

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pesatnya laju perkembangan teknologi informasi telah memengaruhi banyak hal dalam dunia pendidikan. Oleh sebab itu, proses belajar mengajar menjadi lebih mudah, dapat digunakan untuk berinteraksi, dan untuk menyesuaikan diri. Menggunakan media pembelajaran yang interaktif merupakan sebuah cara agar kualitas pembelajaran mengalami kemajuan atau peningkatan (Said, 2023). Dalam konteks ini, proses pembelajaran dapat memanfaatkan *Learning Management System* (LMS) seperti *Moodle* untuk dijadikan salah satu solusi teknologi yang dapat diandalkan, Karena memberi kemudahan bagi guru dalam mengolah materi ajar secara digital, menyusun alur pembelajaran yang sistematis, serta memantau kemajuan belajar siswa secara lebih terstruktur dan efisien (Haeruddin & Iswanela, 2024).

Tantangan yang senantiasa dihadapi oleh guru di era digital yaitu pengadaan media pembelajaran yang tidak hanya menarik untuk siswa dan inovatif, namun juga sesuai dengan kapabilitas serta kebutuhan dan gaya belajar setiap siswa. Ini menuntut guru untuk secara adaptif berinovasi dalam memilih serta merancang media, memastikan bahwa materi yang disampaikan tidak hanya efektif namun juga mampu memicu partisipasi aktif dari siswa di tengah pesatnya perkembangan teknologi (Berutu, Roza, & Hsb, 2024). Kurangnya perhatian atau pengalaman dalam memanfaatkan sarana teknologi seperti *Learning Management System* juga menjadi kendala tersendiri (Putra & Nuryadi, 2020).

Dalam konteks pembelajaran matematika, salah satu kendala yang seringkali muncul yaitu kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika yang masih tergolong rendah. Temuan dari hasil studi internasional seperti TIMSS dan PISA (Diana, Marethi, & Pamungkas, 2020) mengatakan bahwa kemampuan siswa di Indonesia dalam hal penguasaan inti materi dan kemampuan dalam memecahkan soal-soal non-rutin masih termasuk kategori rendah. Beberapa permasalahan siswa yang seringkali ditemui berupa kesulitan untuk menghubungkan ide-ide

matematika yang abstrak dengan pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari, serta pemahaman prosedur yang masih kurang dalam langkah-langkah pengerjaan. Fahrurrozi dan Haliliah (2022) turut menguatkan temuan tersebut. Studi mereka menunjukkan bahwa siswa, khususnya di jenjang sekolah menengah atas masih mengalami kendala serupa, mencakup aspek pemahaman konsep dan penerapan soal, masih tergolong rendah terutama pada materi Integral Tak Tentu. Dengan demikian, Peningkatan kemampuan pemahaman matematis harus dijadikan sebagai fokus utama dalam kegiatan pembelajaran matematika. Ini merupakan urgensi untuk mengarahkan strategi pengajaran agar siswa tidak hanya mengandalkan rumus, melainkan benar benar mengerti konsep dasar dan aplikasinya.

Kemampuan pemahaman matematis merupakan komponen penting yang mencakup lebih dari sekedar mengetahui cara menyelesaikan soal. Dubinsky melalui teori APOS menjelaskan bahwa pemahaman berkembang melalui tahapan aksi, proses, objek, dan skema (Nurajijah, Khaerunnisa, & Hadi, 2023). Pirie dan Kieren menyatakan bahwa pemahaman bersifat dinamis dan berkembang melalui tahapan berulang yang saling terhubung (Sidik & Sudiana, 2023). Skemp membagi konsep pemahaman menjadi dua . Pertama, pemahaman relasional, yaitu ketika seseorang benar-benar mengerti makna atau alasan dibalik suatu konsep atau prosedur. Kedua, pemahaman instrumental, yang lebih merujuk pada kemampuan untuk menghafal dan menerapkan suatu prosedur tanpa perlu memahami secara mendalam mengapa prosedur tersebut bekerja (Wulansari, Yuhana, & Fatah, 2022). Penelitian (Sudane & Buek, 2023) juga menunjukkan bahwa siswa yang memahami konsep mampu menjelaskan, menerapkan, dan merefleksikan ide matematis. Selain itu, kerangka dari NCTM menyebutkan bahwa pemahaman konsep mencakup kemampuan menjelaskan, memberikan contoh, menafsirkan, serta menghubungkan berbagai representasi (Hussein, 2022).

