIP : 198102052006042001

Tanda Tangan



Penguji

1. Penguji Utama

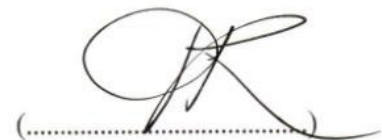
Nama : Dr. Singgih Bektiarso, M.Pd., M.C.E.

NIP : 196108241986011001

2. Penguji Anggota

Nama : Dr. Sudarti, M.Kes.

NIP : 196201231988022001



ABSTRAK

This research is motivated by the low learning outcomes and critical thinking skills of elementary school students, as indicated by conventional learning methods and limited learning resources. Teachers tend to rely on lectures and rote-based exams, resulting in low student reading interest and suboptimal conceptual understanding. Critical thinking is a crucial 21st-century skill that students must possess for success in the digital age. To address this issue, innovative, engaging and interactive teaching materials are needed. This study aims to develop a Google Sites-based Social Sciences E-Module as a solution to improve learning outcomes and critical thinking skills of Elementary School students. This development research uses the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The results of the study indicate that the Google Sites-based Social Sciences E-Module has a very high level of validity. The validity of the E-Module is 89.47%, the validity of the material is 92.19%, and the validity of the practitioner is 96.49% and is declared suitable for use in learning. This E-Module is also declared very practical based on the results of implementation observations of 91.25% and student response questionnaires of 96.29%. Data on students' learning outcomes and critical thinking were obtained from the average pretest and posttest scores. The N-Gain recapitulation of learning outcomes from the average pretest score of 58.4 and the average posttest score of 83.6 with an N-Gain of 0.6 in the medium criteria. The N-Gain recapitulation of critical thinking from the average pretest score of 62.8 and the average posttest score of 88.4 with an N-Gain of 0.7 in the high criteria.

Keywords: *ADDIE Model; E-Module; R&D development; Space.*

RINGKASAN

“Pengembangan E-Modul IPAS Berbasis Aplikasi *Google Sites* untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar”; Indah Wahyuningsih; 220220204016; 2025; 43 halaman; Program Studi S2 Pendidikan Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Pembelajaran merupakan proses penting bagi siswa dalam memperoleh ilmu dan pengetahuan, kemahiran, dan pembentukan sikap. Hasil belajar siswa seringkali rendah dikarenakan guru masih menggunakan metode ceramah dan buku paket sebagai bahan ajar. Rendahnya keterampilan berpikir kritis dikarenakan pembelajaran hanya menekankan siswa untuk menghafal. Pentingnya keterampilan berpikir kritis siswa untuk menghadapi perkembangan teknologi di era digital abad 21. Pengembangan bahan ajar yang menarik dan interaktif berupa E-Modul sebagai inovasi dalam pembelajaran. Menyajikan informasi menarik dan terstruktur dan siswa dapat belajar dengan mandiri.

Tujuan dari penelitian ini adalah: a) Mendeskripsikan kevalidan E-Modul IPAS berbasis aplikasi *google sites* untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar, b) Mendeskripsikan kepraktisan E-Modul IPAS berbasis aplikasi *google sites* untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar, c) Mendeskripsikan keefektifan E-Modul IPAS berbasis aplikasi *google sites* untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar.

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan R&D (*Research and Development*) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Tahapan *analysis* dilakukan identifikasi masalah dan kebutuhan untuk memastikan bahwa solusi permasalahan yang dikembangkan benar-benar praktis dan efektif. Tahap *design* yaitu peneliti membuat draf awal perancangan E-Modul berbasis aplikasi *google sites* dengan memperhatikan hasil *analysis*. Desain yang telah dibuat diwujudkan pada tahap *development* berupa

produk nyata. Tahap *implementation* dengan menerapkan E-Modul yang dikembangkan selama kegiatan pembelajaran setelah E-Modul dinyatakan layak untuk terapkan dalam kegiatan pembelajaran. Tahap *evaluation* merupakan proses berkesinambungan di setiap tahapan dan setelah implementasi penuh untuk menilai kualitas E-Modul baik sebelum ataupun sesudah tahap implementasi. Evaluasi di setiap tahapan untuk mengetahui sejauh mana proses perkembangan dan memastikan ketercapaian tujuan pembelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-Modul IPAS berbasis *Google Sites* sangat valid dengan persentase validasi ahli E-Modul 89,47%, validasi ahli materi 92,19%, dan validasi praktisi 96,49%. E-Modul dikatakan praktis dilihat dari persentase keterlaksanaan E-Modul 91,25% dan angket respon siswa sebesar 96,29%. Keefektifan E-Modul dilihat dari N-Gain hasil belajar 0,6 pada kriteria sedang dan N-Gain berpikir kritis 0,7 pada kriteria tinggi.

Tampilan visual dan konsistensi dengan skor tinggi mendukung kevalidan pada E-Modul. Tampilan visual menarik dengan tulisan jelas dan warna yang sesuai. Kesesuaian tata letak gambar dan tulisan serta video menarik memudahkan siswa memahami materi. Materi pada E-Modul valid karena hasil validasi pada kelayakan penyajian diperoleh skor maksimal dari semua validator. E-Modul sudah sesuai dengan kebutuhan siswa tujuan pembelajaran. Observasi keterlaksanaan E-Modul menguatkan bahwa E-Modul praktis untuk kegiatan pembelajaran. Siswa dapat memahami materi dengan mudah, belajar secara mandiri, dan tercipta suasana belajar menyenangkan. Keefektifan E-Modul dilihat dari peningkatan nilai *pretest* ke nilai *posttest* hasil belajar dan berpikir kritis siswa dengan N-Gain 0,7.

E-Modul IPAS berbasis aplikasi *google sites* yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar dan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar. E-Modul ini dapat menjadi alternatif inovatif untuk pembelajaran IPAS yang menyenangkan dan kontekstual sesuai dengan Kurikulum Merdeka.

PRAKATA

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, dengan rahmat dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan penyusunan tesis yang berjudul “Pengembangan E-Modul IPAS Berbasis Aplikasi *Google Sites* untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar”. Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi pendidikan strata dua (S2) pada Program Studi Pendidikan Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember. Penyusunan tesis ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Mohamad Na'im, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Dr. Muhammad Irfan Hilmi, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan;
3. Dr. Singgih Bektiarso, M.Pd., M.C.E. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Dasar yang memfasilitasi penyelesaian tesis ini;
4. Prof. Dr. Sri Astutik, M.Si. selaku Pembimbing Utama yang selalu bersabar membimbing dan memotivasi;
5. Dr. Rif'ati Dina Handayani, S.Pd., M.Si. selaku Pembimbing Anggota yang selalu membimbing dengan penuh semangat;
6. Dr. Singgih Bektiarso, M.Pd., M.C.E. selaku Penguji Utama dan Dr. Sudarti, M.Kes. selaku Penguji Anggota yang bersedia memberikan saran dan kritik demi kesempurnaan tesis ini;
7. Suami tercinta Achmad Fitra Faizin yang selalu memberi cinta, dukungan tanpa syarat, kesabaran, dan pengertian yang tak pernah putus;
8. Kedua buah hati Bunda, Hafidha dan Aditya semoga karya ini bisa membuktikan kepada kalian bahwa impian dapat diraih dengan usaha, kesabaran, dan doa;
9. Keluarga besar SD Negeri Sruni 01 yang selalu hadir untuk mendukung dengan segala gurauan dalam keseriusan;

10. Sahabat terbaik yang selalu hadir untuk menguatkan ketika perjalanan ini berada pada titik kejenuhan;
11. Seluruh pihak yang membantu terselesaikannya tesis ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menerima segala saran dan kritik yang membangun untuk kesempurnaan tesis ini. Akhir kata penulis berharap semoga tesis ini bermanfaat bagi kita semua terutama untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan pendidikan.

Jember, 15 Juli 2025
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSEMBAHAN	ii
MOTTO	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
ABSTRAK	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA	
1.1 Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar	6
1.2 Modul Elektronik (E-Modul).....	7
1.3 Google Site	8
1.4 Bahan Ajar	10
1.5 Hasil Belajar	10
1.6 Keterampilan Berpikir Kritis	11
1.7 Aplikasi Google Sites sebagai Platform Pengembangan E-Modul	14
1.8 Penelitian yang Relevan	14
1.9 Kerangka Berpikir.....	15

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	16
3.2	Populasi dan Sampel	16
3.3	Jenis Penelitian dan Desain Penelitian	16
3.4	Teknik Pengumpulan Data	18
3.5	Instrumen Penelitian.....	19
3.6	Metode Analisis	19

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Penelitian	22
4.4.1	Pengembangan E-Modul	22
4.4.2	Validitas E-Modul	31
4.4.3	Kepraktisan E-Modul	33
4.4.4	Keefektifan E-Modul.....	38
4.2	Pembahasan	39
4.2.1	Validitas E-Modul	40
4.2.2	Kepraktisan E-Modul	40
4.2.3	Keefektifan E-Modul	41

BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	42
5.2	Saran	42

DAFTAR PUSTAKA	44
-----------------------------	----

LAMPIRAN-LAMPIRAN	50
--------------------------------	----

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Indikator Proses Berpikir Kritis Berdasarkan Tahapan Facione	13
Tabel 2.2 Kriteria Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis	14
Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Validitas E-Modul	20
Tabel 3.2 Kriteria Kepraktisan E-Modul	20
Tabel 3.3 Kriteria Respon Siswa Terhadap E-Modul	21
Tabel 3.4 Tingkat Berpikir Kritis Siswa	21
Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli E-Modul	31
Tabel 4.2 Saran Perbaikan E-Modul Validator 1	32
Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi	32
Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Validasi Praktisi	32
Tabel 4.5 Observasi Keterlaksanaan E-Modul Kelas Kecil	34
Tabel 4.6 Observasi Keterlaksanaan E-Modul Kelas Besar	35
Tabel 4.7 Rekapitulasi Pengisian Angket Respon Siswa Kelas Kecil	37
Tabel 4.8 Rekapitulasi Pengisian Angket Respon Siswa Kelas Besar	37
Tabel 4.9 N-Gain Hasil Belajar Ujicoba Kelas Kecil	38
Tabel 4.10 N-Gain Hasil Belajar Kelas Besar	39
Tabel 4.11 N-Gain Berpikir Kritis Ujicoba Kelas Kecil	39
Tabel 4.12 Rekapitulasi N-Gain Berpikir Kritis Kelas Besar	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	15
Gambar 3.1 Tahapan Model ADDIE	17
Gambar 4.1 Halaman Depan E-Modul	24
Gambar 4.2 Isi Capaian Pembelajaran E-Modul	25
Gambar 4.3 Alur Belajar E-Modul	26
Gambar 4.4 Materi Berupa Bacaan dan Gambar	27
Gambar 4.5 Hasil Respon Lembar Kerja Tiga Sekolah	28
Gambar 4.6 Evaluasi Pembelajaran Melalui Link <i>Google Forms</i>	28
Gambar 4.7 Uji Coba Internal pada Kelas Kecil	29
Gambar 4.8 Kegiatan pembelajaran memanfaatkan E-Modul Kelas Besar	30
Gambar 4.9 Grafik Validasi E-Modul	31
Gambar 4.10 Keterlaksanaan E-Modul pada Kelas Besar	36
Gambar 4.11 Memanfaatkan E-Modul secara mandiri bersama kelompok	36
Gambar 4.12 Grafik Angket Respon Siswa Terhadap E-Modul	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Validasi Ahli E-Modul	50
Lampiran 2. Lembar Validasi Ahli Materi	51
Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli Praktisi	52
Lampiran 4. Lembar Observasi Keterlaksanaan E-Modul	52
Lampiran 5. Lembar Angket Respon Siswa	54
Lampiran 6. Rekap Data Angket Respon Siswa	55
Lampiran 7. Kisi-Kisi Soal <i>Pretest-Posttest</i> Hasil Belajar	56
Lampiran 8. Kisi-Kisi Soal <i>Pretest-Posttest Berpikir Kritis Siswa</i>	57
Lampiran 9. Soal <i>Pretest-Posttest</i> Hasil Belajar	58
Lampiran 10. Soal <i>Pretest-Posttest Berpikir Kritis</i>	59
Lampiran 11. Lembar Validasi Butir Soal <i>Pretest-Posttest</i>	60
Lampiran 12. Rekap Nilai <i>Pretest-Posttest</i>	61
Lampiran 13. Modul Ajar IPAS	62
Lampiran 14. Tampilan E-Modul IPAS	63
Lampiran 15. Surat Keterangan Penelitian	64
Lampiran 16. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	65
Lampiran 17. Video Pembelajaran dengan Menggunakan E-Modul	66

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembelajaran merupakan proses seorang guru membantu siswa untuk memperoleh ilmu dan pengetahuan, kemahiran, pembentukan sikap, dan kepercayaan (Chotimah *et al.*, 2018). Aunurrahman (2021) berpendapat bahwa belajar juga dapat terjadi tanpa adanya pembelajaran, namun hasil belajar akan tampak lebih jelas ketika ada aktivitas pembelajaran. Seseorang yang mengalami proses belajar akan mengalami sebuah perubahan dari tidak tahu menjadi tahu dan dari tidak mengerti jadi mengerti hingga hasil belajar dapat terlihat secara langsung. Santoso (2020) menjadikan pembelajaran sebagai sarana untuk terjadinya proses kegiatan belajar dengan adanya perubahan perilaku individu melalui proses yang dialami. Kegiatan pembelajaran merupakan sebuah proses berkomunikasi untuk menyampaikan informasi terhadap siswa tentang pengetahuan, ide, keahlian, pengalaman dan sebagainya.

Hasil belajar adalah pencapaian tingkat penguasaan siswa dalam mengikuti program belajar mengajar sesuai dengan tujuan yang ditetapkan (Huda, 2020). Hasil belajar dapat dilihat melalui perubahan tingkah laku dan nilai yang diperoleh siswa (Mutiaramses *et al.*, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Waryana (2021) menjelaskan bahwa hasil belajar siswa rendah dikarenakan guru masih mengandalkan metode ceramah dan diperoleh data siswa yang memperoleh nilai di bawah KKM sebanyak 50%. Perlu adanya peningkatan hasil belajar agar mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Hasil angket guru serta siswa beberapa Sekolah Dasar di kecamatan Klakah ditemukan akar masalah minat baca siswa rendah. Sekolah hanya menyediakan buku paket sebagai sumber belajar yang nyatanya belum bisa menarik minat baca siswa sehingga diperlukan inovasi buku ajar dengan mengembangkan modul. Pengembangan yang dilakukan harus memperhatikan tujuan, langkah, dan media pembelajaran, serta asesmen yang dibutuhkan dalam satu topik berdasarkan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP). Pengembangan ini untuk menguatkan pendapat Hadidi & Setiawan (2021) bahwa hasil belajar siswa dipengaruhi oleh proses belajar, sehingga guru perlu mengembangkan bahan ajar sebagai penunjang proses belajar agar lebih optimal.

