

BAB I

PENDAHULUAN

Pada BAB I diuraikan beberapa hal, antara lain: (1) latar belakang masalah, (2) identifikasi masalah, (3) pembatasan masalah, (4) rumusan masalah, (5) tujuan penelitian, (6) manfaat penelitian, (7) spesifikasi produk yang diharapkan, (8) asumsi keterbatasan pengembang, (9) definisi istilah.

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan elemen penting dalam pembangunan suatu bangsa. Dengan adanya pendidikan, setiap orang akan dibekali dengan pengetahuan dan keterampilan untuk menghadapi tantangan di masa depan. Di Indonesia, Peserta didik diwajibkan menempuh pendidikan selama 12 tahun, dimulai dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), hingga Sekolah Menengah Atas (SMA). Pendidikan di Sekolah Dasar berlangsung selama 6 tahun, sementara tingkat SMP dan SMA masing-masing berlangsung selama 3 tahun. Pendidikan diartikan sebagai seluruh bentuk pembelajaran yang berlangsung sepanjang hayat, di berbagai tempat dan situasi, yang memberikan dampak positif pada perkembangan setiap peserta didik (Pristiwanti et al., 2022). Adapun arti pendidikan menurut Bahodirovna (2024) yang menyatakan pendidikan merupakan proses membina generasi muda secara menyeluruh berdasarkan tujuan dan pengalaman sosial yang terarah, yang membentuk pemikiran, perilaku, serta pandangan dunia mereka. Melalui pendidikan, peserta didik akan memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai penting yang bisa dijadikan bekal untuk meraih kesuksesan (Syahbana et al., 2024). Selain itu, pendidikan juga mempunyai peran penting dalam membentuk karakter, sikap dan perilaku dari peserta didik dan akan memberikan peserta didik pemahaman yang luas. Pendidikan memiliki kemampuan untuk mengubah peserta didik menjadi pribadi yang lebih baik (Fadhillah et al., 2024). Dalam pendidikan, pendidik memiliki peran yang penting untuk membentuk peserta didik. Selain memberikan ilmu, pendidik juga dapat menjadi motivator sekaligus pembimbing dalam mengembangkan potensi dari peserta didik. Menurut Wati et al. (2024), terdapat beberapa peran guru dalam

meningkatkan kualitas peserta didik yaitu: guru sebagai pendidik, sebagai sumber pengetahuan, sebagai fasilitator, sebagai inovator dan motivator, sebagai konselor, sebagai pelatih dan sebagai evaluator. Selain peran penting dari pendidik, peserta didik juga diharapkan selalu mengembangkan pengetahuan dan potensi dirinya secara mandiri, agar tujuan dari pendidikan itu dapat dicapai dengan baik.

Seiring dengan perkembangan zaman dan masuk ke era digital, pendidikan juga mulai mengalami beberapa perubahan dan penyesuaian. Perubahan yang terjadi dapat dilihat dari sistem pendidikan sekarang yang sebagian besar sudah berbasis sistem digital atau berbasis teknologi. Selain pada sistem, perubahan lainnya terjadi pada proses pembelajaran di kelas dan metode yang digunakan oleh pendidik. Proses pembelajaran yang dulunya konvensional, perlahan mulai berkembang berbasis digital. Dengan keadaan ini, pendidik dituntut untuk bisa memanfaatkan dan mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran. Menurut Romlah et al. (2024) pengintegrasian teknologi ke dalam pembelajaran merupakan kunci dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Selain itu, dengan pengintegrasian teknologi ke dalam pembelajaran akan memberikan peluang terciptanya metode pembelajaran yang lebih inovatif (Sundari, 2024). Di era digital ini juga memudahkan siapapun dalam memperoleh informasi maupun pengetahuan. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah cara memperoleh, mengakses, dan berbagi pengetahuan (Khairany et al., 2024). Dengan berbekal ponsel ataupun gadget dan internet, pendidik ataupun peserta didik dapat mengakses berbagai informasi dan pengetahuan dengan mudah. Ini akan memudahkan pendidik untuk memperoleh referensi dalam menyusun bahan ajar maupun dalam membuat media pembelajaran berbasis teknologi yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Begitupun dengan peserta didik, akan mudah dalam mengembangkan kemampuan dan menggali potensi dirinya. Pengintegrasian teknologi ke dalam ranah pendidikan ini tidak sebatas pada pemanfaatan teknologi sebagai alat bantu, namun seiring berjalannya waktu terus berkembang menjadi disiplin ilmu yang dikenal sebagai teknologi pendidikan.

