

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika diberikan di semua jenjang pendidikan, sebab matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memegang peranan penting dalam membangun kecerdasan dan kepribadian manusia. Hal ini sejalan dengan Peraturan Menteri Pendidikan RI No 22 tahun 2006 tentang standart isi untuk satuan Pendidikan Dasar dan Menengah menyebutkan bahwa matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan Kerjasama.¹ Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis.² Oleh sebab itu, sudah barang tentu diharapkan agar pelajaran matematika yang diberikan di semua jenjang persekolahan itu akan mempunyai kontribusi yang berarti bagi masa depan bangsa, khususnya dalam “mencerdaskan kehidupan bangsa” sebagaimana tertera dalam mukadimah Undang-undang Dasar Republik Indonesia.³

¹ Tatag Yuli Eko Siswono, Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif, (Surabaya: Unesa Universitas Press, 2008), hlm. 2

² R. Soejadi, Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia, (Jakarta: Direktorat Jend. Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, 2000), hlm. 11

³ Moch, Masykur dan Abdul Halim Fathani, mathematical intelligence: Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2009), hlm. 41

Dalam pembelajaran matematika, akan menjumpai ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hierarkis dan saling terhubung, dimana konsep sebelumnya menjadi prasyarat agar dapat memahami konsep-konsep selanjutnya. Berawal dari konsep-konsep yang paling sederhana hingga konsep-konsep yang lebih kompleks. Penyajian konsep matematika hendaknya disajikan secara sistematis dan teratur serta dalam penyajian materinya harus jelas dan disesuaikan dengan perkembangan intelektual serta kemampuan siswa.

Peraturan tentang Sistem Pendidikan Nasional yang tertera dalam UU No.20 Tahun 2003, diterbitkan untuk menunjang pendidikan dalam rangka menaikkan intelektualitas kehidupan bangsa sebagaimana dalam pembukaan UUD 1945.⁴ Salah satu komponen utama pendidikan adalah matematika. Matematika adalah salah satu pengetahuan yang utama dan sangat fundamental dirasakan kegunaannya dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain hal tersebut, dengan meninjau komponen matematika, maka secara langsung tidak terlepas dari aspek kognitif yang diampu dari seorang siswa, yakni kemampuan representasi. Menurut Wahyudin bahwa “representasi merujuk pada proses maupun hasil, dengan kata lain menangkap suatu konsep atau hubungan

⁴Putri Risti Diningrum, dkk., “Hubungan Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII Di SMP N 24 Jakarta,” *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah 1* (2018): 352-364.

matematika dalam suatu bentuk pada bentuk itu sendiri”.⁵ Sehingga dapat dikatakan bahwa matematika memiliki muatan representasi itu sendiri, dan dapat disebut dengan kemampuan representasi matematis.

Kemampuan representasi matematis berhubungan erat dengan aktivitas kognitif lainnya. Ketika memahami aktivitas kognitif kemudian melaksanakannya, maka akan dapat menunjang siswa dalam membuat spesifikasi tentang suatu hasil yang didapat dari suatu operasi atau percobaan dikarenakan siswa tersebut memiliki dasar untuk membuat pembatas interpretasi, ketajaman dalam pemahaman serta memiliki penyajian sebagai sarana pelengkap. Hal ini bersesuaian dengan pendapat yang dikemukakan oleh Popham di mana dikatakan secara umum bahwa “ranah kognitif adalah penentu keberhasilan belajar seseorang”.⁶ Kemudian Muhibbin Syah juga menyatakan bahwa ranah kecakapan pada dasarnya karena pengembangan kognitif.⁷ Jika secara hubungan antar indikator bahwa karena menurut Ainsworth representasi matematis berfungsi sebagai pembentuk pemahaman mendalam, pembatas interpretasi, dan pelengkap.⁸ Maka hal tersebut memiliki hubungan dengan

⁵Lihat Wahyudin, *Pembelajaran & Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: CV Ipa Abong, 2008), 539-540.

⁶Lihat W. James Popham dan Eva L. Baker, *Teknik Mengajar Secara Matematis*, terj. Amirul Hadi (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003), 183.

⁷Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2014), 53.