Hasil belajar dapat dijadikan sebagai ukuran untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami materi yang dipelajari.

Rendahnya keterampilan berpikir kritis dapat dilihat dari rendahnya hasil *pretest* siswa serta jawaban dari analisis semua guru yang menyampaikan bahwa siswa belum sepenuhnya menguasai pemahaman konsep materi yang dipelajari. Agnafia (2019) menjelaskan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa rendah dikarenakan pembelajaran yang dilakukan guru hanya menuntut siswa lebih sering menghafal, hal ini ditunjukkan dengan soal ujian yang di terapkan pada siswa masih bersifat hafalan dan ingatan. Perlu adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis yang menjadi kebutuhan penting bagi siswa untuk menuju ke tingkat pendidikan yang lebih tinggi hingga mereka masuk dalam dunia kerja. Pembentukan keterampilan berpikir kritis harus lebih ditekankan dalam diri siswa untuk dapat mengikuti perkembangan teknologi yang begitu pesat (Musa & Kamal, 2022). Hal ini untuk mendukung kesuksesan di era digital sehingga sangat diperlukan keterampilan berpikir kritis (Prayogi & Estetika, 2019). Siswa harus memiliki keterampilan berpikir kritis yang menjadi salah satu kecakapan utama dalam kehidupan di abad 21 (Lestari, 2021). Astutik *et al.*, (2020) juga menguraikan bahwa berpikir kritis adalah salah satu keterampilan yang harus dimiliki siswa untuk bisa sukses di era digital saat ini. Sejalan dengan kesimpulan yang disampaikan oleh Rosnaeni (2021) bahwa pembelajaran yang dilakukan di sekolah hendaknya berfokus pada keterampilan abad 21. Adapun kecakapan abad 21 menurut Mentessori (2023) meliputi: berpikir kritis (*critical thinking*), kolaborasi (*collaboration*), komunikasi (*communication*), kreativitas (*creativity*), budaya (*culture*) dan konektivitas (*connectivity*) yang disingkat dengan 6C. Menurut pendapat Lismaya (2019) berpikir kritis adalah proses membuat sebuah konsep, penerapan, dan evaluasi informasi yang didapat dari observasi, pengalaman, pemikiran, refleksi, atau komunikasi sebagai dasar untuk melakukan sebuah tindakan. Tumanggor (2021) menjelaskan bahwa berpikir kritis yaitu berpikir yang memiliki alasan yang dilakukan dengan wajar dan berfokus pada keputusan yang seharusnya dilakukan melihat keadaan dengan indikator kejelasan dasar, inferensi dan interaksi. Hasil dari keterampilan berpikir kritis, akan

memungkinkan siswa mengambil keputusan dan pilihan yang tepat sesuai yang dibutuhkan (Davidi *et al.*, 2021).

Komunikasi dalam kegiatan pembelajaran dapat melalui bahan ajar yang dikembangkan agar terlihat lebih menarik untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa. Zahwa & Syafi'i (2022) menjelaskan bahwa penggunaan bahan ajar bertujuan untuk membantu siswa memahami materi pembelajaran. Magdalena *et al.*, (2020) menyatakan bahwa masih banyak guru yang belum mampu mengembangkan bahan ajar yang ideal, sehingga masih banyak dari mereka yang melakukan pembelajaran bersifat konvensional. Menurut Adrianus (2023) bahan ajar berupa buku cetak yang tebal dapat menyebabkan rasa jenuh dan bosan sehingga perlu memanfaatkan teknologi sebagai inovasi yang dirancang dapat membuat siswa belajar secara mandiri dan lebih membebaskan mereka dalam menampakkan keterampilan berpikir kritisnya. Hal tersebut dapat dilakukan dengan pembuatan modul elektronik (E-Modul). Pembuatan E-Modul yang menarik dan interaktif dapat dilakukan dengan memanfaatkan fitur-fitur yang ada di *google sites* (Koasih, 2021). Penelitian yang dilakukan Baeng *et al.*, (2022) menyimpulkan bahwa E-Modul menjadi solusi untuk mengatasi keterbatasan sumber belajar. Sesuai dengan kelebihan yang dimiliki bahwa E-Modul bisa menyajikan informasi dengan terstruktur dan menarik serta memiliki tingkat interaktifitas yang tinggi. (Turnip *et al.*, 2021).

Google sites dapat mempermudah guru untuk mengembangkan penyusunan E-Modul dengan menyesuaikan kebutuhan dan karakter siswa. *Google sites* adalah salah satu media website yang bisa dimanfaatkan dalam proses pembelajaran (Ferismayanti, 2020). *Google sites* merupakan salah satu produk dari *google* sebagai tools untuk membuat situs dan memudahkan dalam menyusun modul ajar dengan berbagai fasilitas yang mendukung. *Google sites* mudah dibuat dan gratis, dapat berkolaborasi, tersedia penyimpanan online, dan mudah diakses oleh siapapun (Sulasmiyanti, 2021). Link *google sites* dapat diakses oleh siswa melalui *smartphone* atau dengan laptop yang terkoneksi dengan internet sehingga siswa dapat belajar dengan mudah kapan saja dan dimana saja. E-Modul yang dikembangkan tidak hanya berisi tulisan saja, tetapi dilengkapi

dengan gambar dan video yang mendukung.

Terdapat beberapa referensi terkait judul ini, Pengembangan E-Modul interaktif berbasis google sites layak dan efektif digunakan pada pembelajaran di SD (Nugroho *et al.*, 2024). Referensi lain dari hasil penelitian Ghozali *et al.*, (2024) menyimpulkan bahwa pengembangan E-Modul berbasis *google sites* sudah memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Sehingga E-Modul layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran. Berdasarkan uraian di atas, diperlukan modul ajar elektronik berbasis *google sites* untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa SD. Pengembangan E-Modul berbasis google Sites memiliki pengaruh positif untuk menunjang kegiatan pembelajaran khususnya di SD yang sangat jelas siswa membutuhkan hal-hal yang menarik untuk meningkatkan semangat belajar mereka hingga mencapai peningkatan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan uraian diatas perlu adanya kajian kembali sehingga dilakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan E-Modul IPAS Berbasis Aplikasi Google Sites untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diajukan rumusan masalah sebagai berikut.

- a. Bagaimana kevalidan E-Modul IPAS berbasis aplikasi *google sites* untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar?
- b. Bagaimana kepraktisan E-Modul IPAS berbasis aplikasi *google sites* untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar?
- c. Bagaimana keefektifan E-Modul IPAS berbasis aplikasi *google sites* untuk meningkatkan hasil belajar dan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang tujuan dari penelitian ini untuk:

- a. Mendeskripsikan kevalidan E-Modul IPAS berbasis aplikasi *google sites* untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar.
- b. Mendeskripsikan kepraktisan E-Modul IPAS berbasis aplikasi *google sites* untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar.
- c. Mendeskripsikan keefektifan E-Modul IPAS berbasis aplikasi *google sites* untuk meningkatkan hasil belajar siswa Sekolah Dasar.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberi manfaat baik secara praktis maupun teoritis.

1. Manfaat Praktis

- a. E-Modul yang dirancang menarik dan interaktif dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, yang berdampak pada peningkatan nilai dan penguasaan konsep serta mengembangkan literasi digital siswa.
- b. Guru tidak perlu lagi mencetak materi secara berlebihan, mengurangi penggunaan kertas dan biaya. Pembaharuan materi juga bisa dilakukan dengan mudah secara digital.
- c. Penggunaan E-Modul mendukung pengembangan kecakapan abad 21 dan mempersiapkan mereka untuk tantangan di masa depan

2. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian dapat memberikan bukti kuat tentang E-Modul yang didesain dengan baik berfungsi sebagai mediasi penting antara kurikulum, guru, dan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang optimal.

BAB 2. KAJIAN PUSTAKA

1.1 Pembelajaran IPAS di SD

Kegiatan pembelajaran merupakan sebuah proses berkomunikasi untuk menyampaikan informasi kepada siswa. Informasi yang dimaksud dapat berupa sebuah pengetahuan, ide, keahlian, pengalaman dan sebagainya (Aulia *et al.*, 2022). Pembelajaran IPAS sendiri merupakan salah satu mata pelajaran di Sekolah Dasar yang mengacu pada integrasi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) dalam satu mata pelajaran. Adanya penerapan kurikulum merdeka pada jenjang pendidikan menyebabkan adanya penggabungan dua mata pelajaran ini menjadi satu (Agustina *et al.*, 2022). Penggabungan dua mata pelajaran tersebut bertujuan supaya siswa lebih holistik dalam memahami lingkungan sekitar baik lingkungan alam maupun sosial (Kemendikbud, 2022).

Pembelajaran IPAS pada kurikulum merdeka memberi kesempatan kepada guru dan siswa untuk berpikir dengan mandiri, sehingga kreativitas guru mempunyai peran penting dalam mencapai keberhasilan kurikulum (Wijayanti, 2022). Keterampilan inkuiri dikembangkan pada pembelajaran IPAS pada kurikulum merdeka. Selain itu juga membantu siswa menumbuhkan rasa ingin tahu tentang kejadian di alam sekitar (Nuryani *et al.*, 2023). Siswa usia Sekolah Dasar mempunyai kemampuan dalam pengembangan keterampilan inkuiri atau berpikir ilmiah (Anggraena *et al.*, 2022). Tujuan dari pembelajaran IPAS itu sendiri untuk memberikan pemahaman dasar tentang fenomena alam serta konteks sosial di lingkungan sekitar. Jelas bahwa pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar memiliki peran penting dalam membangun rasa ingin tahu dan pemahaman siswa terhadap dunia dan lingkungan mereka. Pembelajaran IPAS perlu menghadirkan konteks yang relevan dengan kondisi alam dan lingkungan di sekitar siswa (Rohman *et al.*, 2023). Permasalahan nyata yang muncul di lingkungan siswa dapat merangsang mereka berpikir kritis siswa untuk membentuk diri menjadi generasi cerdas, peduli, dan siap menghadapi tantangan masa depan. Pencapaian tujuan pembelajaran IPAS perlu membuat pembelajaran aktif, berpusat pada

siswa, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, dan pemanfaatan teknologi.

1.2 Modul Elektronik (E-Modul)

Perkembangan teknologi mendorong pembuatan modul dalam bentuk elektronik yang sering disebut dengan E-Modul. Mengembangkan E-Modul menurut Turnip *et al.*, (2021) untuk menghilangkan perasaan bosan siswa ketika mempelajari modul yang hanya berbentuk buku saja, diperlukan media elektronik untuk memodifikasinya. Bahan ajar yang dikemas secara elektronik dan dapat diakses melalui *smartphone* serta didesain untuk membantu siswa menguasai materi dengan desain sistematis dan mempermudah siswa belajar mandiri disebut juga dengan E-Modul (Herdiana *et al.*, 2021). Menurut Koasih (2021) pembuatan E-Modul yang menarik dan interaktif dapat dilakukan dengan memanfaatkan fitur-fitur yang ada di *google sites*, dengan komponennya yang meliputi tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan, materi, lembar kegiatan siswa, evaluasi, serta kunci jawaban. Berbagai kegiatan yang terdapat dalam E-Modul dapat terhubung dengan link yang memudahkan guru dan siswa ketika menggunakannya. Video terkait pembelajaran juga perlu ditampilkan, animasi-animasi, gambar, audio untuk meningkatkan motivasi siswa dan menarik minatnya.

Menurut Baeng *et al.*, (2022) E-Modul sangat bermanfaat untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dan sebagai sumber belajar mandiri. E-Modul dikembangkan sebagai bahan ajar yang dapat dimanfaatkan oleh siswa sebagai sumber informasi ketika mereka belajar (Taufan *et al.*, 2023). E-Modul juga dapat menghemat penggunaan alat tulis dan penyusunannya melalui aplikasi multimedia dan juga perpaduan dari berbagai media. Siswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja secara mandiri sehingga dapat menghemat waktu belajar. Siswa kita memiliki keunggulan dalam kemampuannya memanfaatkan teknologi untuk mengembangkan pengetahuan mereka. Sesuai dengan pendapat Dwiningsih *et al.*, (2018) bahwa generasi global sangat peka terhadap teknologi. Hal seperti ini dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh guru dengan melakukan pembelajaran menggunakan E-Modul sehingga pembelajaran bisa efektif dan terarah. Tingginya interaktivitas pada siswa

dikarenakan E-Modul menyajikan informasi yang terstruktur dan menarik (Turnip *et al.*, 2021). E-Modul dibuat sebagai upaya dalam menyesuaikan perkembangan teknologi sehingga pembelajaran menjadi lebih praktis dan efisien serta hasil belajar dan berpikir kritis siswa meningkat.

1.3 *Google Sites*

Pemanfaatan teknologi dan informasi sangat berpengaruh dalam pelaksanaan pembelajaran di era globaisasi saat ini. Guru dapat memanfaatkan *Google Sites* dengan mudah sesuai kebutuhan melalui pengembangan konten berupa modul ajar yang menarik secara gratis. *Google site* adalah aplikasi dalam situs web yang terstruktur, gratis, dan mudah dibuat (Sulasmianti, 2021). *Google sites* merupakan salah satu produk dari *google* sebagai tools untuk membuat situs web (Jubaidah & Zulkarnain, 2020). *Google sites* dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran daring maupun tatap muka yang mudah dibuat oleh pemula. Menurut Ferismayanti (2020) *google sites* dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran dan merupakan salah satu media website. *Google sites* juga merupakan sebuah aplikasi pada software komputer yang dapat digunakan oleh siapa saja untuk membangun sebuah website pembelajaran, terutama untuk guru dapat merancang pembelajaran memanfaatkan fasilitas pendukung. Menyimpulkan dari beberapa penjelasan *google sites* adalah salah satu produk *google* yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung proses pembelajaran melalui penyusunan modul ajar elektronik.