Teknologi pendidikan merupakan kajian etis sekaligus implementasi teori, riset, dan praktik guna mengembangkan pengetahuan, mengoptimalkan proses belajar dan unjuk kerja, serta memberdayakan siswa melalui perancangan strategis,

pengelolaan, penerapan, dan penilaian terhadap pengalaman serta lingkungan belajar dengan memanfaatkan proses dan sumber daya yang tepat guna (AECT, 2024). Menurut Mesra et al. (2023) menyatakan, teknologi pendidikan merupakan penerapan secara sistematis proses dan sumber daya teknologi yang sesuai dalam pembelajaran, dengan tujuan utama untuk meningkatkan kinerja dari peserta didik. Adapun menurut Emilia et al. (2023), teknologi pendidikan merupakan disiplin ilmu yang perkembangannya didorong oleh kebutuhan praktis di lapangan, khususnya kebutuhan dalam proses mengajar. Domain teknologi pendidikan terbagi ke dalam lima ranah utama, yang mencakup perancangan, produksi, pemanfaatan, administrasi, dan evaluasi (Daulae, 2019). Kawasan desain berfokus pada bagaimana merancang pengalaman belajar, kawasan pengembangan lebih menekankan pada pembuatan sumber daya pembelajaran berbasis teknologi, kawasan pemanfaatan memastikan bahwa penggunaan teknologi dilakukan dengan tepat, dan kawasan penilaian berperan mengukur seberapa berhasil penerapan teknologi dalam mencapai tujuan pembelajaran. tentunya setiap kawasan ini saling melengkapi untuk menciptakan pembelajaran yang lebih efektif dan terukur. Teknologi pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, ini dikarenakan teknologi pendidikan dapat memfasilitasi dan mengembangkan media pembelajaran yang efektif baik berupa media visual, audio maupun dalam format lainnya. Teknologi pendidikan memberikan solusi terhadap tantangan pembelajaran dengan menawarkan alternatif dan inovasi, yang pada akhirnya membantu mencapai tujuan pendidikan (Natalia & Muhtarom, 2024). Pemanfaatan teknologi untuk memaksimalkan proses pembelajaran merupakan hal utama dalam teknologi pendidikan. Saat ini terdapat berbagai jenis teknologi yang dapat dimanfaatkan oleh pendidik dalam membantu proses pembelajaran seperti, *Zoom Meeting*, *E-Learning*, *Youtube*, Media Interaktif dan masih banyak lainnya. Tentunya dengan adanya beberapa teknologi tersebut akan membantu pendidik dalam menyampaikan materi.

Informatika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki kaitan erat terkait teknologi. Informatika didasarkan pada sebuah kerangka berpikir yang melibatkan perangkat keras, perangkat lunak, serta penalaran sistematis untuk memahami dan memecahkan masalah. Pada kurikulum merdeka, mata pelajaran

informatika jenjang SMA mencakup beberapa bidang pengetahuan yang dibagi menjadi beberapa bagian yaitu materi berpikir komputasional, teknologi informasi dan komunikasi, sistem komputer, jaringan komputer dan internet, analisis data, algoritma dan pemrograman, dampak sosial informatika, dan praktik lintas bidang. Materi berpikir komputasional sendiri menekankan pada keterampilan menyelesaikan masalah secara sistematis melalui proses dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan perancangan algoritma yang merupakan fondasi penting dalam pembelajaran informatika secara keseluruhan (Christi & Rajiman, 2023). Berpikir komputasional tidak hanya membekali peserta didik untuk menyelesaikan persoalan teknis, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir logis dan strategis yang aplikatif di berbagai konteks kehidupan. Tentunya materi yang disajikan pada kurikulum merdeka ini lebih kompleks dibandingkan dengan materi kurikulum sebelumnya. Dari beberapa materi tersebut, terdapat salah satu materi inti yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu materi algoritma dan pemrograman. Materi algoritma dan pemrograman ini merupakan hal yang baru dalam pembelajaran informatika (Jatikusumo et al., 2024). Ini dikarenakan pada kurikulum sebelumnya, mata pelajaran teknologi informasi dan komunikasi yang sekarang dikenal sebagai mata pelajaran informatika berfokus pada pengenalan dan penggunaan perangkat keras dan lunak serta cara kerjanya yang meliputi *input*, *proses* dan *output* (Walukow et al., 2022). Algoritma dan pemrograman sering kali dianggap sebagai materi yang sulit untuk dipelajari. Ini dikarenakan dalam algoritma dan pemrograman, peserta didik akan dihadapkan dengan permasalahan dalam bentuk *code-code* atau variabel tertentu yang memerlukan pemahaman mendalam untuk mempelajarinya (Ghirrid et al., 2024). Algoritma dan pemrograman ini akan menjadi dasar bagi peserta didik untuk mempelajari berbagai bahasa pemrograman serta menguasai keterampilan *programming* yang lebih baik. Untuk dapat menguasai algoritma dan pemrograman secara optimal, peserta didik memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang harus dimiliki adalah kemampuan berpikir kreatif.