⁸Shaaron Ainsworth, “DeFT: A Conceptual Framework for Considering Learning with Multiple Representation,” *Learning and Introduction: School of Psychology and Learning Sciences Research Institute* 16, (2006): 1-23.

pendapat yang dikemukakan oleh Karunia dan Ridwan bahwa kemampuan konjektur salah satu cirinya adalah mampu membuat spesifikasi tentang suatu hasil yang didapat dari suatu operasi atau percobaan.⁹

Para ahli psikolog mengatakan bahwa setiap anak mempunyai kemampuan dasar yang berbeda antara satu dengan yang lain. Kemampuan dasar anak yang berbeda tersebut meliputi kemampuan mengingat, kemampuan berfikir, kemampuan memberi tanggapan, kemampuan berfantasi, kemampuan mengamati, kemampuan merasakan, dan kemampuan memperhatikan. Karena adanya perbedaan kemampuan-kemampuan tersebut maka setiap anak mempunyai kemampuan belajar yang berbeda.¹⁰ Kemampuan belajar yang berbeda pada setiap anak ini tentu akan berpengaruh dalam memecahkan soal-soal matematika didalam kelas. Kemampuan belajar yang berbeda dalam memecahkan soal-soal matematika ini tidak sama pada tingkat kecerdasan tertentu. Sebab dalam diri manusia ada berbagai tipe kecerdasan yang masing-masing tipe akan berbeda antara satu orang dengan orang lainnya.

Analisis terhadap penelitian yang relevan juga dilakukan guna mempertajam kajian tentang hubungan kemampuan representasi matematis dengan kemampuan konjektur matematis yakni melalui penelitian terdahulu. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Alina bahwa terdapat pengaruh positif

⁹Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), 86-87.

¹⁰ H. Cholil dan Sugeng Kurniawan, *Psikologi Pendidikan*, (Surbaya: IAIN Sunan Ampel, 2011), hlm. 182-183.

kemampuan representasi matematis terhadap hasil belajar siswa.¹¹ Hasil penelitian lain justru bertolak belakang dengan hasil yang dilakukan Lia bahwa representasi matematis dengan hasil belajar matematika siswa memiliki hubungan yang positif pada level rendah dan secara bersama-sama kemandirian belajar dan representasi matematis memiliki hubungan dalam level rendah namun positif dengan hasil belajar siswa.¹²

Literatur kajian tersebut memicu timbulnya kontradiksi di kalangan praktisi akademisi, dikarenakan adanya ketidakkonsistenan dalam berbagai konklusi yang ada dalam penelitian tersebut. Uraian tentang hubungan kemampuan representasi matematis dengan beberapa variabel penelitian yang disebutkan dibutuhkan tindak lanjut dalam bidang yang berbeda yang salah satunya di bidang pendidikan matematika, yaitu hubungan kemampuan representasi matematis, di mana dalam studi penelitian ini juga akan menjadi bahan dari landasan peneliti untuk melakukan kajian tersebut berkaitan dengan hubungan kemampuan representasi matematis dalam mengerjakan soal trigonometri.

Salah satu materi dalam pembelajaran matematika di kelas XI SMK Negeri 1 Gambut adalah trigonometri. Materi trigonometri yang diperoleh di

¹¹Alina Khoirul Bariyyah, "Pengaruh Kemampuan Representasi Matematis dan Pemecahan Masalah Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Segiempat dan Segitiga Kelas VII SMP Negeri 1 Sumbergempol Tahun Ajaran 2019/2020," *Skripsi*, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Tadris Matematika UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung (2020): xix.

¹²Lia Dwi Istiyani, "Hubungan Kemandirian Belajar dan Kemampuan Representasi Matematis dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMK Negeri 3 Pacitan," *Skripsi*, STKIP PGRI Pacitan Prodi Pendidikan Matematika (2022): iii.

kelas XI meliputi pemahaman tentang ukuran sudut, perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, dan perbandingan trigonometri diberbagai kuadran. Dalam bidang fisika, teknik dan kedokteran, trigonometri mengambil peran penting dalam mengembangkan teknologi kedokteran dan teori-teori fisika dan teknik. Dalam matematika, trigonometri digunakan untuk menemukan relasi antara sisi dari sudut pada suatu segitiga. Dalam menyelesaikan permasalahan terkait materi trigonometri sangat diperlukan pemahaman berkaitan dengan konsep teorema phytagoras, konsep segitiga dan konsep dasar bentuk pangkat dan akar. Sebab konsep-konsep tersebut menjadi prasyarat agar dapat memahami konsep-konsep pada materi trigonometri.