Yuniarto *et al.*, (2021) menjelaskan beberapa kelebihan dari *google sites* yaitu dapat diaplikasikan dengan mudah, gratis, berkolaborasi dengan penulis lain, dan situsnya mudah untuk dicari. Kelebihan *google sites* juga memiliki fasilitas untuk berkolaborasi, tersedia penyimpanan online, dan mudah ditelusuri (Sulasmianti, 2021). Sama halnya juga beberapa kelebihan yang dituliskan oleh Harsanto (2012) bahwa selain menjadi tools *google sites* juga gratis, mudah dibuat, pengguna dapat berkolaborasi, dan dapat ditelesuri (*searchable*) menggunakan mesin pencarian *google*, serta menyediakan 100 MB penyimpanan online gratis. Selain itu *google sites* tidak mengabdikan banyak ruang memori

ponsel dan data internet yang digunakan tidak banyak ketika membuka aplikasinya (Ningsih *et al.*, 2023). Dengan *google sites* proses belajar mengajar menjadi lancar dan efektif sehingga dapat merangsang pemikiran siswa untuk bersemangat ketika proses pembelajaran (Putra, 2023). Dari uraian di atas jelas bahwa *google sites* memenuhi kebutuhan guru dalam penyampaian materi, tugas, dan penilaian yang dapat disesuaikan dengan lebih fleksibel (Waluyo, 2021). Penjelasan dari Jubidah & Zulkarnain (2020) bahwa semua kegiatan pembelajaran dapat terekam pada *google sites* (daftar hadir, materi dan tugas) yang disiapkan dan dikombinasikan dengan penggunaan google formulir. Selain itu juga dapat memasukkan video pembelajarandengan cara mengaploud video dari drive atau juga bisa dengan menghubungkan situs *youtube*.

Dapat disimpulkan bahwa banyak kelebihan yang dimiliki oleh *google sites* salah satunya dalam penyediaan fasilitas pendukung kegiatan pembelajaran agar menjadi lebih menarik bagi siswa. Semua itu akan menjadi pertimbangan seorang guru untuk menggunakannya sebagai penunjang kegiatan pembelajaran agar siswa lebih aktif dan tidak jenuh ketika pembelajaran berlangsung sehingga hasil belajar dan berpikir kritis siswa meningkat. *Google sites* menjadi pilihan yang ideal untuk membuat website pribadi, portofolio, atau situs web untuk proyek tim. Menurut (Nengsih *et al.*, 2022) agar siswa dapat belajar dengan mandiri maka diperlukan inovasi baru terkait perancangan kegiatan pembelajaran berbasis *google sites*.

Kelemahan dari *google sites* menurut Jubidah & Zulkarnain (2020) adalah harus terkoneksi dengan internet agar dapat dapat mengaksesnya. Suryanto (2018) juga memberikan penjelasan bahwa *google sites* tidak menyediakan fitur drag-n-drop untuk mendesain halaman web. Untuk perubahan setting tetap dilakukan dengan cara manual. *Google sites* tidak mendukung script dan iframe pada halamannya sehingga pengguna harus mencari cara atau menggunakan gadget tertentu untuk menggunakan iframe.

1.4 Bahan Ajar

Untuk memudahkan proses pembelajaran guru dan siswa memanfaatkan bahan ajar yang berbentuk buku bacaan, lembar kerja, bahan tayang, dan lain-lain (Koasih, 2021). Dengan memilih dan menyusun bahan ajar dari berbagai sumber, maka akan lebih membantu guru dalam menjelaskan pokok bahasan yang akan dipelajari. Bahan ajar sebagai alat, sarana, pelaku, dan wahana untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Sejalan dengan pemikiran Magdalena *et al.*, (2020) bahwa pembelajarannya yang menyenangkan dikarenakan guru mengembangkan bahan ajar tanpa mengubah tujuan pembelajaran dengan cara efektif dan efisien. Mengembangkan materi pembelajaran secara efektif harus mampu dilakukan oleh seorang guru (Meilana & Aslam, 2022). Bahan ajar yang dibuat sebaiknya dapat memicu siswa untuk mampu belajar mandiri dan lebih membebaskan siswa dalam pemahaman materi yang disajikan. Modul ajar merupakan salah satu bahan ajar yang dapat dimanfaatkan siswa secara mandiri. Modul sebagai media pembelajaran yang dilengkapi dengan petunjuk dan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa walaupun tanpa kehadiran guru.

Karakteristik bahan ajar yang baik harus berlandaskan pada kebutuhan guru dan juga siswa menyesuaikan dengan kurikulum yang digunakan. Kebutuhan yang dimaksud adalah kebutuhan pengetahuan, keterampilan, bimbingan, dan latihan serta umpan balik (Magdalena *et al.*, 2020). Guru dapat berkolaborasi bersama teman sejawat untuk mendesain bahan ajar secara kelompok. Bisa juga bersama dengan guru bidang studi sejenis yang dalam satu sekolah atau boleh dari sekolah lain.

1.5 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan bentuk dari tercapai atau tidaknya sebuah tujuan pembelajaran. Apabila kerjasama dalam mencapai tujuan belajar dapat dilakukan oleh guru dan siswa maka akan mendapatkan hasil belajar yang tinggi (Mutiarames *et al.*, 2021). Hasil belajar menurut Purwanto (2021) adalah kemampuan yang diperoleh individu setelah proses belajar berlangsung yang mampu memberikan perubahan tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman,

sikap dan keterampilan siswa sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya. Hasil belajar yang diperoleh dapat diketahui tingkat penguasaan yang dicapai oleh siswa dalam mengikuti program belajar mengajar, sesuai dengan tujuan yang ditetapkan (Aunurrahma, 2021). Siswa yang berhasil dalam belajar berarti mereka berhasil mencapai tujuan pembelajaran. Hasil belajar menentukan tingkatan kemampuan yang diperoleh siswa setelah terlaksananya kegiatan belajar mengajar. Nilai yang diperoleh secara langsung ketika selesai mengerjakan soal yang diberikan guru dan bukan diambil dari nilai yang tertera pada raport, agar nilai yang diperoleh itu secara akurat (Suprapti, 2021).

Kriteria hasil belajar berfungsi sebagai pedoman bagi guru dalam menilai pencapaian siswa, dan bagi siswa sendiri untuk mengetahui sejauh mana pemahaman mereka terhadap materi pelajaran. Bloom dan kawan-kawan sebagai pelopor yang mengkategorikan jenis perilaku hasil belajar. Tingkatan jenis perilaku belajar terdiri dari tiga ranah yaitu: ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor (Aunurrahma, 2021). Ketiga ranah di atas mempunyai pengaruh besar terhadap hasil belajar (Nurlaili, 2022). Mengukur hasil belajar siswa tidak hanya dilihat dari hasil akhir pembelajaran saja, namun dilihat dari awal kegiatan sampai akhir pembelajaran (Irmaningrum *et al.*, 2021).

Kesimpulan yang dapat diambil adalah hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang muncul setelah siswa mengikuti pembelajaran sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Hasil belajar juga merupakan perubahan tingkah laku dari belum bisa menjadi bisa dan dari yang belum tahu menjadi tahu. Hasil belajar pada penelitian ini menitikberatkan pada hasil belajar yang berupa kognitif. Hasil belajar kognitif dapat diukur melalui tes dan dapat dilihat dari nilai yang diperoleh.

1.6 Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir yang melibatkan proses kognitif dan mengajak siswa untuk berpikir reflektif terhadap permasalahan yang ada (Saputra, 2020). Berpikir kritis sebagai keterampilan kognitif, optimalisasi berpikir menuju tahap kompleks (Davidi *et al.*, 2021).

Mengoptimalkan proses dan hasil belajar dalam pembelajaran abad ke-21 menjadi sebuah tantangan bagi seorang guru (Astutik *et al.*, 2020). Guru harus mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis dalam kegiatan pembelajaran yang menjadi kebutuhan bagi setiap siswa (Zakiah, 2019). Siswa harus memiliki keterampilan berpikir kritis sebagai bekal utama dalam mempersiapkan perubahan jaman yang smakin modern dan berkembang (Agnafia, 2019). Keterampilan berpikir kritis mempunyai pengaruh kuat terhadap keberhasilan dan kesuksesan belajar bagi siswa. Selaras dengan yang diungkapkan oleh Ardianingtyas *et al.*, (2020) bahwa ketika seseorang sedang berpikir kritis maka dia mampu mengambil keputusan tentang apa yang diyakini dan yang apa akan dilakukan berdasarkan informasi yang dipercaya sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.

Guru mencetak siswa sebagai output dengan kualitas yang mampu dan siap bersaing di abad 21 (Partono *et al.*, 2021). Sebenarnya keterampilan yang dimiliki siswa diperoleh bukan dari sejak lahir, namun melalui berbagai proses berlatih, belajar, dan juga pengalaman (Redhana, 2019). Ketika siswa memiliki keterampilan berpikir kritis maka dia dapat mempelajari masalah secara sistematis dan mencari penyelesaian dengan cara yang lebih terbaru. Keterampilan soft skills pada abad ke-21 meliputi: berpikir kritis (*critical thinking*), kerja sama (*collaboration*), komunikasi (*communication*), kreativitas (*creativity*), budaya (*culture*) dan konektivitas (*connectivity*) yang disebut dengan 6C (Montessori, 2023).

Ciri-ciri berpikir kritis menurut Tumanggor (2021) meliputi beberapa kemampuan diantaranya: a) Kemampuan mengidentifikasi, meliputi kemampuan dalam mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan, menentukan pikiran utama dari sebuah masalah dan dapat menjelaskan sebab dan akibat dari suatu pertanyaan; b) Kemampuan mengevaluas, meliputi kemampuan mendeteksi penyimpangan dan mampu mengevaluasi pertanyaan; c) Kemampuan menyimpulkan, yaitu mampu menunjukkan pernyataan benar dan salah, bisa membedakan antara fakta dan nilai dari suatu pendapat, dan merancang solusi; dan d) Kemampuan mengemukakan pendapat diantaranya yaitu dapat memberikan alasan logis, menunjukkan fakta-fakta yang mendukung

pendapatnya, dan memberikan gagasan ide yang baik.

Penjelasan dari Facione bahwa untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah menggunakan langkah-langkah *Identify, Define, Enumerate, Analyze, List, and Self-Correct* (Munawwarah *et al.*, 2020). Indikator proses berpikir kritis dalam memecahkan masalah berdasarkan keenam langkah berpikir kritis tersebut (IDEALS) seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Indikator Proses Berpikir Kritis Berdasarkan Tahapan Facione

No	Tahapan Berpikir Kritis	Indikator Proses Berpikir Kritis
1	<i>Identify</i> (I)	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menyebutkan ide pokok permasalahan yang dihadapi. • Mampu mengkomunikasikan kembali ide pokok permasalahan dengan kata-kata sendiri secara lisan, tertulis, gambar, atau diagram.
2	<i>Define</i> (D)	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menyebutkan apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada masalah. • Mampu menginformasikan apa yang tidak digunakan atau tidak diperlukan dalam menyelesaikan masalah.
3	<i>Enumerate</i> (E)	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menyebutkan pilihan-pilihan strategi dalam menyelesaikan masalah. • Mampu menemukan strategi yang tepat dan masuk akal dalam menyelesaikan masalah.
4	<i>Analyze</i> (A)	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menganalisis pilihan strategi untuk memilih prosedur penyelesaian. • Mampu menduga jawaban terbaik berdasarkan prosedur penyelesaian yang dipilih.
5	<i>List</i> (L)	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menyebutkan alasan yang tepat terhadap pilihan prosedur penyelesaian yang dipilih. • Mampu menyebutkan alasan bahwa jawaban yang didapat merupakan jawaban terbaik.
6	<i>Self-Correct</i> (S)	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memeriksa kembali secara menyeluruh terhadap prosedur penyelesaian, sehingga didapat jawaban terbaik. • Mampu menarik kesimpulan yang valid bahwa jawaban yang didapat adalah jawaban terbaik.

Sumber: diadopsi dari Munawwarah, *et al.* (2020)

Berdasarkan tahapan Facione diatas dapat disusun tingkat kriteria keterampilan berpikir kritis seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Kriteria Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis

Kategori	Indikator Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis
Tingkat 4 (Sangat Kritis)	Siswa dapat menggunakan keenam tahapan berpikir kritis Facione dengan sempurna dan sangat jelas dalam mendeskripsikan proses berpikirnya
Tingkat 3 (Kritis)	Siswa dapat menggunakan lima tahapan berpikir kritis Facione dan sangat jelas dalam mendeskripsikan proses berpikirnya
Tingkat 2 (Cukup Kritis)	Siswa dapat menggunakan empat tahapan berpikir kritis Facione dan cukup jelas dalam mendeskripsikan proses berpikirnya
Tingkat 1 (Kurang Kritis)	Siswa dapat menggunakan ketiga tahapan berpikir kritis Facione dan kurang jelas dalam mendeskripsikan proses berpikirnya
Tingkat 0 (Tidak Kritis)	Siswa hanya dapat menggunakan satu atau dua tahapan berpikir kritis Facione dan tidak jelas dalam mendeskripsikan proses berpikirnya

Sumber: diadopsi dari Munawwarah, *et al.* (2020)

1.7 Aplikasi Google Sites sebagai Platform Pengembangan E-Modul

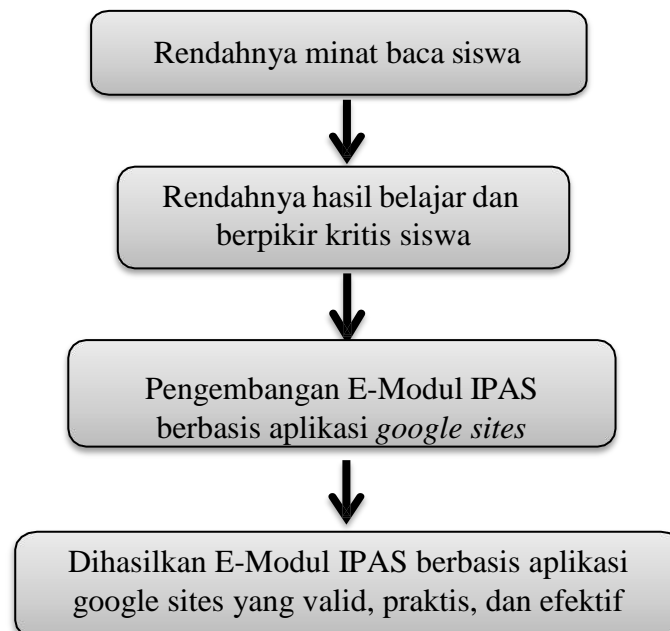
E-Modul dapat dibuat dan dikembangkan melalui aplikasi *google sites* yang memberikan kemudahan dalam menyajikan informasi dan dapat diakses dengan cepat. Aplikasi ini di dalamnya terdapat berbagai fitur yang dapat dimanfaatkan guru dalam pembuatan E-Modul. Nugroho *et al.*, (2023) menyatakan bahwa dengan kemampuan multimedia berupa gambar, audio, video, dan ilustrasi maka dapat dibuat tampilan E-Modul yang menarik melalui aplikasi *google sites*. *Google sites* dapat memberi manfaat dalam kegiatan pembelajaran bagi guru dan siswa. Kegiatan pembelajaran juga lebih menarik dan siswa dapat mengetahui informasi terkait materi dengan lebih cepat. Penggunaan E-Modul sangat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep materi yang diajarkan.

