

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab I ini dipaparkan sepuluh hal pokok diantara (1) latar belakang, (2) identifikasi masalah, (3) pembatasan masalah, (4) rumusan masalah, (5) tujuan pengembangan, (6) manfaat hasil penelitian, (7) spesifikasi produk yang diharapkan, (8) pentingnya pengembangan, (9) asumsi dan keterbatasan pengembangan, dan (10) definisi istilah.

1.1 Latar Belakang

Pendidikan di Indonesia sangat berperan penting sebagai sarana atau jembatan oleh manusia untuk mengembangkan potensi diri melalui berbagai proses pembelajaran yang mereka alami. Seperti yang sudah tercantum pada UUD 1945 Pasal 31 Ayat 1, setiap warga negara memiliki hak yang sama untuk mendapatkan pendidikan. Oleh karena itu, sangat penting bagi semua pihak untuk memastikan bahwa hak untuk mendapat pendidikan terpenuhi demi mencapai kemajuan menurut (Fadia & Fitri, 2021).

Salah satu pendidikan yang penting untuk menjalani kehidupan yaitu pendidikan matematika. Matematika memiliki kaitan yang sangat erat dengan aktivitas sehari-hari manusia, baik dalam hal sederhana maupun yang lebih kompleks. Dari itu matematika bukan hanya disiplin ilmu yang dipelajari di sekolah, melainkan juga keterampilan dalam kehidupan sehari-hari yang membantu manusia membuat Keputusan yang tepat dan efisien menurut (Prihatinia & Zainil, 2020).

Mengingat Pendidikan matematika memiliki peran yang sangat penting, maka pembelajaran harus difokuskan pada siswa agar pembelajaran bermakna. Proses pembelajaran yang bermakna diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas pendidikan menurut (Khotimah & As'ad, 2020). Menurut Kilpatrick dkk., (2009:2001) Tujuan pembelajaran matematika yaitu untuk mengembangkan pola pikir siswa, yang dapat dinilai melalui kecakapan matematis (*mathematical proficiency*). Kecakapan matematis terdiri dari lima kompetensi diantaranya pemahaman konseptual (*conceptual understanding*), kelancaran procedural (*procedural fluency*), kompetensi strategis (*strategic disposition*) penalaran adaptif (*adaptive reasoning*) dan disposisi produktif (*productive disposition*). Hubungan antara kelima komponen kecakapan matematika menunjukkan bahwa pemahaman konseptual adalah dasar penting yang harus dikuasai siswa untuk mencapai kecakapan matematika yang optimal. Pemahaman konseptual memungkinkan siswa memahami dasar matematika, yang mendukung komponen lain. Dengan pemahaman yang kuat, siswa dapat mengaitkan dan menerapkan pengetahuan mereka secara efektif (Zandy & Negara, 2024).

Sesuai dengan Teori APOS yaitu sebuah teori belajar yang didasarkan pada hipotesis bahwa pengetahuan matematika berkembang melalui tahapan-tahapan tertentu ketika seseorang terlibat dalam situasi masalah matematika (Mira Rahmawati, 2020). Teori APOS (Action, Process, Objek, Schema) yang diperkenalkan oleh Dubinsky menjelaskan bagaimana proses mental seorang anak terbentuk melalui tahapan aksi, proses, objek, dan skema saat mereka mengkonstruksi konsep matematika (Yunita Septriana Anwar, 2020)

Mencapai tujuan tersebut peran guru sangat penting dalam menyampaikan pembelajaran matematika agar materi maupun konsep yang dipelajari mudah dipahami. Namun dalam mengajar matematika guru masih menggunakan metode ceramah tanpa menggunakan berbagai metode yang bervariasi. Proses pembelajaran tersebut cenderung monoton, karena keterbatasan metode dan media yang digunakan. Metode yang digunakan kurang melibatkan siswa secara aktif serta siswa tidak diberikan kesempatan bagi mereka untuk terlibat dalam proses pembelajaran menurut (Khotimah & As'ad, 2020). Pendidikan matematika masih sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit, baik oleh siswa maupun masyarakat secara umum. Pandangan tersebut muncul karena pendekatan pengajaran matematika kurang efektif, sehingga siswa merasa kesulitan dalam memahami materi dan mengurangi minat mereka terhadap pembelajaran matematika menurut (Novita Pujianingtias & Januar Saputra, 2019a)

