

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Revolusi era yang semakin modern mengharuskan penggunaan potensi SDM yang berkualitas. Pesatnya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi berdampak pada setiap elemen kehidupan manusia. Karena berbagai inovasi yang semakin maju, kini dituntut sumber daya manusia yang terampil dan berkompeten di segala bidang penelitian untuk menghadapi tantangan masa depan. Ada sebagian solusi yang bisa di coba untuk menaikkan tingkat terbaik dari SDM dengan faktor pendidikan. Jika pendidikan suatu negara kuat, dapat memperoleh SDM yang bermutu. Pendidikan yang dapat mendorong pertumbuhan masa depan adalah pendidikan yang dapat membantu siswa mengembangkan potensinya sehingga dapat menghadapi dan memecahkan kesulitan yang dihadapinya (Triano, 2016). Memahami konsep yang dimiliki siswa tentang suatu materi yang termasuk dalam kategori esensial dalam bidang pendidikan.

Bagi siswa untuk memecahkan masalah, sangat penting bahwa mereka memahami konsep. Semakin besar jumlah penyerapan ilmu siswa terhadap materi yang disampaikan pengajar maka semakin baik hasil belajar siswa tersebut. Matematika lebih dari sekedar bahasa atau cara berpikir; itu juga melibatkan bahasa, khususnya bahasa matematika, yang dapat membantu kita melatih pemikiran logis. Siswa harus mampu mengembangkan keterampilan pemecahan masalah yang kritis, logis, metadis, cermat, efektif, dan efisien sebagai hasil pembelajaran matematika. Siswa menghafal dan menonjolkan

perhitungan matematis untuk memecahkan masalah matematika tertentu saat belajar matematika. Perhitungan matematis yang diajarkan kepada siswa lebih mudah dipahami daripada dasar-dasar matematika. Inilah yang menyebabkan kurangnya pemahaman. Jika kebingungan atau kesulitan dalam memahami ini berlanjut, kemungkinan besar akan mengarah pada kesalahpahaman (miskonsepsi). Banyak siswa membentuk pendapat yang berbeda dari pendapat mayoritas. Ide-ide ini baik yang langsung ataupun tidak langsung dihasilkan oleh individu. Menurut Ariani, dkk. (2015), visualisasi dan pemahaman siswa tentang adanya suatu konsepsi dalam bentuk konsepsi atau prakonsepsi alternatif merupakan cerminan dari visualisasi dan pemahaman yang mereka bangun untuk merepresentasikan konsep atau ide dari fenomena. Ini disebut sebagai model mental. Memahami suatu konsep dalam matematika dapat menunjukkan aktivitas mental (Rachmawati, 2019). Karena ada begitu banyak model mental, mental terdiri dari berbagai model.

Instruksi berupa objek, konsep dan juga proses yang terjadi dalam segenap waktu kognitif untuk menjelaskan, mendeskripsikan, atau mengantisipasi suatu peristiwa disebut model mental (Wang & Barrow, 2011). Dengan menggunakan model mental ini, guru dapat melihat seberapa baik siswa memahami materi pembelajaran matematika. Untuk mengukur pemahaman, pertanyaan mungkin diajukan. Konsep, prediksi, dan solusi masalah berbasis rumus harus dijelaskan dalam pertanyaan. Menafsirkan model mental yang diekspresikan dalam bentuk lisan, tekstual, dan gambar dapat membantu mengidentifikasi model mental seseorang (Coll & Treagust, 2003).

Ungkapan "model mental" berasal dari bidang psikologi kognitif. Psikologi kognitif adalah bagian psikologi yang tertuju dalam cara orang belajar, mengingat, dan memproses informasi. Untuk memahami kehidupan mereka dan dunia di sekitar mereka, orang membangun model mental (Stenberg, 2008). Model mental terkait dengan proses kognitif dan ketersediaan informasi selama pembelajaran. Siswa melalui proses menggambarkan dan memahami suatu peristiwa sambil belajar, dan model mental adalah kerangka konseptual yang digunakan siswa untuk menggambarkan pengalaman belajar mereka.

Untuk lebih memahami gagasan siswa, peneliti dalam pendidikan ilmiah mungkin menggunakan model mental sebagai sumber informasi tentang struktur konsep mereka. Pada tahun 2011, (Laliyo, 2011) . Coll (2008) Karena penciptaan teori-teori ilmiah dimulai dengan perkembangan model mental, menyatakan, perkembangan model mental sangat signifikan dalam mempelajari suatu materi. Timbulnya ketidakpahaman terhadap materi, menyebabkan muncullah model mental siswa yang berbeda-beda.