1.8 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan juga dilakukan oleh oleh Nugroho *et al.*, (2024) menjelaskan bahwa pengembangan E-Modul interaktif berbasis *google sites* layak dan efektif digunakan pada pembelajaran di Sekolah Dasar. Referensi lain dari hasil penelitian Ghazali *et al.*, (2024) menyimpulkan bahwa pengembangan E-Modul berbasis *google sites* telah memenuhi aspek valid, praktis, dan efektif

sehingga layak digunakan dalam pembelajaran. Sulistyawati *et al.*, (2022) juga menyimpulkan bahwa *google sites* untuk proses pembelajaran membuat siswa lebih aktif untuk belajar mandiri melalui E-Modul kapan saja dan dimana saja untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Begitu juga penelitian dari Sevtian *et al.*, (2022) pemanfaatan *google sites* dalam pembelajaran dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa dan juga keterampilan berpikir kritis siswa. *Google sites* merupakan solusi dalam peningkatan hasil belajar pada proses pembelajaran online, sehingga *google sites* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa (Purba *et al.*, (2022). Pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis aplikasi *google sites* untuk meningkatkan hasil belajar siswa dinyatakan dalam kategori sangat praktis (Hikmawati *et al.*, 2024). Penelitian pengembangan dengan inovasi pembelajaran abad-21 oleh Astutik *et al.*, (2020) dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dengan nilai N-gain sebesar 0,76 dan dikategorikan sebagai kriteria tinggi.

1.9 Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

BAB 3. METODELOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di tiga Sekolah Dasar Negeri di kecamatan Klakah kabupaten Lumajang pada semester genap tahun ajaran 2024-2025. Adapun SD yang dipilih adalah SD Negeri Sruni 01, SD Negeri Klakah 01, dan SD Negeri Klakah 02.

3.2 Populasi dan Sampel

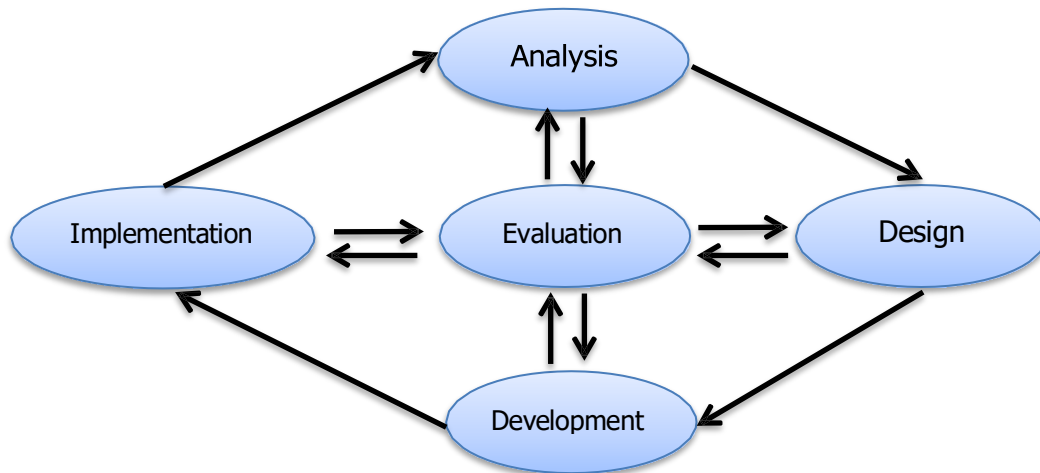
Penelitian ini bersifat populasi dengan *purposive sampel*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VI SD Negeri di kecamatan Klakah kabupaten Lumajang. Sampelnya adalah tiga SD Negeri di Kecamatan Klakah. Siswa kelas VI pada fase C ini membutuhkan pengembangan materi ajar yang menarik untuk meningkatkan semangat belajar siswa agar siswa dapat meningkatkan hasil belajarnya dengan cara berpikir kritis. Menurut Piaget sejak usia kurang lebih 7 tahun sampai 12 tahun siswa berada pada periode operasional kongkrit yang butuh suatu benda nyata untuk penunjang belajarnya (Aunurrahman, 2022).

3.3 Jenis Penelitian dan Desain Penelitian

Jenis dari penelitian ini adalah penelitian pengembangan R&D (*Research and Development*). Penelitian pengembangan dengan tujuan mengembangkan produk berupa E-Modul. Sebagai sumber belajar siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik.

Desain penelitian yang diterapkan yaitu model pengembangan ADDIE. Sugiyono (2019) menjelaskan pendekatan ADDIE yang merupakan kepanjangan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Analisis (*analysis*) dilakukan untuk mencari akar permasalahan dan menemukan produk apa yang perlu untuk dikembangkan sebagai penyelesaian akan masalah. Desain (*design*) dengan membuat perancangan produk yang disesuaikan dengan kebutuhan. Pengembangan (*development*) adalah kegiatan pembuatan produk dan mengujinya, kemudian implementasi (*implementation*) produk, dan selanjutnya

adalah menilai (*evaluation*) yang juga dilakukan pada setiap tahap. Hal ini tergambarakan seperti pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Tahapan Model ADDIE (diadopsi dari Junaedi, 2019)

Tahapan pertama dari model pengembangan ADDIE adalah analisis. Tahap ini dilakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis sarana prasarana. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan di lapangan. Pengumpulan informasi dengan menyesuaikan kurikulum yang digunakan di sekolah tempat penelitian serta memberikan angket analisis kebutuhan kepada guru dan siswa. Tahap desain dimulai dengan merancang E-Modul yang akan dikembangkan terfokus pada pemilihan materi menyesuaikan dengan analisis kebutuhan. Pengumpulan berbagai referensi juga dilakukan sebagai panduan dalam pengembangan E-Modul. Tahap pengembangan dengan mengubah desain menjadi nyata. Validasi oleh validator dilakukan pada tahan pengembangan untuk mendapatkan E-Modul yang valid. Tahap implementasi dilakukan uji coba E-Modul pada kelas kecil setelah dinyatakan valid oleh validator dan layak untuk diujicobakan. Uji coba kelas kecil dilakukan di SD Negeri Sruni 01. Tahap terakhir adalah evaluasi yang dilakukan untuk menilai kualitas produk yang dihasilkan sebelum tahap implementasi dan juga setelahnya. Evaluasi juga dilakukan di setiap tahapan untuk mengetahui sejauh mana proses perkembangan di setiap tahapannya.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data perlu dilakukan untuk memperoleh informasi sebagai pendukung kegiatan penelitian. Teknik pengumpulan data pada penelitian dapat dilakukan dengan interview (wawancara), kuesioner (angket), observasi (pengamatan), dan gabungan ketiganya (Sugiyono, 2019). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan observasi, tes, dan angket.

a. Observasi

Observasi dilakukan sebelum pelaksanaan penelitian untuk menganalisis kebutuhan siswa dan guru. Observasi juga dilakukan saat pelaksanaan penelitian untuk melihat pemanfaatan E-Modul selama kegiatan pembelajaran. Observasi saat pelaksanaan penelitian dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan E-Modul yang dikembangkan oleh peneliti.

b. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar dilakukan dalam dua tahapan. Tahap pertama adalah *pretest* sebelum dilakukan pemanfaatan E-Modul dalam kegiatan pembelajaran dan tahap kedua adalah *posttest* setelah pemanfaatan E-Modul.

c. Tes Berpikir Kritis

Tes berpikir kritis berdasarkan indikator berpikir kritis sesuai tahapannya yang diberikan pada waktu *pretest* sebelum pemanfaatan E-Modul dan *posttest* setelah pemanfaatan E-Modul. Dilakukan secara mandiri oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran.

d. Angket

Angket yang digunakan adalah angket kebutuhan guru dan siswa serta angket respon siswa. Angket kebutuhan guru dan siswa untuk menganalisis kebutuhan sesuai dengan permasalahan yang ada. Angket respon siswa diberikan setelah pelaksanaan kegiatan pembelajaran IPAS dengan memanfaatkan E-Modul berbasis aplikasi *google sites*.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian pengembangan ini menggunakan lembar validasi, lembar observasi, lembar angket, dan lembar tes.

a. Lembar Validasi

Lembar validasi diberikan untuk melihat kelayakan E-Modul. Validasi dilakukan pada tahap pengembangan oleh dosen dan praktisi. Ada tiga lembar validasi kelayakan produk dengan melibatkan validasi dari ahli E-Modul ada dua validator, validasi ahli materi ada tiga validator, dan validasi praktisi ada tiga validator. E-modul berbasis aplikasi *google sites* yang sudah di validasi perlu di revisi sesuai dengan saran dan komentar dari validator (Ghozali *et al.*, 2024).

b. Lembar Observasi Keterlaksanaan E-Modul

Lembar observasi keterlaksanaan E-Modul untuk menganalisis kepraktisan E-Modul selama kegiatan pembelajaran. Mengamati sejauh mana pemanfaatan E-Modul dalam pembelajaran. Observasi dilakukan oleh guru senior sebagai validator selama kegiatan pembelajaran dengan menggunakan E-Modul. .

c. Lembar Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian adalah angket respon siswa. Angket ini diberikan setelah kegiatan pembelajaran menggunakan E-Modul selesai. Untuk melihat seberapa besar kepraktisan E-Modul setelah kegiatan pembelajaran.

d. Lembar Tes

Lembar tes untuk menguji keefektifan E-Modul dengan melakukan evaluasi hasil belajar dan berpikir kritis melalui *pretest* dan *posttest* dengan bentuk soal pilihan ganda dan esai berpedoman pada aspek kognitif berdasarkan Taksonomi Bloom.

3.6 Metode Analisis

Analisis data penelitian akan menghasilkan sebuah produk yang dapat dimanfaatkan di sekolah sebagai pendukung kegiatan belajar. Teknik analisis data yang digunakan meliputi uji validitas, uji kepraktisan, dan uji keefektifitasan yang dilihat melalui analisis tes hasil belajar dan berpikir kritis siswa.

a. Validitas

Analisis yang digunakan adalah analisis validitas isi dan validitas konstruk

yang dilakukan dengan menganalisis hasil validitas dari validator, kemudia diinterpretasikan berdasarkan kriteria validitas (Lestari *et al.*, 2024). Rumus presentase validitas sebagai berikut.

$$\text{Persentase Validitas (V)} = \frac{\text{total skor yang dicapai}}{\text{total skor maksimum}} \times 100\%$$

(Sumber: diadopsi dari Lestari *et al.*, 2024)

Perhitungan prosentase validasi dapat dicocokkan dengan kriteria validitas pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Validitas E-Modul

No	Prosentase	Kriteria
1	$85\% < P \leq 100\%$	Sangat valid
2	$75\% < P \leq 85\%$	Valid
3	$60\% < P \leq 75\%$	Cukup Valid
4	$1\% \leq P \leq 60\%$	Kurang valid

Sumber: diadopsi dari Ghozali, *et al.* (2024)

b. Kepraktisan

Kepraktisan dilihat dari hasil analisis observasi keterlaksanaan E-Modul dan angket respon siswa. Perhitungan skor uji kepraktisan E-Modul menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase Kepraktisan (PK)} = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{Total skor maksimum}} \times 100\%$$

(Sumber: Jannah *et al.*, 2022)

Kriteria hasil perhitungan dari persentase kepraktisan E-Modul dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Kriteria Kepraktisan E-Modul

No	Persentase	Kriteria
1	$85\% < P \leq 100\%$	Sangat praktis
2	$75\% < P \leq 85\%$	Praktis
3	$60\% < P \leq 75\%$	Cukup praktis
4	$0\% < P \leq 60\%$	Kurang praktis

Sumber: diadopsi dari Ghozali, *et al.* (2024)

Respon siswa juga untuk melihat kepraktisan penggunaan E-Modul dengan kriteria pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Kriteria Respons Siswa terhadap E-Modul

No	Persentase	Kriteria
1	$85\% < P \leq 100\%$	Sangat baik
2	$75\% < P \leq 85\%$	Baik
3	$60\% < P \leq 75\%$	Cukup baik
4	$0\% < P \leq 60\%$	Kurang baik

Sumber: diadopsi dari Ghozali, *et al.* (2024)

c. Keefektifan

Peningkatan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis ditentukan berdasarkan analisis *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan di awal kegiatan pembelajaran sebelum pemanfaatan E-Modul. *Posttest* diberikan setelah keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dengan pemanfaatan E-Modul. Hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis dikatakan meningkat apabila *posttest* lebih tinggi jika dibandingkan dengan *pretest*. Hasil keterampilan berpikir kritis siswa untuk mengetahui keefektifan E-Modul selama kegiatan pembelajaran. Rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* untuk mencari nilai N-Gain dengan rumus berikut.

$$g = \frac{S_f - S_i}{S_{\max} - S_i}$$

Rumus N-Gain (Sumber: Astutik *et al.*, 2020)

Keterangan:

- g : gain
- S_f : nilai rata-rata *posttest*
- S_i : nilai rata-rata *pretest*
- S_{max} : nilai tertinggi

Hake membagi tingkat berpikir kritis menjadi tiga kategori yang dijelaskan pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Tingkat Berpikir Kritis Siswa

Koefisien	Kriteria
$0,7 \leq N\text{-Gain}$	Tinggi
$0,3 \leq N\text{-Gain} < 0,7$	Sedang
$N\text{-Gain} < 0,3$	Rendah

Sumber: diadopsi dari Astutik *et al.* (2020)

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE (*analysis, design, development, implementation, evaluation*). Penelitian ini menghasilkan produk berupa E-Modul berbasis aplikasi *google sites* pada materi menjelajahi Bumi dan Antariksa. E-Modul yang dikembangkan divalidasi oleh tim ahli dan praktisi untuk memenuhi kevalidan. Langkah selanjutnya E-Modul di ujicoba pada kelas kecil hingga memenuhi kriteria sangat praktis dan efektif, kemudian baru diujikan di kelas besar.

4.2.1 Pengembangan E-Modul

Penelitian menggunakan model ADDIE dalam proses pengembangan bahan ajar E-Modul berbasis aplikasi *google sites*. Adapun tahapan yang dilalui dalam penelitian ini meliputi (1) *analysis* (analisis): pada tahap ini peneliti melakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis sarana prasarana; (2) *design* (desain): pada tahap ini peneliti merancang E-Modul berbasis aplikasi *google sites*; (3) *development* (pengembangan): pada tahap ini mengembangkan materi pembelajaran, lembar kerja, alat evaluasi, dan menguji secara internal; (4) *implementation* (implementasi): tahap ini melakukan ujicoba kelas kecil dan kelas besar, dan *evaluation* (evaluasi): menilai eektivitas, efisiensi, dan ketertarikan terhadap E-Modul. Tahap evaluasi tidak hanya dilakukan di akhir tahapan saja, tetapi dilakukan secara berkelanjutan di setiap tahapan untuk memastikan kualitas dan melakukan perbaikan untuk hasil yang maksimal sesuai tujuan penelitian. Berikut adalah penjelasan untuk setiap tahapan ADDIE.

a. *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis menjadi kekuatan dari seluruh tahapan ADDIE. Tujuan dari tahapan ini mengidentifikasi masalah dan kebutuhan dari penelitian. Pentingnya tahap ini untuk memastikan bahwa solusi permasalahan yang dikembangkan benar-benar praktis dan efektif. Keputusan yang diambil pada tahapan ini mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap tahapan selanjutnya. Analisis yang dilakukan pada tahapan ini adalah analisis kebutuhan, analisis kurikulum,

dan analisis sarana prasarana. Analisis dilakukan dengan mengumpulkan semua informasi yang relevan.

