

**PENGEMBANGAN E- MODUL BERBASIS MODEL
PEMBELAJARAN FLIPPED CLASSROOM UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA DI KELAS IV SEKOLAH
DASAR GUGUS 3 KOTA BUKITTINGGI**

Mega Darma Yani¹, Ismira², Annisa Kharisma²,

¹²³Pendidikan Dasar Universitas Adzkia

megadarma87@gmail.com, ismira@adzkia.ac.id , annisakharisma@adzkia.ac.id

ABSTRACT

*This research is motivated by the low science learning outcomes of elementary school students due to the dominance of conventional teacher-centered methods and the lack of innovative learning media. These conditions cause difficulties in understanding abstract concepts, low motivation, and lack of opportunities for independent learning outside the classroom. This study aims to develop an e-module based on the flipped classroom model to improve science learning outcomes of fourth-grade elementary school students. The method used is Research and Development (R&D) with the 4-D Thiagarajan development model which includes the define, design, develop, and disseminate stages. The research subjects were 24 fourth-grade students of SDN 06 Aur Tajungkang Tengah Sawah Bukittinggi who were selected through total sampling. The research instruments included validation sheets, practicality questionnaires, learning outcome tests, and documentation. Data analysis was carried out through content and construct validity tests, reliability tests, practicality analysis, N-Gain calculations, and independent sample t-tests with SPSS 16.0. The results of the study showed that the developed e-module was highly valid with an average validation value of 96.8% from material experts and 100% from media experts. The practicality test showed a very practical category, with 94.6% from teachers and 91.2% from students, respectively. Effectiveness analysis through N-Gain showed an increase in learning outcomes in the moderate category (0.58), and the t-test confirmed a significant difference between the experimental and control groups ($p < 0.05$). The flipped classroom-based e-module is valid, practical, and effective, and is recommended to strengthen learning independence and the effectiveness of science learning in the digital era.*Keywords: *E-Modules, Flipped Classroom, Learning Outcomes, Science, Elementary School.*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar IPA peserta didik sekolah dasar akibat dominasi metode konvensional yang berpusat pada guru dan minimnya media pembelajaran inovatif. Kondisi tersebut menyebabkan kesulitan memahami konsep-konsep abstrak, rendahnya motivasi, serta kurangnya

kesempatan belajar mandiri di luar kelas. Penelitian ini bertujuan mengembangkan e-modul berbasis model *flipped classroom* untuk meningkatkan hasil belajar IPA peserta didik kelas IV SD. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4-D Thiagarajan yang meliputi tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Subjek penelitian adalah 24 peserta didik kelas IV SDN 06 Aur Tajungkang Tengah Sawah Bukittinggi yang dipilih melalui *total sampling*. Instrumen penelitian mencakup lembar validasi, angket praktikalitas, tes hasil belajar, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan melalui uji validitas isi dan konstruk, reliabilitas, analisis praktikalitas, perhitungan N-Gain, serta uji *independent sample t-test* dengan SPSS 16.0. Hasil penelitian menunjukkan e-modul yang dikembangkan sangat valid dengan nilai rata-rata validasi 96,8% dari ahli materi dan 100% dari ahli media. Uji praktikalitas menunjukkan kategori sangat praktis, masing-masing 94,6% dari guru dan 91,2% dari peserta didik. Analisis efektivitas melalui N-Gain menunjukkan peningkatan hasil belajar kategori sedang (0,58), dan uji t-test mengonfirmasi perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol ($p < 0,05$). E-modul berbasis *flipped classroom* valid, praktis, dan efektif, serta direkomendasikan untuk memperkuat kemandirian belajar dan efektivitas pembelajaran IPA di era digital.

Kata Kunci: E-Modul, *Flipped Classroom*, Hasil Belajar, IPA, Sekolah Dasar.

Catatan : Nomor HP tidak akan dicantumkan, namun sebagai fast respon apabila perbaikan dan keputusan penerimaan jurnal sudah ada.

A. Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan fundamental dalam membentuk literasi sains peserta didik sejak usia dini. Pembelajaran IPA tidak hanya diarahkan pada transfer pengetahuan mengenai konsep-konsep ilmiah, tetapi juga menekankan keterampilan berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, serta penanaman sikap ilmiah yang berorientasi pada kepedulian terhadap lingkungan dan kehidupan sosial. Pada tingkat Sekolah Dasar

(SD), pembelajaran IPA menjadi fondasi bagi pengembangan cara berpikir sistematis, logis, serta kemampuan mengaitkan fenomena alam dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pembelajaran IPA di SD berperan strategis dalam mempersiapkan peserta didik menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di masa depan.

Dalam konteks pendidikan abad ke-21, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) memberikan peluang besar untuk mentransformasi pembelajaran IPA

agar lebih interaktif, kontekstual, dan relevan dengan dunia peserta didik. Media pembelajaran berbasis teknologi dapat membantu menjembatani konsep-konsep abstrak yang sering kali sulit dipahami peserta didik menjadi lebih konkret melalui visualisasi, simulasi, serta penyajian multimedia. Hal ini sangat penting karena peserta didik SD masih berada pada tahap perkembangan kognitif operasional konkret menurut teori Piaget, sehingga membutuhkan pengalaman langsung dan media visual untuk memahami konsep ilmiah secara optimal. Oleh karena itu, pemanfaatan media pembelajaran digital menjadi salah satu upaya strategis untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Namun, realitas di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan antara idealisme pembelajaran IPA dengan praktik yang terjadi. Hasil observasi di SD Negeri 06 Aur Tajungkang Tengah Sawah (ATTS) Kota Bukittinggi menunjukkan bahwa pembelajaran IPA masih didominasi oleh metode konvensional seperti ceramah dan penggunaan buku teks. Peserta didik terlihat kurang fokus, sebagian tidak kondusif dalam

mengikuti pembelajaran, dan mengalami kesulitan memahami konsep IPA yang abstrak. Kondisi ini diperburuk oleh keterbatasan waktu tatap muka serta minimnya pemanfaatan media pembelajaran digital yang memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri di luar kelas. Akibatnya, hasil belajar siswa, khususnya pada tema IPAS semester satu, cenderung rendah sebagaimana ditunjukkan oleh capaian asesmen sumatif.

Temuan tersebut diperkuat oleh hasil wawancara dengan guru yang menyatakan bahwa mereka menyadari pentingnya membangun pemahaman awal peserta didik sebelum pembelajaran dimulai. Namun, keterbatasan waktu, kurangnya sumber belajar digital, serta kesulitan menyesuaikan pembelajaran dengan kecepatan pemahaman siswa menjadi hambatan utama. Di sisi lain, wawancara dengan peserta didik menunjukkan bahwa mereka lebih tertarik dengan materi berbasis digital seperti video, animasi, dan modul interaktif. Peserta didik mengaku merasa lebih siap jika dapat mempelajari materi terlebih dahulu sebelum pembelajaran di kelas, sehingga mereka tidak sepenuhnya

bergantung pada penjelasan guru. Kondisi ini menegaskan perlunya solusi inovatif berupa pengembangan media pembelajaran yang mendukung pembelajaran mandiri, fleksibel, serta sesuai dengan kebutuhan peserta didik SD.

