

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era digital telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Perubahan tersebut menuntut dunia pendidikan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan mampu memanfaatkan teknologi secara efektif. Menurut Mardhiyah et al., (2021), pembelajaran abad ke-21 bertujuan membekali siswa dengan berbagai keterampilan penting, seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi, kolaborasi, kreativitas, dan literasi informasi sebagai bekal untuk menghadapi perkembangan teknologi dan tuntutan dunia kerja.

Untuk meningkatkan mutu pendidikan, pemerintah terus memperbaiki proses belajar mengajar dengan menerapkan Kurikulum Merdeka yang didukung metode Pembelajaran Mendalam. Pendekatan ini fokus pada pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan pengalaman belajar yang bermakna, menyadarkan, dan menyenangkan, sehingga siswa bisa memahami konsep dengan lebih dalam. Oleh karena itu, siswa diinginkan bukan hanya menguasai materi pelajaran, tetapi juga bisa berpikir kritis, kreatif, mandiri, serta mampu menyelesaikan berbagai masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah institusi pendidikan yang bertugas membekali lulusannya dengan kemampuan yang sesuai dengan tuntutan dunia kerja serta perkembangan teknologi. Salah satu bidang keahlian yang sangat

berkaitan dengan perkembangan teknologi informasi adalah Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Program keahlian ini meminta siswa untuk menguasai berbagai kemampuan yang berkaitan dengan pengembangan perangkat lunak dan memiliki kemampuan berpikir logis serta terstruktur dalam menyelesaikan berbagai masalah.

Salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam Program Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak adalah Pemrograman Web. Mata pelajaran ini meminta siswa untuk tidak hanya memahami konsep pemrograman, tetapi juga bisa menggunakan konsep tersebut dalam membuat aplikasi web. Selain kemampuan teknis, siswa juga harus mampu menganalisis, memecahkan masalah, dan berpikir secara sistematis dalam mengatasi berbagai masalah yang muncul selama proses pembuatan aplikasi web.

Pembelajaran pemrograman web pada dasarnya membutuhkan partisipasi aktif siswa dalam mencari pemahaman, menganalisis masalah, serta menciptakan solusi dengan menggunakan logika pemrograman yang tepat. Siswa tidak cukup hanya menghafal dan meniru contoh yang diberikan guru, tetapi juga harus mampu memahami alasannya dan konsep dasar di balik setiap proses pemrograman. Maka itu, proses belajar harus dirancang agar bisa mendorong siswa untuk belajar dengan aktif, mandiri, dan bermakna.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Pemrograman Web pada tanggal 10 Juni 2026, diketahui bahwa pembelajaran masih dilaksanakan melalui metode ceramah, tanya jawab, demonstrasi, dan praktik. Guru menyampaikan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami mata pelajaran Pemrograman Web, terutama pada materi PHP, pengolahan form, dan koneksi database. Selain itu, siswa juga masih mengalami

kesulitan dalam menyusun logika program dan menentukan solusi ketika menemukan kesalahan pada kode program. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran Pemrograman Web masih perlu ditingkatkan.

Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa tingkat keaktifan dan kemandirian belajar siswa masih beragam. Sebagian siswa cenderung pasif selama proses pembelajaran dan masih menunggu arahan dari guru dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Selain itu, beberapa siswa masih bergantung pada bantuan guru maupun teman ketika mengalami kesulitan dalam memahami materi atau menyelesaikan permasalahan pemrograman. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keterlibatan aktif dan kemandirian belajar siswa masih perlu ditingkatkan.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa masih perlu dikembangkan. Menurut Facione (2011), kemampuan berpikir kritis mencakup kemampuan menganalisis, mengevaluasi, menginterpretasikan, dan menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang diperoleh. Kemampuan tersebut sangat penting dalam pembelajaran Pemrograman Web karena siswa dituntut untuk mampu memahami permasalahan dan menentukan solusi yang tepat melalui proses berpikir yang sistematis.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa perangkat ajar yang digunakan dalam pembelajaran masih berupa buku paket, bahan presentasi PowerPoint, dan lembar praktik. Perangkat ajar tersebut masih berfokus pada penyampaian materi dan latihan sehingga belum banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif menganalisis permasalahan, mencari informasi yang relevan, menguji solusi, serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil pembelajaran. Akibatnya, pembelajaran

masih didominasi oleh penyampaian informasi dari guru dan belum sepenuhnya mendorong siswa membangun pengetahuannya secara mandiri. Selain itu, perangkat ajar yang digunakan belum memanfaatkan teknologi pembelajaran secara optimal untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif dan fleksibel.