Data hasil analisis kebutuhan diperoleh dari pengisian angket kebutuhan guru dan siswa. Analisis kebutuhan dilakukan agar E-Modul yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan guru dan siswa. Hasil angket kebutuhan disimpulkan bahwa guru dan siswa membutuhkan bahan ajar yang menarik sebagai pendukung keterlaksanaan kegiatan pembelajaran di kelas. Bahan ajar ini sebagai pengganti buku paket untuk meningkatkan minat baca siswa.

Analisis kurikulum meliputi kajian tentang capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran. Hasil dari mengkaji kurikulum didapatkan produk berupa E-Modul yang sesuai dengan kurikulum dan capaian pembelajaran yang berlaku di sekolah. Analisis kurikulum dilakukan dengan cara: 1) penjabaran kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran, 2) membuat rencana pembelajaran berupa modul ajar, 3) merancang kerangka materi sesuai dengan capaian pembelajaran, dan 4) merancang evaluasi yang sesuai dan digunakan dalam modul.

Analisis sarana dan prasarana untuk mengevaluasi ketersediaan dan kebutuhan sarana prasarana di sekolah. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa sarana dan prasarana yang dimiliki sekolah mendukung untuk keterlaksanaan kegiatan penelitian. Ruang kelas yang bersih dan rapi menjadi faktor utama penunjang kenyamanan siswa dalam belajar. Selama kegiatan penelitian dibutuhkan *smartphone* untuk masing-masing siswa serta jaringan internet yang mendukung. Setiap siswa harus memiliki *smartphone* sebagai penunjang untuk mengaplikasikan E-Modul. Hasil informasi dari guru kelas bahwa semua siswa sudah memiliki *smartphone*. Bagi siswa yang tidak memiliki paket data bisa menyambungkan *WiFi* milik sekolah. Bisa juga *hotspot* kepada teman atau guru agar pembelajaran tetap bisa berjalan dengan lancar.

Evaluasi pada tahap analisis untuk memastikan permasalahan dan kebutuhan tepat dan akurat. Memeriksa kembali data analisis kebutuhan untuk memastikan permasalahan yang diidentifikasi benar-benar ada dan diperoleh solusi yang relevan. Memastikan tujuan pengembangan E-Modul ini selaras dengan kebutuhan yang telah dianalisis.

b. *Design* (Desain)

Kegiatan pada tahap desain yaitu membuat draf awal perancangan E-Modul berbasis aplikasi *google sites* dengan memperhatikan informasi yang diperoleh dari tahap analisis. Melihat analisis kurikulum, maka disiapkan materi sesuai dengan capain pembelajaran yang akan diajarkan. E-Modul sebagai bahan ajar yang menarik dibutuhkan untuk pengganti buku paket. Hal ini bertujuan meningkatkan minat baca siswa. Desain yang dibuat pada perencanaan berfokus pada tujuan penelitian yaitu menganalisis kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan E-Modul berbasis aplikasi *google sites*.

Halaman depan E-Modul di desain dengan gambar yang sesuai dengan pemilihan warna yang sesuai untuk menciptakan ketertarikan kepada siswa saat mempelajarinya. Terdapat beberapa poin bahasan diantaranya pendahuluan, capaian pembelajaran, alur belajar, dan kegiatan pembelajaran setiap pokok bahasan. Pendahuluan diberikan untuk pemahaman awal terkait E-Modul yang berisi prakata, panduan penggunaan E-Modul, dan identitas penulis. Halaman depan E-Modul dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Halaman Depan E-Modul

Prakata berisi pengenalan modul dan penyampaian rasa syukur serta ucapan terima kasih. Tujuan penulisannya untuk memberikan gambaran umum terkait E-Modul. Menjelaskan secara singkat tentang isi, topik, dan materi yang akan dipelajari serta menjelaskan tujuan dari pengembangan E-Modul. Memberi gambaran singkat hasil yang diharapkan setelah siswa mempelajari E-Modul, serta memberi apresiasi pada pihak yang membantu proses pengembangan E-Modul. Ditulis dengan gaya bahasa yang menarik dan inspiratif, mendorong

pembaca bersemangat memulai dan menyelesaikan materi dalam E-Modul.

Panduan penggunaan E-Modul memberi penjelasan kepada siswa agar dapat mengoperasikan dan memanfaatkan E-Modul secara efektif dan efisien. Membantu siswa menghindari kebingungan atau kesulitan yang muncul saat menggunakan E-Modul. Dengan memahami panduan penggunaan siswa bisa langsung terfokus pada konten pembelajaran tanpa harus bingung mencari tahu cara menggunakan.

Identitas penulis memberikan informasi kontak dan pengakuan karya intelektual. Berisikan latar belakang pendidikan, gelar akademik, keahlian, dan pengalaman penulis yang relevan dengan materi pada E-Modul. Meyakinkan pengguna bahwa materi yang disajikan akurat dan dapat dipertanggungjawabkan. Dengan menuliskan alamat email atau kontak lain, siswa bisa memberi umpan balik ataupun bertanya serta menjalin kolaborasi.

Pada poin bahasan capaian pembelajaran berisikan penjelasan uraian capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran. Ketiganya memiliki tujuan masing-masing dan saling berkaitan untuk mendukung tercapainya hasil yang diharapkan. Berikut gambaran poin bahasan capaian pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut.

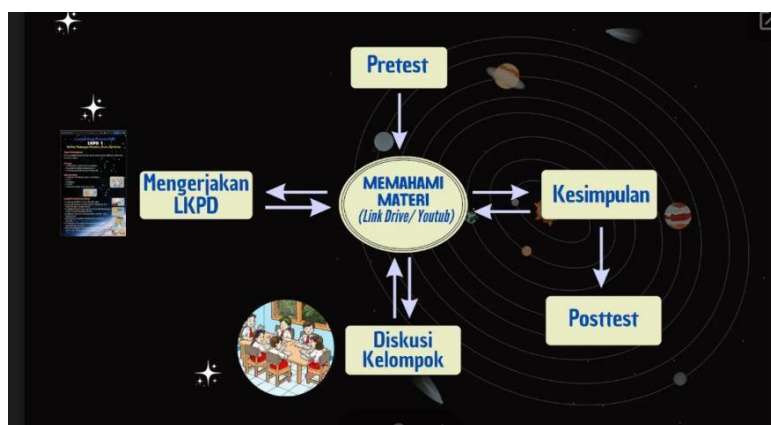


Gambar 4.2 Isi Capaian Pembelajaran E-Modul

Tujuan pembelajaran adalah penjabaran dari capaian pembelajaran yang lebih luas. Tujuan pembelajaran merupakan deskripsi mengenai harapan setelah menyelesaikan proses pembelajaran. Sebagai petunjuk arah bagi siswa untuk berjalan ke arah tujuan. Memberi gambaran bagi siswa tentang apa yang harus dipelajari dan dicapai sehingga siswa lebih fokus dan termotivasi.

Kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran merupakan serangkaian indikator yang menunjukkan tingkat penguasaan siswa. Sebagai panduan yang jelas dan terukur mengenai capaian siswa dalam proses pembelajaran. Sehingga siswa dapat tahu mereka membutuhkan remedial atau pengayaan. Siswa akan melakukan pembelajaran yang efektif untuk memastikan dalam mencapai ketuntasan belajarnya.

Alur belajar berisikan panduan cara pemanfaatan E-Modul yang harus dipahami oleh siswa sebelum mulai memanfaatkan E-Modul dalam kegiatan pembelajaran. Tujuan dibuatnya alur belajar adalah memberikan gambaran singkat tentang cara pemanfaatan E-Modul. Berikut gambaran dari alur belajar dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut.



Gambar 4.3 Alur Belajar E-Modul

Evaluasi pada tahap desain untuk memastikan bahwa E-Modul yang telah dibuat terlihat logis, sesuai, dan efektif untuk mencapai tujuan yang ditetapkan. Memastikan bahwa setiap elemen desain secara langsung mendukung pencapaian tujuan pembelajaran dengan memeriksa konsistensi antara tujuan, strategi, konten, dan juga evaluasi. Sehingga dapat dipertimbangkan bahwa desain yang ada dapat direalisasikan.

c. *Development* (Pengembangan)

Semua rencana dari tahap desain diwujudkan pada tahap pengembangan, dengan mengubah desain menjadi produk nyata. Adapun tahapan yang dilalui adalah mengembangkan materi pembelajaran, membuat lembar kerja, mengembangkan alat evaluasi, dan menguji secara internal. Berikut penjelasan dari setiap tahapannya.

1) Mengembangkan materi pembelajaran

Pengembangan materi diperoleh dari berbagai referensi yang disesuaikan dengan kebutuhan belajar siswa dan mengacu pada tujuan pembelajaran. Materi yang dikembangkan berupa bacaan yang didesain melalui aplikasi canva dibuat dengan menarik dan disertai gambar. Tulisan pada didesain harus jelas, mudah dibaca, dan mudah dipahami oleh siswa. Gambaran materi berupa bacaan dan gambar dapat dilihat pada Gambar 4.4 berikut.



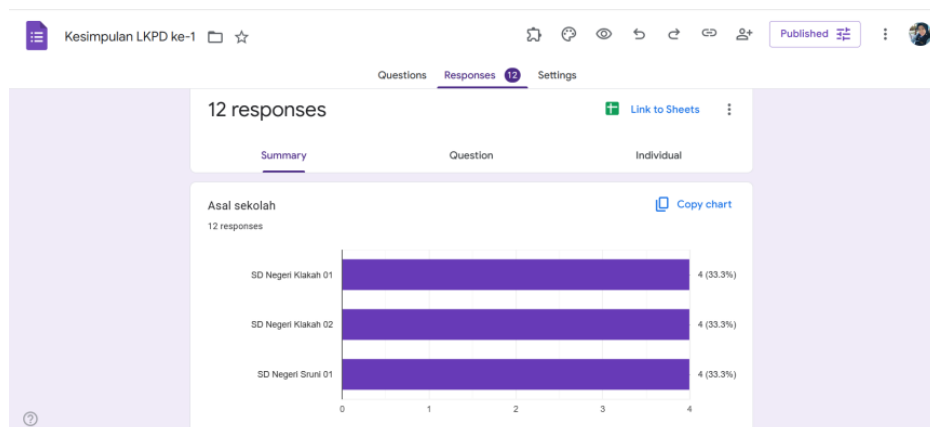
Gambar 4.4 Materi Berupa Bacaan dan Gambar

Materi yang dibuat bisa menggabungkan template video dari canva dengan bacaan yang sesuai. Mencari video pembelajaran di *youtube* juga dilakukan dengan menyesuaikan materi pembahasan. Memilih video pendek yang tidak membuat siswa bosan, sehingga siswa bisa mendapatkan pemahaman yang lebih luas setelah menonton video tersebut.

2) Membuat lembar kerja

Sebagai materi pendukung dibuatlah sebuah lembar kerja dengan rangkaian percobaan. Lembar kerja dikembangkan untuk memudahkan siswa berdiskusi

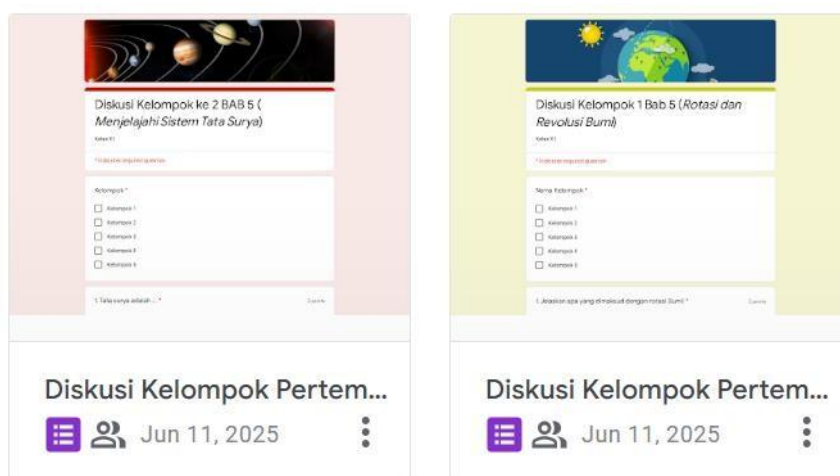
bersama kelompok dan praktik langsung peristiwa rotasi dan revolusi Bumi. Lembar kerja peserta didik dibuat sesuai dengan tujuan pembelajaran. Hal sederhana yang dibuat oleh siswa dapat memecahkan permasalahan yang ada. Lembar kerja ini menciptakan keaktifan siswa bekerja sama dalam kelompok, kemudian siswa menjelaskan kesimpulan hasil diskusi pada E-Modul. Hasil respon lembar kerja dari tiga sekolah yang diteliti dapat dilihat pada Gambar 4.5 berikut.



Gambar 4.5 Hasil Respon Lembar Kerja Tiga Sekolah

3) Mengembangkan alat evaluasi

Evaluasi yang dibuat dengan memberi soal melalui link *google forms*, guru dapat langsung melihat hasil pekerjaan siswa dan mengontrol siswa yang belum menyelesaikan evaluasi. Gambar 4.6 adalah evaluasi pembelajaran melalui link *google form*.

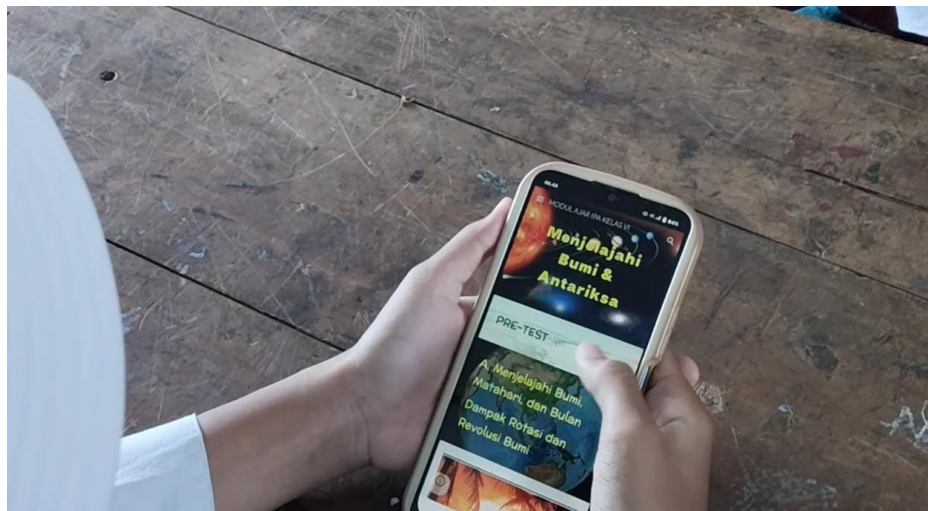


Gambar 4.6 Evaluasi Pembelajaran Melalui Link *Google Forms*

Siswa mengerjakan evaluasi secara mandiri melalui *smartphone* masing-masing. *Pretest* dan *posttest* merupakan evaluasi pembelajaran yang diberikan dalam E-Modul. *Pretest* diberikan di awal sebelum kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan E-Modul. Sebagai gambaran sejauh mana pemahaman awal siswa tentang materi menjelajahi bumi dan antariksa. *Posttest* diberikan di akhir pembahasan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan pemahaman siswa setelah dilakukan pembelajaran dengan memanfaatkan E-Modul.

