

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan komponen penting dalam kurikulum pendidikan yang diajarkan dari tingkat Sekolah Dasar (SD) sampai perguruan tinggi. Matematika sebagai salah satu bidang studi yang diajarkan di lembaga pendidikan formal merupakan salah satu bagian penting dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan (Novitasari, 2016) Sejalan dengan panduan yang dikeluarkan oleh (Kemendikbud, 2016) menyatakan bahwa, kondisi ideal pembelajaran matematika adalah : (1) paham dan mampu dalam penerapan konsep matematika (2) melaksanakan operasi hitung, analisa unsur dan sifat dalam matematika dalam pemecahan masalah; (3) berpikir kritis secara matematis berdasarkan fakta atau fenomena nyata, membuat premis dan melakukan pembuktian, serta mampu memberikan menjelaskan; (4) melakukan pemecahan masalah dan pemaparannya; (5) menumbuhkan sikap-sikap yang positif; (6) membangun rasa ingin tahu dan rasa percaya diri terhadap matematika. Sejalan dengan tujuan dari pendidikan matematika tersebut diatas bagi peserta didik, baik dalam melakukan kegiatan pendidikan maupun kegiatan sehari – hari peserta didik dituntut mampu memecahkan suatu masalah serta memiliki sikap yang percaya diri, keingintahuan akan matematika (Rafianti & Maulana, 2023). Salah satu tujuan matematika pada kurikulum 2013 sebagaimana termuat dalam lampiran Permen No.58 Tahun 2014 (Permendikbud, 2014 ;Suningsih & Istiani, 2021) menyatakan bahwa :

Pedoman Mata Pelajaran Matematika adalah memahami konsep matematika yang merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Adapun salah satu indikator pencapaian kompetensi tersebut adalah menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis berupa tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya.

Banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran khususnya dalam pembelajaran matematika. Hal ini berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada salah satu pendidik di salah satu Sekolah Menengah

Pertama di Jawa Barat pada 19 Maret 2024, dari hasil wawancara tersebut didapati pada umumnya, mata pelajaran matematika dianggap sulit. Terutama, ketika mereka dihadapkan pada soal-soal operasi yang melibatkan bilangan positif dan negatif (Endi, wawancara personal).

Kurangnya representasi peserta didik terhadap konsep-konsep dalam materi tertentu, serta persepsi bahwa pembelajaran matematika sulit dan membosankan, merupakan faktor utama yang menyebabkan penurunan minat belajar peserta didik terhadap matematika. Seorang siswa hanya dapat unggul dalam matematika jika mereka memahami dan mampu menginterpretasikan konsep-konsepnya. Interpretasi didefinisikan sebagai representasi yang merupakan salah satu komponen utama dalam pembelajaran matematika (NCTM, 2000).

Menurut Goldin, representasi adalah suatu konfigurasi (bentuk atau susunan) yang dapat menggambarkan, mewakili, atau melambangkan sesuatu dalam suatu cara (Rangkuti, 2013). Pernyataan tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan representasi matematis siswa, yang sebelumnya dianggap hanya bagian kecil dari tujuan pembelajaran dan tersebar di berbagai bahan ajar, kini dipandang sebagai proses mendasar untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis siswa dan setara dengan kemampuan lainnya.

Selain kemampuan berpikir matematis ada faktor lain yang juga perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran agar sesuai dengan rencana pembelajaran. Salah satu faktor utama untuk mencapai sukses dalam segala bidang, baik berupa studi, kerja, hobi atau aktivitas apa pun adalah minat (Sirait, 2016). Dengan semakin berkembangnya minat seseorang, akan mendorongnya untuk lebih fokus dan tekun dalam melakukan suatu aktivitas dalam waktu yang lama. Selain itu, hal ini juga membuatnya lebih mudah berkonsentrasi, mengingat informasi dengan baik, serta tidak cepat merasa bosan dengan apa yang dipelajari.

Model pembelajaran yang menyenangkan dan menarik dapat diterapkan melalui permainan yang dirancang dengan baik sehingga mudah dipahami dan disampaikan kepada peserta didik di dalam kelas. Selain itu, melalui model permainan peserta didik diharapkan akan lebih mudah memahami penjelasan materi yang diberikan oleh pendidik (Meitriani et al., 2023).

