

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang mempengaruhi kualitas pendidikan sehingga dapat menunjang perkembangan ilmu dan teknologi. Dengan kata lain, matematika juga sangat membantu pada bidang ilmu lainnya, baik untuk kepentingan teoritis maupun aplikasi. Menurut Santosa (2016 :36) matematika merupakan ilmu dasar pengembangan sains dan sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, mengingat pentingnya peranan matematika didalam kehidupan sehari-hari, timbul harapan agar siswa dalam pembelajaran matematika memiliki pemahaman konsep yang baik. Pada kenyataannya pemahaman konsep siswa dalam matematika masih tergolong sangat rendah. Sebagaimana dijelaskan oleh Gradini (2016:53) bahwa pembelajaran matematika tidak hanya tentang bagaimana siswa melakukan operasi hitung, namun lebih dari itu, penanaman konsep pun perlu agar siswa memahami makna dari apa yang ia pelajari.

Pemahaman akan konsep memang sangat dibutuhkan terutama pada pelajaran matematika, dimana siswa dituntut untuk paham dan mengerti benar apa yang telah diajarkan, namun pada kenyataannya masih banyak siswa yang tidak mengerti terhadap materi yang diajarkan. Selain berbagai bentuk permasalahan yang dihadapi, kesalahan yang paling fatal terjadi dalam pelajaran matematika adalah kesalahan dalam memahami konsep atau miskonsepsi. (Sriyanti, 2019 : 58).

Miskonsepsi dapat terjadi pada siswa yang berkemampuan tinggi, kemampuan rendah dan kemampuan sedang. Berdasarkan penelitian dari Amir

(2018 : 79-80) menyatakan bahwa siswa yang berkemampuan tinggi mengalami miskonsepsi paling sedikit dibandingkan dengan siswa lainnya. Pada siswa yang berkemampuan sedang mengalami miskonsepsi terbanyak dibandingkan dengan subjek lainnya sedangkan siswa yang berkemampuan rendah tidak memahami konsep paling banyak dari pada subjek lainnya.

Berbagai metode telah dikembangkan untuk menggali pemahaman konsep, miskonsepsi dan tidak paham konsep pada peserta didik antara lain dengan menggunakan peta konsep, wawancara dan tes diagnostik. Diantara metode tersebut, tes diagnostik merupakan metode yang paling banyak digunakan, karena tes diagnostik dapat digunakan untuk skala yang besar dan lebih mudah diterapkan untuk mengevaluasi pemahaman peserta didik. (Yuliarni. 2018 : 1-2)

Tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan peserta didik sehingga berdasarkan hal itu dapat dilakukan pemberian yang tepat (Amiriono, 2016: 92). Tes diagnostik berguna untuk mengetahui kesulitan belajar yang dihadapi peserta didik, termasuk kesalahan pemahaman konsep untuk mata pelajaran tertentu. Tes diagnostik ini dilakukan apabila diperoleh informasi bahwa sebagian besar peserta didik gagal dalam mengikuti proses pembelajaran untuk pelajaran tertentu. Hasil tes ini memberikan informasi tentang konsep-konsep yang belum dipahami dan yang telah dipahami, termasuk kesalahan konsep. Oleh karena itu, tes ini mengandung materi yang dirasa sulit oleh peserta didik, namun tingkat kesulitan tes ini cenderung rendah (Mardapi, 2017 : 96-97)

Berdasarkan pengalaman peneliti saat melaksanakan kegiatan observasi di SMPN 16 Kota Jambi dengan melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika SMPN 16 Kota Jambi mengenai hasil belajar siswa dalam materi

perpangkatan dan bentuk akar berdasarkan pemahaman konsep siswa dan faktor ketidaktuntasannya. Pada tujuan pembelajaran diharapkan siswa mampu menguasai konsep dan prinsip. Konsep-konsep yang dipelajari dimulai dari konsep yang paling sederhana hingga ke konsep yang lebih kompleks. Konsep yang dipahami siswa akan mempengaruhi prestasi belajar siswa. Jika konsep-konsep yang dipelajari benar-benar dipahami, maka prestasi belajar siswa bisa dikatakan semakin bagus. Semakin baik pemahaman siswa terhadap konsep-konsep berarti semakin sedikit miskonsepsi yang dialami, selanjutnya akan semakin baik pula prestasi belajar siswa. (Heny, 2018 :2)

Berdasarkan hasil belajar siswa di SMPN 16 Kota Jambi dapat dikelompokkan siswa yang hasil belajarnya dibawah KKM dan siswa yang diatas KKM. Dengan nilai KKM nya 75. Untuk siswa yang hasil belajarnya diatas KKM berjumlah 12 siswa dan untuk siswa yang hasil belajarnya dibawah KKM berjumlah 21 siswa. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa banyak yang dibawah KKM. Sehingga dapat diketahui penyebabnya yaitu salah satunya siswa kurang menguasai konsep dalam pembelajaran. Pada wawancara terhadap 3 siswa kelas IX yang terdiri dari siswa berkemampuan tinggi, berkemampuan sedang dan berkemampuan rendah. Peneliti dapat mengetahui kendala siswa dalam materi perpangkatan dan bentuk akar yaitu banyak siswa yang tidak hapal perkalian dan tidak memahami materi prasayaratnya.