Aspek krusial lain dalam keberhasilan sebuah proses belajar adalah kemampuan siswa dalam mengendalikan proses belajarnya secara mandiri atau yang dikenal sebagai *self regulated learning*. Ini adalah bekal penting yang membekali siswa agar lebih percaya diri dalam menghadapi berbagai tantangan secara berkesinambungan (Karlen & Hertel, 2024). Secara sederhana, *self regulated*

learning bisa diartikan bahwa siswa memegang kendali terhadap seluruh tahapan dan proses belajarnya termasuk hal perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi strategi belajar. Pelajar yang dapat mengatur diri sendiri menyakini bahwa keterampilan *self regulated learning* dapat diperoleh melalui latihan dan ketekunan, serta menekan pentingnya pembuatan strategi untuk mengatasi tantangan dalam belajar agar mencapai tujuan (Karlen & Hertel, 2024).

Permasalahan dalam pemanfaatan teknologi pembelajaran juga menjadi perhatian tersendiri. Meskipun *Moodle* memiliki potensi besar, namun penggunaannya masih menghadapi kendala. Guru seringkali mengalami kesulitan dalam mengelola *Moodle* karena kurangnya pelatihan dan pengalaman, serta tantangan dalam integrasi ke dalam kurikulum (Nasution, Harahap, & Ardiana, 2021). Di sisi siswa, keterbatasan jaringan dan kurangnya pendampingan juga menjadi penghambat dalam memanfaatkan media ini secara maksimal (Kristiyanto, Sugiyono, Sarah, & Muzaeni, 2024).

Penelitian-penelitian sebelumnya secara konsisten menunjukkan bahwa media interaktif memegang peran penting dalam meningkatkan partisipasi dan pemahaman siswa dalam belajar matematika (Pertwi, Amri, Syahputra, & Ivan, 2022). Sejalan dengan temuan tersebut, (Azhaar & Ihsanudin, 2022) juga mengemukakan bahwa media pembelajaran berbasis web membuktikan keefektifannya dalam mengasah kemampuan kognitif siswa dalam belajar matematika. *Moodle* juga terbukti mampu mendorong *self-regulated learning* siswa (Erhan, Cakiroglu, & Haser, 2024). Namun, meskipun berbagai media interaktif dan platform pembelajaran telah diteliti, Sebagian besar riset yang ada belum secara spesifik Mengembangkan media berbasis Moodle yang dirancang khusus untuk secara simultan meningkatkan pemahaman matematis sekaligus *self regulated learning* siswa dengan fokus utama materi integral tak tentu. Hal ini, mengindikasikan adanya celah dalam penelitian yang perlu diisi untuk mengoptimalkan potensi Moodle dalam pembelajaran matematika.

Pemaparan tersebut mendorong peneliti untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran interaktif berbasis platform moodle yang dirancang dan disesuaikan dengan karakteristik materi dan kebutuhan siswa, serta secara spesifik

dapat meningkatkan kemampuan pemahaman siswa serta mengembangkan *self regulated learning* siswa. Maka peneliti memutuskan untuk mengambil judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Moodle untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis dan *Self Regulated Learning* Siswa”**. Media yang akan dikembangkan ini diharapkan dapat menjadi solusi pembelajaran yang inovatif, efektif, dan relevan dengan tuntutan pendidikan di era digital saat ini.

B. Rumusan Masalah

Selaras dengan pemaparan masalah pada latar belakang, maka rumusan masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimana desain media pembelajaran interaktif berbasis *moodle* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dan *self regulated learning* siswa?
2. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *moodle* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dan *self regulated learning* siswa?
3. Bagaimana kelayakan validasi media pembelajaran berbasis *moodle* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dan *self regulated learning* siswa?
4. Bagaimana keefektifan media pembelajaran berbasis *moodle* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa?
5. Bagaimana praktikalitas media pembelajaran interaktif berbasis *moodle* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dan *self regulated learning* siswa?
6. Apakah terdapat perbedaan *self regulated learning* siswa sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *moodle*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui desain media pembelajaran interaktif berbasis *moodle* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dan *self regulated learning* siswa.

2. Untuk mengetahui proses pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *moodle* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dan *self regulated learning* siswa.
3. Untuk mengetahui kelayakan validasi media pembelajaran berbasis *moodle* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dan *self regulated learning* siswa.
4. Untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran berbasis *moodle* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.
5. Untuk mengetahui praktikalitas media pembelajaran interaktif berbasis *moodle* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dan *self regulated learning* siswa.
6. Untuk mengetahui perbedaan *self regulated learning* siswa sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *moodle*

D. Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat berkontribusi dan bermanfaat bagi pihak-pihak berikut:

1. Bagi Guru
Peningkatan motivasi dan inovasi. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini dapat dijadikan sumber motivasi serta inovasi untuk para guru agar mengadopsi media pembelajaran interaktif yang lebih banyak variasinya serta relevan untuk proses belajar mengajar.
2. Bagi Siswa
Peningkatan semangat dan pemahaman. Media pembelajaran interaktif berbasis Moodle yang dikembangkan diharapkan mampu membangkitkan minat dan semangat belajar siswa dalam mata pelajaran matematika, khususnya pada materi integral tak tentu,
3. Bagi Peneliti Lain
Referensi dan pengembangan lanjutan. Data serta produk hasil penelitian berupa media pembelajaran interaktif berbasis Moodle ini diharapkan bisa menjadi referensi atau acuan untuk melakukan penelitian yang lebih luas dan lebih mendalam.