Salah satu alternatif solusi yang dapat diterapkan adalah penggunaan E-Modul. E-Modul merupakan bahan ajar berbentuk digital yang dapat diakses melalui perangkat elektronik dan memiliki berbagai keunggulan, seperti fleksibilitas, aksesibilitas, serta kemampuan menyajikan materi secara interaktif dengan bantuan multimedia. Menurut Vanchapo dkk. (2023), E-Modul memberikan peluang bagi peserta didik untuk belajar kapan saja dan di mana saja sesuai kecepatan mereka. Putra dan Pujani (2024) menambahkan bahwa E-Modul memungkinkan penyajian materi secara sistematis, sehingga peserta didik dapat memahami konsep secara bertahap. Selain itu, keunggulan E-Modul juga terletak pada kemampuannya menyesuaikan gaya belajar peserta didik, baik visual, audio, maupun kinestetik (Yafi dkk., 2025).

Keunggulan E-Modul akan semakin optimal apabila

diintegrasikan dengan model pembelajaran inovatif, salah satunya flipped classroom. Model flipped classroom membalik pola pembelajaran tradisional dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari materi terlebih dahulu melalui E-Modul sebelum sesi tatap muka. Dengan demikian, waktu di kelas dapat difokuskan pada diskusi, praktik, serta pemecahan masalah (Fauzi dkk., 2022; Yusuf, 2025). Pendekatan ini menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran (student-centered learning) sekaligus mendorong keterlibatan aktif, kolaboratif, dan reflektif. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa flipped classroom mampu meningkatkan hasil belajar, motivasi, serta kesiapan siswa dalam pembelajaran (Dewi & Rahayu, 2022; Khusna & Febrianto, 2023).

Meskipun berbagai penelitian telah menegaskan efektivitas E-Modul dan flipped classroom, sebagian besar masih berfokus pada mata pelajaran seperti matematika dan belum secara khusus mengintegrasikan keduanya dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Padahal, karakteristik IPA yang menekankan hubungan antara

konsep teoritis dan fenomena nyata membutuhkan strategi pembelajaran yang memungkinkan siswa membangun pemahaman awal melalui media digital, kemudian memperdalam konsep melalui diskusi dan praktik di kelas. Oleh karena itu, pengembangan E-Modul berbasis flipped classroom pada pembelajaran IPA kelas IV SD menjadi inovasi yang relevan sekaligus menjawab kebutuhan nyata di sekolah.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini berfokus pada "Pengembangan E-Modul Berbasis Model Pembelajaran Flipped Classroom untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA di Kelas IV Sekolah Dasar Gugus 3 Kota Bukittinggi." Penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan kontribusi pada peningkatan hasil belajar IPA, tetapi juga memperkuat literasi sains, kemandirian belajar, serta keterampilan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan metode Research and Development (R&D). Metode R&D dipilih karena bertujuan menghasilkan

produk pembelajaran berupa E-Modul berbasis Flipped Classroom yang kemudian diuji untuk mengetahui validitas, praktikalitas, dan efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman awal dan hasil belajar IPS peserta didik kelas V SDN 06 ATTS Bukittinggi (Sugiyono, 2018). E-LKPD yang dikembangkan diharapkan dapat digunakan secara efektif oleh guru dan peserta didik, serta meningkatkan hasil belajar IPS khususnya untuk kelas V SD. Model pengembangan yang digunakan adalah 4-D Thiagarajan, yang mencakup empat tahap: *Define, Design, Develop, and Disseminate*.

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian bertujuan merumuskan tujuan pembelajaran sesuai kurikulum dan menetapkan syarat pengembangan. Kegiatan ini meliputi: (1) Analisis Awal-Akhir untuk mengidentifikasi masalah pembelajaran dan kebutuhan pengembangan melalui wawancara atau studi pendahuluan; (2) Analisis Peserta Didik untuk menyesuaikan desain E-Modul dengan karakteristik, kemampuan akademik, usia, dan motivasi; (3) Analisis Konsep guna memastikan kesesuaian materi dengan kurikulum dan tujuan

pembelajaran; (4) Analisis Tugas untuk menentukan isi, aktivitas pembelajaran, serta peran guru; dan (5) Perumusan Tujuan Pembelajaran secara jelas dan terukur, agar pengembangan E-Modul berbasis Flipped Classroom efektif dan relevan.

2. Tahap Perancangan (Design)

Tahap perancangan bertujuan menyiapkan E-Modul sesuai format yang ditetapkan berdasarkan hasil analisis tahap Define. Kegiatan meliputi pengumpulan bahan pembelajaran IPA, penentuan judul, tujuan, pokok materi, serta pemilihan konten sesuai gaya belajar peserta didik. Perancangan dilakukan menggunakan Canva, dengan penyusunan materi secara sistematis dan penggunaan bahasa yang mudah dipahami.

3. Tahap Pengembangan (Develop)

Tahap pengembangan bertujuan menghasilkan E-Modul berbasis Flipped Classroom yang valid, praktis, dan efektif. Proses ini meliputi: (a) Validasi Ahli, yaitu penilaian oleh pakar materi, bahasa, dan media untuk menentukan kelayakan E-Modul dan memberikan masukan perbaikan; (b) Revisi, dilakukan berdasarkan hasil validasi untuk menyempurnakan materi, desain, dan penyajian sesuai

saran ahli; serta (c) Uji Coba Produk, dilakukan pada peserta didik kelas IV SDN 06 ATTS melalui penggunaan E-Modul, observasi, angket respons, dan tes hasil belajar untuk mengevaluasi kepraktisan serta efektivitas produk.

4. Tahap Penyebaran (Disseminate)

Tahap diseminasi bertujuan menguji efektivitas E-Modul pada skala lebih luas melalui pendistribusian terbatas kepada guru dan peserta didik, disertai pengumpulan respons serta umpan balik. Penyebaran dilakukan di SDN 18 dan SDN 08 Tarok Dipo Bukittinggi,

Populasi penelitian adalah keseluruhan peserta didik SDN 06 ATTS Bukittinggi, sedangkan sampel diambil menggunakan teknik total sampling karena jumlah populasi hanya 24 peserta didik kelas IV, sehingga seluruh populasi dijadikan sampel (Sugiyono, 2018). Teknik pengumpulan data meliputi: (1) Observasi, dilakukan untuk menganalisis kebutuhan guru dan peserta didik terkait pengembangan E-Modul berbasis Flipped Classroom, mencakup aspek perangkat pembelajaran, model pembelajaran, bahan ajar, dan keaktifan peserta didik; (2) Wawancara, dilakukan

dengan guru dan pihak terkait untuk memperoleh informasi mendalam tentang model pembelajaran, strategi yang digunakan, serta kebutuhan inovasi; (3) Angket, digunakan untuk mengumpulkan pendapat guru dan peserta didik terkait kelayakan dan kemenarikan E-Modul; (4) Tes IPA, dilaksanakan sebelum dan sesudah penggunaan E-Modul untuk menilai efektivitas produk dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik; dan (5) Dokumentasi, digunakan untuk mengumpulkan data pendukung berupa perangkat pembelajaran, bukti fisik, dan catatan kegiatan belajar.