Apabila materi perpangkatan dan bentuk akar ini terjadi miskonsepsi dan siswa tidak paham konsep maka pembelajaran selanjutnya yang berkaitan dengan materi perpangkatan dan bentuk akar akan terhambat dan tidak kondusif. Sebab kesalahan satu konsep dasar saja dapat menuntun siswa kepada kesalahan konsep

yang terus menerus. Karena suatu konsep dasar dalam matematika akan terus diaplikasikan ke materi selanjutnya. Maka dari itu haruslah dilakukan evaluasi yang dapat mendeteksi siswa yang paham konsep, mengalami miskonsepsi dan tidak paham konsep.

SMPN 16 Kota Jambi dalam pembelajaran matematika melakukan evaluasi menggunakan tes essay. Tes essay dapat digunakan untuk mengukur tes kognitif siswa hanya saja dalam mendeteksi miskonsepsi siswa tes essay ini tidak efektif digunakan karena bisa saja siswa mengisi sembarangan dan tidak sesuai dengan pemahamannya. Dibutuhkan instrument tes yang dapat mendeteksi siswa yang paham konsep, mengalami miskonsepsi dan tidak paham konsep. Maka dari itu peneliti tertarik untuk mengembangkan tes essay menjadi tes diagnostik pada pelajaran matematika.

Menurut Pujayanto (2018 : 134-144) berbagai macam-macam tes diagnostik yang pernah digunakan diantaranya yaitu tes diagnostik *two-tier*, tes diagnostik *three-tier* dan tes diagnostik *four-tier*. Namun pada tes diagnostik *two-tier* memiliki kelemahan yaitu belum bisa membedakan jawaban benar yang disebabkan pemahaman konsep atau tebakan. Pada tes diagnostik *three-tier* memiliki kelemahan yaitu terjadi disebabkan siswa ditanya mengenai keyakinan pada tahap pertama dan kedua pada saat yang bersamaan. Tidak jelas apakah peserta tes memiliki tingkat keyakinan yang berbeda antara tahap pertama dan kedua. Dengan demikian dimungkinkan tes diagnostik *three-tier* ini menaksir terlalu rendah proporsi belum paham konsep dan menaksir terlalu tinggi skor peserta paham konsep. Oleh karena itu, dikembangkan menjadi tes diagnostik

four-tier dimana tingkat keyakinan ditanya pada jawaban dan alasan secara terpisah.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan Tes Diagnostik *Four-Tier*. Tes diagnostik *four-tier* merupakan instrument tes yang terdiri dari empat tingkatan. Tingkatan pertama merupakan soal pilihan ganda dengan empat pengecoh dan satu kunci jawaban yang harus dipilih oleh siswa. Tingkat kedua merupakan tingkat keyakinan siswa dalam memilih jawaban. Tingkat ketiga merupakan alasan siswa menjawab pertanyaan, berupa empat pilihan alasan yang telah disediakan. Tingkat keempat merupakan tingkat keyakinan siswa dalam memilih alasan (Rawh, 2020 : 86). Pada tingkat kedua dan keempat merupakan tingkat keyakinan siswa yaitu menggunakan Teknik *Certainty Of Response Index* (CRI). CRI merupakan teknik pengukuran tingkat keyakinan atau kepastian responden dalam menjawab setiap pertanyaan yang diberikan, sehingga pengukuran tingkat pemahaman siswa dapat terukur secara tepat (Nofiana, 2016 : 797).

Menurut Jubaedah (2017 : 37) keunggulan dari tes diagnostik *four-tier* diantaranya guru dapat membedakan tingkat keyakinan jawaban dan tingkat keyakinan alasan yang dipilih siswa sehingga dapat menggali lebih dalam tentang kekuatan pemahaman konsep siswa, mendiagnosis miskonsepsi yang dialami siswa secara lebih dalam, menentukan bagian-bagian materi yang memerlukan penekanan lebih, serta merencanakan pembelajaran yang lebih baik untuk membantu mengurangi miskonsepsi siswa.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Tes Diagnostik Four-Tier Untuk Mendeteksi Miskonsepsi**

Siswa Pada Materi Perpangkatan dan Bentuk Akar di Kelas IX SMPN 16 Kota Jambi”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka rumusan masalah yang diajukan peneliti adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengembangkan tes diagnostik *four-tier* untuk mendeteksi miskonsepsi siswa pada materi perpangkatan dan bentuk akar di kelas IX SMPN 16 Kota Jambi ?
2. Bagaimana kualitas instrumen tes diagnostik *four-tier* untuk mendeteksi miskonsepsi siswa pada materi perpangkatan dan bentuk akar di kelas IX SMPN 16 Kota Jambi ?