E. Kerangka Berpikir

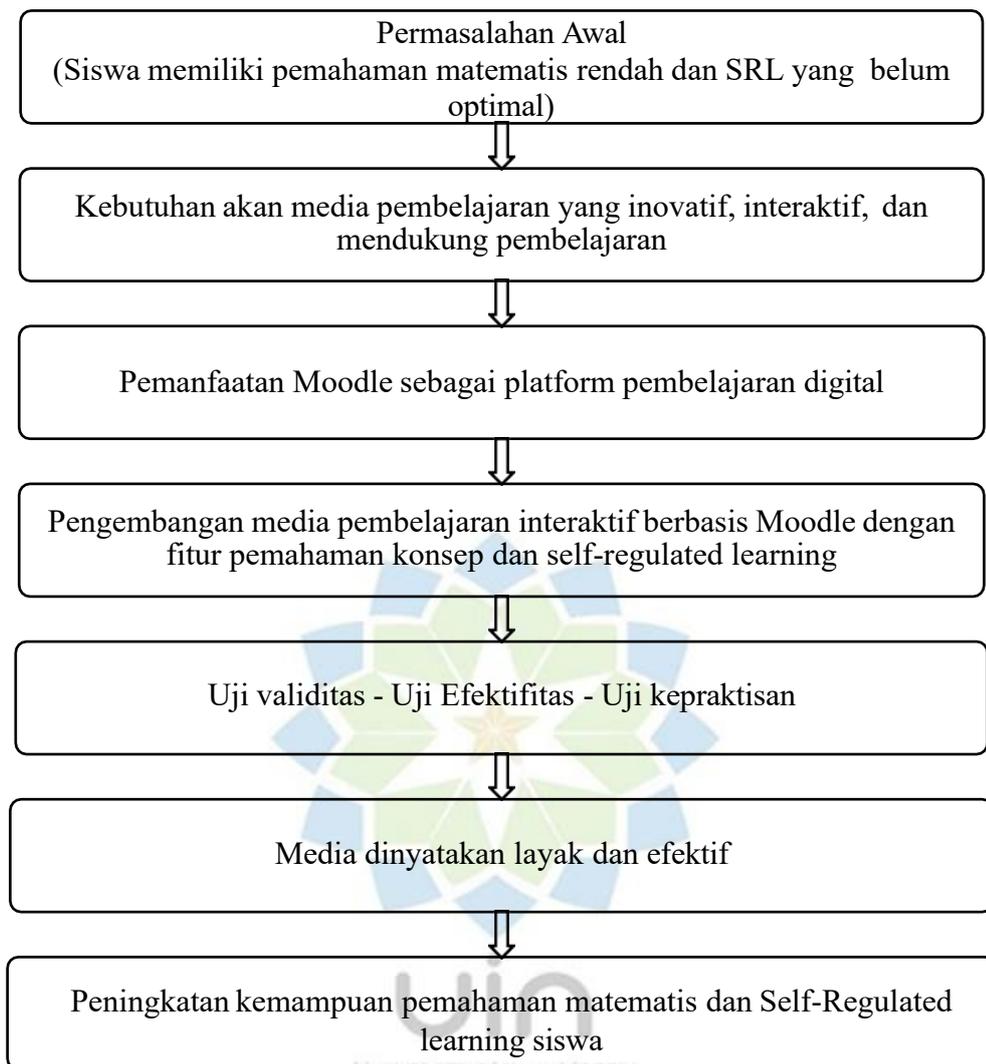
Seringkali, pelajaran matematika di sekolah baik itu dasar sampai menengah atas masih menghadapi beragam kendala, terutama terkait pemahaman siswa terhadap konsep matematika yang belum optimal. Kondisi ini diperparah oleh rendahnya keterlibatan siswa secara aktif dalam proses belajar mengajar. Kemampuan siswa untuk mengatur dan mengarahkan cara belajar mereka sendiri, atau yang dikenal sebagai *self regulated learning* pun masih kurang.

Kemampuan pemahaman matematis merupakan fondasi utama dalam pembelajaran matematika yang mencakup kemampuan untuk menyajikan ulang konsep, mengklasifikasikannya dalam konteks yang beragam. Namun kemampuan ini seringkali terhambat oleh kurangnya strategi belajar mandiri. Pada titik inilah peran *self regulated learning* menjadi krusial.

