

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab I ini membahas sepuluh hal pokok, yaitu: (1) latar belakang masalah, (2) Identifikasi Masalah, (3) Pembatasan Masalah, (4) Rumusan Masalah, (5) Tujuan Pengembangan, (6) Spesifikasi Produk, (7) Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan, dan (8) Definisi Istilah.

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu hal penting yang tidak dapat terpisahkan dari kehidupan manusia. Menurut (Pristiwati dkk., 2022) pendidikan mencakup semua pengetahuan dan pembelajaran. Suatu negara berkembang sering diikuti dari kualitas pendidikannya. Perkembangan pendidikan biasanya diiringi dengan perubahan suatu system pendidikan yang terus berkembang untuk menjadi lebih baik dan berkualitas daripada sebelumnya. Hal ini di karenakan pendidikan yang baik mampu menghasilkan sumber daya manusia yang unggul. Seperti yang tertuang pada Pasal 1 Undang-Undang Sistem Pembelajaran Nasional No. 20 Tahun 2003, pembelajaran adalah suatu usaha sadar yang dilakukan untuk mewujudkan suasana pembelajaran dan prosedur pembelajaran, sehingga siswa dan guru secara aktif dapat memperoleh kekuatan spiritual keagamaan, kemandirian diri, masyarakat, dan bangsa, (Kemendikbud, 2003). Suatu metode untuk mencapai kesempurnaan dan keseimbangan dalam kehidupan individu dan masyarakat juga dapat dianggap sebagai bentuk pendidikan. Hasil dari pendidikan ini akan dirasakan baik untuk saat ini dan untuk masa depan. Pendidikan sekarang dapat menunjukkan kondisi dan kualitas masyarakat di masa depan. Menurut pengertian

ini, pendidikan didefinisikan sebagai upaya untuk mencapai tujuan melalui pelatihan dan metode pendidikan.

Matematika adalah salah satu bidang penelitian yang sangat penting untuk kehidupan dan perkembangan ilmu pengetahuan (Wedayanti & Wiarta, 2022). Matematika sebagai bidang ilmu yang memiliki sifat pasti dan abstrak, yang mempunyai peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Pada pelajaran matematika tidak hanya mengajarkan rumus, namun juga mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan sistematis. (Sosa-Gutierrez et al., 2024). Menurut Putri et al., (2023) Salah satu mata pelajaran yang harus dipelajari oleh siswa Sekolah Dasar adalah matematika, yang mengajarkan siswa berpikir logis, kritis, dan kreatif, serta logika, susunan, bentuk, besaran, dan konsep yang saling berkaitan. Matematika memiliki banyak keunggulan. Namun, tujuan utama pembelajaran matematika adalah agar siswa memahami konsep, memahami bagaimana konsep berhubungan satu sama lain, dan dapat menggunakan konsep tersebut untuk memecahkan masalah dengan cara yang tepat, efektif, dan akurat. Pembelajaran konsep sangat penting karena siswa dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam semua mata pelajaran dengan memahami konsep.

Pembelajaran matematika yang efektif dapat membantu generasi muda mempersiapkan diri untuk menghadapi tantangan di seluruh dunia dengan meningkatkan kesadaran akan pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam karier. Kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika dalam berbagai aktivitas disebut kecakapan matematis. Kecakapan matematis terdiri dari berbagai komponen yang berkembang secara bersamaan, seperti pemahaman konseptual, kelancaran prosedural, kemampuan strategi,

pemikiran adaptif, dan sikap positif. (Rahman et al., 2023). Dengan kata lain, kemampuan matematis mencakup keterampilan teknis serta kemampuan untuk berpikir kreatif dan fleksibel saat menghadapi berbagai masalah.