Model mental yang dikembang siswa, adalah model mental ilmiah dan model mental nonilmiah. Model mental ilmiah merupakan model mental dengan pebelajar telah memahami materi secara utuh dan benar secara ilmiah. Jenis dari model mental ilmiah yaitu model mental saintifik (Kurnaz & Eksi, 2015). Model mental saintifik memiliki definisi sebagai gagasan yang sesuai dengan keilmuan saintifik. Model mental nonilmiah merupakan model mental dengan pebelajar belum memahami materi secara utuh dan terdapat konsep alternatif yang ditunjukkan (Kurnaz & Emen, 2013). Jenis model mental

nonilmiah, yaitu model sintetik dan model inisial (Kurnaz & Eksi, 2015). Model inisial adalah gagasan yang berbeda dengan pengetahuan ilmiah, sedangkan model sintetik sebagian atau seluruhnya berbeda dengan pengetahuan ilmiah. Suatu sekolah umumnya terdapat lebih dari satu kelas dalam suatu angkatan dan masing-masing kelas sering juga terdapat siswa baik laki-laki maupun perempuan. Peranan jenis kelamin merupakan pengharapan dari sosial dalam menentukan cara berpikir, bertindak dan merasakan dari sisi laki – laki dan perempuan (Santrock,2009). Sehingga melalui jenis kelamin dapat dilihat model mental yang dimiliki siswa.

Hasil penelitian yang berkaitan dengan model mental menunjukkan bahwa sebanyak 62,1% siswa masih mengembangkan model mental inisial, 36,8% mengembangkan model metal sintetik, dan 1,1% mengembangkan model mental saintifik (Ariani dkk, 2015). Sejalan dengan penelitian tersebut dimana masih terdapat miskonsepsi. Hasil dari penelitian tersebut siswa cenderung mengembangkan model mental inisial sedangkan penelitian ini cenderung mengarah mengembangkan model mental sintetik. Lain daripada itu bagian model mental siswa, masih terdapat perbedaan argumentasi atau konsepsi alternatif. Untuk mengetahui persentase model mental siswa dapat dilakukan melalui diagnostik test. Kelebihan penelitian ini yaitu menggali mengenai faktor yang memengaruhi model mental, sehingga dapat diketahui penyebab beragamnya model mental siswa. Terdapat pula kekurangannya yaitu belum seluruh siswa mampu mengembangkan model mental saintifik.

Trigonometri termasuk salah satu teori matematika yang ada dalam Kurikulum 2013. Trigonometri adalah bagian dari materi yang harus

disampaikan oleh guru kepada pebelajar, dikarenakan trigonometri merupakan dasar untuk mempelajari segala jenis fenomena matematika. Materi trigonometri banyak mengandung konsep, seperti konsep ukuran sudut, aturan sinus, kosinus, tangen, hingga konsep grafik fungsi trigonometri. Kesulitan yang dialami siswa pada materi trigonometri, seperti mendefinisikan aturan perbandingan antara trigonometri dengan segitiga siku-siku dan grafik fungsi trigonometri.

Orhun (2004) mengatakan bahwa, Beberapa penelitian telah menemukan miskonsepsi, ketidakakuratan, dan kesulitan belajar trigonometri siswa. Siswa memiliki kecenderungan untuk tidak mengembangkan konsep secara efektif dan masih memiliki miskonsepsi tertentu tentang trigonometri. Siswa memiliki kesukaran untuk mereduksi soal trigonometri dan memahami perbandingan trigonometri karena miskonsepsi tersebut. Kesalahpahaman adalah kesalahan umum yang dilakukan siswa saat menggunakan rumus segitiga siku-siku untuk menyelesaikan rasio trigonometri. Dalam situasi ini, tampak bahwa sudut siku-siku dari segitiga digunakan sebagai pengganti rumus.

Jika dilihat dari pengamatan langsung yang dilakukan peneliti, didapatkan jika siswa kelas X SMA Negeri 1 Kuta Utara mendapatkan kesulitan untuk memahami materi trigonometri. Pada saat guru menjelaskan konsep, seperti konsep aturan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku serta grafik fungsi trigonometri siswa terlihat sangat sulit dalam melakukan pemahaman atas materi yang di sampaikan. Dan, perlu adanya pemahaman konseptual terkait topik trigonometri yang bersifat abstrak, menyebabkan siswa

cenderung sulit memahami secara utuh materi dari topik tersebut. Data ini didukung dengan hasil nilai ulangan harian siswa kelas X SMA Negeri 1 Kuta Utara Tahun Ajaran 2019/2020 pada topik Trigonometri. Berdasarkan hasil nilai ulangan harian siswa pada topik Trigonometri, didapatkan nilai siswa yang memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sejumlah 12 (15,38%) orang dan tidak memenuhi KKM sejumlah 66 (84, 61%) orang dari jumlah siswa sebanyak 78 orang dengan nilai KKM yang ditetapkan adalah 78.