Perangkat ajar memiliki peran penting dalam mendukung keberhasilan proses pembelajaran. Menurut Angraini et al., (2021), perangkat pembelajaran merupakan pedoman penting bagi guru dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran, serta menjadi tolak ukur untuk mencapai tujuan pembelajaran secara efektif. Oleh karena itu, diperlukan perangkat ajar yang mampu memfasilitasi siswa untuk pembelajaran yang telah ditetapkan.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah model pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Model pembelajaran inkuiri merupakan proses berpikir yang diawali dengan pengamatan. Inkuiri merupakan suatu proses berpikir yang ditempuh siswa untuk menemukan suatu konsep melalui langkah perumusan masalah, pengajuan hipotesis, merencanakan pengujian hipotesis, melakukan pengujian hipotesis melalui demonstrasi, eksperimen mencatat data dan hasil eksperimen, mengolah data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan (K. Dewi et al., 2013).

Penerapan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kemandirian belajar. Melalui kegiatan penyelidikan yang terstruktur, siswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna dibandingkan hanya menerima informasi dari guru. Dengan demikian, model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dinilai sesuai

untuk diterapkan dalam pembelajaran Pemrograman Web yang menuntut keterampilan berpikir logis dan analitis.

Selain itu, hasil wawancara menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi pembelajaran dalam proses belajar mengajar masih terbatas. Pembelajaran belum memanfaatkan *Learning Management System* (LMS) yang dapat mendukung pembelajaran secara lebih fleksibel, interaktif, dan terintegrasi. Oleh karena itu, diperlukan pemanfaatan teknologi pembelajaran yang mampu mendukung implementasi model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Agar pelaksanaan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dapat berjalan secara optimal, diperlukan dukungan teknologi yang mampu memfasilitasi seluruh aktivitas pembelajaran. Salah satu platform yang dapat digunakan adalah *Moodle* (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*), yaitu *Learning Management System* (LMS) yang menyediakan berbagai fitur pembelajaran digital. *Moodle* memungkinkan guru untuk menyajikan materi, memberikan tugas, serta melakukan evaluasi pembelajaran secara terintegrasi.

Penggunaan *Moodle* dalam pembelajaran dapat mendukung pelaksanaan kegiatan inkuiri karena siswa dapat mengakses berbagai sumber belajar, berdiskusi, mengerjakan tugas. Menurut Cahyaningrum dan Cuhanazriansyah (2023), *Moodle* mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui penyediaan lingkungan belajar yang interaktif dan mendukung kemandirian belajar siswa. Oleh karena itu, integrasi model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan *Moodle* diharapkan mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih aktif dan bermakna.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model pembelajaran Inkuiri Terbimbing mampu meningkatkan keterlibatan siswa, kemandirian belajar,

serta kemampuan berpikir kritis dalam proses pembelajaran. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa pemanfaatan *Moodle* sebagai *Learning Management System* (LMS) efektif dalam mendukung pembelajaran berbasis teknologi melalui penyediaan lingkungan belajar yang lebih interaktif, fleksibel, dan terstruktur. Selain itu, beberapa penelitian telah mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis Inkuiri Terbimbing maupun *Moodle* pada berbagai mata pelajaran. Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada penerapan model pembelajaran, pengembangan media pembelajaran, atau pengembangan salah satu perangkat ajar secara terpisah sehingga belum mengintegrasikan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan *Moodle* dalam bentuk perangkat ajar yang mendukung pembelajaran Pemrograman Web secara terpadu.

Kondisi tersebut sejalan dengan hasil analisis kebutuhan di SMKS Krian 1. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Pemrograman Web, pembelajaran masih didominasi metode ceramah, demonstrasi, dan praktik dengan perangkat ajar berupa buku paket, bahan presentasi PowerPoint, serta lembar praktik. Perangkat ajar yang digunakan belum dirancang untuk memfasilitasi kegiatan penyelidikan sesuai sintaks Inkuiri Terbimbing dan belum terintegrasi dengan platform *Moodle* sebagai pendukung pembelajaran. Akibatnya, siswa masih menunjukkan keaktifan dan kemandirian belajar yang beragam, serta mengalami kesulitan dalam memahami konsep PHP, pengolahan form, koneksi basis data, dan penyelesaian permasalahan pemrograman secara mandiri.

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan kajian penelitian terdahulu, diperlukan pengembangan perangkat ajar yang mampu memfasilitasi keterlibatan aktif siswa, mendukung kegiatan penyelidikan, serta memanfaatkan teknologi

pembelajaran secara optimal. Pengembangan perangkat ajar berbasis model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbantuan *Moodle* diharapkan dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran yang lebih sistematis, interaktif, dan berpusat pada siswa. Dalam penelitian ini, perangkat ajar yang dikembangkan difokuskan pada modul ajar berbasis model pembelajaran Inkuiri Terbimbing yang diimplementasikan melalui kelas *Moodle*, sedangkan kualitas perangkat ajar dievaluasi melalui validasi ahli konstruk dan validator instrumen. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Perangkat Ajar Berbasis Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Moodle* pada Mata Pelajaran Pemrograman Web Kelas XI RPL."