Berdasarkan hasil observasi lapangan yang telah dilakukan di salah satu Sekolah Menengah Pertama di Jawa Barat, maka didapatkan informasi bahwa para peserta didik suka dengan permainan yang interaktif berbasis tantangan, rintangan dan penyelesaian. Permainan yang cocok untuk pembelajaran tentunya permainan yang mengedukasi. Jenis permainan yang dipilih oleh peneliti adalah jenis permainan "Domino" yaitu metode pembelajaran matematika yang menggunakan kartu domino sebagai alat bantu. Ini adalah cara yang interaktif dan menyenangkan untuk mengajarkan konsep matematika kepada peserta didik.

Berdasarkan hasil pernyataan sebelumnya, peneliti akan membuat desain pembelajaran yang berbasis Domino Jumlah Kurang (DoJuKu) yaitu permainan edukasi untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis juga sebagai fasilitas minat belajar peserta didik untuk peserta didik SMP kelas VII. Dalam Penggunaannya, peserta didik akan memahami konsep dan representasi tentang operasi pada bilangan bulat. Pengembangan permainan edukasi ini menjadi *output* dalam pengembangan media pembelajaran karena peserta didik menyukai permainan. Dengan demikian peserta didik akan lebih semangat dalam mengikuti pembelajaran matematika dan diharapkan dapat meningkatkan minat belajar peserta didik pada pembelajaran matematika.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan dengan judul "Desain Pembelajaran Operasi pada Bilangan Bulat Berbasis DoJuKu untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis dan Minat Belajar Peserta Didik".

B. Pertanyaan Penelitian dan pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka pertanyaan penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kelayakan desain pembelajaran Operasi Bilangan Bulat berbasis DoJuKu untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis dan Minat Belajar Peserta Didik?
2. Bagaimana representasi matematis peserta didik yang belajar dengan menggunakan DoJuKu?
3. Bagaimana minat belajar peserta didik yang belajar dengan menggunakan DoJuKu?

Agar permasalahan ini tidak meluas, maka terdapat pembatasan masalah dalam penelitian yang akan dilakukan. Dalam hal ini peneliti membatasi beberapa masalah yang akan diteliti, yakni :

1. Materi yang akan dikembangkan pada desain pembelajaran ini yaitu Operasi Bilangan Bulat yang berfokus pada operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat.
2. Capaian pembatasan diharapkan kemampuan representasi matematis peserta didik dengan indikator menurut Sumarmo (2010) dapat meningkat dengan kategori tinggi dan peserta didik memiliki minat belajar yang tinggi untuk mengikuti pembelajaran matematika.
3. Produk akhir dalam desain pembelajaran operasi bilangan bulat adalah media pembelajaran dan buku panduan.
4. Model pembelajaran yang digunakan model kooperatif type TGT.

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kelayakan desain pembelajaran Operasi Bilangan Bulat Berbasis DoJuKu untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis dan minat belajar peserta didik.
2. Mengetahui representasi matematis peserta didik belajar dengan menggunakan DoJuKu.
3. Mengetahui minat belajar peserta didik belajar dengan menggunakan DoJuKu.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Peserta didik dapat memahami operasi pada bilangan bulat
2. Dapat melatih kemampuan representasi matematis peserta didik dengan menggunakan Desain berbasis DoJuKu.
3. Minat belajar peserta didik dapat meningkat
4. Bagi pendidik, desain ini dapat sebagai masukan pembelajaran sebagai penunjang dalam pemberian materi kepada peserta didik.
5. Pendidik menjadi lebih terbantu dalam kegiatan pembelajaran menggunakan desain pembelajaran ini.

6. Sekolah dapat terbantu dalam pengembangan desain pembelajaran guna memfasilitasi minat belajar peserta didiknya.
7. Penelitian ini sebagai bahan referensi tambahan yang relevan.
8. Penelitian ini dapat memberikan pengetahuan dalam membuat desain pembelajaran.

D. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan penentuan suatu konstruksi sehingga menjadi variabel yang dapat diukur. Agar tidak terjadi salah tafsir terhadap judul dari penelitian yang akan dilakukan, maka dianggap perlu untuk diuraikan beberapa definisi operasional. Definisi operasional pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Desain Pembelajaran

Desain pembelajaran menurut Morison, Ross, dan Kemp yang mendefinisikan bahwa istilah desain mengandung pengertian membuat atau mengembangkan pola, membuat atau mengembangkan rancangan (Miyarso, 2017).

2. DoJuKu

DoJuKu merupakan singkatan dari Domino Jumlah Kurang. DoJuKu adalah sebuah media pembelajaran yang dirancang untuk mendukung proses belajar matematika, dengan tujuan untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis dan minat belajar peserta didik. Media ini mengadaptasi konsep dari permainan domino yang sudah dikenal luas di masyarakat. DoJuKu berisi soal-soal yang berkaitan dengan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, disajikan dalam berbagai bentuk representasi matematis.

3. Operasi pada Bilangan Bulat

Himpunan bilangan bulat dapat dinyatakan sebagai: $Z = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$. Bilangan bulat ini terdiri dari bilangan bulat negatif, bilangan nol, dan bilangan bulat positif. Penjumlahan adalah proses menggabungkan dua bilangan untuk mendapatkan hasil yang lebih besar. Dalam konteks bilangan bulat, penjumlahan dapat melibatkan bilangan positif dan

negatif. Pengurangan adalah proses menemukan selisih antara dua bilangan. Dalam pengurangan, jika kita mengurangi bilangan positif dari bilangan negatif, hasilnya akan lebih kecil.

4. Kemampuan Representasi Matematis

Menurut Goldin *Representation is one of the configurations or forms, characters, symbols or objects which can describe, represent or symbolize the other forms* yang artinya representasi merupakan sebuah konfigurasi atau tanda, karakter, simbol ataupun objek yang dapat menggambarkan, mewakili atau melambangkan dengan cara yang lain (Fitrianingrum & Basir, 2020). Representasi matematik merupakan penggambaran, terjemahan, pengungkapan, penunjukan kembali, pelambangan atau bahkan pemodelan dari ide, gagasan, konsep matematik, dan hubungan di antaranya yang termuat dalam suatu konfigurasi, konstruksi, atau situasi masalah tertentu yang ditampilkan siswa dalam bentuk beragam sebagai upaya memperoleh kejelasan makna, menunjukkan pemahamannya, atau mencari solusi dari masalah yang dihadapinya (Rangkuti, 2013).

5. Minat Belajar

Minat adalah salah satu aspek psikologis yang berpengaruh terhadap kualitas pencapaian hasil belajar peserta didik. Minat mencerminkan sikap batin yang terlihat ketika seseorang menyukai dan memberikan perhatian besar pada suatu hal atau aktivitas. Selain itu, minat juga memunculkan perasaan senang saat mengenang hal atau aktivitas tersebut, serta mendorong keterlibatan penuh dalam kegiatan yang terkait (Arifin, 2018). Diperlukan minat yang tertanam dalam diri peserta didik terhadap hal atau aktivitas yang berkaitan dengan belajar matematika.

6. *Game-Based Learning*

Games-Based Learning adalah jenis permainan yang dirancang khusus untuk tujuan pembelajaran tertentu. Menurut Prasetya, dkk (Maulidina et al., 2022) *Game-Based Learning* adalah bentuk pembelajaran yang berpusat pada pembelajar dengan menggunakan *game* elektronik atau digital untuk tujuan pendidikan. Proses pembelajaran ini memanfaatkan permainan digital sebagai

media untuk menyampaikan materi, meningkatkan pemahaman dan pengetahuan, serta melakukan penilaian atau evaluasi terhadap suatu disiplin ilmu. Didalam dunia pendidikan, teori *Game-Based Learning* mulai dapat diterima karena dianggap memberikan peranan besar karena *game* membuat anak bermain dengan merasa nyaman dan tidak harus diselesaikan dengan cepat (Sarhini et al., 2015).