

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut UU NO.20 Tahun 2003 Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Di dalam UU tersebut juga tercantum bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib ada pada kurikulum pendidikan dasar dan pendidikan menengah.

Matematika merupakan pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam kehidupan sehari-hari dan dalam disiplin ilmu. Oleh sebab itu, matematika dipelajari dari jenjang Pendidikan sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Depdiknas dalam Siagian (2016:63-64) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika diantaranya adalah agar peserta didik memiliki kemampuan: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, 3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, 4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, serta 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Namun matematika masih sering dianggap pelajaran yang sulit bagi siswa, salah satunya pada mata pelajaran kesebangunan. Dalam hal ini siswa

dituntut mengembangkan kemampuan spasialnya agar lebih mudah mempelajari kesebangunan yang memegang peranan penting dalam keterkaitan konsep dalam matematika (Meng & Sam, 2013). Pengembangan kemampuan spasial juga sangat berguna dalam memahami relasi dan sifat-sifat dalam kesebangunan untuk memecahkan masalah matematika dan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian menurut NCTM (dalam Ristontowi, 2013), salah satu standar diberikannya kesebangunan di sekolah adalah agar anak dapat menggunakan visualisasi, mempunyai kemampuan penalaran spasial dan pemodelan geometri untuk menyelesaikan masalah.

Kemampuan matematika siswa Indonesia masih tertinggal jauh dari negara lain. Laporan hasil studi *Trends In International Mathematics Science Study* (TIMSS) tahun 2015 menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan matematika siswa Indonesia berada pada peringkat 34 dari 49 negara. Pada soal yang diujikan oleh TIMSS materi geometri yang sangat berhubungan dengan kemampuan spasial menunjukkan persentase jawaban benar dari siswa Indonesia hampir selalu di bawah rata-rata. Persentase benar pada setiap soal dari dua puluh soal geometri sembilan belas jawaban siswa Indonesia selalu di bawah rata-rata. Selain itu, tercatat dalam *Programme For International Student Assessment* (PISA) tahun 2018, kemampuan matematika siswa Indonesia berada pada peringkat 67 dari 73 negara, dimana soal yang diujikan lebih banyak pada materi geometri di banding materi lainnya. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan spasial siswa Indonesia masih sangat rendah dibandingkan dengan negara lain.

Kemampuan spasial menurut Subroto (2012), merupakan proses mental dalam menyimpan, mengingat, mempersepsi, mengubah, mengkreasi, serta dapat mengkomunikasikan bangun ruang. Di sekolah, kemampuan spasial berhubungan dengan materi bangun ruang geometri. Menurut Oktaviana (2016), kemampuan spasial adalah kegiatan kognitif dalam memandang sebuah objek dan membangun hubungan antara benda tersebut dengan lingkungan sekitarnya. Gardner (dalam Subroto, 2012), menyatakan bahwa kemampuan spasial adalah kemampuan untuk menangkap dunia ruang-visual secara tepat,

yang di dalamnya termasuk kemampuan mengenal bentuk dan benda secara tepat, melakukan perubahan suatu benda dalam pikirannya dan mengenali perubahan tersebut, menggambarkan suatu hal atau benda dalam pikiran dan mengubahnya kedalam bentuk nyata, mengungkapkan data dalam suatu grafik serta kepekaan terhadap keseimbangan, relasi, warna, garis, bentuk, dan ruang.

Kemampuan spasial merupakan suatu keterampilan dalam melihat hubungan ruang, mempresentasikan, mentransformasikan, dan mengomunikasikan kembali informasi simbolik serta kemampuan untuk menggambarkan sesuatu yang ada dalam pikiran dan mengubahnya dalam bentuk nyata. Kemampuan Spasial dalam penelitian ini meliputi persepsi spasial, visualisasi spasial, rotasi mental, hubungan spasial dan orientasi spasial. Menurut Maier (1998 : 70) membedakan kemampuan spasial seseorang berdasarkan lima elemen yaitu: persepsi spasial (*spatial perception*), visualisasi spasial (*spatial vizualitation*), rotasi (*mental rotation*), relasi atau hubungan spasial (*spatial relation*), dan orientasi spasial (*spatial orientation*).

Kemampuan spasial ini sangat berperan penting terhadap pemahaman atau pengetahuan tentang bangun ruang geometri. Menurut Barke dan Engida (2001: 230) menyatakan bahwa kemampuan spasial tidak hanya berperan penting dalam keberhasilan pelajaran matematika, akan tetapi kemampuan spasial juga sangat berpengaruh terhadap berbagai jenis profesi, hal ini juga disampaikan oleh Kosa (dalam Subroto, 2012), Kemampuan spasial dapat dikategorikan sebagai kemampuan yang berada dalam ranah psikologi, dimana kemampuan ini menjadi acuan untuk orang dalam memasuki sebuah pekerjaan atau profesi (psikotest). Karena kemampuan spasial merupakan kemampuan seseorang secara alamiah dan perkembangannya untuk setiap orang tentu berbeda-beda. Menurut Aisah (2015), siswa yang mampu menemukan atau menentukan hubungan serta perubahan bentuk bangun geometri, maka akan membuat siswa memiliki kemampuan spasial yang baik. Materi geometri ini mengandung beberapa konsep yang dapat dinotasikan berupa simbol-simbol dan beberapa macam gambar abstrak yang tidak mudah untuk di pahami dan di mengerti bagi siswa tanpa arahan, bimbingan dan mediasi dari guru atau

pun dari orang dewasa. Olkun dalam Oktaviana (2016), menemukan hasil pada penelitiannya yang menyatakan bahwa kemampuan spasial memiliki peranan yang sangat penting dalam menunjang perkembangan kemampuan siswa dalam matematika. Siswa yang memiliki kemampuan spasial baik, berkecenderungan mempunyai prestasi yang lebih baik dalam pembelajaran matematika jika dibandingkan teman seusia mereka yang mempunyai kemampuan spasial lebih rendah. Sedangkan Prihatnani (2011: 99), menyatakan dalam hasil penelitiannya bahwa siswa dengan tingkat kecerdasan spasial tinggi mempunyai prestasi belajar matematika yang baik dibandingkan dengan siswa dengan tingkat kecerdasan spasial sedang maupun rendah, dan siswa dengan tingkat kecerdasan spasial sedang mempunyai prestasi belajar matematika yang sama dengan siswa dengan tingkat kecerdasan spasial rendah. Kariadinata (2010) juga menyatakan bahwa banyak persoalan geometri yang memerlukan visualisasi spasial dalam pemecahan masalah dan pada umumnya siswa merasa kesulitan dalam mengkonstruksi bangun datar.

Berdasarkan wawancara pada guru matematika yang telah dilakukan di SMP Santo Benediktus kelas IX ditemukan bahwa siswa kelas IX mengalami kesulitan dalam materi salah satunya adalah materi Kesebangunan. Pada materi Kesebangunan ini siswa mengalami kesulitan dalam soal yang berbentuk gambar, menentukan letak horizontal maupun vertikal, kesulitan dalam memutar benda, menentukan sisi yang bersesuaian, menentukan perpindahan susunan dari suatu bangun dan mengamati suatu bangun dari berbagai keadaan.

Agar dapat meningkatkan kemampuan spasial siswa diperlukan suatu media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan sarana penyalur pesan atau informasi belajar. Penggunaan media pembelajaran dapat membantu pencapaian keberhasilan dalam belajar. Hal tersebut dipertegas oleh Danim (Mahnun, 2012:27) bahwa hasil penelitian telah banyak membuktikan efektivitas penggunaan alat bantu atau media dalam proses belajar mengajar dikelas, terutama dalam peningkatan prestasi belajar siswa. Media pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

