

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemampuan kognitif ialah bidang pengetahuan yang berkaitan dengan keahlian untuk menciptakan akal yang logis, konsep kognitif tindakan atau usaha untuk meningkatkan keahlian berfikir logis seseorang. Kognitif pada anak melibatkan pemahaman tentang mekanisme belajar berpikir yang sangat progresif, seperti perhatian, ingatan, dan logika berpikir. Perkembangan ini sangat penting bagi kemampuan anak untuk memproses data, menyebarkan, menganalisis, mengingat, dan memahami sebab akibat (Amina *et al.*, 2024). Kognitif merujuk pada evolusi pola pikir individu yang mencakup pemahaman, penalaran, dan pengetahuan yang bermakna (Khairunnisa & Supriansyah, 2022). Pertumbuhan kognitif peserta didik dinilai berdasarkan kemampuan yang di kembangkan dan keingintahuan mereka. Kemampuan kognitif anak didefinisikan keahlian mereka untuk bernalar dengan ungkapan yang kompleks dan menyelesaikan persoalan. (Rinjani *et al.*, 2021).

Kemampuan kognitif sangat penting dalam proses pembelajaran karena menjadi indikator utama keberhasilan belajar. Hal ini menjadikan kemampuan kognitif menjadi aspek yang sangat diperlukan dalam konteks pembelajaran (Kusumaningtias *et al.*, 2013). Kemampuan kognitif siswa berhubungan dengan kemampuan mereka dalam menyerap serta menerima konten yang ditawarkan. Hal ini disebabkan oleh sebagian besar proses memperoleh pengetahuan memerlukan kemampuan siswa untuk berpikir, memahami, dan

mengingat. Tingkat pemahaman siswa yang lebih tinggi akan berdampak pada peningkatan kemampuan kognitif siswa tersebut (Koto *et al.*, 2021).

Berdasarkan temuan observasi yang dilakukan terhadap siswa kelas IV di SDN 01 Nambangan Lor Kota Madiun menunjukkan kemampuan kognitif matematika pada materi bangun datar menghitung luas persegi dan luas persegi panjang diketahui bahwa siswa sering melakukan kesalahan dalam menghitung luas bangun datar seperti mengganti dan memasukkan nilai panjang dan lebar dalam rumus, siswa belum bisa memecahkan masalah pembelajaran bangun datar berkaitan dengan budaya daerah atau situasi nyata dalam konteks yang beragam, siswa belum memahami konsep dan rumus dalam pengaplikasiannya seperti siswa hanya menghafal rumus tetapi belum mampu membedakan antara panjang dan lebarnya, siswa kesulitan dalam mengukur panjang dan lebar dengan tepat. Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan kognitif matematika siswa pada kelas IV A di SDN 01 Nambangan Lor menunjukkan bahwa kemampuan kognitif matematika siswa telah mencapai 58%, dengan keterangan sebanyak 15 siswa sudah tuntas dan 11 siswa lainnya dinyatakan belum tuntas. Sedangkan di kelas IV B di SDN 01 Nambangan Lor menunjukkan bahwa kemampuan kognitif matematika siswa telah mencapai 46%, dengan keterangan 12 siswa sudah tuntas dan 14 siswa belum tuntas atau belum mencapai KKM. Dari data tersebut masih banyak siswa yang kemampuan kognitifnya kurang dari nilai KKM dan sangat berpengaruh dalam kemampuan kognitif siswa.

Kurangnya penerapan strategi pembelajaran yang interaktif dan relevan dengan konteks budaya lokal yang sesuai dengan karakter siswa serta kurangnya dukungan modul digital etnomatematika dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar menjadi akar penyebab rendahnya kemampuan kognitif siswa kelas IV dalam memahami dan menguasai materi bangun datar khususnya dalam menghitung luas persegi dan luas persegi panjang. Akibatnya, siswa kesulitan memahami konsep matematika dan mengaplikasikannya dalam situasi nyata, serta cenderung mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah dan menghitung dengan tepat. Oleh karena itu, diperlukan inisiatif untuk meningkatkan standar pendidikan matematika dengan menerapkan metode yang lebih interaktif dan relevan dengan konteks budaya lokal, serta memperkuat dukungan modul digital etnomatematika guna membantu kemampuan kognitif siswa dalam memahami dan menguasai materi bangun datar secara lebih efektif.