4) Menguji internal

Uji internal dilakukan di kelas kecil untuk mengidentifikasi kesalahan yang muncul selama penggunaan E-Modul hingga benar-benar siap digunakan oleh siswa sebagai sumber belajar. Berikut keterlaksanaan uji internal pada kelas kecil dapat dilihat pada Gambar 4.7



Gambar 4.7 Uji Coba Internal pada Kelas Kecil

Evaluasi pada tahap desain bertujuan untuk memastikan bahwa E-Modul memiliki kualitas yang baik. Memperbaiki kekurangan di awal agar materi yang dikembangkan benar-benar efektif dan efisien sebelum diimplementasikan secara luas. Perbaikan E-Modul berdasarkan hasil uji coba internal dan juga saran dan masukan pada lembar validasi oleh validator. Validasi yang dilakukan untuk memenuhi kelayakan E-Modul dan melanjutkan tahap ADDIE berikutnya.

d. *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi adalah menerapkan E-Modul yang dikembangkan dan dinyatakan layak untuk diterapkan dalam situasi nyata kepada siswa. E-Modul yang sudah dikembangkan layak untuk diimplementasikan pada kelas kecil dan kelas besar. Ujicoba kelas kecil dilaksanakan di SD Negeri Sruni 01, sedangkan ujicoba kelas besar untuk menguji E-Modul dalam skalah yang lebih luas yaitu di SD Negeri Klakah 01 dan SD Negeri Klakah 02. Berikut implementasi kegiatan belajar di kelas besar dengan memanfaatkan E-Modul dapat dilihat pada Gambar 4.8 berikut.



Gambar 4.8 Kegiatan pembelajaran memanfaatkan E-Modul pada Kelas Besar

Evaluasi yang dilakukan pada tahap implementasi dengan melihat bagaimana pemanfaatan E-Modul di lapangan dan dampaknya bagi siswa serta dampak bagi proses pembelajaran. Seluruh siswa dapat memanfaatkan E-Modul secara maksimal. Siswa lebih bersemangat untuk belajar dan kegiatan pembelajaran jadi menyenangkan. Siswa menjadi tidak bosan dan lebih banyak memanfaatkan E-Modul dengan cara membaca materi dan juga mengamati video pembelajaran. Tujuan pembelajaran tercapai maka jelas bahwa E-Modul efektif untuk pembelajaran di Sekolah Dasar

e. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi tidak hanya dilakukan di akhir tahapan ADDIE. Evaluasi menjadi sebuah proses yang berkesinambungan di setiap tahapan dan setelah implementasi penuh. Hal ini dilakukan untuk menilai kualitas E-Modul baik

sebelum ataupun sesudah tahap implementasi. Evaluasi yang dilakukan di setiap tahapan untuk mengetahui sejauh mana proses perkembangan di setiap tahapan yang dilakukan dan memastikan ketercapaian tujuan pembelajaran. E-Modul dinyatakan praktis dilihat dari hasil observasi keterlaksanaan E-Modul dan angket respon siswa.

4.2.2 Validitas E-Modul

Validasi yang dilakukan ada tiga yaitu validasi ahli E-Modul, validasi ahli materi, dan praktisi. Validasi E-Modul oleh dua 2 dosen Universitas Jember yaitu Bapak Dr. Supeno, S.Pd., M.Si dan Bapak Pramudya Dwi Aristya Putra, Ph.D. Validasi ahli materi oleh 2 dosen dan 1 guru yaitu Bapak Yayan Heri Prabowo, S.Pd berdinasi di SD Negeri Klakah 02. Tiga orang guru dengan kualitas profesional sebagai praktisi, yaitu Ibu Yanni Setyaning Arika, S.Pd berdinasi di SD Negeri Klakah 01, dan Ibu Selvi Nurlailiyah, S.Pd berdinasi di SD Negeri Sruni 01.

Validator memvalidasi E-Modul untuk memenuhi kriteria kevalidan sebelum dimanfaatkan untuk kegiatan pembelajaran di kelas. Hasil validasi E-Modul oleh dua validator mendapat rata-rata skor 68 dengan persentase 89,47% pada kriteria sangat valid. Hasil validasi ahli E-Modul oleh dua validator dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli E-Modul

No	Aspek	Skor Validasi		Rata-rata
		V1	V2	
1	Tampilan visual	6	8	7
2	Konten	16	19	17,5
3	Kemudahan penggunaan	16	20	18
4	Konsistensi	6	8	7
5	Kegrafikan	17	20	18,50
	Total skor	61	75	68
	Persentase	80,26%	98,68%	89,47%
	Kriteria			Sangat valid

Saat validasi diperoleh saran dari validator 1 untuk memperjelas permasalahan yang dimunculkan pada awal kegiatan pembelajaran. Berikut adalah saran perbaikan E-Modul dari validator 1 dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Saran Perbaikan E-Modul Validator 1

Masalah	Sebelum	Sesudah
Permasalahan yang dimunculkan dalam E-Modul mohon untuk diperjelas		

Ada tiga aspek yang divalidasi pada validasi materi. Tiga diantaranya adalah aspek kelayakan isi, kelayakan bahasa, dan kelayakan penyajian. Validasi ahli materi terdiri dari tiga orang validator, yaitu dua dosen dan satu guru profesional. Dari validasi oleh tiga validator diperoleh konsistensi skor pada aspek kelayakan penyajian, dengan skor yang konsisten sebesar 20. Skor rata-rata yang diperoleh dari tiga validator adalah 59 dengan persentase 92,19% pada kriteria sangat valid. Hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi

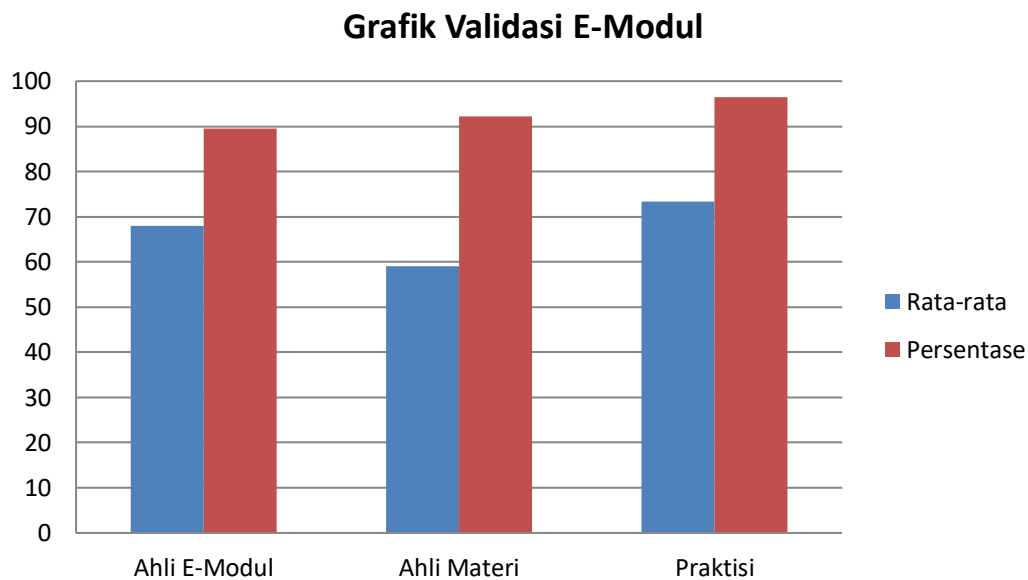
No	Aspek	Skor validasi			Rata-rata
		V1	V2	V3	
1	Kelayakan Isi	18	23	23	21,33
2	Kelayakan kebahasaan	16	20	17	17,67
3	Kelayakan penyajian	20	20	20	20
Total skor		54	63	60	59
Persentase		84,38%	98,44%	93,75%	92,19%
Kriteria					Sangat valid

Validasi praktisi dilakukan oleh 3 orang guru dengan kualitas profesional. Validasi yang dilakukan oleh praktisi diperoleh skor 73,33 dengan persentase 96,49% pada kriteria sangat valid. Hasil validasi praktisi dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Validasi Praktisi

No	Aspek	Skor validasi			Rata-rata
		V1	V2	V3	
1	Tampilan visual	8	8	8	8
2	Konten	19	19	19	19
3	Kemudahan penggunaan	19	20	18	19
4	Konsistensi	8	8	8	8
5	Kegrafikan	19	20	19	19,33
Total skor		73	75	72	73,33
Persentase		96,05%	98,68%	94,74%	96,49%
Kriteria					Sangat valid

Hasil validasi ahli E-Modul, ahli materi, praktisi dapat diperoleh data validasi pengguna. Adapun hasil validasi E-Modul dapat dilihat pada Gambar 4.9 berikut.



Gambar 4.9 Grafik Validasi E-Modul

4.2.3 Kepraktisan E-Modul

Kepraktisan E-Modul diukur menggunakan lembar observasi keterlaksanaan E-Modul dan angket respon siswa. Adapun rincian data hasil penelitian untuk kepraktisan E-Modul dijabarkan sebagai berikut.

a. Observasi Keterlaksanaan E-Modul

Observasi keterlaksanaan E-Modul dilakukan di tiga sekolah oleh tiga orang guru. Observer pada kelas kecil adalah Ibu Selvi Nurlailiyah, S.Pd. Kelas besar oleh Bapak Wahyu Nurhuda, S.Pd.SD. dan Bapak Yayan Heri Prabowo, S.Pd. Observasi ini dilakukan selama kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan E-Modul berlangsung. Observasi pada setiap sekolah dilakukan sebanyak dua kali pertemuan untuk menilai seberapa sering pemanfaatan E-Modul dan seberapa besar manfaat E-Modul dalam mendukung keterlaksanaan kegiatan pembelajaran.

Hasil observasi kelas kecil pertemuan ke-1 diperoleh skor 32 dengan persentase 80% dan pertemuan ke-2 diperoleh skor 37 dengan persentase 92,5%. Rata-rata observasi keterlaksanaan E-Modul pada uji coba kelas kecil dengan persentase 86,25% pada kriteria sangat praktis. Observasi keterlaksanaan E-

Modul pada kelas kecil dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Observasi Keterlaksanaan E-Modul Kelas Kecil

No	Aspek Pengamatan	Skor Observasi		Rata- rata
		P1	P2	
Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru mengenalkan E-Modul pada siswa	3	3	3
2.	Guru mengarahkan cara penggunaan E-Modul	3	3	3
3.	Guru menjelaskan tujuan dari penggunaan E-Modul	4	4	4
Kegiatan Inti				
4.	Guru mengenalkan masalah yang akan dipelajari siswa melalui E-Modul	3	4	3,5
5.	Guru mengarahkan siswa ketika ada kesulitan terkait penggunaan E-Modul selama kegiatan pembelajaran	4	4	4
6.	Guru mendampingi pemanfaatan E-Modul pada semua kelompok	3	4	3,5
7.	Siswa mengerjakan LKPD melalui E-Modul tanpa kendala	3	3	3
Kegiatan Penutup				
8.	Siswa menyimpulkan hasil belajar melalui E-Modul	3	4	3,5
9.	Siswa mengerjakan evaluasi melalui E-Modul	3	4	3,5
10.	Siswa menyampaikan refleksi pembelajaran melalui E-Modul	3	4	3,5
Total skor		32	37	34,5
Persentase		80%	92,5%	86,25%
Kriteria				Sangat praktis

Skor yang sama diperoleh dari pertemuan 1 dan pertemuan 2 pada aspek pengamatan di kegiatan pendahuluan, yaitu guru menjelaskan tujuan pembelajaran dengan skor 4. Begitu juga pada kegiatan inti guru mengarahkan siswa ketika ada kesulitan terkait penggunaan E-Modul selama kegiatan pembelajaran juga mendapat skor maksimal yang sama dari pertemuan 1 dan pertemuan 2.

Kegiatan pemanfaatan E-Modul pada kelas besar terlihat bahwa siswa lebih aktif memanfaatkan E-Modul selama kegiatan pembelajaran. Hal ini terlihat lebih jelas pada saat siswa bekerjasama dengan kelompok dan ketika mengerjakan evaluasi.

Pada aspek pengamatan di kegiatan pendahuluan tentang pengenalan E-Modul pada siswa dan mengarahkan cara penggunaan E-Modul mendapatkan skor maksimal yaitu 4. Begitu juga dengan kegiatan penutup pada aspek pengamatan terkait menyimpulkan hasil belajar, mengerjakan evaluasi, dan refleksi yang

dilakukan pada E-Modul hasil observasi dengan konsistensi skor maksimal di semua pertemuan. Skor rata-rata yang diperoleh adalah 36,5 dengan persentase 91,25% pada kriteria sangat praktis. Rekapitulasi hasil pengisian lembar observasi keterlaksanaan E-Modul kelas besar dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Observasi Keterlaksanaan E-Modul Kelas Besar

No	Aspek Pengamatan	Skor Observasi Kelas Besar 1		Skor Observasi Kelas Besar 2		Rata-rata
		P1	P2	P1	P2	
Kegiatan Pendahuluan						
1.	Guru mengenalkan E-Modul pada siswa	4	4	4	4	4
2.	Guru mengarahkan cara penggunaan E-Modul	4	4	4	4	4
3.	Guru menjelaskan tujuan dari penggunaan E-Modul	3	3	3	3	3
Kegiatan Inti						
4.	Guru mengenalkan masalah yang akan dipelajari siswa melalui E-Modul	3	3	3	4	3,3
5.	Guru mengarahkan siswa ketika ada kesulitan terkait penggunaan E-Modul selama kegiatan pembelajaran	3	4	3	4	3,5
6.	Guru mendampingi pemanfaatan E-Modul pada semua kelompok	3	4	4	4	3,8
7.	Siswa mengerjakan LKPD melalui E-Modul tanpa kendala	3	3	3	3	3
Kegiatan Penutup						
8.	Siswa menyimpulkan hasil belajar melalui E-Modul	4	4	4	4	4
9.	Siswa mengerjakan evaluasi melalui E-Modul	4	4	4	4	4
10.	Siswa menyampaikan refleksi pembelajaran melalui E-Modul	4	4	4	4	4
Total skor		35	37	36	38	36,5
Persentase		87,5%	92,5%	90%	95%	91,25%
Kriteria						Sangat praktis

Keaktifan siswa dalam penggunaan E-Modul terlihat dari pemanfaatan *smartphone* oleh siswa selama kegiatan pembelajaran. Guru memberi pendampingan penuh terhadap semua siswa dan memberikan arahan saat dibutuhkan. Dokumentasi kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan E-Modul pada kelas besar dapat dilihat pada Gambar 4.10 berikut.