Di tengah perkembangan pesat teknologi pendidikan, *Learning Management System (LMS)* seperti *Moodle* menawarkan peluang yang cukup besar untuk mewujudkan pembelajaran yang lebih fleksibel serta interaktif, juga berpusat pada siswa (*student centered*). *Moodle* dikatakan sebagai media interaktif dan dapat digunakan sebagai platform yang membantu guru dalam penyajian materi agar terlihat lebih menarik, tetapi juga secara efektif dapat mendorong siswa untuk belajar secara mandiri. Hal ini dimungkinkan melalui berbagai macam fitur yang ada, seperti lembar kerja, forum diskusi, kuis, serta umpan balik (*feedback*) otomatis yang memfasilitasi peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan *self regulated learning* secara bersamaan. Fleksibilitas inilah yang berperan penting agar siswa dapat mengendalikan sumber daya belajarnya sendiri melalui fitur-fitur interaktif yang disediakan. *Moodle* menyediakan alat untuk mengelola, mengumpulkan tugas, serta memfasilitasi kolaborasi.

Mempertimbangkan kondisi tersebut, penelitian ini mengambil fokus pada pengembangan media interaktif Moodle dengan rancangan sistematis untuk:

1. Menyajikan materi matematika dengan visualisasi dan aktivitas interaktif guna meningkatkan kemampuan pemahaman matematis, serta
2. Memfasilitasi siswa dalam mengelola proses belajar mereka sendiri melalui fitur-fitur pendukung *self regulated learning*.



Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir

F. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada proses pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Moodle* yang memuat e-LKPD visual, auditori, kinestetik dan modul pembelajaran yang dirancang untuk mendukung materi Integral Tak Tentu pada mata pelajaran Matematika SMA kelas XII di SMAS Darul Fatwa, dengan penyesuaian konten sesuai karakteristik dan kebutuhan siswa. Media ini akan diujicobakan selama 4 pertemuan.

Fitur yang dikembangkan dan dimanfaatkan dalam media ini meliputi penyajian materi melalui modul pembelajaran, e-LKPD, forum diskusi, soal sebagai pretest dan posttest, serta umpan balik otomatis. Konten pembelajaran

berfokus pada peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan *self regulated learning* siswa.

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Studi sebelumnya telah meneliti efektivitas media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan hasil belajar matematika. Penelitian (Pertwi, Amri, Syahputra, & Ivan, 2022) melaporkan bahwa penggunaan media interaktif mampu mendorong keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap materi matematika. Hal serupa juga ditemukan oleh (Azhaar & Ihsanudin, 2022) bahwa media berbasis web efektif dalam mengembangkan kemampuan kognitif siswa. Penelitian-penelitian tersebut hanya berfokus pada peningkatan pemahaman matematis, tanpa mengukur aspek *self regulated learning* secara bersamaan.

Penelitian yang dilakukan oleh (Erhan, Cakiroglu, & Haser, 2024) menunjukkan bahwa platform Moodle berkontribusi positif terhadap peningkatan *self regulated learning* siswa. Temuan serupa juga dikemukakan oleh (Wada, Sokari, & Haliru, 2023) yang menyimpulkan bahwa penggunaan multimedia berbasis *e-learning* mampu memperkuat kemampuan *self regulated learning* dalam pembelajaran.

Selain itu pemanfaatan platform Moodle dalam penelitian sebelumnya Sebagian besar masih terbatas. Penelitian (Nasution, Harahap, & Ardiana, 2021) menunjukkan bahwa guru masih menghadapi kesulitan dalam mengelola Moodle secara efektif, baik karena keterbatasan pelatihan maupun kurangnya integrasi ke dalam strategi pembelajaran. Beberapa kendala lain yang ditemukan meliputi keterbatasan jaringan, kurangnya pendampingan teknis bagi siswa, dan rendahnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran berbasis Moodle (Kristiyanto, Sugiyono, Sarah, & Muzaeni, 2024).

Meskipun berbagai penelitian telah menyoroti potensi media interaktif dan Moodle, berdasarkan tinjauan literatur, belum ada penelitian yang secara spesifik mengembangkan media berbasis Moodle dengan tujuan ganda yaitu melihat peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa sekaligus melihat perkembangan *self regulated learning* siswa khususnya pada materi integral tak tentu. Karenanya, penelitian ini hadir sebagai inisiatif dalam mengisi celah yang

kosong dengan upaya mengembangkan media interaktif yang memanfaatkan moodle secara optimal, dengan menerapkan pendekatan yang disesuaikan dengan karakteristik materi Integral tak tentu dan kebutuhan belajar siswa.