Kemampuan berpikir kreatif adalah perpaduan antara penalaran logis dan pemikiran divergen yang didasari oleh intuisi seseorang, namun tetap berpijak pada kesadaran akan data atau informasi yang ada, sehingga mampu menghasilkan

berbagai kemungkinan solusi atas suatu permasalahan (Agustini et al., 2022). Seringkali dalam dunia pendidikan, aspek ini kerap kurang mendapat perhatian. Pendidikan pada umumnya lebih menitik beratkan pada pengembangan kemampuan berpikir logis atau penalaran (Mulyani, 2022). Padahal, berpikir kreatif mencakup sejumlah indikator yang dapat diidentifikasi dan diukur, antara lain: kelancaran dalam mengemukakan ide (*fluency*), kemampuan menghasilkan berbagai alternatif pemikiran (*flexibility*), orisinalitas dalam gagasan (*originality*), serta kemampuan merinci dan mengembangkan ide (*elaboration*) (Nurmalasari et al., 2025). Tegeh et al. (2022) menyebutkan bahwa berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) yang dibutuhkan peserta didik dalam menghadapi tantangan abad ke-21. Dalam mata pelajaran informatika khususnya materi algoritma dan pemrograman, kemampuan berpikir kreatif sangat dibutuhkan, ini dikarenakan peserta didik sering kali harus menemukan cara-cara baru untuk menyelesaikan persoalan, memperbaiki kesalahan (*debugging*), atau menyusun logika program yang efisien. Kreativitas dibutuhkan dalam menyusun algoritma yang tidak hanya benar secara logika, tetapi juga efektif dan mudah dipahami. Dengan berpikir kreatif, peserta didik mampu mengeksplorasi berbagai pendekatan dalam menyelesaikan masalah pemrograman, mengembangkan ide-ide yang orisinal, serta menerapkan pola pikir divergen dalam menyusun solusi yang tidak terpaku pada satu cara saja.

Namun, kenyataannya di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam pembelajaran informatika, khususnya materi algoritma dan pemrograman, masih tergolong rendah (Rohimah et al., 2020). Tirahna et al. (2024) menjelaskan bahwa pembelajaran algoritma dan pemrograman sering kali disampaikan secara monoton dan kurang bervariasi, sehingga peserta didik hanya mengandalkan buku teks dan mengalami kesulitan memahami konsep-konsep seperti struktur percabangan dan perulangan. Hal ini menyebabkan rendahnya partisipasi aktif dan minimnya eksplorasi ide-ide baru dari peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan pemrograman. Cheah (2020) mengungkapkan bahwa penggunaan media pembelajaran statis, seperti buku dan slide, tidak mampu memfasilitasi sifat dinamis dari pemrograman. Akibatnya, peserta didik kesulitan membangun mental model dari alur program, yang berimbas pada rendahnya

kemampuan elaboration, yaitu merinci dan mengembangkan ide secara mendalam. Selain itu, karena pendekatan pembelajaran lebih menekankan pada sintaksis daripada strategi pemecahan masalah, peserta didik pun jarang dilatih untuk berpikir secara *fleksibel*. Hal ini menyebabkan lemahnya *flexibility* peserta didik dalam merancang solusi pemrograman.

Permasalahan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada mata pelajaran informatika diperkuat dengan hasil observasi yang dilakukan di SMA N 1 Tejakula. Observasi dilakukan melalui pengamatan langsung selama proses pembelajaran berlangsung dan wawancara dengan guru mata pelajaran Informatika. Dalam observasi yang dilaksanakan, ditemukan permasalahan bahwa sebagian besar peserta didik menunjukkan kesulitan dalam menyusun logika algoritma secara mandiri. Mereka cenderung meniru contoh yang diberikan oleh guru tanpa melakukan modifikasi, yang mencerminkan rendahnya aspek *originality* dalam berpikir kreatif. Selain itu, pada saat diberikan tugas pemrograman dengan lebih dari satu kemungkinan penyelesaian, peserta didik tidak mampu mengeksplorasi berbagai alternatif strategi. Sebagian besar peserta didik hanya fokus pada satu cara penyelesaian dan cenderung terpaku pada struktur yang telah mereka pelajari sebelumnya. Temuan lainnya, guru juga masih menggunakan metode konvensional dan berfokus pada teori dalam mengajar sehingga peserta didik cepat jenuh dalam belajar dan bahan ajar utama masih berupa buku paket serta *powerpoint*. Sedangkan materi yang dibawa bersifat abstrak yang membutuhkan beberapa visualisasi untuk menjelaskannya.

Melihat kondisi tersebut, diperlukan suatu bahan ajar yang mampu merangsang kemampuan berpikir kreatif peserta didik agar mereka mampu dalam menyelesaikan berbagai permasalahan terkait pembelajaran informatika materi algoritma dan pemrograman, sehingga seluruh peserta didik dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran di kelas. Asrizal et al. (2024) mengungkapkan bahwa penggunaan bahan ajar digital dapat meningkatkan pengetahuan dan pemikiran kreatif peserta didik. Salah satu bahan ajar digital yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan terkait rendahnya kemampuan berpikir kreatif peserta didik yaitu multimedia interaktif.

Multimedia interaktif merupakan media pembelajaran yang menggabungkan beberapa unsur seperti teks, audio, visual, video, animasi, dan beberapa elemen interaktif ke dalam satu media pembelajaran. Menurut Rasmani et al. (2023), multimedia interaktif diartikan sebagai kombinasi dari program komputer yang melibatkan teks, gambar, suara, grafik, dan animasi. Beragam jenis media dengan rancangan yang berbeda-beda digabungkan menjadi satu untuk mencapai visi, misi, serta tujuan dalam proses pembelajaran. Multimedia interaktif bisa menjadi salah satu solusi yang efektif dalam mengatasi permasalahan terkait pembelajaran (Oktaria et al., 2025). Keunggulan multimedia interaktif tidak hanya terletak pada kemampuannya menyajikan konten yang beragam secara visual dan auditif, tetapi juga pada kemampuannya untuk merangsang keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar (Setiyanto et al., 2023). Penelitian oleh Yulianci et al. (2021) menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Multimedia interaktif menyediakan stimulus visual dan audio yang mendukung peserta didik dengan gaya belajar yang berbeda, sehingga mampu mendorong peserta didik untuk mengembangkan ide-ide secara orisinal, fleksibel, dan mendalam. Selaras dengan itu, Sundapa, (2022) menyatakan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan untuk materi sistem pernapasan dan ekskresi mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik dari kategori rendah ke tinggi. Multimedia yang dirancang dengan animasi, simulasi, dan soal evaluatif terbukti efektif dalam memfasilitasi peserta didik untuk mengeksplorasi, mengelaborasi, dan menyusun ide baru dalam pemecahan masalah, sesuai dengan indikator berpikir kreatif. Penelitian serupa oleh Nurkanti & Yasundari (2024) menegaskan bahwa implementasi Multimedia Interaktif Visual (MIVI) tidak hanya meningkatkan hasil belajar secara signifikan, tetapi juga mendorong peserta didik mencapai tingkat berpikir kreatif yang tinggi. Dalam penelitian tersebut, peserta didik yang menggunakan MIVI menunjukkan peningkatan pada semua aspek berpikir kreatif, termasuk kemampuan menghasilkan banyak ide, menyusun solusi unik, serta mengembangkan dan menyempurnakan ide secara lebih detail.