Gambar 4.10 Keterlaksanaan E-Modul pada Kelas Besar

Pemanfaatan E-Modul juga dapat membuat siswa mandiri dalam belajar dengan membaca tulisan, melihat gambar, dan mengamati video. Selain belajar mandiri siswa juga melakukan kegiatan diskusi bersama dengan kelompoknya ketika mengerjakan LKPD. Gambar 4.11 adalah dokumentasi siswa saat berdiskusi bersama dengan kelompok saat memanfaatkan E-Modul.



Gambar 4.11 Memanfaatkan E-Modul secara mandiri bersama kelompok

Pemanfaatan E-Modul dalam proses pembelajaran memberikan suasana baru bagi siswa. Hal ini menjadikan siswa lebih bersemangat dalam belajar dan meningkatkan minat baca siswa. Kepraktisan E-Modul ini membawa dampak positif terhadap semangat belajar siswa sehingga hasil belajar dan berpikir kritis meningkat.

b. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa pada uji coba kelas kecil diperoleh rata-rata skor 37,84 dengan persentase sebesar 94,61% pada kriteria sangat praktis. Pada aspek tampilan visual dan kegrafikan diperoleh rata-rata skor maksimal. Kriteria sangat praktis yang diperoleh dari angket menguatkan bahwa E-Modul sangat praktis digunakan siswa untuk kegiatan belajar di Sekolah Dasar. Rekapitulasi hasil pengisian angket respon siswa kelas kecil dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Rekapitulasi Pengisian Angket Respon Siswa Kelas Kecil

No	Aspek	Skor	Rata-rata
1.	Kelayakan isi	142	7,47
2.	Kelayakan bahasa	65	3,42
3.	Kelayakan penyajian	147	7,74
4.	Tampilan visual	76	4
5.	Kemudahan penggunaan	137	7,21
6.	Kegrafikan	152	8
Total		719	37,84
Persentase			94,61%
Kriteria			Sangat praktis

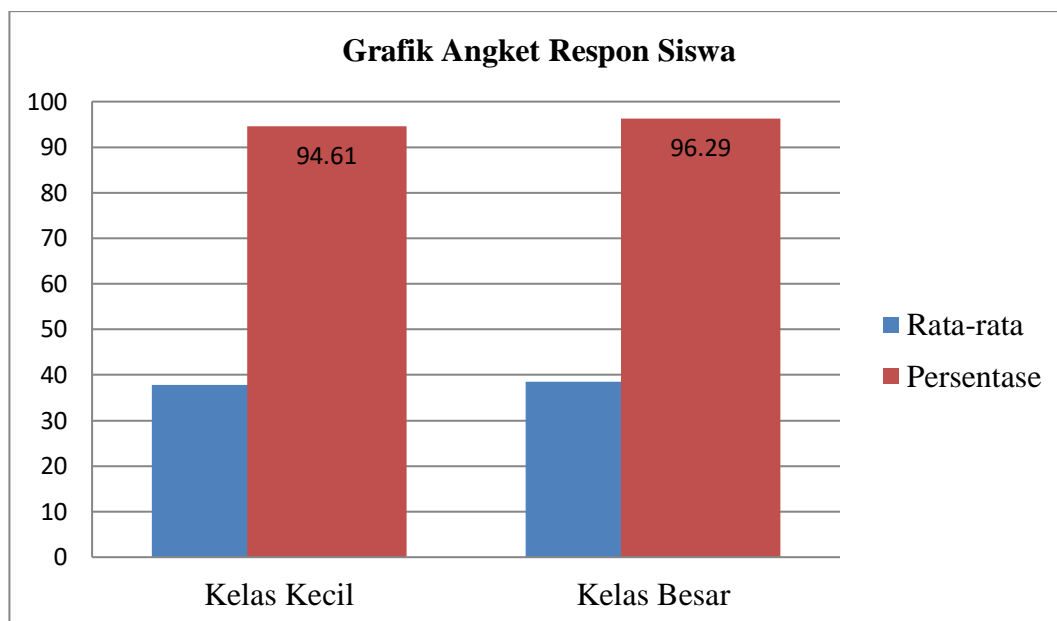
Pada kelas besar aspek tampilan visual diperoleh skor maksimal 4. Skor rata-rata yang diperoleh adalah 38,52 dengan persentase sebesar 96,29% pada kriteria sangat praktis. Kriteria ini menunjukkan bahwa E-

Modul sangat praktis digunakan siswa untuk kegiatan belajar di Sekolah Dasar. Rekapitulasi hasil pengisian angket respon siswa kelas besar dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Rekapitulasi Pengisian Angket Respon Siswa Kelas Besar

No	Aspek	Skor	Rata-rata
1.	Kelayakan isi	410	7,3
2.	Kelayakan bahasa	219	3,9
3.	Kelayakan penyajian	437	7,8
4.	Tampilan visual	224	4
5.	Kemudahan penggunaan	435	7,8
6.	Kegrafikan	432	7,7
Total		2157	38,52
Persentase			96,29%
Kriteria			Sangat praktis

Angket respon siswa terhadap E-Modul pada kelas kecil dan besar sama-sama pada kriteria sangat praktis. adapun persentase keduanya dapat dilihat pada Gambar 4.12 grafik angket respon siswa terhadap E-Modul berikut.



Gambar 4.12 Grafik Angket Respon Siswa terhadap E-Modul

4.2.4 Keefektifan E-Modul

Keefektifan E-Modul diukur menggunakan dua instrumen penelitian, melalui tes hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis. Hasil belajar dan berpikir kritis diperoleh dari analisis *pretest* dan *posttest*. Adapun rincian data hasil penelitian untuk keefektifan E-Modul dijabarkan sebagai berikut.

a. Tes Hasil Belajar

Hasil belajar diperoleh dari analisis *pretest* dan *posttest*. Tes hasil belajar dihitung dengan menggunakan N-Gain yang mengukur hasil belajar ranah kognitif. Saat dilakukan ujicoba kelas kecil didapatkan kriteria sedang dengan nilai N-Gain sebesar 0,6 dengan rincian pada Tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 N-Gain Hasil Belajar Ujicoba Kelas Kecil

Pretest	Posttest	N-Gain	Kriteria
50,53	81,58	0,6	Sedang

Hasil belajar pada kelas besar mendapatkan nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,6 dengan kriteria sedang. Hal ini menyatakan bahwa E-Modul meningkatkan hasil belajar siswa. Rincian nilai N-Gain hasil belajar dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut ini.

Tabel 4.10 N-Gain Hasil Belajar Kelas Besar

No	Nama Sekolah	Pretest	Posttest	N-Gain	Kriteria
1.	Sekolah X	71,6	88	0,6	Sedang
2.	Sekolah Y	60,97	83,23	0,6	Sedang
	Rata-rata	66,3	85,6	0,6	Sedang

b. Keterampilan Berpikir Kritis

Sama halnya dengan hasil belajar, keterampilan berpikir kritis juga diperoleh dari analisis nilai *pretest* dan *posttest* yang dihitung dengan menggunakan N-Gain. Saat dilakukan ujicoba kelas kecil diperoleh N-Gain 0,6 dengan kriteria sedang dapat dilihat pada Tabel 4.11 berikut.

Tabel 4.11 Rekapitulasi N-Gain Berpikir Kritis Ujicoba Kelas Kecil

Pretest	Posttest	N-Gain	Kriteria
66,32	88,07	0,6	Tinggi

39

Keterampilan berpikir kritis pada kelas besar mendapatkan nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,7 . N-Gain yang diperoleh dengan kriteria tinggi. Rincian nilai N-Gain hasil belajar dapat dilihat pada Tabel 4.12 berikut ini.

Tabel 4.12 Rekapitulasi N-Gain Berpikir Kritis Kelas Besar

No	Nama Sekolah	Pretest	Posttest	N-Gain	Kriteria
1.	Sekolah X	62,4	89,6	0,7	Tinggi
2.	Sekolah Y	56	88	0,7	Tinggi
	Rata-rata	59,2	88,8	0,7	Tinggi

4.2 Pembahasan

E-Modul berbasis aplikasi *google sites* telah melalui beberapa tahap pengembangan model ADDIE. E-Modul yang di desain sudah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. E-Modul telah siap digunakan sebagai perangkat ajar dengan kualitas baik. Tahapan yang dilalui telah dipastikan bahwa E-Modul sudah diujicoba dan direvisi dengan masukan ahli dan juga pengguna.

4.2.1 Validitas E-Modul

E-Modul dikatakan valid apabila telah divalidasi oleh tim ahli E-Modul dan ahli materi. Penilaian E-Modul berdasarkan pada beberapa aspek yaitu tampilan visual, konten, kemudahan pengguna, konsistensi, dan kegrafikan. E-Modul ini valid karena dilihat dari tampilan visual dan konsistensi yang mempengaruhi keunggulan dari E-Modul. Tampilan visual pada E-Modul menarik dengan tulisan yang jelas disertai warna yang sesuai. Gambar yang ada sesuai dengan tujuan pembelajaran dan mudah dipahami siswa. Kesesuaian tata letak dari gambar, tulisan, dan video pada E-Modul mendukung tingkat validitas yang tinggi sebagai penunjang peningkatan hasil belajar dan berpikir kritis siswa.

Materi yang dikembangkan dalam E-Modul divalidasi pada aspek kelayakan isi, kelayakan bahasa, dan kelayakan penyajian. Validasi ahli materi pada E-Modul dengan kriteria sangat valid dikarenakan hasil validasi pada kelayakan penyajian diperoleh skor maksimal dari semua validator. Hal ini dikarenakan materi dalam E-Modul sudah sesuai dengan kebutuhan siswa berdasarkan tujuan pembelajaran. Gambar, video, dan suara yang ditampilkan pada E-Modul sudah menarik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rostiani *et al.*, (2023) bahwa E-Modul dengan gambar, suara, ilustrasi, dan teks yang sesuai dengan kebutuhan siswa maka dapat menjadikan proses pembelajaran lebih menarik.

Validasi oleh praktisi dengan kriteria sangat valid dikarenakan E-Modul layak digunakan untuk pembelajaran dilihat dari tampilan visual dan konsistensi yang menjadi keunggulan dari E-Modul. Tampilan E-Modul yang menarik dapat meningkatkan interaksi siswa dan menunjang berpikir kritis siswa. Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Turnip *et al.*, (2021) menjelaskan bahwa E-Modul dapat menyajikan informasi secara terstruktur, menarik serta memiliki tingkat interaktifitas yang tinggi.

4.2.2 Kepraktisan E-Modul

Kepraktisan E-Modul diperoleh dari hasil observasi keterlaksanaan E-Modul dan angket respon siswa. Hasil observasi keterlaksanaan E-Modul dilihat dari seberapa sering siswa memanfaatkan E-Modul selama kegiatan pembelajaran.

Angket respon siswa didasarkan pada aspek kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian, tampilan visual, kemudahan penggunaan, dan kegrafikan.

Observasi keterlaksanaan E-Modul menguatkan bahwa E-Modul praktis untuk kegiatan pembelajaran siswa Sekolah Dasar. Selama kegiatan pembelajaran siswa dapat memahami materi dengan mudah, belajar secara mandiri, dan suasana belajar yang menyenangkan. Hal ini dikarenakan tampilan visual pada E-Modul menjadi hasil respon siswa pada aspek tampilan visual pada E-Modul. Sembiring *et al.*, (2021) juga menguatkan bahwa E-Modul yang layak diterapkan dalam proses pembelajaran adalah dengan tampilan visual yang menarik sehingga bisa menciptakan suasana belajar menyenangkan dan siswa mudah memahami materi.

E-Modul dikatakan praktis berdasarkan angket respon siswa setelah penggunaan E-Modul. Aspek tampilan visual dan kegrafikan pada E-Modul mendukung tingginya respon siswa dan dapat memudahkan siswa memahami materi yang disajikan. Tampilan visual yang menarik yang disertai dengan gambar, video, dan kesesuaian warna menarik perhatian siswa. Hal ini senada dengan pernyataan Hasanah *et al.*, (2023) yang menjelaskan bahwa pengembangan isi E-Modul dengan berbagai informasi serta gambar dan video memudahkan siswa memahami materi.

4.2.3 Keefektifan E-Modul

Keefektifan E-Modul diukur untuk menilai peningkatan hasil belajar dan berpikir kritis. Efektivitas E-Modul dianalisis melalui peningkatan hasil belajar kognitif dan keterampilan berpikir kritis siswa yang diukur melalui skor N-Gain dari *pretest* dan *posttest*. Dengan melihat N-Gain yang diperoleh dari hasil belajar dan berpikir kritis dapat disimpulkan bahwa E-Modul berbasis aplikasi *google sites* efektif digunakan dalam kegiatan pembelajaran di Sekolah Dasar. Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Ghozali *et al.*, (2024) bahwa E-Modul berbasis *google sites* efektif dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran, sehingga nilai *pretest* rendah menjadi meningkat.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang diperoleh dari penelitian mengenai pengembangan E-Modul IPAS berbasis aplikasi *google sites* untuk meningkatkan hasil belajar dan berpikir kritis siswa sekolah dasar, dapat disimpulkan bahwa:

- a. E-Modul berbasis aplikasi *google sites* yang dikembangkan untuk meningkatkan hasil belajar dan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar dinyatakan sangat valid dengan persentase kevalidan E-Modul sebesar 89,47%, kevalidan materi sebesar 92,19%, dan kevalidan praktisi sebesar 96,49%. Maka E-Modul dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran.
- b. E-Modul berbasis aplikasi *google sites* yang dikembangkan untuk meningkatkan hasil belajar dan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar sangat praktis untuk kegiatan pembelajaran di kelas. Observasi keterlaksanaan E-Modul dengan persentase 91,25% pada kriteria sangat praktis. Angket respon siswa dengan persentase kepraktisan sebesar 96,29% pada kriteria sangat praktis.
- c. E-Modul berbasis aplikasi *google sites* yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan hasil belajar dan berpikir kritis siswa. Data nilai hasil belajar dan berpikir kritis siswa diperoleh dari nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*. Rekapitulasi N-Gain hasil belajar dari nilai rata-rata *pretest* 58,4 dan nilai rata-rata *posttest* 83,6 dengan N-Gain 0,6 pada kriteria sedang. Rekapitulasi N-Gain berpikir kritis dari nilai rata-rata *pretest* 62,8 dan nilai rata-rata *posttest* 88,4 dengan N-Gain 0,7 pada kriteria tinggi.