Instrumen penelitian mencakup lembar validasi ahli materi, media, dan bahasa, serta angket praktikalitas untuk guru dan peserta didik. Validasi bertujuan menilai kesesuaian isi, desain, dan bahasa, sedangkan instrumen praktikalitas mengevaluasi kemudahan penggunaan, daya tarik, serta relevansi E-Modul berbasis Flipped Classroom terhadap kebutuhan pembelajaran. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif dalam menganalisis data yang diperoleh dari validasi dan uji coba kepraktisan E-Modul berbasis *Flipped Classroom*

pada pembelajaran IPA kelas IV sekolah dasar

1. Analisis uji validitas

Data validitas E-Modul dianalisis menggunakan penilaian ahli melalui angket berbasis skala Likert. Setiap aspek penilaian disajikan dalam bentuk tabel untuk memudahkan interpretasi. Analisis ini bertujuan menilai kelayakan, kualitas, dan kesesuaian E-Modul berbasis Flipped Classroom dengan tujuan pembelajaran, berdasarkan masukan ahli atau validator:

Tabel 1. Skala Likert Validitas

Interval	Kategori
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Kurang Setuju
1	Tidak Setuju

Dalam menghitung persentase atau nilai hasil validitas pada lembar validasi menggunakan rumus sebagai berikut (Tilova & Amini, 2022):

$$P = \frac{NP}{SM} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Persentase

NP = Nilai yang diperoleh

SM = Skor maksimum

Selanjutnya untuk mengukur perhitungan dan nilai akhir hasil

validitas menggunakan rumus dari (Riduwan & Sunarto, 2017), sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum xi}{n}$$

Keterangan :

\bar{X} = Rata-rata

$\sum xi$ = Jumlah nilai dari setiap validator

n = jumlah validator

Langkah selanjutnya, pengukuran hasil validasi ahli dan nilai akhir hasil validasi tersebut dapat dikelompokkan dalam kriteria skor menurut skala likert sehingga akan diperoleh kesimpulan mengenai kelayakan E-Modul, kriteria penetapan tingkat kevalidan dijelaskan dalam tabel 3.10 berikut:

Tabel 2. Kategori validitas pengembangan E-Modul

Penilaian	Kategori	R	
86% - 100%	Sangat Valid	R	= Perolehan skor
71% - 85%	Valid	SM	= Skor maksimum
51% - 70%	Kurang Valid		Setelah melakukan pengamatan terhadap angket respon pendidik dan peserta didik, maka tahap selanjutnya
$\leq 50\%$	Tidak Valid		adalah mencari rata-rata skor penilaian praktikalitas E-Modul.

2. Analisis uji praktikalitas

Analisis data praktikalitas dilakukan menggunakan angket yang diisi pendidik dan peserta didik. Respon dianalisis berdasarkan

ketentuan pada rubrik Tabel 3. untuk menilai kepraktisan E-Modul.

Tabel 3. Skala Penilaian Angket Guru dan Peserta Didik

Interval	K
4	
3	Cukup
2	Kurang
1	Tidak

Dalam menghitung skor maksimum atau nilai akhir hasil praktikalitas pada lembar angket yang sudah diisi oleh pendidik dan peserta didik menggunakan rumus sebagai berikut (Tilova & Amini, 2022) :

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100 \%$$

Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicari

R = Perolehan skor

SM = Skor maksimum

Setelah melakukan pengamatan terhadap angket respon pendidik dan peserta didik, maka tahap selanjutnya

adalah mencari rata-rata skor penilaian praktikalitas E-Modul. Kriteria kepraktisan produk adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Kategori Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik

Rentang %	Kategori

81% - 100%	Sangat Praktis
61% - 80%	Praktis
41% - 60%	Cukup Praktis
21% - 40%	Kurang Praktis
≤ 20%	Tidak Praktis

Skor maksimal = skor maksimum ideal (100)

Hasil perhitungan kemudian dicocokkan dengan kriteria penilaian efektifitas oleh Hake (1999) yang dapat dilihat pada tabel:

3. Analisis Uji Efektivitas

Data efektivitas E-Modul diperoleh melalui analisis hasil belajar peserta didik menggunakan pretest dan posttest pada kelas eksperimen serta kontrol. Kelas eksperimen menggunakan E-Modul berbasis Flipped Classroom, sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan khusus. Perbedaan skor pretest dan posttest dianalisis menggunakan skor N-Gain (Hake, 1999) untuk menilai keefektifan pembelajaran. Guna menganalisis tes awal dan tes akhir, dilakukan perhitungan keefektifan pembelajaran IPA menggunakan *E-Modul* berbasis model pembelajaran *Flipped Classroom* dengan menggunakan score N-Gain (Hake, 1999) dengan rumus sebagai berikut:

$$N\text{-Gain} = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Maksimal - Skor\ Pretest} \times 100\%$$

Keterangan :

Skor posttest = skor tes akhir

Skor pretest = skor tes awal

Tabel 5. Kriteria Efektifitas

Percentase	Kategori
< 40	Tidak Efektif
40 – 54	Kurang efektif
55 – 74	Cukup Efektif
≥ 75	Efektif

Selanjutnya untuk menghitung persentase siswa yang mencapai nilai minimal ketuntasan digunakan rumus berikut:

Ketuntasan Klasikal =

$$\frac{Jumlah\ Siswa\ Tuntas}{Total\ Siswa} \times 100$$

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Tahap *Define* (mendefinisikan)

Tahap pendefinisian bertujuan merumuskan dasar pengembangan E-Modul berbasis model pembelajaran Flipped Classroom. Kegiatan diawali dengan kajian kurikulum, tujuan pembelajaran, serta analisis mendalam untuk memastikan kesesuaian produk dengan kebutuhan pembelajaran. Analisis mencakup

empat aspek utama: ujung depan, peserta didik, konsep, dan tugas.

- a) Analisis ujung depan dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran IPA materi panca indera di SDN 06 ATTS Bukittinggi. Hasil observasi dan wawancara menunjukkan rendahnya hasil belajar akibat metode ceramah, bahan ajar monoton, dan minimnya media digital. Guru membutuhkan inovasi media yang interaktif dan fleksibel.
- b) Analisis peserta didik menunjukkan siswa memiliki gaya belajar beragam (visual, auditori, kinestetik), penguasaan teknologi memadai, dan motivasi belajar meningkat jika pembelajaran disajikan menarik.
- b) Analisis konsep mengorganisasi materi sesuai Capaian Pembelajaran Kurikulum Merdeka, mencakup pengenalan panca indera, fungsi, bagian, cara pengamatan sederhana, dan pentingnya menjaga kesehatan panca indera. Konsep disusun sistematis agar mendukung pemahaman bertahap.

c) Analisis tugas menghasilkan aktivitas belajar multimodal, termasuk pengamatan visual, diskusi auditori, dan percobaan kinestetik. Strategi ini memungkinkan siswa mempelajari materi secara mandiri melalui E-Modul di rumah, sementara waktu tatap muka dimanfaatkan untuk penguatan konsep dan eksplorasi, sehingga pembelajaran lebih efektif dan bermakna.