Sejalan dengan itu, untuk memaksimalkan potensi dari multimedia interaktif dalam mendorong kemampuan berpikir kreatif, diperlukan model pembelajaran

yang mampu menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu model yang sangat relevan adalah *Problem Based Learning* (PBL). Model ini menitikberatkan pada pembelajaran berbasis masalah nyata yang menantang peserta didik untuk berpikir kreatif dalam merumuskan solusi (Riska & Puspita, 2025). Arta et al. (2020) menyatakan bahwa PBL menuntut peserta didik untuk berpikir kritis, kreatif, dan mandiri dalam menemukan solusi pembelajaran. Dalam hal ini, multimedia interaktif berperan sebagai media yang menyajikan masalah dalam bentuk visual, audio, maupun video yang menarik sehingga memudahkan peserta didik untuk memahami konteks permasalahan secara menyeluruh. Kardoyo et al. (2020) menyatakan bahwa penerapan PBL secara efektif mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik, karena peserta didik dituntut untuk menganalisis kasus, memberikan alternatif solusi, dan mengemukakan pendapat secara terbuka. Lingkungan belajar berbasis masalah akan memicu peserta didik untuk berani berpikir berbeda, menemukan solusi baru, serta merefleksikan proses pemecahan masalah secara menyeluruh. Penelitian lain yang dilakukan oleh Suciati et al. (2023) menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL terbukti efektif dalam meningkatkan indikator kemampuan berpikir kreatif seperti *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. PBL mendorong peserta didik untuk tidak hanya menyelesaikan masalah, tetapi juga mengeksplorasi berbagai strategi, membandingkan alternatif solusi, dan menyampaikan gagasan yang unik serta mendalam. Dukungan lebih lanjut datang dari penelitian Zarvianti & Sahida (2020) yang mengembangkan media pembelajaran komik berbasis PBL untuk mata pelajaran fisika. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa PBL tidak hanya meningkatkan skor akademik peserta didik, tetapi juga mampu menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif secara signifikan. Kombinasi antara media visual yang menarik dan pendekatan berbasis masalah memberikan pengalaman belajar yang kontekstual, memotivasi, dan relevan dengan dunia nyata.

Keberhasilan PBL dalam mengembangkan kreativitas sangat bergantung pada kualitas media yang digunakan, sehingga pengembangan multimedia interaktif perlu terus diperkaya dengan inovasi teknologi. Salah satu inovasi yang saat ini berkembang pesat adalah pemanfaatan kecerdasan buatan atau *artificial*

intelligence (AI). AI memiliki potensi besar untuk membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, karena AI dapat memberikan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan serta memberikan langkah-langkah untuk mengimplementasikan ide-ide kreatif (Harahap et al., 2025). Penelitian oleh (Putri et al., 2025) menunjukkan bahwa integrasi AI dalam pembelajaran dapat meningkatkan kreativitas siswa, pemahaman materi, serta keterlibatan mereka dalam proses belajar melalui interaksi yang adaptif dan personal. Dengan demikian, integrasi AI dalam multimedia interaktif dapat menjadi solusi yang tepat untuk mendukung pengembangan kreativitas peserta didik, terutama jika dirancang sebagai alat bantu yang mendorong eksplorasi dan kemandirian belajar. Dalam konteks penelitian ini, fitur chat AI yang diintegrasikan ke dalam multimedia interaktif diharapkan dapat berfungsi sebagai asisten belajar pribadi yang membantu peserta didik mengeksplorasi materi lebih dalam, mengajukan pertanyaan, dan mendapatkan respons adaptif yang mendukung proses berpikir kreatif mereka.

Sejumlah kajian empiris telah terdokumentasi dalam ranah pemanfaatan media interaktif untuk keperluan pembelajaran diantaranya yaitu dari Tirahna et al. (2024), yang mengembangkan multimedia interaktif berbasis web dengan pendekatan PBL pada materi algoritma dan pemrograman. Temuan riset mengindikasikan bahwa produk hasil pengembangan meraih predikat kelayakan sangat tinggi, baik dari sisi substansi materi, rancangan instruksional, maupun komponen media. Tingkat kepraktisannya mencapai 96,67% berdasarkan penilaian pendidik dan 95,59% menurut evaluasi siswa. Efektivitas media juga terbukti signifikan, dengan perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen (menggunakan multimedia interaktif berbasis PBL) sebesar 84 dibandingkan kelas kontrol sebesar 60,9. Selaras dengan itu, Simanjuntak et al. (2021) melakukan penelitian kuasi-eksperimen yang menggabungkan model PBL dengan simulasi berbasis komputer untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan berpikir kreatif peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok yang menggunakan kombinasi PBL dan simulasi mengalami peningkatan signifikan dibandingkan dengan kelompok yang hanya menggunakan PBL atau metode konvensional. Skor N-Gain pada indikator berpikir kreatif