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas adalah:

1. Bagaimana proses pengembangan perangkat ajar berbasis model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbantuan *Moodle* pada mata pelajaran Pemrograman Web kelas XI RPL?
2. Bagaimana tingkat kelayakan perangkat ajar berbasis model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbantuan *Moodle* pada mata pelajaran Pemrograman Web kelas XI RPL?
3. Bagaimana respon siswa terhadap perangkat ajar berbasis model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbantuan *Moodle* pada mata pelajaran Pemrograman Web kelas XI RPL?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini, berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui proses pengembangan perangkat ajar berbasis model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbantuan *Moodle* pada mata pelajaran Pemrograman Web kelas XI RPL.
2. Mengetahui tingkat kelayakan perangkat ajar berbasis model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbantuan *Moodle* pada mata pelajaran Pemrograman Web kelas XI RPL.
3. Mengetahui respon siswa terhadap perangkat ajar berbasis model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbantuan *Moodle* pada mata pelajaran Pemrograman Web kelas XI RPL.

1.4 Spesifikasi yang diharapkan

Penelitian ini menghasilkan produk berupa perangkat ajar berbasis model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbantuan *Moodle* pada mata pelajaran Pemrograman Web kelas XI RPL SMKS Krian 1. Perangkat ajar yang dikembangkan difokuskan pada modul ajar yang dirancang dengan mengintegrasikan prinsip Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) dan diimplementasikan melalui kelas *Moodle* sebagai *Learning Management System* (LMS) untuk mendukung proses pembelajaran yang interaktif, sistematis, dan berpusat pada siswa. *Deep Learning* adalah pendekatan pembelajaran yang bertujuan melatih kemampuan berpikir kritis siswa (Rahma Dewi et al., 2025).

Produk yang dihasilkan diharapkan memenuhi kriteria kelayakan serta memperoleh respon yang baik dari siswa, sehingga dapat digunakan sebagai alternatif perangkat ajar dalam mendukung proses pembelajaran Pemrograman Web di kelas XI RPL SMKS Krian 1.

1.5 Batasan Penelitian

Agar penelitian ini memiliki arah yang jelas dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, maka batasan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini mengembangkan perangkat ajar berbasis model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbantuan *Moodle* pada mata pelajaran Pemrograman Web.
2. Pengembangan perangkat ajar dilakukan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*).
3. Perangkat ajar yang dikembangkan difokuskan pada modul ajar yang diimplementasikan melalui kelas *Moodle* sebagai media pembelajaran.
4. Materi yang menjadi fokus pengembangan adalah implementasi halaman web dinamis menggunakan PHP dan MySQL pada mata pelajaran Pemrograman Web kelas XI RPL.
5. Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas XI RPL SMKS Krian 1.
6. Penelitian berfokus pada proses pengembangan, tingkat kelayakan perangkat ajar dan respon siswa terhadap perangkat ajar yang dikembangkan.

1.6 Pentingnya Penelitian Pengembangan

1. Bagi sekolah, perangkat ajar berbasis model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbantuan *Moodle* diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif perangkat ajar yang mendukung penerapan pembelajaran yang lebih aktif, bermakna, dan sesuai dengan pendekatan Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) pada mata pelajaran Pemrograman Web.
2. Bagi guru, perangkat ajar yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi referensi dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran Pemrograman Web yang lebih sistematis, interaktif, dan berpusat pada siswa dengan memanfaatkan *Moodle* sebagai media pembelajaran.
3. Bagi siswa, perangkat ajar yang dikembangkan diharapkan dapat membantu siswa memahami mata pelajaran Pemrograman Web melalui kegiatan pembelajaran berbasis inkuiri sehingga siswa lebih aktif, mandiri, dan terlibat dalam proses pembelajaran.
4. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengalaman dalam mengembangkan perangkat ajar berbasis model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbantuan *Moodle* serta menjadi bekal dalam melaksanakan pembelajaran di sekolah.
5. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam mengembangkan perangkat ajar maupun melaksanakan penelitian lanjutan yang berkaitan dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbantuan *Moodle*.

1.7 Definisi Istilah

Berikut ini adalah definisi istilah yang menafsirkan hal penting dengan didasarkan pada maksud dan tujuan dalam penelitian ini, definisi istilah tersebut meliputi:

1. Penelitian pengembangan

Penelitian Pengembangan merupakan penelitian yang bertujuan menghasilkan sebuah produk dengan mengembangkan pengetahuan, teori pendidikan yang sudah ada sebelumnya.

2. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah salah satu model pembelajaran yang terpusat pada peserta didik dimana dalam proses pembelajaran peserta didik dituntut aktif dalam melakukan pembelajaran, namun pada prosesnya guru tidak melepas begitu saja aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran, melainkan guru memberi bimbingan (Komalasari et al., 2019).

3. Perangkat Ajar

Perangkat Ajar adalah perlengkapan untuk melaksanakan proses yang memungkinkan guru dan siswa melakukan kegiatan pembelajaran

4. Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*)

Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) adalah *Learning Management System (LMS)* yang digunakan sebagai media pembelajaran untuk menyajikan materi, memberikan tugas, memfasilitasi diskusi, serta mendukung pelaksanaan pembelajaran secara daring maupun luring.

5. Pemrograman Web

Pemrograman Web adalah mata pelajaran pada Program Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak yang mempelajari pengembangan aplikasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman