

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tujuan pembelajaran matematika pada kurikulum 2013 salah satunya peserta didik diharapkan memiliki kemampuan representasi matematis seperti yang tercantum pada peraturan Menteri Pendidikan dan kebudayaan No.58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 matematika yang menyatakan bahwa salah satu indikator pencapaian kecakapan matematis adalah menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.¹

Hal tersebut didukung oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) tahun 2000 dalam buku berjudul "*Principles and Standard for School Mathematics*" mengatakan bahwa ada lima kemampuan matematis yang harus dikuasai oleh siswa dalam pembelajaran matematika, meliputi kemampuan penyelesaian soal (*problem solving*), kemampuan penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), kemampuan komunikasi matematis (*communicasian*), kemampuan koneksi matematis (*connections*), dan kemampuan representasi (*representation*).² Salah satu dari lima standar proses adalah representasi.

¹ Kemendikbud (2013), *Kajian kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran Matematika*, Jakarta: Depdiknas Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum.

² Mentari Dwi Saputri, *Analisis Kemampuan Representasi Matematis dalam Menyelesaikan Soal Materi Himpunan pada siswawelas VII SMP Negeri 2 Baki* (Publikasi Ilmiah, Universitas Muhammadiyah Surakarta: 2017), hal. 1.

Menurut Jones dan Knuth representasi adalah model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi. Sebagai contoh suatu masalah dapat direpresentasikan dengan objek, gambar, kata-kata, atau simbol matematika.³ Dalam NCTM dinyatakan bahwa representasi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengkomunikasikan jawaban atau gagasan matematik yang bersangkutan.⁴

Representasi yang dimunculkan oleh siswa merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide-ide matematika yang ditampilkan siswa dalam upaya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapinya.⁵ Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa representasi adalah bentuk interpresentasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut.

Visualisasi merupakan kemampuan, proses dan hasil kreasi, interpretasi, refleksi gambar, foto, diagram, dalam pemikiran, atau dituliskan dalam kertas atau dengan alat teknologi dengan tujuan menggambarkan dan mengkomunikasikan informasi, berpikir dan mengembangkan ide-ide yang sebelumnya tidak diketahui, serta meningkatkan pemahaman.⁶ Kemampuan representasi visual adalah kemampuan mengkomunikasikan suatu konsep dengan menggunakan gambar, grafik dan model untuk memudahkan siswa menemukan solusi dari suatu masalah

³ Muhammad Sabirin, *Representasi dalam Pembelajaran Matematika*, Jurnal pendidikan matematika vol. 01. No 2, (JPM: UIN Amtasari, 2014), hal. 37

⁴ National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). 2000. *Principles and Standardsfor School Mathematics*. Reston: NCTM.

⁵ Ibid,hal.67

⁶ Arcavi, A. (2003). *The role of visual representations in the learning of mathematics. Proceedings International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 52, 215–241.

serta memberikan gambaran yang diperlukan untuk mempermudah dalam menghafal membuat ide-ide konkret dan menciptakan hasil yang lebih akurat.⁷ Permasalahan matematika terkadang cenderung bersifat abstrak.⁸ Keabstrakan inilah yang menyebabkan siswa kesulitan dalam memecahkan masalah karena tidak memiliki gambaran mengenai masalah yang akan dipecahkan, dalam kondisi seperti ini siswa dapat menggunakan representasi visual baik berupa grafik maupun gambar untuk memecahkan masalah yang dihadapi.⁹

Meningkatkan representasi visual memiliki peran sangat penting dalam pembelajaran. Modelmids (2012) menyatakan ada 10 alasan mengapa berpikir visual penting dalam memecahkan masalah yang kompleks, yaitu:¹⁰ 1) berpikir visual membantu memahami masalah kompleks dengan lebih mudah; 2) visualisasi masalah yang kompleks menjadi lebih mudah untuk dikomunikasikan dan diselesaikan bersama; 3) pemikiran visual membantu orang untuk berkomunikasi antar budaya dan bahasa; 4) berpikir visual membuat komunikasi dari sisi emosional menjadi lebih baik; 5) visualisasi membantu memfasilitasi penyelesaian masalah non-linear; 6) visualisasi dari masalah memungkinkan orang untuk berpikir bersama dengan ide-ide satu sama lain dengan menciptakan bahasa yang sama; 7) pemetaan visual masalah dapat membantu untuk melihat

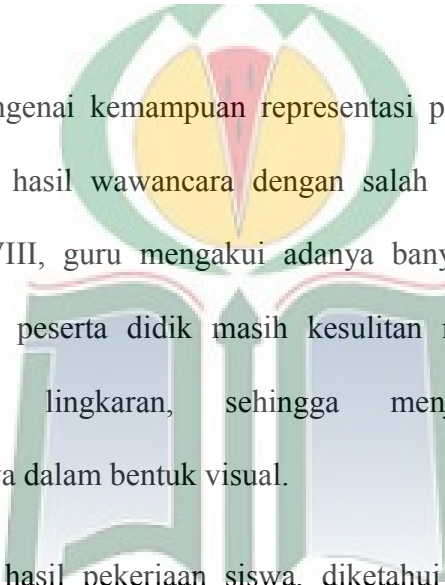
⁷ Arum, I. D. M., Abdurrahman, & Nyeneng, I. dewa P. (2014). Pengaruh Kemampuan Representasi Visual Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 2(5), 81–93.

⁸ Ibrahim. (2012). Pembelajaran matematika berbasis-masalah yang menghadirkan kecerdasan emosional. *Infinity*, 1(1), 45–61

⁹ Rahmawati, D., Hudiono, B., & Nursangaji, A. (2015). *Representasi visual matematika siswa dalam menyelesaikan masalah verbal spldv kelas IX SMP*. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(5), 1–10

¹⁰ reasons why visual thinking is key to complex problem solving. Retrieved from Tersedia di blog.modelmind.nl/?p=5850

kesenjangan solusi yang dapat ditemukan; 8) visualisasi membantu orang untuk menghafal ide-ide yang konkret dan dengan demikian menciptakan hasil yang lebih akurat pada akhirnya; 9) berpikir visual memberikan gambaran yang diperlukan agar dapat belajar dari kesalahan sebelumnya, dan 10) visualisasi berfungsi sebagai motivasi besar untuk mencapai suatu tujuan. Gagatsis & Elia (2004) yang memperlihatkan bahwa kemampuan dan representasi siswa yang cerdas merupakan kunci untuk mendapatkan solusi memecahkan masalah yang tepat.



Masalah mengenai kemampuan representasi peserta didik di SMPN 23 Ambon dilihat dari hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika kelas VIII, guru mengakui adanya banyak masalah belajar pada peserta didik, yaitu peserta didik masih kesulitan memahami masalah yang berkaitan dengan lingkaran, sehingga menjadi kesulitan dalam merepresentasikannya dalam bentuk visual.

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa, diketahui bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menggunakan model visual dalam menyelesaikan masalah lingkaran. Dalam penelitiannya, Eleni (2009) mengatakan bahwa mengubah masalah ke dalam bentuk visual diperlukan dalam pembelajaran matematika dan pemecahan masalah. Ada beberapa penelitian yang berkaitan dengan representasi visual siswa.

Raiyn (2016) menyatakan bahwa sebagian besar siswa tidak benar-benar memahami pentingnya penggunaan model visual dalam menyelesaikan masalah

matematika sehingga ketika menyelesaikan masalah para siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah tersebut. Selanjutnya, Mustafa dan Cuneyt (2016) mengatakan terdapat kesalahan dalam menggunakan model visual, yaitu (1) siswa membuat kesalahan secara langsung yaitu tidak menggunakan visual dalam menyelesaikan masalah, (2) siswa membuat gambar tidak benar karena kurangnya pengetahuan mengenai matematika dalam kehidupan nyata, (3) siswa membuat gambar dengan benar, tetapi salah ketika menafsirkannya, (4) siswa membuat gambar tidak lengkap, (5) siswa membuat ilustrasi yang salah pada masalah yang diberikan, dan (6) siswa membuat gambar dengan benar tetapi tidak dapat mengomunikasikannya. Beberapa penelitian di atas menunjukkan kesalahan dan kesulitan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah pecahan menggunakan model visual.¹¹