tertinggi dicapai pada aspek *fluency* (63%) dan *flexibility* (61%), yang membuktikan bahwa pendekatan ini sangat mendukung pengembangan kreativitas peserta didik dalam menyelesaikan masalah nyata secara inovatif. Penelitian lain oleh Yulianci et al. (2021) juga mendukung efektivitas multimedia interaktif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif. Dalam penelitiannya, multimedia interaktif yang dikembangkan untuk materi momentum dan impuls berhasil menghadirkan pengalaman edukatif yang lebih atraktif sekaligus mudah diakses bagi peserta didik dengan spektrum preferensi belajar yang beragam. Hasil uji ANAVA menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif berpengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan berpikir kreatif, terutama bagi siswa dengan gaya belajar visual. Media ini juga dilengkapi dengan soal terbuka yang mendorong peserta didik berpikir lebih fleksibel dan mendalam dalam menemukan solusi.

Multimedia interaktif yang akan dikembangkan dalam penelitian ini dirancang secara khusus untuk materi algoritma dan pemrograman pada mata pelajaran informatika dengan menggabungkan sintak-sintak yang ada pada model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL). Sintak pertama, orientasi peserta didik pada masalah, diwujudkan melalui penyajian permasalahan dalam berbentuk video animasi yang menggambarkan permasalahan nyata dalam algoritma dan pemrograman. Sintaks kedua, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, difasilitasi dengan memberikan peserta didik pertanyaan pembelajaran yang nantinya menuntun peserta didik untuk mempelajari materi yang terkait. Sintak ketiga membimbing penyelidikan, dimana nantinya peserta didik akan diarahkan untuk mempelajari materi yang telah disediakan pada multimedia interaktif, selain mempelajari materi, peserta didik juga akan diberikan mini game untuk lebih memahami materi. Sintak keempat, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, diimplementasikan melalui tugas pemecahan masalah yang hasilnya dapat diunggah di multimedia interaktif. Terakhir, sintaks kelima, menganalisis dan mengevaluasi yang akan diwujudkan dengan memberikan evaluasi ke peserta didik terkait keseluruhan materi. Multimedia interaktif ini akan memadukan visualisasi alur logika pemrograman, game interaktif berbasis drag and drop maupun teks dan video, serta fitur evaluasi, selain itu juga akan ditambahkan fitur chat AI pada akhir

game ataupun kuis untuk menggali pemahaman peserta didik terkait materi yang dipelajari. Perbedaan utama multimedia ini dengan penelitian terdahulu terletak pada integrasi langsung antara tahapan PBL dengan aktivitas belajar berbasis visual. Selain itu, multimedia ini juga dilengkapi dengan fitur chat AI untuk mendukung keterlibatan peserta didik secara aktif dan berkelanjutan dalam proses pembelajaran algoritma. Dengan demikian, multimedia ini tidak hanya menyajikan konten, tetapi juga membimbing proses berpikir kreatif peserta didik dalam memecahkan masalah pemrograman secara mendalam.

Berdasarkan dari pemaparan permasalahan yang didapatkan dari hasil observasi dan wawancara, penelitian terkait dan pemikiran peneliti, dirasa perlunya “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Problem-Based Learning* Berbantuan AI Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Mata Pelajaran Informatika”. Dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik di SMA N 1 Tejakula khususnya pada materi algoritma dan pemrograman mata pelajaran Informatika.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Sebagian besar peserta didik menunjukkan kesulitan dalam menyusun logika algoritma secara mandiri. Mereka cenderung meniru contoh yang diberikan oleh guru tanpa melakukan modifikasi, yang mencerminkan rendahnya aspek *originality* dalam berpikir kreatif.
2. Pada saat diberikan tugas pemrograman dengan lebih dari satu kemungkinan penyelesaian, peserta didik tidak mampu mengeksplorasi berbagai alternatif strategi.
3. Sebagian besar peserta didik hanya fokus pada satu cara penyelesaian dan cenderung terpaku pada struktur yang telah mereka pelajari sebelumnya.
4. Guru masih menggunakan metode konvensional dalam mengajar sehingga peserta didik cepat jenuh dalam belajar.
5. Bahan ajar utama masih berupa buku paket serta *powerpoint*

1.3 Pembatasan Masalah

Mengacu pada perumusan kendala yang telah dipaparkan, peneliti membatasi cakupan kajian guna menghindari pelebaran isu yang berpotensi menimbulkan ambiguitas maupun ketidaktepatan sasaran terhadap pokok bahasan yang diangkat.

1. Penelitian ini berfokus pada pengembangan multimedia interaktif berbasis *problem-based learning* berbantuan AI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada mata pelajaran informatika.
2. Penelitian ini berfokus pada materi algoritma dan pemrograman kelas X

1.4 Rumusan Masalah

1. Bagaimana rancang bangun multimedia interaktif berbasis *problem-based learning* berbantuan AI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada mata pelajaran informatika?
2. Bagaimana validitas multimedia interaktif berbasis *problem-based learning* berbantuan AI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada mata pelajaran informatika?
3. Bagaimana kepraktisan multimedia interaktif berbasis *problem-based learning* berbantuan AI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada mata pelajaran informatika?
4. Bagaimana efektivitas multimedia interaktif berbasis *problem-based learning* berbantuan AI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada mata pelajaran informatika?
5. Bagaimana karakteristik pembelajaran dengan multimedia interaktif berbasis *problem-based learning* berbantuan AI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada mata pelajaran informatika?

1.5 Tujuan Penelitian

1. Untuk mendeskripsikan rancang bangun multimedia interaktif berbasis *problem-based learning* berbantuan AI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada mata pelajaran informatika.
2. Untuk mengukur validitas multimedia interaktif berbasis *problem-based learning* berbantuan AI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada mata pelajaran informatika.
3. Untuk mengukur kepraktisan multimedia interaktif berbasis *problem-based learning* berbantuan AI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada mata pelajaran informatika.

4. Untuk mengukur efektivitas multimedia interaktif berbasis *problem-based learning* berbantuan AI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada mata pelajaran informatika.
5. Untuk menganalisis karakteristik pembelajaran dengan multimedia interaktif berbasis *problem-based learning* berbantuan AI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada mata pelajaran informatika.

1.6 Manfaat Penelitian

Pengembangan media interaktif yang mengintegrasikan pendekatan *problem-based learning* dan dukungan AI guna menumbuhkan kapasitas berpikir kreatif siswa dalam mata pelajaran Informatika ini diproyeksikan memberikan kontribusi signifikan, baik secara teoretis maupun terapan.

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini memberikan kontribusi penting bagi pengembang strategi pembelajaran dengan fokus pada peningkatan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif mereka.

2. Manfaat Praktis

- a. Untuk Peserta didik, diharapkan bahwa penelitian ini akan menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis, interaktif, dan menyenangkan, sehingga meningkatkan minat mereka dalam mata pelajaran Informatika khususnya materi algoritma dan pemrograman. Hal ini juga diharapkan dapat memperkaya pengalaman belajar peserta didik dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mereka.
- b. Bagi Pendidik, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan tentang pentingnya pemanfaatan multimedia interaktif untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang kondusif dan menarik dalam pelajaran Informatika khususnya materi algoritma dan pemrograman. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pendidik dalam memilih media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.
- c. Bagi kepala sekolah, penelitian ini diharapkan dapat memperbaiki proses pembelajaran dengan mendorong pendidik untuk menjadi lebih kreatif, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

- d. Bagi peneliti lain, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi untuk pengembangan penelitian di bidang pendidikan, khususnya dalam hal penggunaan multimedia pembelajaran interaktif dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