2. Tahap Design (merancang)

- 1) Penyusunan Instrumen Penyusunan instrumen dilakukan untuk mendukung validasi, uji coba, dan pengukuran efektivitas E-Modul berbasis Flipped Classroom. Instrumen yang digunakan meliputi: (1) Instrumen validasi ahli mencakup penilaian ahli materi, media, dan bahasa untuk menilai kelayakan isi, kesesuaian kurikulum, kualitas tampilan, dan aspek kebahasaan; (2) Angket praktikalitas untuk mengukur tanggapan guru dan siswa terkait keterbacaan, ketertarikan, kemudahan, dan interaktivitas E-Modul; (3) Instrumen efektivitas berupa soal

pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan hasil belajar. Uji coba instrumen dilakukan pada peserta didik di luar sampel penelitian guna memastikan validitas dan reliabilitas instrumen sebelum digunakan pada kelas eksperimen dan kontrol. Hasil uji validitas soal melalui validasi ahli dan analisis Pearson Correlation, menghasilkan 10 soal valid dari 15 butir. Reliabilitas diuji menggunakan Cronbach's Alpha melalui SPSS, diperoleh nilai 0,930, yang menunjukkan instrumen tes sangat reliabel.

2) Mendesain Media

Pada tahap perancangan, E-Modul disusun secara sistematis dengan memperhatikan isi materi, desain visual, dan integrasi model pembelajaran Flipped Classroom. Struktur e-modul meliputi: sampul, pengantar, petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, peta konsep, materi pokok tentang panca indera, aktivitas pembelajaran berbasis Flipped Classroom, latihan interaktif, rangkuman, refleksi, dan glosarium. Desain visual dibuat menarik menggunakan Canva

dengan warna cerah, ikon edukatif, ilustrasi animatif, serta navigasi sederhana. Media dilengkapi video animasi, gambar interaktif, narasi audio, dan eksperimen sederhana. Pembelajaran dilaksanakan melalui tahap pre-class (belajar mandiri), in-class (diskusi dan eksperimen), dan post-class (kuis, refleksi, tugas diferensiasi) untuk meningkatkan kemandirian dan pemahaman siswa.

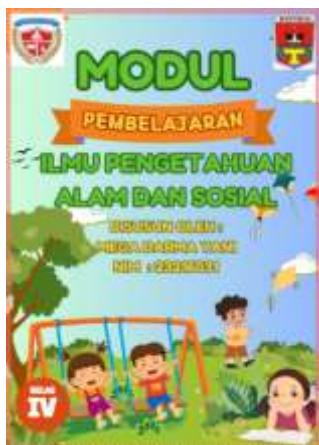
3. Tahap Develop (pengembangan)

Tahap develop adalah tahap ketiga model 4D yang memfokuskan pada penyempurnaan produk melalui validasi ahli, uji coba terbatas, dan pengujian efektivitas, guna memastikan E-modul valid, praktis, serta efektif meningkatkan hasil belajar IPS siswa.

1) Hasil Pengembangan Media (E-modul)

E-modul yang dikembangkan memuat materi Panca Indera Manusia untuk kelas IV SD dengan mengintegrasikan model flipped classroom. E-modul ini dirancang agar siswa dapat belajar mandiri terlebih dahulu di rumah melalui materi interaktif, kemudian

memperdalam pemahaman dan melakukan eksperimen sederhana saat kegiatan tatap muka di kelas. Penyusunan e-modul menggunakan Canva Education untuk menghasilkan layout yang menarik, komunikatif, serta ramah anak. Tampilan E-modul yang sudah dikembangkan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Cover E-modul **Gambar 2.** Petunjuk Penggunaan



Gambar 3. Daftar Isi

Gambar 4. Kegiatan Pembelajaran

2) Hasil Uji Validitas E-modul

Validasi digunakan untuk menilai kevalidan E-modul yang telah dikembangkan. Pada tahap ini E-modul divalidasi oleh tiga orang validator yaitu masing-masing terdiri dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa.

a. Validasi Ahli Media

Tabel 1. Hasil Validasi E-modul oleh Ahli Media

N o.	Aspek yang dinali	Nilai Validit as (%)	Kateg ori
1.	Tampilan Umum dan daya Tarik visual	100,00	Sangat Valid
2.	Tata letak dan komponen E-modul	100,00	Sangat Valid
3.	Kesesuaian dengan pembelajaran siswa SD	100,00	Sangat Valid
4.	Keterbacaan Tulisan (Teks)	93,75	Sangat Valid
5.	Kemudahan akses dan navigasi	87,5	Sangat Valid
6.	Media Visual Pendukung	100,00	Sangat Valid
Rata-Rata		96,67	Sangat Valid

materi “Panca Indera, Fungsi dan Bagian-Bagiannya” kelas IV SD memiliki nilai rata-rata 96,67% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa E-modul yang dikembangkan sudah valid untuk semua aspek yang dinali seperti aspek tampilan, tata letak dan komponen E-modul, keterbacaan tulisan, kemudahan akses dan navigasi serta media visual pendukung dan sudah bisa digunakan di dalam kelas untuk proses pembelajaran.

b. Validasi Ahli Materi

Tabel 2. Hasil Validasi E-modul oleh Ahli Materi

Berdasarkan tabel, dapat dilihat bahwa hasil validitas E-modul oleh ahli media untuk

No.	Aspek yang dimaksud	Nilai Validitas	Nilai Validitas	Kategori	
1.	Kesesuaian kurikulum dengan pembelajaran	100,00	100,00	Sangat Valid	Sangat Valid
2.	Kualitas penyajian materi	100,00	100,00	Sangat Valid	Sangat Valid
3.	Media visual pendukung	100,00	100,00	Sangat Valid	Sangat Valid
Rata-Rata	Deskripsi	98,21		Sangat	
	Struktur	100,00	Sangat	Valid	

Pada tabel, dapat dilihat bahwa hasil validitas E-modul oleh ahli materi

memperoleh nilai rata-rata 98,21% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa E-modul yang dikembangkan sudah valid untuk semua segi materi yang

dinilai seperti aspek kesesuaian dengan kurikulum dan pembelajaran, kualitas penyajian materi serta

media visual pendukung dan sudah bisa digunakan di dalam kelas untuk proses pembelajaran.

c. Validasi Ahli Bahasa

Tabel 3. Hasil Validasi E-modul oleh Ahli Bahasa

	Kalimat		Valid	
4.	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	100,00	Sangat Valid	
5.	Kesesuaian dengan tingkat peserta didik	100,00	Sangat Valid	
6.	Komunikatif	100,00	Sangat Valid	
7.	Kejelasan makna	100,00	Sangat Valid	
Rata-Rata		100,00	Sangat Valid	

kelompok kecil dapat dilihat pada Tabel.