Pendidikan matematika yang baik dapat membantu generasi masa depan membuat keputusan yang tepat dan strategis dalam dunia yang terus berubah dengan menggunakan teknologi dan pendekatan pembelajaran baru. Matematika adalah disiplin ilmu yang mengasah keterampilan berpikir logis dan analitis, dan berperan dalam mengembangkan pola pikir yang lebih teratur dan sistematis. Karena peran pentingnya dalam meningkatkan hasil belajar siswa di berbagai tingkat pendidikan, matematika harus menjadi fokus utama dalam proses pembelajaran siswa. (Amir & Andong, 2022). Proses pembelajaran matematika sangat penting untuk meningkatkan keahlian matematis siswa. Keahlian matematika dapat membantu siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan matematika dasar, tetapi juga membangun kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah yang relevan dengan berbagai aspek kehidupan Corrêa & Haslam, (2021) dalam (Rahman, 2025). Keterampilan literasi matematika akan menjadi fokus utama penilaian PISA 2022, menurut dokumen resmi OECD sebagai tanggapan terhadap kemajuan teknologi dan zaman, perspektif matematika PISA 2022. pada tahun 2022, dua aspek yang harus diperhatikan dalam literasi matematika adalah penalaran matematika dan pemecahan masalah. Literasi matematika sangat penting untuk mampu menggunakan matematika untuk memecahkan masalah di dunia nyata. Penalaran matematis, baik deduktif maupun induktif, dapat melampaui penyelesaian masalah dunia nyata, seperti pengambilan keputusan yang dibuat berdasarkan informasi yang dikumpulkan mengenai

kelompok masalah sosial yang dapat diselesaikan secara matematis (Atikah et al., 2022).

Dalam proses pembelajaran, penting untuk mengetahui keberhasilan siswa dalam memahami pembelajaran, hal ini dapat dilakukan dengan melakukan penilaian hasil belajar berdasarkan patokan yang sudah ditentukan. Pedoman nasional yang digunakan dalam pengukuran hasil belajar yaitu PAP (Penilaian Acuan Patokan). Penilaian Acuan Patokan (PAP) merupakan metode evaluasi di mana skor siswa dibandingkan dengan satuan standar. Penilaian Acuan Patokan ini dilakukan untuk mengukur pencapaian kompetensi dan meningkatkan hasil belajar, peserta didik dapat dinyatakan lulus apabila memiliki penguasaan kompetensi pengetahuan dengan minimal 90% yang berpredikat sangat tinggi Adapun indikator PAP (Penilaian Acuan Patokan) berdasarkan skala 5, yaitu nilai 90-100 dikategorikan sebagai Sangat Baik. Nilai 80-89 dikategorikan sebagai Baik. 65-79 dikategorikan sebagai Cukup. 40-64 dikategorikan Kurang. 00-39 dikategorikan Sangat Kurang. (Agung, 2020).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan pada 15 Maret 2025 di SD Negeri 1 Jungutbatu bersama wali kelas V A Bapak I Nyoman Ariata, S.Pd pada pembelajaran matematika materi pecahan beliau mengatakan bahwa pada saat proses pembelajaran siswa masih sulit untuk memahami konsep materi pecahan, hal ini disebabkan karena kurangnya minat belajar siswa yang rendah, dan juga siswa kurang fokus saat proses pembelajaran. Salah satu masalah yang sering dihadapi peserta didik kelas V SD Negeri 1 Jungutbatu adalah mereka memiliki nilai ulangan sumatif 14 dari 24 peserta didik yang tidak memenuhi KKTP yang telah ditetapkan, yaitu 65. Selain itu, hasil belajar matematika peserta didik

rata-rata 60,5 dengan kategori kurang. Berdasarkan nilai PAP maka rata-rata hasil belajar matematika siswa tergolong kurang dan tentunya perlu untuk di tingkatkan. Oleh karena itu, nilai ini tidak memenuhi persyaratan yang diharapkan, yaitu hasil belajar penguasaan kompetensi pengetahuan minimal 80%. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa konsep matematika seperti materi pecahan dianggap rumit dan abstrak saat dipelajari. Sebagian besar masalah ini muncul karena media pembelajaran yang tidak tersedia untuk memenuhi keanekaragaman siswa. Selain itu pemanfaatan media pembelajaran elektronik minim diterapkan pada proses pembelajaran, media pembelajaran yang digunakan guru saat pembelajaran hanya menggunakan media kongkrit yang seadanya. Terkait dengan sumber belajar dan juga karakter peserta didik seperti itu memerlukan suatu alat bantu belajar yang mampu menunjang proses pembelajaran peserta didik, sehingga guru juga bisa menjelaskan materi dengan baik. Selain itu diperlukan juga teori sebagai penjunjang suatu keberhasilan proses pembelajaran pemahaman konsep matematika peserta didik. Teori APOS membantu peserta didik memahami langkah-langkah dalam proses pembelajaran matematika, dengan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan juga kemandirian belajar, Teori APOS membedakan Tingkat pemahaman konsep peserta didik menjadi empat tingkatan yaitu aksi, proses, objek, dan skema (Oktawioni & Ekawati, 2025a).