1.7 Spesifikasi Produk

Multimedia interaktif berbasis *problem-based learning* berbantuan AI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada mata pelajaran informatika ini dibuat dengan konsep yang interaktif. Peserta didik dapat menggunakan multimedia interaktif ini untuk menunjang pembelajaran pada materi algoritma dan pemrograman mata pelajaran Informatika SMA. Multimedia interaktif yang akan dikembangkan dirancang dengan menggabungkan sintak-sintak yang ada pada model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL). Sintak pertama, orientasi peserta didik pada masalah, diwujudkan melalui penyajian permasalahan dalam berbentuk video animasi yang menggambarkan permasalahan nyata dalam algoritma dan pemrograman. Sintaks kedua, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, difasilitasi dengan memberikan peserta didik pertanyaan pembelajaran yang nantinya menuntun peserta didik untuk mempelajari materi yang terkait. Sintak ketiga membimbing penyelidikan, dimana nantinya peserta didik akan diarahkan untuk mempelajari materi yang telah disediakan pada multimedia interaktif, selain mempelajari materi, peserta didik juga akan diberikan mini game untuk lebih memahami materi. Sintak keempat, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, diimplementasikan melalui tugas pemecahan masalah yang hasilnya dapat diunggah di multimedia interaktif. Terakhir, sintaks kelima, menganalisis dan mengevaluasi yang akan diwujudkan dengan memberikan evaluasi ke peserta didik terkait keseluruhan materi. Adapun kelebihan yang dimiliki dari multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan yaitu materi yang disajikan dikemas dengan menarik, didalam pembahasan setiap materi akan terdapat kuis sederhana berupa *drag and drop* atau kuis melengkapi untuk pemahaman materi, evaluasi disajikan dengan menarik, dan terdapat *chat AI* yang dapat dimanfaatkan oleh peserta didik dalam menggali pengetahuannya lebih dalam. Sehingga media yang dikembangkan akan berbeda dengan media yang ada di internet, karena biasanya media yang terdapat diinternet hanya berupa text dan video, dan belum ada yang

mengintegrasikan *Artificial Intelligence* (AI) kedalam multimedia pembelajaran interaktif sebelumnya.

Dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini, akan menggunakan *software Articulate Storyline*. *Articulate storyline* merupakan *software* yang digunakan khusus untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran. *Articulate Storyline* dibekali beberapa fitur yang dapat digunakan untuk membuat media yang menarik dan inovatif seperti fitur *drag and drop*, *insert audio*, *insert video*, *web object* dll. Selain itu juga dalam mengembangkan chat AI akan memanfaatkan *platform FlowiseAI* dan *Visual Studio Code*

Untuk proses penerapannya, multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan akan langsung diberikan ke peserta didik saat proses pembelajaran dengan bimbingan pendidik. Pendidik akan mengarahkan peserta didik untuk mengikuti prosedur-prosedur dalam penggunaannya. Hasil akhir produk ini berupa HTML5 yang dapat diakses oleh peserta didik melalui *browser* yang terdapat pada *smartphone*, laptop, ataupun komputer.

1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembang

- a) Siswa SMAN 1 Tejakulla, khususnya pada tingkatan X, telah menguasai pengoperasian komputer di lingkungan sekolah. Di samping itu, sarana dan prasarana yang tersedia di institusi tersebut dinilai cukup representatif untuk mendukung kelancaran kegiatan belajar-mengajar.
- b) Pengembangan media interaktif ini diproyeksikan dapat memfasilitasi proses belajar siswa, baik di luar ruang kelas maupun di luar jam sekolah, mengingat produk yang dirancang dapat diakses melalui gawai pribadi milik peserta didik. Dengan demikian, pada tahap akhir, inovasi ini berpotensi mengoptimalkan kapasitas berpikir kreatif mereka dalam mendalami pokok bahasan algoritma dan pemrograman pada mata pelajaran Informatika.

2. Keterbatasan Pengembang

- a) Pengembangan media interaktif yang mengintegrasikan model problem-based learning dan dukungan AI guna mengoptimalkan daya nalar kreatif siswa pada pelajaran Informatika ini disusun dengan mengacu pada profil dan kebutuhan belajar peserta didik di SMA N 1 Tejakula.

- b) Produk pengembangan ini berupa Multimedia interaktif terbatas pada materi algoritma dan pemrograman mata pelajaran Informatika kelas X

1.9 Definisi Istilah

Terdapat beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Multimedia Interaktif merupakan media pembelajaran yang menggunakan kombinasi teks, gambar, audio, video, dan animasi untuk menciptakan pengalaman belajar yang dinamis dan menarik. media ini memungkinkan interaksi langsung antara peserta didik dan materi pembelajaran melalui kuis, simulasi sederhana, dan aktivitas lainnya, sehingga meningkatkan pemahaman dan keterlibatan peserta didik.
2. Berbasis merupakan istilah yang menunjukkan bahwa suatu hal didasari atau dibangun di atas landasan tertentu. Dalam konteks pendidikan atau pengembangan, kata ini sering digunakan untuk menyatakan pendekatan atau metode yang menjadi dasar dari suatu kegiatan.
3. *Problem-Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Masalah) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah nyata sebagai sarana untuk belajar.