Berdasarkan tabel, dapat dilihat bahwa hasil validitas E-modul oleh ahli bahasa untuk materi “Panca Indera, Fungsi dan Bagian-Bagiannya” kelas SD memiliki nilai rata-rata 100,00% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa E-modul yang dikembangkan sudah valid untuk semua aspek bahasan yang dinilai dan sudah bisa digunakan di dalam kelas untuk pembelajaran.

Tabel 4. Hasil Angket Praktikalitas Peserta Didik (Uji Coba Kelompok Kecil)

No	Aspek yang dinilai	Nilai Kepraktisan (%)	Kategori
1	Hal Tampilan Visual	96,87	Sangat Praktis
2	Keterpahaman Materi	89,58	Sangat praktis
3	Kemudahan Penggunaan	95,83	Sangat praktis
4	Rata-Rata	91,66	Sangat praktis

3) Hasil Uji praktikalitas

Uji praktikalitas dilakukan dengan mengumpulkan respons peserta didik dan pendidik untuk menilai kemudahan penggunaan E-modul, melalui angket yang diisi setelah pelaksanaan uji coba pembelajaran selesai dilakukan.

a. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil dilaksanakan pada enam peserta didik kelas IV di SD Negeri 18 Tarok Dipo. Peserta didik-peserta didik dipilih berkemampuan heterogen yaitu masing-masing dua orang dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Hasil praktikalitas pada uji coba

Berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil diperoleh rata-rata nilai praktikalitas adalah sebesar 91,66% dengan kategori sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa E-modul yang dikembangkan sudah layak dan bisa digunakan untuk kelompok yang lebih besar.

b. Uji Coba Kelompok Besar

Uji coba kelompok besar terbatas dilakukan di SDN 06 ATTS Bukittinggi kelas IV yang berjumlah 24 orang. Hasil angket uji praktikalitas dapat dilihat pada Tabel.

Tabel 10. Hasil Angket Praktikalitas Peserta Didik (Uji Coba Kelompok Besar)

N o.	Aspek yang dinalai	Nilai Kepra ktisan (%)	Kate gori	
1.	Tampilan Visual	95,54	Sangat Praktis	
2.	Keterpadaman Materi	91,07	Sangat praktis	
3.	Kemudahan Penggunaan	97,32	Sangat praktis	
Rata-Rata		93,88	Sangat praktis	

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa nilai praktikalitas yang diperoleh pada uji coba kelompok besar adalah 93,88% dengan kategori sangat praktis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa E-modul yang dikembangkan sudah bisa digunakan dalam proses

pembelajaran dalam skala besar dan dapat diuji ke efektifannya. Selain peserta didik, angket praktikalitas juga diberikan kepada Guru untuk melihat respon terhadap E-modul yang sudah dikembangkan. Untuk hasil angket praktikalitas oleh Guru dapat dilihat pada tabel.

Tabel 5. Hasil Angket Praktikalitas (Respon Guru)

N o.	Aspek yang dinilai	Nilai Keprakti san (%)	Kateg ori	Gain. Hasil pengukuran dapat dilihat pada tabel.
1.	Aspek Bahasa	100,00	Sangat Praktis	
2.	Kemudahan Penggunaan	95,83	Sangat praktis	
3.	Relevansi Materi	100,00	Sangat praktis	
4.	Daya Tarik Visual	91,66	Sangat praktis	
Rata-Rata		95,23	Sangat praktis	

Pada Tabel 4.10 terlihat bahwa nilai praktikalitas E-modul oleh Guru adalah 95,23% dengan kategori sangat praktis. Secara keseluruhan responden menilai bahwa E-modul yang dikembangkan dapat digunakan dengan mudah dan praktis.

4) Hasil Uji Efektivitas (Uji Hipotesis)

a. Hasil N-Gain

Untuk melihat efektivitas E-modul berbasis pembelajaran berdiferensiasi untuk siswa kelas V SD dapat dilihat dengan menganalisis dan mengukur nilai

Kegiatan Uji Coba	Skor Rata-rata	Rata-Rata N-Gain (<g>)	Kriteria
Pretest	47,07		
Posttest	88,18	77,67	Efektif

Berdasarkan hasil pengukuran N-Gain pada Tabel 4.13 dapat di simpulkan bahwa E-

modul berbasis model pembelajaran flipped classroom untuk siswa kelas IV SD dinyatakan efektif karena memiliki N-Gain yang tinggi dengan rata-rata N-Gain adalah 77,67 atau pada kriteria efektif

b. Hasil Uji Hipotesis

1) Hasil Uji Prasyarat Analisis

Pada uji prasyarat analisis, dilakukan uji normalitas dan homogenitas untuk memastikan data memenuhi asumsi statistik parametrik. Uji normalitas menilai distribusi data, sedangkan uji homogenitas memeriksa kesamaan varians. Data dinyatakan normal dan homogen jika nilai signifikansi $> 0,05$, sehingga layak untuk analisis efektivitas.

Tabel 13. Uji Normalitas Pretest-Posttest

Hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk menunjukkan seluruh data pretest dan posttest, baik kelas kontrol maupun eksperimen, memiliki nilai signifikansi $> 0,05$. Data berdistribusi normal dan memenuhi prasyarat analisis statistik parametrik.

Tabel 14. Hasil Uji Homogenitas Pretest Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Test of Homogeneity of Variance					
	Levene Statistic	t	t1	Sig.	
Total	Based on Mean	.008	1	.48	.900
	Based on Median	.008	1	.48	.900
	Based on Median and with adjustment	.008	1	.4800	.900
	Based on trimmed mean	.008	1	.48	.900

Berdasarkan Uji Levene di atas diperoleh Nilai Sig. ($1,000 > \alpha$ ($0,05$)). Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil tes Pretest kelompok eksperimen dan kontrol berdistribusi Homogen.

2) Hasil Uji Hipotesis (Uji independent sampel T-test)

Pengujian hipotesis ini dilakukan dengan teknik analisis statistik uji Independent Sample Test dengan menggunakan program komputer SPSS 16.0.