Berdasarkan daya yang diperoleh dari permasalahan yang ada maka dapat dikatakan Solusi sebagai berikut, pemanfaatan media pembelajaran menjadi solusi yang bagus untuk digunakan. Penggunaan media pembelajaran dapat memberikan efek yang efektif seperti dapat menumbuhkan minat belajar dan memotivasi peserta didik untuk belajar. Selain meningkatkan minat dan memotivasi peserta didik media

pembelajaran juga dibuat untuk meningkatkan kemampuan yang baik dalam pelajaran matematika. Serta dengan bantuan teori APOS yang mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika juga dapat digunakan sebagai landasan pada media bahan ajar. Selain itu terdapat juga media pembelajaran ini terintegrasi etnomatematika, dimana etnomatematika adalah suatu ide matematika yang digabungkan budaya setempat, yang diharapkan dapat membuat pembelajaran matematika lebih relevan, kontekstual, dan menarik bagi peserta didik (Suarjana et al., 2024). Menurut (Ningrum Mawardi, 2025) Etnomatematika adalah penelitian tentang cara masyarakat memecahkan masalah dan algoritma matematika berdasarkan matematika itu sendiri. Etnomatematika dapat memberikan makna lebih dalam pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan elemen budaya yang ada. Pembelajaran berbasis budaya ini dapat menumbuhkan interaksi antara pendidik dan siswa karena dapat mengaitkan materi yang diajarkan dengan budaya sekitar yang sering dijumpai (Luthfi & Rakhmawati, 2022).

Dalam pembelajaran matematika, media pembelajaran dapat berupa alat peraga atau LKPD. Guru tidak selalu mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari dalam menentukan konsep pada materi pecahan (Kusuma & Wiarta, 2022). Salah satu media pembelajaran elektronik adalah E-LKPD. Di era digitalisasi seperti sekarang ini diperlukannya pengembangan suatu media pembelajaran elektronik atau digital untuk mendukung pembelajaran di zaman sekarang, salah satunya yaitu E-LKPD interaktif merupakan bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik yang memanfaatkan teknologi transformasi digital. E-LKPD merupakan pengembangan dari LKPD yang dapat digunakan untuk mampu menunjang proses pembelajaran

yang terdiri dari materi dan juga menawarkan berbagai fitur dan jenis soal yang memanfaatkan teknologi. Sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik untuk berpartisipasi dalam proses belajar (Oktawioni & Ekawati, 2025b). Selain itu, E-LKPD ini juga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, pemahaman matematis, berpikir kritis, dan berpikir abstrak pada peserta didik. Bahan ajar E-LKPD adalah panduan kerja yang membantu siswa melakukan kegiatan pembelajaran dalam bentuk elektronik yang dapat diakses melalui desktop, notebook, smartphone, dan ponsel (Anggi Kusumasari, 2022). Menurut pemanfaatan E-LKPD dalam beberapa penelitian, E-LKPD dapat mempengaruhi latihan pembelajaran siswa menjadi lebih menyenangkan dan efektif, serta meningkatkan semangat mereka untuk belajar (Puspita et al., 2021) E-LKPD merupakan salah satu media pembelajaran yang menarik dan juga dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan beberapa permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian pengembangan E-LKPD berbasis teori APOS terintegrasi etnomatematika untuk meningkatkan kecakapan matematis materi pecahan siswa sekolah dasar kelas V. penggunaan teori APOS ini bertujuan untuk membantu guru menganalisis suatu masalah terhadap kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep matematika dengan tahapan-tahapan pada teori ini. Dengan menggunakan teori ini juga dapat membantu meningkatkan penalaran siswa terutama pada kecakapan matematis dalam pemecahan masalah matematika. Selain itu E-LKPD ini juga dibuat untuk spesifik salah satu materi pecahan yang cukup kurang pada Sekolah Dasar Negeri 1 Jungutbatu. Berdasarkan semua ini teori APOS juga dapat menjadi basis dalam penyusunan E-LKPD yang mampu membantu siswa dalam memecahkan masalah

matematika. Dengan pernyataan diatas, maka diadakan penelitian dengan judul “Pengembangan E-LKPD Berbasis Teori APOS Terintegrasi Etnomatematika untuk Meningkatkan Kecakapan Matematis Materi Pecahan Siswa Sekolah Dasar Kelas V.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yaitu.

1. Berdasarkan hasil belajar 14 dari 24 siswa masih di bawah KKTP dan rata-rata belajar siswa 60,5 kurang berdasarkan PAP.
2. Kurangnya media pembelajaran berbasis teknologi dalam kegiatan pembelajaran muatan matematika dikelas V.
3. Kurangnya minat dan semangat siswa dikarenakan pembelajaran yang kurang bervariasi.
4. Belum diterapkan atau dikembangkan media pembelajaran E-LKPD berbasis Teori APOS terintegrasi etnomatematika untuk meningkatkan kecakapan matematis materi pecahan siswa sekolah dasar kelas V.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan hasil belajar siswa, 14 dari 24 siswa mendapat nilai di bawah KKTP dan rata-rata nilai siswa adalah 60,5, menurut acuan PAP tergolong dalam kategori kurang dan kurangnya media pembelajaran berbasis teknologi dalam kegiatan pembelajaran muatan matematika dikelas V, dalam penelitian ini perlu ada pembatasan masalah agar masalah utama yang akan diselesaikan dapat mencapai hasil yang optimal. Oleh karena itu, penelitian difokuskan pada pengembangan E-

LKPD berbasis teori APOS terintegrasi etnomatematika untuk meningkatkan pemahaman matematis materi pecahan siswa sekolah dasar kelas V.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, Adapun beberapa permasalahan yang ada antara lain.

1. Bagaimana rancang bangun E-LKPD berbasis teori APOS pada materi pecahan kelas V SD ?
2. Bagaimana kelayakan E-LKPD berbasis teori APOS pada materi pecahan kelas V SD ?
3. Bagaimana evektifitas media pembelajaran media pembelajaran berbasis teori APOS pada materi pecahan kelas V SD.?

1.5 Tujuan Pengembangan

Sesuai dengan latar belakang dan rumusan masalah, tujuan pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui rancang bangun E-LKPD berbasis teori APOS pada materi pecahan kelas V SD.
2. Mengetahui kelayakan E-LKPD berbasis teori APOS pada materi pecahan kelas V SD.
3. Mengetahui efektifitas media pembelajaran berbasis teori APOS pada materi pecahan kelas V SD.

1.6 Spesifikasi Produk

Pengembangan media ini menghasilkan sebuah produk berupa media pembelajaran E-LKPD berbasis Teori APOS terintegrasi etnomatematika pada

pembelajaran Matematika materi Pecahan kelas V SD. LKPD ini disajikan berupa LKPD elektronik yang diakses melalui aplikasi canva berbantuan link yang dapat diakses melalui perangkat handphone maupun laptop. Pada tampilan E-LKPD ini dibuat menarik dan tentunya mudah untuk dipahami oleh peserta didik dengan konsep kearifan lokal Bali dan tentunya disesuaikan dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar, sehingga mampu meningkatkan motivasi belajar siswa. Di dalam E-LKPD terdapat fitur yang terhubung dengan materi pelajaran. Terdapat kegiatan pemahaman yang berbasis masalah nyata dalam budaya lokal diperkuat dengan tahapan teori APOS.