Salah satu tindakan yang dapat diambil untuk menjamin ranah kemampuan kognitif peserta didik sesuai dengan tujuan yang diharapkan dengan mengimplementasikan model pembelajaran yang lebih beragam (Indriyati *et al.*, 2023). Model *problem based learning* ialah metode pembelajaran yang menghubungkan konteks dunia nyata peserta didik dengan pengembangan keahlian penyelesaian persoalan, mendapatkan informasi, dan pemahaman konsep dasar terkait materi pelajaran (Aiman *et al.*, 2020). Siswa berkolaborasi dalam kelompok di kelas untuk memecahkan masalah dan menghasilkan jawaban atas permasalahan yang benar-benar ada di dunia nyata.

Pengembangan model *problem based learning* dilakukan karena dapat berdampak positif pada kemampuan siswa dalam berpikir kreatif, meningkatkan minat dan motivasi belajar mereka. Hal ini juga membantu mengatasi anggapan bahwa peran guru lebih dominan daripada siswa dalam proses belajar mengajar. (Masduriah & Madiun, 2020)

Selain model pembelajaran, dalam kegiatan belajar mengajar lebih efektif jika tenaga kependidikan juga diwajibkan menyertakan media pembelajaran sebagai pendukung dalam menyampaikan materi yang diajarkan (Syafira & Tasikmalaya, 2022). Pemilihan serta penggunaan media yang sesuai dengan fitur materi ajar, serta penerapan metode pembelajaran yang relevan, akan berkontribusi pada terciptanya kualitas pelaksanaan pendidikan yang unggul (Tri & Yanto, 2019). Modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika merupakan pengganti yang cocok bagi siswa karena memungkinkan mereka menambah pengetahuan tentang topik yang mereka pelajari dengan kegiatan pembelajaran yang metodis dan terintegrasi secara budaya. Gedung *Beteng van den Bosch* yang merupakan ciri khas Kabupaten Ngawi dipadukan dengan modul digital agar pembelajaran lebih bermakna dan konsisten dengan pertumbuhan kognitif siswa (Rizal *et al.*, 2021).

Etnomatematika merupakan unsur budaya yang memuat pembelajaran matematika di dalamnya (Auliya, 2021). Kebanyakan orang tidak menyadari bahwa mereka menggunakan matematika terapan dalam kehidupan nyata (Suriyana & Nizarrahmadi, 2022). Tugas-tugas ini melibatkan penghitungan angka, pengukuran, pembuatan pola, pengumpulan objek, desain arsitektur,

dan identifikasi lokasi (Nuraini & Setyowati, 2023). Setiap daerah mempunyai kemampuan untuk menumbuhkan keunggulan lokal, Ini dapat dimanfaatkan di kelas sebagai bahan pembelajaran kontekstual yang menarik. Karena matematika dapat diterapkan dalam kehidupan nyata siswa dan menunjukkan bahwa matematika juga dapat diajarkan melalui budaya, etnomatematika berfungsi sebagai penghubung antara matematika dan budaya siswa (Suryaningsih & Putriyani, 2022).

Dari hasil penelitian sebelumnya, menunjukkan bahwa media modul digital etnomatematika dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa terbukti bahwa modul digital berbasis etnomatematika bermanfaat bagi siswa karena menawarkan alternatif menarik dibandingkan alat pengajaran yang digunakan sebelumnya (Wardani *et al.*, 2022). Hal tersebut didukung oleh pernyataan Samiasih, (2013) yang mendefinisikan modul digital sebagai materi pendidikan yang dibuat dengan pendekatan menarik, terorganisir, dan metodis untuk membantu peserta didik mengembangkan kompetensi yang dibutuhkan oleh kurikulum digital. Topik ini mencakup teknik evaluasi, sumber daya, kendala, dan batasan. Kursus digital berdasarkan etnomatematika membantu siswa dalam memahami materi pelajaran, memungkinkan mereka menjawab pertanyaan *post-test* dan *pre-test* dengan sukses. Hal tersebut didukung oleh penelitian Sihombing & Simanjuntak, (2020) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang menghubungkan dengan etnomatematika membantu peserta didik memahami bagaimana ilmu matematika diterapkan dalam kehidupan nyata.