Hal tersebut perlu pengembangan kreativitas dalam pengajaran matematika sangat penting karena matematika sering dipandang sebagai pelajaran yang hanya hafalan dan tidak mendorong berpikir kritis dan kreatif. Oleh sebab itu, guru perlu memulai pengembangan kreativitas ini agar pembelajaran matematika lebih efektif dan berkembang (Jumri dkk., 2020). Perkembangan dunia pendidikan yang bergerak sangat pesat seiring dengan kemajuan teknologi dan globalisasi membutuhkan penyesuaian dari guru. Guru perlu memiliki kemampuan yang memadai untuk mengikuti perubahan ini agar dapat memberikan pendidikan yang relevan dan efektif bagi siswa di era modern ini menurut (Novita Pujianingtias & Januar Saputra, 2019b).

Pada era modern ini masih banyak guru belum sepenuhnya optimal dalam memahami teknologi yang dapat digunakan untuk merancang media pembelajaran dan bahan ajar yang berbasis digital maupun online menurut (Gede dkk., 2022). Guru perlu untuk terus meningkatkan keterampilan dan pengetahuan mereka dalam penggunaan teknologi. Peningkatan pengetahuan dibidang teknologi tidak hanya membantu dalam merancang dan pembelajaran lebih efektif, selain itu juga menciptakan bahan ajar yang lebih interaktif dan relevan untuk mendukung proses pembelajaran menurut (Purnasari & Sadewo, 2021).

Dalam proses pembelajaran, penting untuk mengetahui tujuan yang ingin dicapai atau target pemahaman peserta didik terkait materi yang dipelajari. Hal ini dilakukan dengan menggunakan pengukuran hasil belajar atau penilaian yang didasarkan pada kriteria atau patokan yang telah ditentukan. Pedoman nasional yang digunakan untuk mengukur hasil belajar adalah PAP (Penilaian Acuan Patokan). PAP merupakan pendekatan penilaian di mana pendidik mengevaluasi hasil belajar peserta didik berdasarkan kriteria atau patokan yang telah ditentukan sebelumnya menurut (Dewi Nur Annisa Aliyan, 2021). Berikut Penilaian Acuan Patokan (PAP) skala 5.

Tabel 1. 1
Penilaian Acuan Patokan
(Sumber : Agung, 2020)

Persentase Penguasaan	Nilai Angka	Jumlah siswa	Predikat
1	2	3	4
90-100	4	0	Sangat Baik
80-89	3	0	Baik
65-79	2	0	Cukup
40-64	1	6	Kurang
0-39	0	16	Sangat kurang

Berdasarkan penelitian hasil pendahuluan mendapatkan skor 40-64 yang tergolong kurang sebanyak 6 orang sedangkan siswa mendapatkan skor 0-39 yang tergolong kurang sekali sebanyak 16 orang siswa.

Menurut Penilaian Acuan Patokan (PAP), siswa dinyatakan lulus jika mereka mampu mencapai setidaknya 65% penguasaan kompetensi pengetahuan (Agung, 2020). Menurut Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen pendidikan, jika seseorang peserta didik memperoleh nilai atau persentase sebesar 86, maka peserta didik tersebut dianggap sudah mencapai ketuntasan dan perlu pengayaan tambahan (Kemendikbud, 2022). Dengan hal tersebut, peserta didik diharapkan untuk mencapai tingkat pengetahuan minimal 86. Pendidik sangat berperan dalam mencapai tujuan tersebut. Pendidik diharapkan bisa menciptakan pembelajaran yang menyenangkan. kelas yang nyaman dari itu dapat meningkat semangat belajar siswa sehingga dengan hal itu dapat mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang telah saya lakukan pada hari Kamis, 22 Agustus 2024 dengan guru wali kelas IV SD Negeri 2 Abianbase. Ibu Ni Luh Putu Dani Susanti, S.Pd. berdasarkan informasi yang diperoleh terkait proses pembelajaran dalam kelas. Guru masih menggunakan metode ceramah, cenderung pembelajaran berpusat pada guru sehingga peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran hanya berpedoman pada buku dan kurangnya media yang bervariasi, beliau menyatakan masih sangat minim media dan bahan ajar yang tersedia terutama media pembelajaran digital sehingga masih banyak siswa kesulitan dalam memahami materi dan siswa kurang termotivasi untuk belajar sehingga pembelajaran belum optimal. Penggunaan metode ceramah belum membangkitkan rasa ingin tahu siswa selama pembelajaran, sehingga kemampuan