5.2 Saran

Penelitian yang telah dilaksanakan pada Sekolah Dasar di Kecamatan Klakah selama bulan April 2025 pada siswa kelas VI di SD Negeri Sruni 01, SD Negeri Klakah 01, dan SD Negeri Klakah 02 dengan segala keterbatasan

dan kendala yang ditemui. Adapun saran peneliti sebagai berikut.

- a. Agar Guru dapat secara maksimal memantau seluruh kegiatan siswa ketika memanfaatkan E-Modul menggunakan *smartphone*, maka bagi peneliti selanjutnya diperlukan tambahan observer untuk memastikan bahwa E-Modul benar-benar digunakan oleh siswa sebagai sumber belajar.
- b. E-Modul yang dikembangkan saat ini hanya dapat dimanfaatkan pada sekolah yang memiliki jaringan internet. Bagi peneliti selanjutnya bisa membuat modul cetak agar dapat dimanfaatkan untuk seluruh sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Afridiani, W., & Faridah, A. (2021). Validitas Pengembangan E-modul Berbasis Android Mata Kuliah Food Control. Edukatif. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2450-2458.
- Anggraena, Y., Felicia, N., Eprijum, D., Pratiwi, I., Utama, B., Alhapip, L., & Widiawati, D. (2022). Kajian akademik kurikulum untuk pemulihan pembelajaran.
- Agnafia, D. N. (2019). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi. *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 6(1), 45-53.
- Anugerahwati, M. (2019). *Integrating the 6Cs of the 21st century education into the English lesson and the school literacy movement in secondary schools. ISOLEC: International Seminar on Language, Education, and Culture. Kne Social sciences*. 165-171.
- Ardianingtyas, I. R., Sunandar., & Dwijayanti, I. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(5), 401-408.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astutik, S & Prahani, B, K. (2018). *Developing Teaching Material for Physics Based on Collaborative Creativity Learning (CCL) Model to Improve Scientific Creativity of Junior High School Students*. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, 8(2), 91-105.
- Astutik, S., Mahardika, I. K., & Zakaria, A. F. (2020, May). Development of meaningful investigation laboratory (mil) learning model to improve critical thinking skills in physics learning. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 485, No. 1, p. 012112). IOP Publishing.
- Astutik, S., Mahardika, I, K., Indrawati., Sudarti., & Soepeno. (2020). HOTS student worksheet to identification of scientific creativity skill, critical thinking skill and creative thinking skill in physics learning. *Journal of Physics: Conference Series*.
- Aunurrahman. (2021). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Azizah., Pendit, S, S, D., Mentu, J, R., & Pratama, R, A. (2022). Pengembangan E-Modul Kapiler Praktikum IPA Berbasis Android. *Jurnal EduTech*, 8(2), 252-261.

- Baeng, B.R., Situmorang, R., & Winarsih, M. (2022). Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Berbasis Kontekstual dalam Pembelajaran Sosiologi di SMA ST.Fransiskus Ruteng Nusa Tenggara Timur. Seminar Nasional Hasil Riset dan Pengabdian. Program Studi Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.
- Chotimah, C., Fathurrohman, M. (2018). Paradigma Baru Sistem Pembelajaran. Yogyakarta:Ar-Ruzz Media
- Davidi, E. I. N., Sennen, E., & Supardi, K. (2021). Integrasi pendekatan STEM (science, technology, enggeenering and mathematic) untuk peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Scholaria: jurnal pendidikan dan kebudayaan*, 11(1), 11-22.
- Depdiknas .(2003). Undang-Undang RI No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Dwiningsih, K., Sukarmin., Muchlis., & Rahma, P.T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Menggunakan Media Laboratorium Virtual Berdasarkan Paradigma Pembelajaran di Era Global. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(2), 156-176.
- Efendi, B. M. S., & Insani, N. (2024). Implementasi E-Modul Berbantuan Google Sites dengan Model PBL dalam Pembelajaran IPS untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*, 4(1), 402-416.
- Facione, P. A. (2011). *Critical thinking: What it is and why it counts. Insight Assessment*, 2007(1), 1-23.
- Ferismayanti, M. P. (2020). Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Online Akibat Pandemi COVID-19.
- Ghozali, B, S., Supeno., & Farisi, M, I. (2024). Pengembangan E-Modul Berbasis Google Sites untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Berbasis Bukti dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal)*, 8 (2), 2597-4122
- Hadidi & Setiawan, B. (2021). Penerapan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Google Sites Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Journal Article (J-PiMat)*, 3(2), 377-384.
- Harsanto, & Budi. (2012). Panduan *e-learning* Menggunakan Google Sites.
- Hasanah, M., Supeno, S., & Wahyuni, D. (2023). Pengembangan e-modul berbasis flip pdf professional untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran IPA. *Tarbiyah Wa Ta'lim: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 10(1), 44-58.

- Herdiana, L. E., Sunarno, W., & Indrowati, M. (2021). Studi Analisis Pengembangan E-Modul IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing dengan Sumber Belajar Potensi Lokal Terhadap Kemampuan Literasi Sains. *Jurnal Pendidikan IPA*, 10(2), 89-98.
- Hikmawati., Suastra, I,W., Suma, K., Sudiatmika, I, A, R., & Susanti, D. (2024). *Analysis of The Practicality of Google Sites-Based Teaching Materials to Improve Student Learning Outcomes*. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 2620-8326
- Huda, C, I. (2020). Peranan Perpustakaan Sekolah Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 38-48.
- Istiqomah, N., Hujjatusnaini, N., Septiana, N., Astuti., & Amin, M. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Project Based Learning Terintegrasi Praktikum Studi *Antagonisme Escherichia coli dan Candida Albicans* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesi*. 2338-4379.
- Jannah, D. R. N., & Atmojo, I. R. W. (2022). Media Digital dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1064-1074.
- Jannah, J., Kaspul, K., & Utami, N. H. (2022). Kepraktisan Modul Elektronik Menggunakan Aplikasi Sigil Berorientasi Pendekatan Saintifik Materi Perubahan Lingkungan Kelas X Jenjang Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*, 7(3), 155-160.
- Jubaidah,S., & Zulkarnain, M. R (2020). Penggunaan Google Sitespada Pembelajaran Matematika Materi Pola Bilangan SMP Kelas VIII SMPN 1 Astambul. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 15 (2), 68-73
- Kemendikbud. (2022). Hal-hal Esensial Kurikulum Merdeka di Jenjang SD.
- Koasih, E. (2021). Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Lestari, A,W., Astutik, S., & Apriyanto, B. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Kebudayaan Pandalungan Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif pada Pembelajaran Geografi Di SMA. *Edu Geography*, 11 (3), 35-46.
- Lestari, S (2021). Pengembangan Orientasi Keterampilan Abad 21 pada Pembelajaran Fisika melalui Pembelajaran PjBL-STEAM Berbantuan Spectra-Plus. *Jurnal Karya Ilmiah Guru*, Vol.6, No.3
- Lestari, R, D., Wahyuni, S., & Ridlo, Z, R. (2024). Pengembangan E-Modul Berbasis Potensi Lokal Berbantuan Google Sites Untuk Mengembangkan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 14 (3), 245-254

- Lismaya, L (2019). *Berpikir Kritis dan PBL (Problem Based Learning)*. Surabaya. Media Sahabat Cendekia
- Mashudi. (2023). Peran Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Google Sites untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Sosial Humaniora*. 2 (8).
- Magdalena, I., Prabandani, R. O., & Rini, E, S. (2020). Analisis Pengembangan Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(2), 170-187.
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Nasrullah, & Amalia, D, A. (2020). Analisis Bahan Ajar. *Nusantara Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(2), 311-326.
- Meilana, S. F., & Aslam. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Berbasis Kearifan Lokal di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6 (4), 5605-5613.
- Munawwarah, M., Laili, N., & Tohir, M. (2020). Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Keterampilan Abad 21. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 37-58
- Musa & Kamal (2022). Ekstrakurikuler Art Painting dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa pada Kompetensi Pembelajaran Abad 21 di Sekolah Dasar. *Madako Elementary School* .1(2), 118-131
- Mutiaramses., Neviyarni S., & Murni, I. (2021). Peran Guru dalam Pengelolaan Kelas Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 6(1), 43-48.
- Nuriyanto, M, Z., Astutik, S., & *, Nurdin, E, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Sistem Informasi Geografi Dasar Siswa SMA. *Majalah Pembelajaran Geografi* 5(2), 144-155.
- Partono., Wardhani, H,N., Setyowati, N, I., Tsalitsa, A., Putri, S, N. (2021). Strategi Meningkatkan Kompetensi 4C (Critical Thinking, Creativity, Communication, & Collaborative). *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 14 (1), 2021, 41-52.
- Prayogi & Estetika (2019). Kecakapan Abad 21: Kompetensi Digital Pendidikan Masa Depan. *Manajemen Pendidikan*, 14(2).
- Purba, C, V., Sitepu, A., & Silaban, P, J. (2022). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Web dengan Google Sites Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran)*, 6 (5), 2614-1337
- Purwanto, Ngalm. (2021). *Psikologi Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosdakarya.

- Puspitasari, E. D., & Purbosari, P. P. (2021). Karakteristik Bahan Ajar Pengembangan Praktikum Biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi (BIOEDUKASI)*, 12 (2), 142-146.
- Putra, Aldi Ivandi (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Website Menggunakan Google Sites pada Muatan IPA Kelas V Subtema Memelihara Kesehatan Organ Pernapasan Manusia di Sekolah Dasar.
- Rahmadayanti, D., & Hartoyo, A. (2022). Potret Kurikulum Merdeka, Wujud Merdeka Belajar di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6 (4), 7174–7187.
- Ratnawati, K., Artini, N. L. P., & Kusuma, I. P. I. (2024). *INTERACTIVE E-MODULES ASSISTED BY GOOGLE SITES IN EFL: ITS EFFECT ON STUDENTS' CRITICAL THINKING AND LEARNING ENGAGEMENT*. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 5(2), 194-207
- Rayanto, Y. H., Supriyo, & Suwadi. (2023). Instrumen Penelitian Penilaian Bahan Ajar. Pasuruan: Aqilian Publika.
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal inovasi pendidikan kimia*, 13(1), 2239-2253.
- Rohman, A. D., Hanifah, H., & Hayudina, H. G. (2023). Penggunaan Media Kartu Transformasi Energi Pada Mata Pelajaran IPAS dalam Meningkatkan Sikap Berpikir Kritis Siswa Kelas IV MII Degayu 02 Pekalongan. *Prosiding SEMAI 2. Seminar Nasional PGMI 2023*, 35–43.
- Rosnaeni. (2021). Karakteristik dan Asesmen Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 5 (5), 4334-4339
- Rostiani, T., Cahyani, I., & Abidin, Y. (2023). Pengembangan Modul Digital Berancangan Flipped Classroom Untuk Meningkatkan Self Directed Learning dan Hasil Belajar Tematik Siswa Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(1), 51-61.
- Santoso, F. A. (2020). Dampak Penggunaan Gawai Terhadap Pembelajaran Siswa SD. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2 (1), 49-54.
- Saputra, Handika. (2020). Kemampuan Berfikir Kritis Matematis. Perpustakaan IAI Agus Salim.
- Saprudin., Ahlak, I., Salim, A., Haerullah, A. H., Hamid, F., Abdul, N., & Rahma. (2022). Pengembangan e-Modul Interaktif Getaran dan Gelombang (eMIGG) untuk Pembelajaran IPA di SMP. *Jurnal Pendidikan MIPA (JPM)*. 12(1), 97-106.
- Sembiring, W. S., Sudatha, I. G. W., & Simamora, A. H. (2021). E-Modul IPA untuk memfasilitasi siswa menengah atas belajar mandiri. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 11(1), 26-39.

- Slameto. (2015). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Sriyanti, A., Wahyuni, S., Latuconsina, N. K., & Amin, R. (2022). Pengembangan E-Modul berbantuan software Sigil dengan pendekatan kontekstual pada materi program linear peserta didik kelas XI. *Jurnal Cendekia*, 6(1),300-313.
- Sulasmianti, N. (2021). Pembelajaran Berbasis Web dengan Google Sites. *Jurnal Wawasan Pendidikan dan Pembelajaran*, 9(2), 1-11.
- Suryanto, D, A. (2018). Analisis perbandingan antara blogger dan google site.
- Susanti, E., Septiana, S., Meilinda, S., & Rosa, I. M. (2023). *The Effectiveness of Using Google Sites-Based E-Modules to Optimize Critical Thinking Skills: Student Perceptions Analysis*. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(12), 10555-10561.
- Syafitri, E., Armanto, D., & Rahmadani, Elfira. (2021). Aksiologi Kemampuan Berpikir Kritis. *Journal of Science and Social Research*, IV (3), 320 – 325.
- Taufan, A., Astutik, S., Mujib, M.A., Nurdin, E.A. and Apriyanto, B., (2023). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Aplikasi Canva Pada Materi Pengelolaan Sumber Daya Alam Indonesia Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 11(2), pp.133-143.
- Tumanggor, M. (2021). Berfikir kritis: Cara jitu menghadapi tantangan pembelajaran abad 21. Gracias Logis Kreatif.
- Turnip, R.F., Rufi'i., & Karyono, H. (2021). Pengembangan E-modul Matematika dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 9 (2), 485-498.
- Valfa, Y., Razak, A., Fajrina, S., & Yuniarti, E. (2023). *Development of a Biology E-Module Based on Google Sites on Circulatory System and Digestive System Material*. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(SpecialIssue), 52-61.
- Waluyo (2021). Persepsi Peserta Pelatihan Terhadap Pemanfaatan Google Sites dalam Pembelajaran. *Jurnal Diklat Teknis Pendidikan dan Keagamaan*, 9 (2)
- Waryana. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom Berbantuan Google Sites untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar IPS. *Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, 1 (3), 259-267.
- Wijayanti R. Yusron M F. dkk. (2022). Pengenalan Kurikulum Merdeka Belajar Pada Siswa Pondok Pesantren Menggunakan Modul Ajar. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*.3(2), 783-788.
- Zahwa, F, A., & Syafi'i, I. (2022). Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Ekonomi*,

LAMPIRAN

ISI LAMPIRAN BISA DI UNDUH DI LAMAN BERIKUT INI:

https://drive.google.com/drive/folders/1NViq_iZM9mdwy3AWDVibDS27UbfTsI?usp=sharing

ATAU SILAHKAN SCAN QR CODE BERIKUT INI

