

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Adanya perkembangan zaman, menjadikan pendidikan dihadapkan pada tuntutan peningkatan mutu pendidikan. Pendidikan adalah usaha yang dilakukan baik oleh keluarga, masyarakat, serta pemerintah melalui kegiatan pengajaran dan pelatihan yang dapat berlangsung di dalam maupun luar sekolah untuk menyiapkan peserta didik agar mampu memainkan peranan dalam berbagai lingkungan hidup di masa mendatang (Mulyasa, 2011). Dalam meningkatkan mutu pendidikan, salah satunya dengan penerapan Kurikulum 2013 yang proses pembelajarannya berpusat pada perkembangan sikap, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik. Setelah melaksanakan proses pembelajaran, pendidik berkewajiban menilai hasil belajar. Maka dari itu, pendidik memerlukan suatu alat evaluasi pembelajaran.

Menurut Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014 penilaian hasil belajar (evaluasi) merupakan proses mengumpulkan informasi mengenai capaian pembelajaran peserta didik pada kompetensi sikap spiritual dan sikap sosial, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan yang dilakukan selama dan setelah proses pembelajaran (Purnamasari, 2015). Hasil evaluasi bertujuan untuk mengukur keberhasilan pendidik dalam memberikan materi serta sejauh mana pemahaman peserta didik dalam menerima materi yang telah diberikan.

Geometri merupakan materi dalam matematika yang mempelajari titik, garis, sudut, bidang, serta bidang datar dan bangun ruang. Tujuan dalam pembelajaran geometri yaitu mengembangkan kemampuan berpikir logis, intuisi keruangan, menyerap pengetahuan untuk menunjang materi lainnya, serta dapat membaca dan menginterpretasikan argumen-argumen matematik (Budiarto & Artiono, 2019). Namun, pada kenyataannya banyak peserta didik yang menganggap bahwa materi geometri dalam pelajaran matematika itu sulit. Hal tersebut juga disampaikan oleh hasil penelitian Basuki, yaitu kesulitan yang dialami bagi kebanyakan siswa ketika mencari solusi dari sebuah pertanyaan

tentang bidang datar adalah kurang paham akan konsepnya (Basuki, 2012). Oleh sebab itu, pemahaman konsep penting dalam pembelajaran geometri.

Pendidik sering menjumpai bahwa peserta didik mempunyai konsep awal dari pengetahuannya sebelum mereka berada di ruang belajar dimana konsep itu belum sama dengan konsep ilmiah, konsep itulah yang diberi nama prakonsepsi (Salamah, 2015). Prakonsepsi yang terjadi pada peserta didik dapat berasal dari orang tua, teman, sekolah awal, serta pengalaman di sekitar lingkungan peserta didik sendiri. Prakonsepsi tersebut bersumber dari pikiran peserta didik terhadap pemahamannya yang terbatas pada alam sekitar maupun sumber lain yang dianggap lebih tahu, tetapi tidak dapat dipastikan kebenarannya. Prakonsepsi menjadi suatu dasar dalam mengukur kemampuan peserta didik pada proses pembelajaran. Untuk itu, dengan memperhatikan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya, maka akan lebih mudah dalam mengetahui sejauh mana pemahaman konsep yang dimiliki peserta didik dan mengubah gagasan yang mungkin salah berdasarkan pengalaman yang diperolehnya dalam kehidupan sehari-hari (Sagala, 2013).

Faktor yang menjadi rendahnya prestasi belajar peserta didik salah satunya karena suatu prakonsepsi yang berbeda dengan konsep ilmiah. Ketidaksesuaian atau kekeliruan dalam memahami konsep disebut dengan miskonsepsi. Miskonsepsi merupakan suatu konsep yang tidak sesuai dengan konsep yang telah diakui para ahli (Suparno, 2013). Konsep awal yang dibawa oleh peserta didik dapat sesuai dengan konsep ilmiah yang disebut konsepsi. Tetapi yang tidak sesuai disebut sebagai miskonsepsi. Dalam mengerjakan soal-soal matematika, peserta didik yang gagal menyelesaikan soal atau tes yang diberikan dapat disebabkan karena kesulitan saat memahami konsep dan kurang menggunakan nalar dengan baik.