Penelitian sebelumnya juga memaparkan bahwa menurut Putri (2019) Dengan bantuan paradigma pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran akademik siswa menjadi lebih aplikatif pada situasi dunia nyata. Mereka juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, analitis, kreatif, dan komprehensif sambil belajar. Selanjutnya menurut Lisanti & Effendy (2017) Terlihat pula bahwa kapasitas kognitif siswa terdampak signifikan dengan penggunaan metodologi pembelajaran berbasis masalah terhadap keliling dan luas lingkaran sebesar 5,37%. Dengan demikian, ketika siswa menerapkan model pembelajaran menggunakan masalah, kemampuan kognitifnya lebih tinggi dibandingkan jika menggunakan pendekatan konvensional yang dipimpin oleh guru, hal ini juga mempengaruhi kemampuan kognitif yang dicapai siswa, namun proses belajar mengajar siswa kelas IV sekolah dasar penggunaan model dan media ini belum diterapkan. Sehingga penggunaan modul digital etnomatematika dalam model pengajaran *problem based learning* menjadi inovasi baru dalam memperbaiki kemampuan kognitif siswa kelas IV sekolah dasar.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* berbantuan modul digital etnomatematika terhadap kemampuan kognitif siswa kelas IV sekolah dasar. Adanya penelitian ini diharapkan dapat menciptakan sesuatu yang baru dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa khususnya pada pembelajaran matematika materi bangun datar menghitung luas persegi dan luas persegi panjang. Untuk mewujudkan pembelajaran yang efektif dan

menyenangkan, dapat dilakukan peningkatan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar mengajar, membangkitkan keinginan dan minat baru, serta menggunakan model pembelajaran dan media pembelajaran yang tepat.

B. Batasan Masalah

Bertolak dari latar belakang masalah tersebut, peneliti memberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Topik pada penelitian ini materi bangun datar menghitung luas persegi dan luas persegi panjang
2. Subjek penelitian ini siswa kelas IV sekolah dasar
3. Konten pada penelitian ini berbantuan modul digital etnomatematika
4. Proses pada penelitian ini menerapkan model *problem based learning*
5. Kemampuan kognitif diintegrasikan pada aspek kognitif
6. Kemampuan kognitif diintegrasikan pada materi luas persegi dan luas persegi panjang

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbantuan Modul Digital Etnomatematika Berpengaruh Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Kelas IV Sekolah Dasar?”

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah atas perumusan masalah yang telah diuraikan, maka fokus tujuan penelitian yang telah dipaparkan adalah untuk

mengetahui “Apakah Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbantuan Modul Digital Etnomatematika Berpengaruh Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Kelas IV Sekolah Dasar”.

E. Kegunaan Penelitian

1. Kegunaan Teoritis

Memberikan wawasan tentang model pembelajaran dan memanfaatkan kecanggihan teknologi pada saat ini untuk menciptakan media ajar yang inovatif, sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa sekolah dasar.

2. Kegunaan Praktis

Secara praktis bagi penelitian ini dapat bermanfaat bagi siswa, guru, dan peneliti selanjutnya dalam mengembangkan model *Problem Based Learning* dan media modul digital etnomatematika.

a. Bagi siswa

Penelitian ini bertujuan untuk membantu siswa menjadi lebih mahir secara kognitif khususnya dalam pembelajaran menghitung luas persegi dan persegi panjang dengan menggunakan materi Bangunan Datar.

b. Bagi guru

Penelitian ini diharapkan bisa menjadi referensi oleh guru agar dapat menerapkan model *Problem Based Learning* berbantuan modul digital etnomatematika guna mengkiatkan kemampuan kognitif siswa, serta dapat mengembangkan kreativitas guru dalam menciptakan inovasi dalam proses belajar mengajar.

c. Bagi peneliti

Temuan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk peneliti dalam upaya meningkatkan kemampuan kognitif siswa di sekolah dasar. Hasil penelitian ini juga dapat diterapkan sebagai acuan untuk mengembangkan penelitian pada permasalahan yang lain.

F. Definisi Operasional

1. Kemampuan Kognitif

Kemampuan kognitif adalah nilai tes pengetahuan dalam pengenalan dan pemahaman peran matematika dalam dunia nyata untuk digunakan dalam mengambil suatu keputusan dari permasalahan atau memecahkan masalah dengan mencari suatu solusi terbaik.

2. *Problem based learning* berbantuan modul digital etnomatematika

Model pembelajaran yang memiliki rancangan pembelajaran berbasis pemecahan permasalahan secara kontekstual yang diangkat dari kehidupan siswa untuk membuat pembelajaran dikelas bermakna dan aktif, dengan penyajian konten materi bergambar dan berbasis budaya daerah yaitu beteng pendem *van den Bosch* Kabupaten Ngawi serta berbasis digital.

3. *Problem Based Learning* berbantuan media buku cetak merupakan model

pembelajaran yang memiliki rancangan pembelajaran berbasis pemecahan masalah secara kontekstual yang diambil dari kehidupan nyata siswa, dengan proses pembelajaran menggunakan buku materi pegangan siswa