LKPD adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKPD dapat berupa panduan-panduan untuk latihan pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. Prastowo (2014: 268) menyatakan LKPD bisa dibuat sendiri dan bisa jauh lebih menarik serta kontekstual sesuai situasi dan kondisi sekolah ataupun lingkungan sosial budaya peserta didik. Oleh karena itu, pengembangan bahan ajar LKPD sangat diperlukan dalam dunia pendidikan. Pengembangan bahan ajar diperlukan guna mempermudah pencapaian tujuan pembelajaran. Salah satu keunggulan dari pengembangan LKPD adalah dapat didesain sesuai dengan keadaan peserta didik dan karakteristik sekolah (Asnaini 2016: 61). Serta LKPD dapat menambah pengetahuan bagi peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar lebih menarik, langkah-langkah yang membuat peserta didik lebih aktif serta menunjang ketercapaian tujuan pembelajaran. Dengan adanya pengembangan LKPD untuk memfasilitasi kemampuan spasial siswa diharapkan bisa membantu peserta didik lebih cepat memahami materi yang disampaikan oleh guru dalam pembelajaran matematika.

Dari penjelasan latar belakang masalah, peneliti memiliki ketertarikan untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Untuk Memfasilitasi Kemampuan Spasial Siswa SMP Kelas 9 Dalam Materi Kesebangunan”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka masalah umum dalam penelitian ini adalah “ Bagaimana pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam memfasilitasi kemampuan spasial siswa SMP Santo Benediktus kelas IX dalam materi kesebangunan?” adapun sub-sub masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan LKPD untuk memfasilitasi kemampuan spasial siswa SMP kelas IXB dalam materi kesebangunan?

2. Bagaimana kepraktisan LKPD untuk memfasilitasi kemampuan spasial siswa SMP kelas IXB dalam materi kesebangunan?
3. Bagaimana keefektifan LKPD untuk memfasilitasi kemampuan spasial siswa SMP kelas IXB dalam materi kesebangunan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan umum penelitian ini adalah untuk “menghasilkan pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk memfasilitasi kemampuan spasial siswa SMP kelas IX dalam materi kesebangunan”. Adapun tujuan khusus penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Tingkat kevalidan LKPD untuk memfasilitasi kemampuan spasial siswa SMP kelas IX dalam materi kesebangunan.
2. Tingkat kepraktisan LKPD untuk memfasilitasi kemampuan spasial siswa SMP kelas IX dalam materi kesebangunan.
3. Tingkat keefektifan LKPD untuk memfasilitasi kemampuan spasial siswa SMP kelas IX dalam materi kesebangunan

D. Manfaat penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan bacaan yang berfungsi sebagai sumber informasi dan referensi; bagi rekan mahasiswa program studi matematika untuk melaksanakan penelitian khususnya pengembangan penelitian yang berkaitan dengan pengembangan LKPD untuk memfasilitasi kemampuan spasial siswa SMP kelas IX dalam materi kesebangunan.

2. Manfaat praktis

a. Bagi Guru

Dapat menambah wawasan guru terhadap pengembangan LKPD untuk memfasilitasi kemampuan spasial siswa serta memudahkan guru dalam menyajikan dan menyampaikan materi kepada peserta didik.

b. Bagi Siswa

Dapat memudahkan siswa dalam belajar dan memahami materi, serta diharapkan dapat memperkenalkan dan meningkatkan kemampuan spasial siswa

c. Bagi Peneliti

Sebagai bahan bagi peneliti untuk menyelesaikan tugas akhir yaitu skripsi dan dapat memotivasi serta untuk menambah wawasan dan mengembangkan penelitian yang berkaitan dengan kemampuan spasial.

E. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) untuk memfasilitasi kemampuan spasial siswa SMP kelas IX dalam materi kesebangunan. Adapun spesifikasi LKPD yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. LKPD berukuran A4
2. LKPD didesain berbentuk buku yang menggunakan *Microsoft Word*
3. LKPD yang dikembangkan sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) kurikulum 2013.
4. LKPD ini membahas materi Kesebangunan kelas IX SMP
5. LKPD memuat tulisan, gambar dan bentuk soal yang menarik.

F. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan dalam penafsiran terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka istilah-istilah yang digunakan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKPD dapat berupa panduan panduan untuk latihan pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan untuk latihan pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan

eksperimen atau demonstrasi. LKPD memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh

2. Kemampuan Spasial

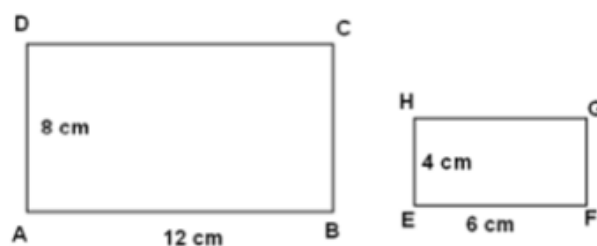
Kemampuan Spasial adalah kemampuan membayangkan, membandingkan, menduga, menentukan, menkonstruksi, mempresentasikan, dan menemukan informasi dan stimulus visual konteks ruang. Kemampuan spasial sebagai konsep abstrak yang didalamnya meliputi hubungan spasial, keangka acuan, hubungan proyektif, konversi jarak, representasi spasial, dan rotasi mental.

3. Materi Kesebangunan

Kesebangunan adalah dua buah bangun datar dengan panjang sisi yang bersesuaian mempunyai perbandingan sama besar dan mempunyai sudut-sudut yang bersesuaian sama besar. Kesebangunan dilambangkan dengan simbol notasi “ \sim ”. Prinsip kesebangunan dimanfaatkan pada perbesaran foto dan pembuatan model benda.

a. Dua bangun datar yang sebangun, memiliki sifat sebagai berikut:

- 1) Pasang sisi yang bersesuaian memiliki perbandingan panjang yang sama.
- 2) Besar sudut yang bersesuaian sama besar.



Gambar 1.1 Persegi Panjang

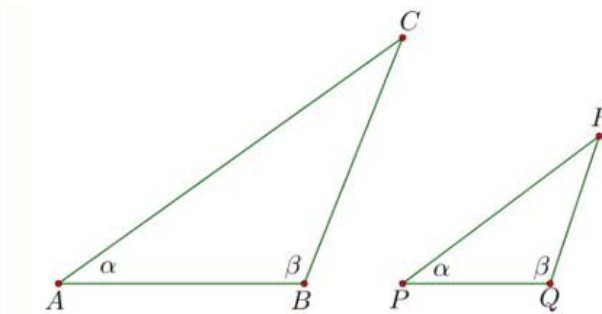
Perhatikan gambar dua persegi diatas:

- 1) Persegi panjang ABCD mempunyai bentuk yang sama dengan persegi panjang EFGH, tetapi dengan ukuran berbeda.

- 2) Sudut-sudut pada persegi panjang ABCD bersesuaian dengan persegi panjang EFGH sama besar yaitu: $\angle A = \angle E$, $\angle B = \angle F$, $\angle C = \angle G$, $\angle D = \angle H$.
- 3) Sisi-sisi pada persegi panjang ABCD yang bersesuaian dengan sisi-sisi pada persegi panjang EFGH memiliki perbandingan yang sama, yaitu: $\frac{AD}{EH} = \frac{CD}{GH}$

b. Dua segitiga yang sebangun memiliki sifat sebagai berikut:

- 1) Panjang sisi-sisi yang bersesuaian memiliki perbandingan panjang yang sama.
- 2) Besar sudut yang bersesuaian sama besar.
- 3) Sudut-sudut yang bersesuaian memiliki perbandingan yang sama sehingga sudut yang diapit pada kedua sisinya memiliki besar yang sama.



Gambar 1.2 Segitiga

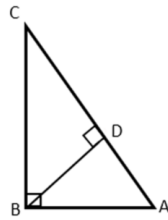
Perhatikan gambar segitiga diatas,

Karena $\angle A = \angle P$, $\angle B = \angle Q$. Maka diperoleh:

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{AC}{PR}$$

c. Kesebangunan khusus pada Segitiga siku-siku.

Perhatikan gambar dibawah ini:



Gambar 1 3 Segitiga Siku-Siku

Diketahui: $\triangle ABC$, $\triangle ADB$, $\triangle BDC$ sehingga diperoleh: