

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perubahan paradigma pendidikan pada era digital menuntut siswa memiliki kemampuan berpikir komputasi yang relevan dengan perkembangan teknologi. Berpikir komputasi adalah serangkaian proses berpikir dalam pemecahan masalah yang berakar dari ilmu komputer tetapi dapat diimplementasikan dalam bidang ilmu lain melalui proses pemecahan masalah (Marhadi dkk., 2023). Keterkaitan antara berpikir komputasi dan pembelajaran dapat dilakukan dengan mengintegrasikan pemikiran komputasi ke dalam kegiatan literasi (Ogegbo & Ramnarain, 2022). Melalui berpikir komputasi siswa dapat memecah permasalahan ke dalam subbagian yang lebih sederhana, dan merancang solusinya dengan merusmuskan langkah-langkah atau prosedur yang jelas. Berpikir komputasi dianggap sebagai keterampilan fundamental yang penting dimiliki oleh siswa saat ini (Rahma dkk., 2024). Pengintegrasian berpikir komputasi sebagai kemampuan dasar yang mencakup seluruh mata pelajaran dalam kurikulum sekolah, dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir abstrak, algoritma, dan logis.

Pentingnya berpikir komputasi berhubungan erat dengan tuntutan kemampuan abad ke-21 yang menitikberatkan pada kemampuan berpikir kritis, pemecahan, kreativitas, serta literasi digital (Alifah & Widodo, 2024).

Berpikir komputasi dapat mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Kegiatan pembelajaran memperlihatkan bahwa siswa dapat menentukan langkah-langkah penyelesaian masalah berdasarkan petunjuk yang dijelaskan guru (Murti dkk., 2023). Sejalan dengan pendapat yang disampaikan Supardi dkk. (2026) bahwa berpikir komputasi direkomendasikan untuk diterapkan secara berkelanjutan dalam pembelajaran karena dapat membantu siswa menguasai konsep dengan cara sistematis.

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengkaji tentang kemampuan berpikir komputasi siswa yang diterapkan melalui berbagai model pembelajaran, salah satunya dengan PBL yang menunjukkan efektivitas dalam meningkatkan keterampilan berpikir komputasi (Pratiwi & Akbar, 2022). Namun, penelitian tersebut dilaksanakan pada pembelajaran Matematika kelas VI. Penelitian selanjutnya, yaitu menerapkan model pembelajaran *Game Based Learning* (Amelia & Purbanyati, 2025). Namun, penerapan model tersebut difokuskan pada pengukuran kemampuan berpikir kritis. Sementara itu, kajian tentang penerapan model GBL dalam mata pelajaran koding dan kecerdasan artifisial yang berhubungan dengan berpikir komputasi di tingkat Sekolah Dasar belum banyak dilakukan. Mengacu pada penelitian sebelumnya, menunjukkan bahwa model GBL berpotensi dalam mengembangkan kemampuan berpikir komputasi siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih maksimal.

Model pembelajaran *Game Based Learning* (GBL) adalah model didaktik yang dibuat untuk menjadikan proses belajar lebih menarik dan efektif. Model ini, berbasis permainan yang berfungsi sebagai media utama dalam menyampaikan materi yang menantang pemahaman. Siswa tidak hanya menjadi penerima informasi pasif, melainkan sebagai pemain yang aktif yang secara sadar berinteraksi dengan elemen permainan seperti, aturan, tantangan, dan *reward* demi mencapai sasaran dan hasil pembelajaran (Wibawa dkk., 2020). Menurut Hofifah & Mislan (2025) model pembelajaran GBL menggunakan media interaktif yaitu permainan yang dirancang dan dibuat khusus untuk pembelajaran. Disisi lain, siswa kelas V masih mengalami kesulitan dalam mata pelajaran koding dan kecerdasan artifisial. Sehingga model pembelajaran GBL mampu mengatasi permasalahan karena mampu mengubah konsep luas yang bersifat abstrak menjadi permasalahan nyata dan kontekstual, sehingga meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial, serta mendukung siswa dalam menguasai konsep pemrograman dan penerapan kecerdasan artifisial secara tepat. Dalam menerapkan model pembelajaran GBL memerlukan bantuan media pembelajaran yang mendukung abad ke-21, yaitu *Digital Math Education*. Media ini mengintegrasikan teks, gambar, animasi, audio, serta latihan interaktif sehingga kegiatan belajar mengajar dapat lebih menarik dan mempermudah pemahaman siswa (Nugraha dkk., 2019).