berpikir kritis siswa belum berkembang. Hal ini menyebabkan peserta didik belum menguasai konsep pembelajaran matematika yang seharusnya pembelajaran matematika dikemas dengan menarik. Berdasarkan hasil tes awal yang sudah dilakukan mendapatkan hasil rata-rata 34,47 oleh karena itu menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematika, siswa sangat kurang sesuai dengan penilaian acuan patokan yang tergolong skala sangat kurang.

Permasalahan tersebut dapat ditawarkan solusi untuk menumbuhkan motivasi dan semangat belajar siswa, serta menciptakan suasana yang menyenangkan guna meningkatkan pemahaman kompetensi beserta materi dengan mengembangkan media pembelajaran *E-modul* berbasis Teori APOS. Media pembelajaran merupakan sarana pendukung yang membantu guru maupun siswa dalam proses pembelajaran baik menyampaikan materi maupun memahami materi sehingga siswa lebih mudah untuk memahami materi dan memotivasi siswa untuk belajar.

Media pembelajaran *E-modul* merupakan modul elektronik yang disusun secara terstruktur dan sistematis untuk membantu pendidik menciptakan suasana belajar yang kondusif bagi siswa, sehingga tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dapat tercapai (Ramadhina & Pranata, 2022). *E-modul* ini jenis bahan ajar mandiri yang disajikan secara elektronik dengan tambahan animasi, audio dan video pembelajaran yang disusun semenarik mungkin (Ramadhina & Pranata, 2022b). *E-modul* dapat dipadukan dengan model pembelajaran yang inovatif serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Pradnyana dkk, 2021).

Keuntungan menggunakan *E-modul* adalah peserta didik bisa belajar dimana saja dan kapan saja sambil mendengar informasi melalui media digital seperti

laptop, komputer, dan handphone (Ayu Andini, 2022). Tujuan penggunaan *E-modul* ini adalah memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran. Media pembelajaran *E-modul* ini dirancang khusus untuk pembelajaran matematika, terutama pada materi bilangan cacah, dengan harapan dapat menarik minat belajar, mengetahui konsep matematika sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Terkait dengan masalah, dilakukan penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan *E-modul* Berbasis Teori APOS untuk Meningkatkan Pemahaman Konseptual Siswa Kelas IV SD Negeri 2 Abianbase”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, beberapa masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut.

- 1) Hasil belajar siswa berdasarkan PAP dari 20 orang kelas IV masih semuanya berada pada katagori rendah berdasarkan penelitian hasil pendahuluan.
- 2) Kurangnya ketersediaan media pendukung pembelajaran sehingga siswa sulit memahami materi yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa.
- 3) Guru hanya menggunakan buku sebagai media pembelajaran sehingga pembelajaran kurang aktif.
- 4) Guru masih menggunakan metode ceramah sehingga pembelajaran bersifat monoton dari itu siswa cepat bosan.
- 5) Beberapa siswa belum memenuhi tingkat kemampuan kognitif yang diperlukan untuk memenuhi tujuan pembelajaran.

- 6) Dalam Kurikulum Merdeka, guru harus menciptakan dan mengembangkan media pembelajaran yang kreatif dan menyenangkan sehingga mampu meningkatkan semangat belajar siswa.

1.3 Pembatasan Masalah

Setelah diuraikan dapat diidentifikasi masalah cukup banyak, agar mendapat hasil lebih efektif, maka perlu mempersempit dan fokus pada masalah utama dengan membatasi masalah yang berfokus pada inti masalah yang harus diselesaikan. Hasil belajar siswa berdasarkan PAP dari 20 orang kelas IV masih semuanya berada pada katagori rendah berdasarkan penelitian hasil pendahuluan.karena kurangnya media pendukung pembelajaran. Dengan hal tersebut penelitian ini memfokuskan “Pengembangan *E-modul* berbasis Teori APOS untuk meningkatkan Pemahaman Konseptual siswa kelas IV SD Negeri 2 Abianbase”.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalahnya sebagai berikut.

- 1) Bagaimanakah rancang bangun *E-modul* berbasis Teori APOS untuk meningkatkan Pemahaman Konseptual siswa kelas IV SD Negeri 2 Abianbase?
- 2) Bagaimanakah kelayakan *E-modul* berbasis Teori APOS untuk meningkatkan Pemahaman Konseptual siswa kelas IV SD Negeri 2 Abianbase?
- 3) Bagaimanakah efektivitas *E-modul* berbasis Teori APOS untuk meningkatkan Pemahaman Konseptual siswa kelas IV SD Negeri 2 Abianbase?

1.5 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang dipaparkan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Untuk mengetahui rancang bangun *E-modul* berbasis Teori APOS untuk meningkatkan Pemahaman Konseptual siswa kelas IV SD Negeri 2 Abianbase.
- 2) Untuk mengetahui kelayakan *E-modul* berbasis Teori APOS untuk meningkatkan Pemahaman Konseptual siswa kelas IV SD Negeri 2 Abianbase.
- 3) Untuk mengetahui efektivitas *E-modul* berbasis Teori APOS untuk meningkatkan Pemahaman Konseptual siswa kelas IV SD Negeri 2 Abianbase

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari pengembangan penelitian ini diantaranya sebagai berikut.

- 1) Manfaat Teoritis

Dilihat dari manfaat teori, penelitian ini berperan terkait bahan ajar dengan mengembangkan *E-modul* dengan memperdalam pemahaman mengenai penggunaan *E-modul* dapat diakses dengan perangkat digital yang membantu kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran matematika materi bilangan cacah kelas IV SD. Dengan hal tersebut *E-modul* memberikan panduan secara langsung dengan jelas yang dapat membantu pemahaman siswa dalam materi bilangan cacah.

2) Manfaat Praktis

1) Bagi Siswa

Manfaat penelitian ini bagi siswa diantaranya dapat membantu meningkatkan kemauan belajar siswa, membantu siswa dalam memahami materi, serta meningkatkan hasil belajar siswa karena dengan penggunaan media *E-modul* kegiatan belajar siswa menjadi lebih menyenangkan hal tersebut tujuan pembelajaran dapat tercapai.

2) Bagi Guru

Pemanfaatan penelitian ini bagi guru dapat menambahkan pengetahuan maupun keterampilan guru dalam mengembangkan dan menggunakan media pembelajaran *E-modul* pada mata pelajaran Matematika dengan materi bilangan cacah. Serta dengan menggunakan media *E-modul* dapat mempermudah guru mengajar karena dalam *E-modul* sudah terdapat materi, latihan soal serta penilaian sudah tertera lengkap pada *E-modul*.

3) Bagi Kepala Sekolah

Manfaat penggunaan media *E-modul* ini bagi Kepala Sekolah diantaranya sebagai pilihan media untuk meningkatkan hasil maupun kualitas belajar siswa. Dengan adanya media *E-modul* ini kepala sekolah tidak hanya memperbanyak metode pengajaran serta kepala sekolah memberikan petunjuk mengenai membuat maupun menggunakan media pembelajaran yang bervariasi dan kreatif kepada wali kelas. Sehingga dengan penggunaan media *E-modul* pembelajaran menjadi menyenangkan dan aktif.

4) Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini juga sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya untuk menambah wawasan maupun pengetahuan agar dapat menciptakan maupun mengembangkan media pembelajaran yang lebih efektif kedepannya.

1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Dengan penelitian pengembangan ini, dihasilkan sebuah produk pengembangan yaitu pengembangan bahan ajar *E-modul* berbasis teori APOS untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa kelas IV SD Negeri 2 Abianbase adapun spesifikasi produk diantaranya sebagai berikut.

1) Bentuk Produk

Produk ini dikembangkan sebagai media pembelajaran dalam bentuk *E-modul* berbasis teori APOS yang menyajikan materi matematika bilangan cacah untuk siswa kelas IV SD. *E-modul* ini berisikan elemen visual dan audio seperti gambar dan video pembelajaran. Media pembelajaran *E-modul* yang berbasis teori APOS dilengkapi dengan petunjuk penggunaan agar memudahkan guru dan siswa saat mengakses.