Segiempat merupakan materi yang ada dalam kajian geometri, dimana peserta didik masih terlihat kesulitan dalam mengungkapkan definisi bangun datar segiempat. Penelitian oleh Budiarto dan Ningrum menjelaskan bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada definisi bangun segiempat, sebagian besar dari mereka menganggap jika segiempat selalu dalam bentuk beraturan saja (Budiarto & Ningrum, 2016). Hasil penelitian lainnya diungkapkan oleh Farida yaitu siswa

mengalami miskonsepsi pada simbol dan istilah matematika dalam materi segiempat (Farida, 2016). Sedangkan menurut Lusiani, miskonsepsi siswa dalam materi segiempat terletak pada: (1) Menyatakan ulang suatu konsep, letak miskonsepsinya ketika memilih gambar persegi sebagai gambar belah ketupat. (2) Mengklasifikasikan setiap objek menurut sifat-sifatnya, letak miskonsepsi saat memilih gambar persegi sebagai gambar belah ketupat. (3) Mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah, siswa mengalami miskonsepsi dalam memberikan pernyataan. Siswa juga tidak menggunakan rumus pada konsepnya (Lusiani, 2016). Terdapat juga penelitian oleh Ozerem yaitu miskonsepsi siswa terletak pada penggunaan rumus yang salah, tidak dapat membedakan jenis segiempat, dan kesalahan yang dilakukan pada properti sudut, sisi, dan paralelisme pada segiempat khusus (Ozerem, 2012). Penelitian terdahulu juga dilakukan Sunardi yang menyatakan bahwa dalam mempelajari materi geometri ada beberapa kesalahan yang dialami siswa seperti kekeliruan dalam membedakan bangun jajargenjang dan belah ketupat, konsep segiempat kurang dikuasai dengan benar, dan menggolongkan jenis segiempat yang memiliki hubungan sifat yang sama (Sunardi, 2001). Jika peserta didik mengalami miskonsepsi atau belum menguasai suatu konsep, maka peserta didik akan mengalami kesulitan saat memahami konsep selanjutnya. Dalam hal ini, pendidik harus peka terhadap miskonsepsi yang terjadi kepada para peserta didiknya agar pendidik dapat merancang proses pembelajaran yang efektif untuk mengatasi miskonsepsi tersebut. Maka dari itu, miskonsepsi perlu diidentifikasi sehingga dapat mengambil tindakan untuk membantu peserta didik menggantinya dengan konsep yang lebih ilmiah.

Cara untuk mengidentifikasi miskonsepsi yaitu dengan bentuk tes diagnostik. Tes diagnostik berguna untuk menentukan bagian mana saja disuatu pelajaran yang mempunyai kelemahan, kemudian menyediakan alat untuk menemukan penyebab kekurangan tersebut serta untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan peserta didik dalam proses belajarnya (Suwanto, 2013). Tes diagnostik yang banyak digunakan adalah *one-tier*, *two-tier*, dan *three-tier*. *Two-tier multiple choice* adalah tes untuk mendiagnosis miskonsepsi siswa dan mudah untuk dinilai, namun tidak dapat membedakan miskonsepsi dengan kurangnya pengetahuan

(Hasan, Bagayoko, & Kelley, 1999). *Three-tier multiple choice* merupakan pengembangan dari *two-tier multiple choice* menggunakan prosedur sederhana dan mudah untuk mengidentifikasi miskonsepsi dan membedakannya dengan kurangnya pengetahuan, yaitu dengan ditambahkan tingkat keyakinan yang dipilih siswa (Hakim, Liliyasi, & Kadarohman, 2012).

Diagnostik *three tier multiple choice* diprediksi dapat mengidentifikasi miskonsepsi lebih akurat jika dibandingkan *one-tier* atau *two-tier* (Arslan, Cigdemoglu, & Mosley, 2012). Dengan demikian, untuk menyelesaikan permasalahan tersebut maka tawaran solusi yang dapat digunakan yakni dengan melaksanakan evaluasi yang berbasis *three-tier multiple choice*. *Three-tier multiple choice* adalah tes yang berbentuk tiga tingkat pertanyaan. Tingkat pertama merupakan pilihan jawaban dari soal pilihan ganda, tingkat kedua merupakan pilihan alasan dalam menjawab pertanyaan, dan tingkat ketiga berupa tingkat keyakinan dalam menentukan pilihan jawaban di tingkat pertama dan alasan pada tingkat kedua. Menurut penelitian dari Caleon & Subramaniam, tingkat keyakinan ketika memilih jawaban dan alasan berada pada rentang angka satu sampai enam. Skala 1 menunjukkan bahwa siswa “menebak” pilihan jawaban dan alasan; skala 2 menunjukkan “sangat tidak yakin”; skala 3 menunjukkan “tidak yakin”; skala 4 menunjukkan “yakin”; skala 5 menunjukkan “sangat yakin”; dan skala 6 menunjukkan “amat sangat yakin” (Caleon & Subramaniam, 2010). Keunggulan yang dimiliki pada tes *three tier multiple choice* adalah: (1) dapat menelaah miskonsepsi lebih mendalam, (2) menentukan bagian mana saja pada materi yang memerlukan fokus lebih dalam pembelajaran, (3) merencanakan pembelajaran terbaik agar dapat membantu mengurangi miskonsepsi (Mubarak, Susilaningsih, & Cahyono, 2016).

Ada penelitian di Indonesia yang menggunakan pengembangan tes diagnostik bentuk pilihan ganda *three-tier*, diantaranya yaitu dilakukan oleh (Nabilah, 2019) mengenai instrumen diagnostik *three-tier* yang memiliki fungsi untuk mendeteksi miskonsepsi siswa kelas VII SMP Negeri 24 Makassar pada materi pecahan. Tes diagnostik yang dikembangkan dikombinasi dengan kemampuan berpikir dan alasan jawaban siswa dengan tingkat keyakinan dalam menjawab. Struktur tesnya menggunakan Borg dan Gall yang terdiri atas studi

pendahuluan, perancangan, pengembangan, serta uji coba produk. Penelitian lain dalam pengembangan tes diagnostik tiga tingkat juga ada pada pembelajaran fisika. Salah satunya yakni penelitian oleh (Astutik, 2018) yang mengembangkan instrumen tes *three-tier multiple choice* di materi fisika yaitu gerak melingkar beraturan dengan subyek penelitian siswa kelas X IPA SMAN 1 Karangtengah yang menghasilkan instrumen untuk menentukan kevalidan, reliabilitas, karakteristik butir soal, dan mendeskripsikan profil miskonsepsi di materi tersebut. Penelitian tersebut menggunakan *Research and Development (R&D)*. Hasilnya menunjukkan instrumen yang dikembangkan valid dan reliabel dengan nilai reliabilitas sebesar 0.89, karakteristik 40 butir soal dengan kategori mudah, sedang, dan sukar, serta daya pembeda berkategori diperbaiki, diterima dengan diperbaiki, dan diterima.

Namun, pada kedua penelitian tersebut masih menggunakan cara konvensional seperti *paper based test*. Padahal, peserta didik seringkali merasa takut, cemas, bosan, dan bahkan kurang antusias ketika guru melakukan evaluasi pembelajaran dengan alat yang konvensional menggunakan kertas. Di zaman yang modern ini, peserta didik lebih tertarik kepada sesuatu yang berhubungan dengan media teknologi informasi dan komunikasi sebagai alat evaluasi dalam pembelajaran. Jika alat evaluasi yang konvensional masih digunakan, maka kurang memberikan keefektifan dan efisiensi bagi pendidik karena membutuhkan waktu untuk proses mengkoreksi. Pada penelitian (Rovita, 2020) telah dikembangkan alat evaluasi pembelajaran matematika berbasis *two tier multiple choice* menggunakan aplikasi *ispring suite 9* pada materi garis dan sudut. Alat evaluasi yang dikembangkan digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep dan dapat digunakan secara *online*.

Dengan demikian, dari penelitian tersebut pendidik perlu melakukan pembaruan dalam mengadakan evaluasi pembelajaran. Misalnya menggunakan evaluasi dengan sistem tes *online* menggunakan berbagai macam aplikasi pembuatan soal. Sistem tes *online* dapat mempermudah pendidik pada proses penilaian dan peningkatan keaktifan peserta didik. Selain itu, peserta didik akan termotivasi dan tidak takut saat melaksanakan evaluasi pembelajaran. Pada sistem tes *online* dengan menggunakan aplikasi pembuat soal dapat membuat bentuk soal