Adapun kelebihan produk yang peneliti harapkan berbasis teori APOS dimana pada teori APOS ini dapat menstimulasi perkembangan berpikir peserta didik dari tindakan menuju pemahaman konseptual, mengintegrasikan etnomatematika, digital dan interaktif dapat mempermudah akses dan meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran. Selain kelebihan produk ini memiliki keunikan, yaitu berorientasi pada kompetensi dan nilai budaya dalam hal ini selain meningkatkan kompetensi matematika, peserta didik juga diperkenalkan dan diajak mencintai budaya sendiri Adapun kekurangan yang ada pada media pembelajaran E-LKPD ini, yaitu infrastruktur teknologi yang kurang memadai dan juga kendala pada area terbatas pada saat guru maupun peserta didik mengakses E-LKPD. Penyesuaian budaya lokal materi dan disain produk perlu adaptasi lebih lanjut jika digunakan di wilayah dengan budaya berbeda agar tetap relevan. Resistensi awal dimana guru maupun peserta didik yang kurang terbiasa menggunakan pembelajaran digital perlu melakukan adaptasi adaptasi terlebih dahulu.

1.7 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.7.1 Asumsi Pengembangan

Pengembangan E-LKPD berbasis teori APOS terintegrasi etnomatematika pada materi pecahan kelas V SD didasarkan beberapa asumsi, diantaranya sebagai berikut.

- 1) Sekolah memiliki fasilitas yang lengkap untuk mendukung penggunaan media elektronik dalam pembelajaran.
- 2) Guru menguasai penggunaan dan mengoperasikan perangkat elektronik dan pembelajaran
- 3) *E-LKPD* berbasis Teori APOS dapat digunakan sebagai salah satu media yang mendukung pembelajaran matematika materi pecahan.
- 4) Melalui *E-LKPD* berbasis Teori APOS dapat meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran serta meningkatkan pemahaman matematis, khususnya pada materi pecahan kelas V.
- 5) E-LKPD yang terintegrasi etnomatematik berpotensi untuk memperkenalkan budaya lokal kepada peserta didik.

1.7.2 Keterbatasan Pengembangan

- 1) Pengembangan media pembelajaran *E-LKPD* berbasis Teori APOS ini terbatas hanya memuat soal konsep materi pecahan dan penjumlahan pecahan pada pembelajaran matematika kelas V Sekolah Dasar.
- 2) Media *E-LKPD* berbasis Teori APOS diakses melalui perangkat elektronik seperti *handphone*, laptop, dan computer yang terhubung dengan internet.

1.8 Definisi Istilah

Definisi istilah digunakan untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman terhadap istilah-istilah yang dipakai dalam penelitian ini. Berikut adalah istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini.

1) Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan adalah penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan atau menciptakan suatu produk yang efektif dan inovatif berupa media, desain, materi maupun produk pembelajaran dan diuji kelayakan serta efektivitas produk tersebut.

2) *E-LKPD*

Bahan ajar *E-LKPD* adalah panduan kerja yang membantu siswa melakukan kegiatan pembelajaran dalam bentuk elektronik yang dapat diakses melalui *desktop, notebook, smartphone, dan ponsel*.

3) Teori APOS

Teori APOS adalah sebuah teori pembelajaran matematika yang menjelaskan bagaimana seseorang memahami konsep matematika melalui empat tahapan yaitu, aksi (action), proses (process), objek (object), skema (schema) yang dapat membantu siswa mengembangkan pemahaman dan abstrak terkait konsep-konsep matematika.

4) Etnomatematika

Etnomatematika adalah suatu bidang matematika yang mengkaji ekspresi budaya, termasuk ide-ide, konsep, dan tindakan yang menjadi ciri khas dari suatu kelompok masyarakat tertentu. Oleh karena itu, etnomatematika dapat menganalisis ide-ide, konsep, dan tindakan yang menjadi ciri khas.

5) Pemahaman Matematis

Pemahaman Matematis adalah kesiapan untuk mengartikulasikan suatu konsep dengan definisi yang dapat diterima secara bebas, sehingga dapat mengetahui, memberikan contoh, dan mendeskripsikan apa yang telah dipelajari. Pemahaman Matematis juga merupakan kemampuan berpikir matematis yang mencakup mengidentifikasi, memahami, dan menerapkan konsep matematika secara mendalam dan signifikan dalam berbagai situasi.