Penelitian seperti ini juga telah diteliti oleh Candra Bagus Wijayah dengan judul “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran Pada Kelas VII-B Mts Assyafi’iyah Gondang”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan Representasi matematis sangat penting dan dibutuhkan oleh siswa dalam memahami materi matematika yang diberikan dan menyelesaikan soal, jika kemampuan representasi matematis kurang maka menyebabkan kurangnya pemahaman siswa dalam materi yang diberikan

¹¹ Mustafa & Cuneyt (2016). The Effect of Visuals on Non-Routine Problem Solving Success and Kinds of Errors Made when Using Visuals. *Educational Research and Reviews*, 11(20), 1871–1888. <https://doi.org/10.5897/ERR2016.2980> diakses 22 Mei 2020

sehingga siswa kesulitan dalam memahami dan mengerjakan soal yang disediakan.¹²

Penelitian seperti ini juga telah diteliti oleh Risa dea Furawati dengan judul “Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Penalaran dan Representasi Matematis Kelas V Pada Materi Bangun Datar”. Dilihat dari peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan dari rata-rata skor kemampuan awal representasi matematis sebesar 44,93 menjadi 124,51. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan Matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa pada materi bangun datar.¹³

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk meneliti tentang **Analisis Kemampuan Representasi Visual Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Lingkaran.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang diungkapkan dalam penelitian ini adalah bagaimana representasi visual siswa dalam menyelesaikan masalah lingkaran?

¹² Candra Bagus Wijaya, Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran Pada Kelas VII-B Mts Assyafi'iyah Gondang, *Suska Journal of Mathematics Education* (P-ISSN:2477-4758|e-ISSN: 2540-9670) Vol. 4, No.2, 2018, hal.115-124

¹³ Fariawati Risa Dea, Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Penalaran dan Representasi Matematis Kelas V Pada Materi Bangun Datar, Skripsi Tesis (UPI Sumedang: 2013), hal. ii. <http://repository.upi.edu/id/eprint/5299> diakses pada 3 Oktober 2019.

C. Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini, yang menjadi tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan representasi siswa dalam menyelesaikan masalah lingkaran.

D. Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini, manfaat yang diharapkan adalah:

1. Bagi siswa sebagai sarana menumbuh kembangkan kemampuan representasi visual matematis dalam proses belajar mengajar diharapkan lebih kreatif.
2. Memberikan motivasi kepada guru untuk lebih peka terhadap representasi visual siswa, sehingga guru dapat mencari cara yang mudah dalam penyampaian materi agar lebih diserap dan dipahami siswa dengan baik.
3. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat memberi gambaran mengenai kemampuan representasi visual siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

E. Definisi Operasional

Agar tidak menjadi salah penafsiran dalam penelitian ini, maka perlu adanya penjelasan definisi operasional sebagai berikut:

1. Kemampuan adalah sesuatu yang dimiliki oleh individu untuk melakukan tugas atau pekerjaan yang dibebankan kepadanya

2. Kemampuan Representasi merupakan tafsiran dari pemahaman siswa berupa ide-ide yang terkonstruksi di dalam pikiran terhadap suatu masalah yang dikomunikasikan dalam bentuk fisik berupa istilah-istilah, gambar, tulisan, benda konkrit atau simbol untuk memudahkan penemuan solusi dari suatu permasalahan.
3. Representasi visual ialah kemahiran siswa dalam menyajikan informasi matematika kedalam bentuk gambar, diagram grafik ataupun tabel untuk mencari solusi dari masalah yang sedang dihadapinya.
4. Lingkaran adalah kurva tertutup yang jarak dari pusat lingkaran ke pusat tepinya itu sama. Titik tertentu dalam lengkungan disebut pusat lingkaran, dan jarak tersebut disebut jari-jari lingkaran.