1.3 Tujuan Pengembangan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk menghasilkan tes diagnostik *four-tier* untuk mendeteksi miskonsepsi siswa pada materi perpangkatan dan bentuk akar di kelas IX SMPN 16 Kota Jambi.
2. Untuk mengetahui kualitas instrumen tes diagnostic *four-tier* untuk mendeteksi miskonsepsi siswa pada materi perpangkatan dan bentuk akar di kelas IX SMPN 16 Kota Jambi

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Adapun spesifikasi pengembangan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Instrument tes yang didesain berguna untuk mendeteksi miskonsepsi siswa kelas IX SMPN 16 Kota Jambi pada materi perpangkatan dan bentuk akar.

2. Soal tes berupa tes diagnostic *four-tier*. Dimana pada tingkat pertama berisi pertanyaan, tingkat kedua berisi tingkat keyakinan siswa mengenai jawaban ditahap pertama, tingkat ketiga berisi alasan dari pertanyaan yang telah diberikan berupa pilihan alasan dan tingkat keempat berisi tingkat keyakinan siswa mengenai alasan yang diberikan pada tahap ketiga.
3. Tingkat keyakinan pada tahap kedua dan keempat menggunakan Teknik *Certainty of Response Index* (CRI). Teknik *certainty of responses index* (CRI) yang digunakan pada penelitian ini menggunakan skala (0-5). 0 untuk menebak, 1 untuk hampir menebak, 2 untuk sangat tidak yakin, 3 untuk tidak yakin, 4 untuk yakin dan 5 untuk sangat yakin.
4. Produk yang dikembangkan memenuhi kriteria kualitas : validitas, realibilitas, daya pembeda, indeks kesukaran, objektivitas dan praktikapabilitas.
5. Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini berbentuk cetak atau berupa print out.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Adapun pentingnya pengembangan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Dari hasil penelitian ini dengan terdeteksinya siswa yang paham konsep, mengalami miskonsepsi dan tidak paham konsep diharapkan agar siswa dapat memperbaiki yang terjadi pada dirinya sehingga hasil belajarnya meningkat.

2. Bagi Guru

Dari hasil penelitian ini diharapkan guru akan memperoleh instrument tes yang dapat memberikan kemudahan dalam mendeteksi siswa yang paham konsep, mengalami miskonsepsi dan tidak paham konsep di kelas IX pada materi perpangkatan dan bentuk akar sehingga dapat menentukan tindak lanjut yang dianggap tepat untuk mengatasinya.

3. Bagi Sekolah

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan mutu pembelajaran disekolah serta sebagai referensi tambahan sehingga hasil belajar yang diharapkan sesuai dengan yang diinginkan.

4. Bagi Peneliti

Dari hasil penelitian ini, peneliti mendapatkan banyak pengalaman secara langsung, mendapatkan pengetahuan mengembangkan instrumen tes diagnostik dengan baik serta menjadi lebih paham bagaimana mendiagnosa pengetahuan siswa melalui tes yang diberikan kepada siswa.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. SMP tempat penelitian belum pernah melakukan tes diagnostic *four-tier*.
2. Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah perpangkatan dan bentuk akar dikelas IX.

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Instrumen tes diagnostik yang dikembangkan hanya untuk siswa kelas IX SMPN 16 Kota Jambi.
2. Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013.

3. Subjek uji coba dilaksanakan pada siswa kelas IX SMPN 16 Kota Jambi semester genap Tahun Ajaran 2020/2021.

1.7 Definisi Istilah

Adapun definisi istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tes diagnostik berguna untuk mengetahui kesulitan belajar yang dihadapi peserta didik, termasuk kesalahan pemahaman konsep.
2. Tes diagnostic *four-tier* merupakan instrument tes yang terdiri dari empat tingkat. Tingkatan pertama merupakan soal pilihan ganda dengan empat pengecoh dan satu kunci jawaban yang harus dipilih oleh siswa. Tingkat kedua merupakan tingkat keyakinan siswa dalam memilih jawaban. Tingkat ketiga merupakan alasan siswa menjawab pertanyaan berupa pilihan alasan yang telah disediakan. Tingkat keempat merupakan tingkat keyakinan siswa dalam memilih alasan
3. *Certainty of Response Index* (CRI) merupakan teknik pengukuran tingkat keyakinan atau kepastian responden dalam menjawab setiap pertanyaan yang diberikan. Teknik CRI ini berguna untuk mendeteksi terjadinya miskonsepsi, sekaligus dapat membedakannya dengan tidak paham konsep.