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, penelitian ini ditujukan pada analisis kemampuan berpikir komputasional siswa terkait

mata pelajaran coding dan kecerdasan artifisial kelas V SDN Tinap 2. Fokus penelitian ini terletak pada bagaimana siswa memahami, memecahkan masalah, serta menerapkan konsep berpikir komputasional dalam kegiatan pembelajaran. Untuk mendukung proses tersebut, penelitian ini menggunakan model pembelajaran GBL yang berbantuan media *Digital Math Education* sebagai sarana belajar yang interaktif. melalui penerapan model dan media tersebut, diharapkan kemampuan berpikir komputasi siswa dapat berkembang secara lebih optimal dan bermakna.

B. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, diperlukan batasan ruang lingkup agar penelitian berjalan lebih fokus dan konsisten dalam meninjau inti permasalahan yang akan dianalisis dan diselesaikan. Adapun batasan masalah dalam kajian ini adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan model pembelajaran GBL berbantuan *Digital Math Education*.
2. Fokus pada mata pelajaran coding dan kecerdasan artifisial materi klasifikasi oleh kecerdasan artifisial.
3. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah model GBL berbantuan *Digital Math Education* efektif

untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa pada mata pelajaran koding dan kecerdasan artifisial?''.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah model GBL berbantuan *Digital Math Education* efektif terhadap kemampuan berpikir komputasi siswa pada mata pelajaran koding dan kecerdasan artifisial.

E. Kegunaan Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis dan praktis sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan teori pembelajaran, khususnya terkait efektivitas GBL berbantuan *Digital Math Education* terhadap kemampuan berpikir komputasi siswa. Penelitian ini dapat memperkaya referensi ilmiah terkait pengembangan kemampuan berpikir komputasi siswa. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi acuan dalam strategi pembelajaran yang mengintegrasikan berpikir komputasi dalam mata pelajaran koding dan kecerdasan artifisial. Selain itu, dapat mendorong sekolah untuk memanfaatkan teknologi secara lebih luas. Selanjutnya, dapat menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan model pembelajaran inovatif dan kemampuan berpikir komputasi.

a. Bagi guru

Jika hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir komputasi maka model ini dapat menjadi alternatif sebagai model pembelajaran inovatif. Guru lebih mudah dalam menyampaikan konsep matematika melalui media digital yang menarik dan mudah dipahami. Perencanaan pembelajaran menjadi lebih variatif. Kualitas pelaksanaan pembelajaran di kelas dapat mengalami peningkatan.

b. Bagi kepala sekolah

Hasil penelitian ini dapat mendukung upaya kepala sekolah dalam mengembangkan mutu pembelajaran. Lingkungan belajar terdorong untuk mengintegrasikan keterampilan abad ke-21. Pengembangan kemampuan berpikir siswa menjadi lebih terarah. Peningkatan kualitas pendidikan sekolah menjadi lebih optimal.

c. Bagi peneliti lain

Penelitian ini dapat menjadi referensi dan landasan bagi studi selanjutnya yang melakukan penelitian sejenis. Menyediakan data empiris yang bermanfaat untuk mengembangkan atau membandingkan model pembelajaran digital lainnya. Variasi model pembelajaran dapat terus dikembangkan. Membuka peluang bagi penelitian lanjutan mengenai integrasi teknologi dalam pembelajaran abad ke-21.

F. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kemampuan berpikir komputasi

Kemampuan berpikir komputasi adalah cara berpikir sistematis dalam memecahkan suatu masalah dengan langkah-langkah yang terstruktur dan logis. Kemampuan berpikir komputasi berperan penting dalam membantu siswa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan. Mengacu pada tahapan indikator yaitu *abstraction*, *generalization*, *decomposition*, *algorithmic*, dan *debugging*.

2. Model GBL berbantuan *Digital Math Education*

Model pembelajaran GBL adalah pembelajaran dengan langkah memilih game yang sesuai, penjelasan konsep, penyampaian aturan main, pelaksanaan game, merangkum pengetahuan, dan melaksanakan refleksi yang menggunakan media *Digital Math Education* sebuah teknologi digital dalam pembelajaran matematika untuk membantu meningkatkan proses pembelajaran melalui aplikasi dan media interaktif sehingga mampu meningkatkan keterlibatan, serta kemampuan berpikir komputasi mereka.