Tabel 15. Output uji Independent Sample T-Test hasil belajar IPA

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Pretest A (Kontrol)	.091	25	.200*	.974	25	.737
	Posttest A (Kontrol)	.090	25	.200*	.981	25	.901
	Pretest B (Eksperimen)	.091	25	.200*	.974	25	.737
	Posttest B (Eksperimen)	.166	25	.072	.950	25	.249

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

a. Lilliefors Significance Correction

peserta didik pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Independent Samples Test										
	Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means				95% Confidence Interval of the Difference		
	Sig.	df	t	95% Confidence Interval of the Difference	Mean Difference	Standard Error Difference	90.0% Confidence Interval of the Difference	Lower Bound	Upper Bound	
Independent Groups Test	.000	1	-7.897	.000	-0.000	0.000	-0.001	-0.001	0.000	

Berdasarkan hasil output di atas, diketahui bahwa nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000, yang lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil belajar IPA peserta didik yang menggunakan E-modul model pembelajaran flipped classroom dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, E-modul berbasis model pembelajaran flipped classroom untuk materi IPA panca indera, bagian-bagian serta fungsinya kelas IV Sekolah Dasar efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

4. Tahap Disseminate (menyebarluaskan)

Setelah uji coba selesai, dan E-modul yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis dan efektif tahap berikutnya adalah diseminasi. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menyebarkan E-modul berbasis model pembelajaran *flipped*

classroom untuk siswa kelas IV SD. Dalam penelitian ini, diseminasi dilakukan secara terbatas, yaitu dengan mempromosikan produk akhir E-modul berbasis model pembelajaran *flipped classroom* melalui Kelompok Kerja Pendidik (KKG) khususnya dilakukan pada tiga sekolah di wilayah Kota Bukittinggi yakni, SDN 06 ATTS, SDN 18 Tarok Dipo, dan SDN 08 Tarok Dipo Kota Bukittinggi

Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan e-modul berbasis model pembelajaran *flipped classroom* yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV SD, khususnya pada materi mengenal bagian dan fungsi panca indera serta mengamati peristiwa sederhana menggunakan panca indera. Validitas e-modul ditunjukkan oleh hasil penilaian ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa dengan skor rata-rata 98,29%, yang termasuk kategori sangat valid. Tingginya skor ini menunjukkan bahwa e-modul telah memenuhi standar kualitas dari aspek kelayakan isi, penyajian, bahasa, dan grafika. Dari segi isi, materi e-modul telah disusun selaras dengan Capaian

Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) IPA kelas IV SD. Penyusunan materi dilakukan secara kontekstual dengan mengaitkan aktivitas nyata siswa, seperti mengamati tekstur benda, mendengarkan suara lingkungan, mencium aroma makanan, merasakan berbagai rasa, serta mengamati warna atau cahaya. Hal ini sejalan dengan pendapat Nieveen (dalam Prihadi, 2014) yang menyatakan bahwa validitas isi menuntut kesesuaian antara konten, tujuan pembelajaran, dan karakteristik peserta didik.

Dari aspek penyajian, e-modul dirancang sesuai prinsip *flipped classroom*, yaitu menyediakan materi inti berupa teks, gambar, video pembelajaran, dan aktivitas eksploratif yang dapat diakses siswa di rumah sebelum pembelajaran tatap muka. Pada kegiatan kelas, siswa diarahkan untuk melakukan percobaan sederhana menggunakan panca indera, berdiskusi, serta menyajikan hasil pengamatan. Strategi ini konsisten dengan pandangan Bergmann dan Sams (2012) bahwa *flipped classroom* memungkinkan siswa lebih aktif dalam pembelajaran tatap muka karena telah mempelajari

konsep dasar sebelumnya. Dari aspek grafika, e-modul memanfaatkan kombinasi warna cerah, ilustrasi panca indera yang jelas, ikon ramah anak, dan tata letak sederhana untuk meningkatkan ketertarikan dan pemahaman siswa. Pendapat ini didukung oleh Arsyad (2015) yang menyatakan bahwa desain visual yang menarik dapat meningkatkan minat dan keterpahaman belajar. Dari segi bahasa, e-modul menggunakan kalimat sederhana, komunikatif, dan sesuai perkembangan kognitif anak usia sekolah dasar. Bahasa yang lugas mempermudah siswa memahami materi secara mandiri, sesuai prinsip BSNP (2008). Secara keseluruhan, e-modul yang dikembangkan telah memenuhi prinsip *self-instruction, stand-alone, adaptive, user friendly, dan self-contained* sebagaimana dinyatakan Prastowo (2012), sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Praktikalitas e-modul berbasis *flipped classroom* juga menunjukkan hasil yang sangat baik. Hasil uji praktikalitas memperoleh skor rata-rata 95,23% dari guru dan 93,88% dari siswa, yang termasuk kategori sangat praktis. Guru merasa terbantu karena

e-modul telah dilengkapi struktur pembelajaran yang jelas, navigasi interaktif, dan panduan penggunaan yang sederhana. Aktivitas pembelajaran dalam e-modul dirancang secara sistematis mulai dari kegiatan pra-kelas (*pre-class*), kegiatan inti di kelas (*in-class*), hingga tindak lanjut (*post-class*), sehingga mempermudah guru dalam mengelola pembelajaran. Sementara itu, siswa menilai bahwa e-modul menarik karena memuat ilustrasi organ panca indera yang jelas, video singkat yang mudah dipahami, serta latihan interaktif berupa kuis dan tugas pengamatan. Siswa merasa lebih percaya diri dan termotivasi karena telah mempelajari materi terlebih dahulu di rumah. Temuan ini sejalan dengan penelitian Linda et al. (2021) dan Dewi & Marheni (2020) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis kebutuhan siswa dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi aktif. Penelitian Susanti et al. (2021) juga mendukung hasil ini dengan menyatakan bahwa e-modul berbasis *flipped classroom* dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa sekaligus mempermudah guru membimbing kelas yang heterogen.

Efektivitas e-modul berbasis *flipped classroom* ditunjukkan melalui peningkatan hasil belajar siswa secara signifikan. Analisis hasil pretest dan posttest menunjukkan perbedaan skor rata-rata dengan nilai N-Gain sebesar 77,67%, yang termasuk kategori tinggi. Hasil uji t juga menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan e-modul berbasis *flipped classroom* dan yang menggunakan pembelajaran konvensional. Peningkatan ini disebabkan oleh penerapan model *flipped classroom* yang memberi kesempatan siswa mempelajari dasar-dasar materi terlebih dahulu di rumah, sehingga waktu di kelas dapat dimanfaatkan untuk melakukan eksperimen, diskusi, dan pemecahan masalah. Efektivitas e-modul ini juga terlihat pada tiga ranah hasil belajar. Pada ranah kognitif, siswa mampu mengidentifikasi bagian-bagian panca indera, menjelaskan fungsinya, serta memahami hubungan antara panca indera dan peristiwa yang diamati. Pada ranah afektif, siswa menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi, antusias saat melakukan

percobaan, serta menghargai pentingnya menjaga kesehatan panca indera. Pada ranah psikomotor, siswa mampu menggunakan panca indera dalam pengamatan sederhana, seperti mengidentifikasi rasa, bau, suara, warna, dan tekstur benda. Temuan ini sesuai dengan penelitian Sun, Wu, dan Lee (2017) yang menyatakan bahwa *flipped classroom* mampu meningkatkan pemahaman, motivasi, dan keterampilan praktis siswa. Penelitian Aini (2021) juga menegaskan bahwa e-modul berbasis *flipped classroom* pada pembelajaran IPA SD efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar.

E. Kesimpulan

Pengembangan e-modul berbasis model pembelajaran *flipped classroom* pada pembelajaran IPA materi panca indera di kelas IV sekolah dasar dinyatakan sangat valid, praktis, dan efektif. Validitas e-modul dibuktikan melalui hasil penilaian ahli materi, media, dan bahasa yang memperoleh skor kategori sangat valid. Aspek praktikalitas mendapatkan respons positif dari guru dan peserta didik, ditunjukkan oleh kemudahan

penggunaan, kejelasan navigasi, kesesuaian ilustrasi, serta keterpaduan evaluasi. Efektivitas e-modul tercermin dari peningkatan signifikan hasil belajar siswa pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor setelah penerapan *flipped classroom*. Implikasi penelitian ini merekomendasikan pemanfaatan e-modul sebagai media pembelajaran alternatif untuk mendukung pembelajaran IPA yang interaktif, adaptif, dan mendorong kemandirian belajar, serta pengembangan lebih lanjut pada materi atau mata pelajaran lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Allutfia, F. T., & Setyaningsih, M. (2023). Analisis Kesiapan Guru Dalam Menghadapi Kurikulum Merdeka Mata Pelajaran Ipas Kelas Iv. *Academy of Education Journal*, 14(2), 326–338. <https://doi.org/10.47200/aoej.v1i2.1656>
- Aniswita, *Journal Tarbiyah* Vol. 23, No. 2 2016, hal. 365
- Baidah, B., Hijaya, D., Rahmah, U., Harahap, N. S., & Gusmaneli, G. (2024). Mempraktikkan Pembelajaran yang Bernuansa Paikem. *IHSANIKA: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(3), 59–79.
- Camelia, F. (2020). Analisis Landasan Ilmu Pengetahuan dan

- Teknologi dalam Pengembangan Kurikulum. SAP (Susunan Artikel Pendidikan), 5(1).
<https://doi.org/10.30998/sap.v5i1.6474>
- Danuri, & Nurjanah, E. (2022). Pengembangan E- Modul Model Flipped classroom Pada Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Peserta didik Sekolah Dasar. EDUKASI Jurnal Penelitian & Artikel Pendidikan, 14(2), 2579–4965.
<http://journal.ummg.ac.id/nju/index.php/edukasi>
- Destriani, D., & Warsah, I. (2022). Pemanfaatan model pembelajaran flipped classroom pada pembelajaran pendidikan agama islam di sekolah dasar islam terpadu. SITTAH: Journal of Primary Education, 3(2), 175–190.
- Fauzi, Y. N., Irawati, R., & Aeni, A. N. (2022). Model Pembelajaran Flipped classroom Dengan Media Video Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik. Jurnal Cakrawala Pendas, 8(4), 1537–1549.
- Fitri, A., Efriyanti, L., & Silmi, R. (2023). Pengembangan Modul Ajar Digital Informatika Jaringan. JATI (Jurnal Mahapeserta didik Teknik Informatika), 7(1), 33–38.
- Gusliyarsih, F., & Solfema, S. (2025). Hubungan Antara Self-Regulated Learning dengan Hasil Belajar Peserta Pelatihan Perhotelan Di LKP Dwi Lestari College Pesisir Selatan. Jurnal Family Education, 5(1), 85–93.
- Ilhami, S., Fitri, R., D, R., Atifah, Y., & Fajrina, S. (2022). Meta-Analisis Praktikalitas Media Pembelajaran Puzzle. Journal on Teacher Education, 4(2), 611–619.
- Ismira, I., Indah EP, M., Marfilinda, R., & Jendriadi, J. (2022). STUDI LITERATUR MODEL TWO STAY TWO STRAY PADA PEMBELAJARAN DI SEKOLAH DASAR. Jurnal Riset Pendidikan Dasar Dan Karakter, 4(1), 23-27.
- Kaniyah, Y., Purnamasari, I., & Peserta didiknto, J. (2022). Pengembangan E- Modul Pembelajaran IPA berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. Jurnal Kualita Pendidikan, 3(2), 101–108.
<https://doi.org/10.51651/jkp.v3i2.302>
- Kemendikbudristek. (2022). Buku Saku: Tanya Jawab Kurikulum Merdeka. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset Dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset Dan Teknologi, 9–46.
<http://repository.kemdikbud.go.id/id/eprint/25344>
- Khusna, M., & Febrianto, P. T. (2023). Model Pembelajaran Blended Learning Tipe Flipped classroom Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. Jurnal Pendidikan Tambusai, 15(2), 231–246.
<http://journal.ummg.ac.id/nju/index.php/edukasi>

- Kurniawan, Andri . , et al . (2021). Model Pembelajaran Era Society 5.0. Cirebon: Insania.
- Kusumasari, V., Chandra, T. D., Muksar, M., & Rahardi, R. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning untuk Mendukung Pembelajaran Daring dengan Flipped classroom. *Prisma*, 5, 195–201.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Maulidah, R., Anekawati, A., & Hidayat, J. N. (2023). DAMPAK PENGETAHUAN AWAL TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK. Prosiding SNAPP: Sosial Humaniora, Pertanian, Kesehatan dan Teknologi, 2(1), 266-277.
- Nilasari, E., Djatmika, E. T., & Santoso, A. (2016). Pengaruh Penggunaan Modul Pembelajaran Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Peserta didik Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian Dan Pengembangan*, 1(2013), 1399–1404.
- Pasaribu, S. W., & Purbojo, R. (2024). Keefektifan Flipped classroom Berbasis Molview Terhadap Penggunaan Konsep Kimia, Keterampilan Kolaborasi, dan Berpikir Kritis Peserta didik di SMAK Tunas Harapan Bogor. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 5(10).
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawl>
- er&jrnl=27457141&AN=180543079&h=rka43lutMOs Allutfia, F. T., & Setyaningsih, M. (2023). Analisis Kesiapan Guru Dalam Menghadapi Kurikulum Merdeka Mata Pelajaran Ipas Kelas Iv. *Academy of Education Journal*, 14(2), 326–338.
<https://doi.org/10.47200/aoej.v14i2.1656>
- Aniswita, *Journal Tarbiyah* Vol. 23, No. 2 2016, hal. 365
- Baidah, B., Hijaya, D., Rahmah, U., Harahap, N. S., & Gusmaneli, G. (2024). Mempraktikkan Pembelajaran yang Bernuansa Paikemi. *IHSANIKA: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(3), 59–79.
- Camelia, F. (2020). Analisis Landasan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam Pengembangan Kurikulum. SAP (Susunan Artikel Pendidikan), 5(1).
<https://doi.org/10.30998/sap.v5i1.6474>
- Danuri, & Nurjanah, E. (2022). Pengembangan E- Modul Model Flipped classroom Pada Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Peserta didik Sekolah Dasar. *EDUKASI Jurnal Penelitian & Artikel Pendidikan*, 14(2), 2579–4965.
<http://journal.ummg.ac.id/nju/index.php/edukasi>
- Destriani, D., & Warsah, I. (2022). Pemanfaatan model pembelajaran flipped classroom pada pembelajaran pendidikan agama islam di sekolah dasar