Peneliti memilih materi trigonometri karena dalam pembelajaran ini memerlukan keterampilan pemecahan masalah seperti mengkonstruksi, persamaan-persamaan, penyelesaian, manipulasi simbol, keterampilan mengolah angka dan kemahiran menggunakan penalaran, logika dan menghubungkan antara sudut-sudut dan sisi-sisi suatu segitiga serta fungsi-fungsi dasar dari relasi.

Berdasarkan landasan dan masalah yang telah digambarkan, maka melalui latar belakang masalah ini, peneliti terpicu untuk melakukan penelitian di SMK Negeri 1 Gambut tentang analisis kemampuan representasi matematis siswa kelas XI dalam mengerjakan soal trigonometri. Kemudian susunan uraian tersebut dituangkan dalam skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Siswa

kelas XI Dalam Mengerjakan Soal Trigonometri Di SMK Negeri 1 Gambut Tahun Ajaran 2022/2023”.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa kelas XI dalam pembelajaran matematika pada materi trigonometri di SMK Negeri 1 Gambut tahun ajaran 2022/2023?
2. Bagaimana kemampuan konjektur matematis siswa kelas XI dalam pembelajaran matematika pada materi trigonometri di SMK Negeri 1 Gambut tahun ajaran 2022/2023?
3. Apakah terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan representasi matematis dengan kemampuan konjektur matematis siswa kelas XI dalam pembelajaran matematika pada materi trigonometri di SMK Negeri 1 Gambut tahun ajaran 2022/2023?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa kelas XI dalam pembelajaran matematika pada materi trigonometri di SMK Negeri 1 Gambut tahun ajaran 2022/2023?
2. Untuk mengetahui kemampuan konjektur matematis siswa kelas XI dalam pembelajaran matematika pada materi trigonometri di SMK Negeri 1 Gambut tahun ajaran 2022/2023?

3. Untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara kemampuan representasi matematis dengan kemampuan konjektur matematis siswa kelas XI dalam pembelajaran matematika pada materi trigonometri di SMK Negeri 1 Gambut tahun ajaran 2022/2023?

D. Penelitian Terdahulu yang Relevan

1. Filly pada tahun 2022 menyatakan hasil penelitiannya bahwa kemampuan konjektur matematik siswa dengan disposisi berpikir kreatif matematis positif dalam materi garis dan bangun datar, mampu menguji kumpulan data, mampu mengajukan model matematis, membuat aproksimasi, membuat spesifikasi, mengajukan konjektur serta mampu menguji konjektur dengan bukti formal sehingga didapat kemampuan konjektur matematik yang baik.¹³ Persamaan penelitian ini dengan peneliti adalah sama-sama mengkaji tentang kemampuan konjektur matematis. Sementara perbedaannya adalah peneliti membahas keilmiahan tentang kemampuan representasi matematis, adapun Filly mengkaji penelitian tentang disposisi berpikir kreatif matematis siswa.
2. Rahmah pada tahun 2022 menghasilkan kajian penelitian skripsi dengan kesimpulan bahwa *self esteem* berpengaruh signifikan terhadap

¹³Filly Marta Saktya Wardhaning, "Kemampuan Konjektur Matematik Ditinjau dari Disposisi Berpikir Kreatif Matematis Siswa di Kelas VII SMPN 5 Tulungagung Materi Garis dan Bangun Data," *Skripsi*, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Tadris Matematika UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung (2022): xiii.

kemampuan *multiple representation mathematical*.¹⁴ Persamaan penelitian ini dengan peneliti adalah identik tentang kemampuan representasi matematis. Sementara perbedaannya adalah peneliti mengkaji kemampuan konjektur matematis dalam konteks korelasi. Sedangkan Rahmah meneliti tentang pengaruh *self esteem* terhadap kemampuan representasi matematis.

¹⁴Rahmah Fitri, "Pengaruh *Self Esteem* Terhadap Kemampuan *Multiple Representation Mathematical* Siswa di Kelas X Pada Materi Eksponensial dan Logaritma SMA Negeri 4 Banjarmasin Tahun Ajaran 2022/2023," *Skripsi*, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika UIN Antasari Banjarmasin (2022): vi.