Penelitian tentang model mental pebelajar mengenai topik trigonometri penting untuk dilakukan evaluasi pemahaman pebelajar tentang topik tersebut dan kemampuannya. Selain itu, perolehan yang sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya masih ada banyak kelemahan, sehingga memang perlu dilakukan sebuah kajian ulang terhadap model mental siswa. Kelemahan tersebut, yaitu belum adanya hasil penelitian yang menjelaskan faktor-faktor memengaruhi model mental siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, melihat penelitian yang terdahulu perlu adanya sebuah penelitian dalam mengaitkan antara model mental siswa dan sebab-sebab yang memengaruhi model mental siswa, sehingga perolehn dalam peneltiian yang dibuat bisa menjadi bahan pertimbangan guru dalam menentukan strategi atau metode yang tepat untuk topik trigonometri. Oleh karenanya , peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Analisis Profil Model Mental Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kuta Utara Pada Topik Trigonometri”

1.2 Rumusan Masalah

Melihat dari penjelasan latar belakang, Pembahasan masalah yang ditinjau untuk penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut.

- 1.2.1. Bagaimanakah profil model mental siswa SMA Negeri 1 Kuta Utara pada topik trigonometri ditinjau secara umum dan berdasarkan jenis kelamin?
- 1.2.2. Apa sajakah faktor yang memengaruhi model mental siswa SMA Negeri 1 Kuta Utara pada topik trigonometri?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan latar belakang dan artikulasi masalah, tujuan penelitian ditetapkan sebagai berikut.

- 1.3.1. Menggambarkan dan memaparkan grafik model mental siswa. SMA Negeri 1 Kuta Utara pada topik trigonometri ditinjau secara umum dan berdasarkan jenis kelamin.
- 1.3.2. Mendeskripsikan dan menjelaskan faktor yang memengaruhi model mental siswa SMA Negeri 1 Kuta Utara pada topik trigonometri.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi orang lain. Studi ini diproyeksikan untuk menghasilkan hasil sebagai berikut:

1.4.1 Manfaat Teoritis

Menurut temuan peneliti, model mental siswa dapat digunakan sebagai sumber pengetahuan ketika belajar matematika.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bagi guru matematika SMA bisa melihat berapa baik penangkapan materi siswa terhadap materi trigonometri. Untuk membantu siswa mengembangkan model mental yang lebih ilmiah, pendidik mungkin melihat munculnya berbagai model mental alternatif sebagai panduan.
2. Model mental siswa akan dipelajari lebih mendalam oleh peneliti itu sendiri.

1.5 Batasan Masalah

Melihat dari hasil analisa masalah, penelitian ini membatasi pada guru belum sepenuhnya mengetahui profil dan faktor yang memengaruhi model mental siswa sehingga belum mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi. Penelitian ini dilakukan pada topik trigonometri dengan memberikan tes model mental berupa *two tier diagnostic test*.

1.6 Definisi Operasional

Sebagai tindakan pencegahan, definisi yang tepat dari terminologi yang digunakan dalam penelitian ini harus dibuat, sebagai berikut.

1. Model Mental

Model mental adalah representasi instruktif yang muncul sepanjang proses kognitif untuk memberi alasan, menggambarkan, menjelaskan, atau mengantisipasi suatu peristiwa dalam bentuk objek, ide, atau proses.

2. Model Mental Inisial

Model mental inisial adalah Model yang tidak didasarkan pada informasi ilmiah dikenal sebagai model mental pertama. Siswa yang tergolong model mental ini memiliki jawaban salah atau sebagian benar tetapi terdapat ide-ide alternatif untuk semua situasi deskripsi dan visualisasi.

3. Model Mental Sintetik

Ide-ide yang sebagian atau seluruhnya tidak sesuai dengan pengetahuan ilmiah dikenal sebagai model mental sintetik. Siswa yang tergolong model mental ini memiliki jawaban yang sebagian benar, tetapi terdapat miskonsepsi untuk satu atau dua dari situasi deskripsi dan visualisasi.

4. Model Mental Sainifik

Model mental saintifik adalah gagasan yang sesuai dengan pengetahuan ilmiah. Siswa yang tergolong model mental ini memiliki jawaban yang benar atau sebagian besar untuk situasi deskripsi dan visualisasi serta tidak terdapat miskonsepsi.

5. Trigonometri

Trigonometri adalah bagian teori matematika yang berkaitan dengan sudut segitiga dan fungsi trigonometri. Adapun materi dalam trigonometri seperti relasi atau hubungan dari sinus, cosinus, tangen, cotangen, secan, cosecan yang telah memenuhi prasyarat tertentu.

6. Two Tier Diagnostic Test

Tes diagnostik merupakan tahapan yang diterapkan untuk mendapatkan informasi mengenai kekurangan serta kesulitan siswa sehingga dapat diberikan penanganan yang tepat. Instrumen diagnostik digunakan untuk mengungkapkan tantangan siswa dalam mempelajari suatu topik dan menyarankan solusi untuk membantu mereka memecahkan masalah mereka. Tes diagnostik dua tingkat terdiri dari dua tingkat jawaban: tingkat pertama terdiri dari pertanyaan esai untuk menilai pemahaman konsep, dan tingkat kedua terdiri dari jawaban bergambar untuk menilai kemampuan pemahaman siswa.