- islam terpadu. SITTAH: Journal of Primary Education, 3(2), 175–190.
- Fauzi, Y. N., Irawati, R., & Aeni, A. N. (2022). Model Pembelajaran Flipped classroom Dengan Media Video Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(4), 1537–1549.
- Fitri, A., Efriyanti, L., & Silmi, R. (2023). Pengembangan Modul Ajar Digital Informatika Jaringan. *JATI (Jurnal Mahapeserta didik Teknik Informatika)*, 7(1), 33–38.
- Gusliyarsih, F., & Solfema, S. (2025). Hubungan Antara Self-Regulated Learning dengan Hasil Belajar Peserta Pelatihan Perhotelan Di LKP Dwi Lestari College Pesisir Selatan. *Jurnal Family Education*, 5(1), 85–93.
- Ilhami, S., Fitri, R., D, R., Atifah, Y., & Fajrina, S. (2022). Meta-Analisis Praktikalitas Media Pembelajaran Puzzle. *Journal on Teacher Education*, 4(2), 611–619.
- Kaniyah, Y., Purnamasari, I., & Peserta didiknto, J. (2022). Pengembangan E- Modul Pembelajaran IPA berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 3(2), 101–108.
<https://doi.org/10.51651/jkp.v3i2.302>
- Kemendikbudristek. (2022). Buku Saku: Tanya Jawab Kurikulum Merdeka. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset Dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset Dan Teknologi, 9–46. <http://repositori.kemdikbud.go.id/id/eprint/25344>
- Khusna, M., & Febrianto, P. T. (2023). Model Pembelajaran Blended Learning Tipe Flipped classroom Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 15(2), 231–246. <http://journal.ummg.ac.id/nju/index.php/edukasi>
- Kurniawan, Andri . , et al . (2021). Model Pembelajaran Era Society 5.0. Cirebon: Insania.
- Kusumasari, V., Chandra, T. D., Muksar, M., & Rahardi, R. (2022). Pengembangan E- Modul Berbasis Problem Based Learning untuk Mendukung Pembelajaran Daring dengan Flipped classroom. *Prisma*, 5, 195–201.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Maulidah, R., Anekawati, A., & Hidayat, J. N. (2023). DAMPAK PENGETAHUAN AWAL TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK. Prosiding SNAPP: Sosial Humaniora, Pertanian, Kesehatan dan Teknologi, 2(1), 266-277.
- Nilasari, E., Djatmika, E. T., & Santoso, A. (2016). Pengaruh Penggunaan Modul Pembelajaran Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Peserta didik Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori*,

- Penelitian Dan Pengembangan, 1(2013), 1399–1404.
- Pasaribu, S. W., & Purbojo, R. (2024). Keefektifan Flipped classroom Berbasis Molview Terhadap Penguasaan Konsep Kimia, Keterampilan Kolaborasi, dan Berpikir Kritis Peserta didik di SMAK Tunas Harapan Bogor. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 5(10).
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=27457141&AN=180543079&h=rka43lutMOsw2%2BglhXQNAfVIESC9D5yWt3YwpY65x0L2qgKdvW5PH0xOBCN2L9ByKfVp8LRM9IQFmBufIq3d9g%3D%3D&crl=c>
- Prasetyo, A. R., & Hamami, T. (2020). Prinsip-prinsip dalam Pengembangan Kurikulum. *Palapa*, 8(1), 42–55.
<https://doi.org/10.36088/palapa.v8i1.692>
- Putra, B. K. B., & Pujani, N. M. (2024). Analisis Karakteristik E- Modul Interaktif Berbasis Web Menggunakan Aplikasi Canva dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 7(2).
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPPSI/article/view/84975>
- Putri, L. D., & Erita, Y. (2023). Pengembangan E- Modul Menggunakan Canva Pada Pembelajaran. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 7175–7185.
- Rasyidi, A. (2024). Pendidikan Agama Islam dan Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis sebagai pengembang pemahaman serta pengamalan ajaran Islam kehidupan sehari-hari. *Islamic Education Review*, 1(1), 1–21.
- Riyanti, L. D., Malawi, I., & Samsiyah, N. (2024). Efektivitas Project Based Flipped classroom (PjBFC) dengan Media Flipbook terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik SDN Sukorejo 01. Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar, 5, 494–501.
- Saniah, S. L., & Nindiasari, H. (2023). Efektivitas Flipped classroom Diintegrasikan Dengan Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Numerasi Ditinjau Dari Disposisi Matematis Peserta didik SMA. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(1), 151–158.
- Sinatrya, P., & Aji, S. U. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Flipped classroom Daring Menggunakan Media Sosial Instagram di Kelas X SMK. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 81–90.
<https://doi.org/10.30872/primatika.v9i2.368>
- Subana, M. (2014). *Statistik Pendidikan*. Pustaka Setia.
- Supriatna, U. (2021). Flipped classroom: Metode Pembelajaran Tatap Muka Terbatas pada Masa Pandemi Covid-19. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Budaya*,

- 7(3), 57.
<https://doi.org/10.32884/ideas.v7i3.408>
- Tomas, L., Evans, N. (Snowy), Doyle, T., & Skamp, K. (2019). Are first year students ready for a flipped classroom? A case for a flipped learning continuum. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(1).
<https://doi.org/10.1186/s41239-019-0135-4>
- Trimantolo, S. A. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Tematik "Merawat Hewan dan Tumbuhan" Tema 7 Untuk Peserta didik Kelas 2 SD. E-Jurnal Prodi Teknologi Pendidikan, V(6), 212–225.
- Utami, M., Martha, A., & Ismira, I. (2025). Digital Comic Media Design Using Canva to Improve Elementary School Students' Reading Comprehension Skills. Indonesian Journal of Innovation Studies, 26(3), 10-21070.
- Vanchapo, A. R., Halik, A., Arifin, N. Y., Pahmi, P., & Prabowo, I. A. (2023). Pemanfaatan Media Youtube Channel Untuk Mendukung Pembelajaran Elektronik Learning pada Mata Kuliah Teknologi Pendidikan. Innovative: Journal Of Social Science Research, 3(5), 2016–2025.
- Viqri, D., Gesta, L., Rozi, M. F., Syafitri, A., Falah, A. M., Khoirunnisa, K., & Risdalina, R. (2024). Problematika Pembelajaran IPAS dalam Kurikulum Merdeka. Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP), 4(2), 310–315.
<https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i2.419>
- Winaryati, E., Munsarif, M., Mardiana, & Suwahono. (2021). Circular Model of RD & D Model RD&D Pendidikan dan Sosial. In Kbm Indonesia. KBM Indonesia. www.penerbitbukumurah.com
- Yafi, S., Nelwati, S., Kosim, M., Sari, M., & Hasnah, R. (2025). ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN E- MODUL BERBASIS PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI MATA PELAJARAN AL-QUR'AN HADIS MADRASAH TSANAWIYAH. Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP), 8(1), 2781–2791.
- Yusuf, M. (2025). Flipped classroom: Revolusi Pengajaran dalam Meningkatkan Partisipasi Peserta didik. Academicus: Journal of Teaching and Learning, 4(1), 27–44.