2) Program yang Digunakan

Beberapa perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran diantaranya canva untuk mendesain *E-modul*, youtube media untuk mengakses video pembelajaran, membuat kuis menggunakan aplikasi game interaktif serta heyzone flipbook yang berfungsi untuk mengubah *E-modul* menjadi link.

3) Sistematika Penggunaan

Media pembelajaran *E-modul* bisa diakses pada link yang terhubung dengan aplikasi flipbook, dan dapat diakses secara online melalui perangkat digital seperti handphone, laptop dan komputer dengan itu *E-modul* ini dapat diakses dimana saja dan kapan saja sehingga dapat memudahkan siswa belajar.

1.8 Pentingnya Pengembangan

Asumsi dan Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk meningkatkan dan menyempurnakan produk yang sudah ada sehingga produk tersebut memenuhi standar dan efektif digunakan untuk menunjang pembelajaran. Pengembangan media pembelajaran sangat penting karena dapat meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar. Terutama dalam pelajaran matematika, di mana media yang baik dapat mempermudah pemahaman materi dan membuat pembelajaran lebih menarik serta efisien. Penggunaan media pembelajaran sangat bermanfaat bagi guru dan siswa karena dapat mempermudah pencapaian tujuan pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru wali kelas IV SD Negeri 2 Abianbase menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran masih sangat terbatas. Proses pembelajaran yang dilakukan lebih banyak menggunakan buku sebagai media ajar, dan guru masih menggunakan metode ceramah saat mengajar.

Pengembangan *E-modul* yang berbasis pendekatan berbasis teori APOS mempermudah guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas, sehingga proses pembelajaran berlangsung efektif. Dengan adanya media dapat memotivasi guru untuk terus kreatif dalam proses pembelajaran. Adanya media

dapat mendorong guru terus mengembangkan maupun menciptakan media pembelajaran. Selain itu dapat memudahkan siswa dalam memahami materi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1) Asumsi Pengembangan

Berikut adalah asumsi yang mendasari penelitian pengembangan *E-modul*:

- 1) Pengembangan *E-modul* dapat meningkatkan hasil belajar siswa terutama pada materi bilangan cacah.
- 2) Siswa akan lebih mudah memahami materi bilangan cacah karena dengan pengembangan *E-modul* pembelajaran menjadi menarik dan efektif.
- 3) *E-modul* dapat membantu guru dalam kegiatan belajar mengajar serta dapat membantu mengembangkan bahan ajar pada materi bilangan cacah kelas IV SD Negeri 2 Abianbase.

2) Keterbatasan Pengembangan

Beberapa keterbatasan dalam pengembangan media ajar *E-modul* pada mata pelajaran matematika materi bilangan cacah diantaranya yaitu.

- 1) Pengembangan media *E-modul* ini terbatas hanya menyajikan materi bilangan cacah kelas IV.
- 2) *E-modul* ini hanya bisa diakses dengan media elektronik seperti handphone, komputer dan laptop yang sudah terhubung dengan internet.

- 3) Media ajar *E-modul* memuat pelajaran matematika dengan materi bilangan cacah yang dikembangkan sesuai hasil observasi dan wawancara guru serta siswa sehingga *E-modul* ini dibuat berdasarkan kebutuhan mereka.

1.10 Definisi Istilah

Agar tidak terjadi kesalah pahaman terkait istilah ilmiah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu disertakan definisi dari istilah-istilah yang digunakan diantara sebagai berikut.

- 1) Penelitian pengembangan merupakan suatu kreativitas untuk merancang atau mengembangkan produk yang dapat diuji keefektipan, serta dapat membantu siswa maupun guru dalam kegiatan pembelajaran.
- 2) *E-modul* merupakan bahan ajar digital yang dirancang secara terstruktur untuk memenuhi kebutuhan siswa dan guru. Dengan *E-modul*, siswa bisa belajar secara mandiri untuk memecahkan masalah. Selain itu juga memudahkan guru untuk mengajar karena pada *E-modul* sudah lengkap berisi materi maupun penilaiannya.
- 3) Teori APOS merupakan teori yang menggambarkan proses siswa mempelajari konsep-konsep matematika, sehingga siswa bisa mengembangkan pemahaman lebih mendalam dan membentuk konsep-konsep yang lebih kompleks.
- 4) Pemahaman Konseptual merupakan pemahaman mengenai konsep dan hubungan dalam konteks matematika.