tes yang bervariasi, sehingga peserta didik juga tidak bosan dan jenuh pada setiap evaluasi yang diberikan. Pendidik dapat menentukan batas waktu pengerjaan setiap butir soal evaluasi dan mengacak soal sehingga satu peserta didik dengan yang lain berlainan soal pada nomor pengerjaan yang sama. Hal ini dapat meminimalisir perbuatan curang, sehingga dapat mengerjakan soal dengan jujur. Selain itu, kelebihan dari sistem tes *online* adalah memiliki fitur statistik, dapat menganalisis hasil data yang lebih flexibel, serta pengaturan tampilan yang lengkap untuk mendukung berbagai macam jenis tes yang menarik dalam pembuatan dan penggunaannya. Maka, aplikasi yang bisa digunakan pada evaluasi pembelajaran adalah *Wondershare Quiz Creator*.

Wondershare Quiz Creator adalah *software* pembuat soal secara *online*. Dari segi penggunaannya, aplikasi ini mudah untuk dioperasikan karena tidak perlu bahasa pemrograman yang sulit. Hasil dari soal yang dibuat dapat langsung disimpan dalam bentuk *flash standalone* atau berdiri sendiri di website (Utomo & Kustijono, 2015). Dalam *Wondershare Quiz Creator* dapat menyusun macam-macam bentuk soal dengan level yang berbeda-beda diantaranya: bentuk soal pilihan ganda (*multiple choice*), benar/salah (*true/false*), penjodohan (*matching*), dan lain-lain.

Berdasarkan informasi yang diterima dari beberapa peserta didik di SMPN 5 Lamongan, dalam melaksanakan evaluasi pembelajaran baik pada penilaian tengah semester maupun akhir semester belum terbiasa menggunakan alat evaluasi berbantuan komputer atau fasilitas digital lainnya. Padahal fasilitas komputer atau fasilitas digital lainnya di sekolah tersebut memadai. Namun, fasilitas yang dimiliki belum sepenuhnya dimanfaatkan pada proses pembelajaran seperti kegiatan evaluasi karena fasilitas komputer hanya digunakan untuk kegiatan UNBK. Sehingga dalam melaksanakan evaluasi pembelajaran masih dalam bentuk konvensional seperti *paper based test*, yang mengakibatkan kurang berkembangnya peserta didik.

Evaluasi pembelajaran di sekolah tersebut berbentuk pilihan ganda ataupun esai. Tetapi, dalam mengerjakan soal berbentuk pilihan ganda tidak disertai dengan alasan memilih jawaban tersebut. Tingkat keyakinan saat memilih jawaban juga tidak diketahui, sehingga dapat memungkinkan peserta didik saat

evaluasi asal memilih jawaban. Dalam hal lainnya, evaluasi pembelajaran dalam bentuk konvensional akan membuat pendidik harus mengoreksi terlebih dahulu hasil jawaban peserta didik, namun tidak dengan kemampuan pemahaman konsepnya. Apalagi dalam kondisi pandemi Covid-19 saat ini, peserta didik yang belajar secara daring tidak mau belajar terlebih dahulu sebelum pembelajaran daring dimulai dan tidak mau mempelajari materi yang sudah diberikan, sehingga peserta didik kurang mampu memahami konsep yang ada di matematika. Peserta didik lebih mudah salah memahami konsep sehingga membentuk miskonsepsi.

Oleh karena itu, perlu adanya evaluasi untuk mengetahui alasan dan tingkat keyakinan peserta didik dalam memilih jawaban seperti *Three-tier Multiple Choice* yang dapat mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik. Dalam masa pandemi Covid-19 yang melaksanakan pembelajaran secara daring, diperlukan alat evaluasi secara *online* yaitu dengan menggunakan aplikasi *Wondershare Quiz Creator* yang bisa terintegrasi ke dalam *smartphone*.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti ingin mengembangkan sebuah alat evaluasi untuk mengatasi permasalahan tersebut dan ingin melaksanakan penelitian yang berjudul “Pengembangan Alat Evaluasi Berbasis *Three Tier Multiple Choice* Menggunakan *Wondershare Quiz Creator* Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Pada Materi Geometri”.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Bagaimana pengembangan alat evaluasi berbasis *three tier multiple choice* menggunakan *wondershare quiz creator* untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada materi geometri?
2. Bagaimana jenis miskonsepsi peserta didik pada materi geometri dari hasil tes evaluasi berbasis *three tier multiple choice* menggunakan *wondershare quiz creator*?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan yang ingin diperoleh dari hasil penelitian adalah:

1. Untuk mendeskripsikan pengembangan alat evaluasi berbasis *three tier multiple choice* menggunakan *wondershare quiz creator* untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada materi geometri.
2. Untuk mendeskripsikan jenis miskonsepsi peserta didik pada materi geometri dari hasil tes evaluasi berbasis *three tier multiple choice* menggunakan *wondershare quiz creator*.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Peserta didik
 - a. Dapat meningkatkan motivasi pada peserta didik saat melaksanakan evaluasi pembelajaran.
 - b. Dapat membantu peserta didik dalam mengidentifikasi miskonsepsinya.
2. Pendidik
 - a. Dapat membantu dalam menentukan alat evaluasi *three tier multiple choice* yang digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik dengan pemanfaatan *Wondershare Quiz Creator*.
 - b. Memudahkan dalam melakukan evaluasi kepada peserta didik.
3. Peneliti

Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman tentang bagaimana mengembangkan alat evaluasi *three tier multiple choice* pada materi geometri sebagai bekal dalam menjadi seorang pendidik yang profesional dalam bidang matematika dengan mampu memanfaatkan dan mengembangkan teknologi pada proses pembelajaran.
4. Sekolah

Dapat membantu pihak sekolah untuk menentukan kebijakan penerapan alat evaluasi yang tepat untuk mengatasi miskonsepsi peserta didik.

1.5 DEFINISI OPERASIONAL

Agar tidak terjadi kesalahan dalam menafsirkan dan memberikan gambaran yang jelas dari maksud judul di atas, maka didefinisikan istilah-istilah yang dapat menjadi landasan pokok dalam penelitian ini. Adapun definisi operasional pada penelitian ini adalah:

1. Alat Evaluasi

Alat evaluasi adalah alat untuk mengukur hasil belajar, sehingga akan diketahui sejauh manakah proses pembelajaran mencapai sasarnya secara efektif dan efisien. Alat ukur yang dimaksud tidak dapat dibandingkan antara satu sekolah dengan sekolah yang lain.

2. *Three-Tier Multiple Choice*

Three-Tier Multiple Choice merupakan pengembangan dari tes *two-tier multiple choice*. Pengembangannya yaitu ditambahkan tingkat keyakinan dalam memilih jawaban dan alasan. Tingkat pertama merupakan pilihan jawaban dari soal pilihan ganda, tingkat kedua merupakan alasan ketika menjawab pertanyaan di tingkat pertama, dan tingkat ketiga berupa tingkat keyakinan dalam memilih jawaban dan alasan di tingkat pertama dan kedua. Disamping itu, *Three-tier multiple choice* juga merupakan bentuk tes untuk mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik.

3. *Wondershare Quiz Creator*

Wondershare quiz creator merupakan *software* untuk membuat soal atau tes *online* sebagai alat evaluasi untuk mengukur keberhasilan peserta didik diakhir pembelajaran. Hasil soal disimpan dengan format file *swf*, file *html*, dan file *exe* sehingga dapat diakses kapanpun oleh peserta didik.

4. Kualitas Butir Soal

Alat evaluasi yang akan digunakan perlu dilakukan analisis kualitas butir soalnya. Analisis kualitas butir soal adalah kegiatan mengidentifikasi setiap butir soal. Kriterianya adalah validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh.

5. Miskonsepsi

Miskonsepsi adalah suatu kesalahan konsep, dimana konsep tersebut tidak sama dengan konsep ilmiah. Miskonsepsi terjadi dalam menentukan klasifikasi antar bangun datar, menjelaskan hubungan antar bangun datar, dan mendefinisikan konsep bangun datar.

6. CRI (*Certainty of Response Index*)

CRI (*Certainty of Response Index*) adalah cara mengukur kesalahan seseorang dengan mengukur tingkat keyakinan dalam menjawab tiap butir pertanyaan yang telah diberikan.

1.6 BATASAN MASALAH

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Materi dalam evaluasi *three tier multiple choice* yang akan digunakan yaitu materi geometri sesuai Kurikulum 2013 SMP/MTs edisi revisi 2017 tentang bangun datar segiempat.
2. Penelitian ini dibatasi pada tahap *disseminate* (penyebaran) hanya di satu sekolah pada kelas VII.

