

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Definisi Matematika

Istilah matematika berasal dari perkataan latin *mathematica* yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike* yang berarti *relating to learning*. Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu. Perkataan *mathematike* berhubungan pula dengan kata lain yang hampir sama, yaitu *mathein* yang berarti belajar atau berpikir.²² Matematika sering disebut sebagai ilmu pasti, padahal dalam materi-materi matematika banyak yang membahas ketidakpastian. Selain itu dalam matematika terdapat teorema, yaitu teori yang harus dibuktikan kebenarannya. Sehingga kurang tepat jika matematika disebut sebagai ilmu pasti. Dalam Al-Qur'an pun disinggung tentang matematika yaitu pada surah A-Kahfi ayat 25 tentang penjumlahan yaitu sebagai berikut.²³

وَلَبِثُوا فِيكَهْفٍ ثَلَاثَ مِائَةٍ سِنِينَ وَازْدَادُوا تِسْعًا ٢٥

Artinya: Dan mereka tinggal dalam gua mereka 300 tahun dan ditambah sembilan tahun (lagi).

Menurut penjelasan ayat diatas dapat diketahui bahwa Allah mengajarkan kita penjumlahan. Penjumlahan merupakan sebagian unsur dari

²²Sriyanto, *Mengobarkan Api Matematika*, (Sukabumi: CV Jejak, 2017), hal. 47

²³*Mushaf Ash-Shafa Edisi Terjemahan Menyamping*, (Solo: Tiga Serangkai, 2014), hal.

operasi dalam ilmu matematika.²⁴ Jadi sebenarnya matematika sudah dibahas didalam dalam Al Qur'an melalui isyarat-isyarat Allah dalam beberapa suratnya, salah satunya terdapat di surat Al-Kahfi ayat 25.

Matematika adalah ilmu struktur, urutan (order), dan hubungan yang meliputi dasar-dasar perhitungan, pengukuran dan penggambaran bentuk objek. Selain itu matematika adalah bahasa simbol; ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif; ilmu tentang pola keteraturan; dan struktur yang terorganisasi mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil.²⁵ Jadi, matematika bukan hanya sekedar ilmu hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Lebih dari itu matematika adalah dasar dari ilmu alam yang lain.

Metematika memiliki pengertian yang sangat luas dan saat ini belum ada kesepakatan diantara matematikawan tentang pengertian matematika. Berbagai pendapat muncul tentang pengertian matematika, semua itu dipandang dari pengetahuan dan pengalaman yang berbeda. Matematika merupakan aktivitas insani dan harus dikaitkan dengan realitas.²⁶ Secara singkat dikatakan bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif. Belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengerjaannya diarahkan pada konsep belajar matematika dan struktur-

²⁴ Agus Ali Mashuri, *Analisis Berpikir Kreatif Siswa Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Soal Olimpiade Matematika Ditinjau Berdasarkan Gender*, (Tulungagung: Skripsi tidak diterbitkan, 2018), hal. 18

²⁵ Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010) hal. 1

²⁶ Sriyanto, *Mengobarkan Api Matematika*, (Sukabumi: CV Jejak, 2017), hal. 47

struktur yang termuat dalam pokok bahasan yang diajarkan disamping hubungan yang terkait antara konsep-konsep dan struktur-struktur.²⁷

Sekaligus diartikan sebagai ilmu yang mempelajari bilangan-bilangan, bangun dan konsep-konsep yang berkenaan dengan kebenarannya secara logika. Matematika merupakan disiplin ilmu yang mempunyai sifat khas jika dibandingkan dengan disiplin ilmu yang lain.²⁸

Berdasarkan dari pendapat-pendapat di atas tentang definisi matematika dapat disimpulkan bahwa matematika bukan hanya ilmu pasti, karena dalam matematika banyak pokok bahasan yang justru tidak pasti, misalnya dalam statistika ada probabilitas (kemungkinan). Matematika juga bukan sekedar mengenai penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian, namun lebih dari itu matematika adalah induk dari segala ilmu pengetahuan. Dan sampai saat ini belum ada kesepakatan diantara matematikawan mengenai pengertian matematika yang sesungguhnya.

2. Karakteristik Matematika

Matematika juga mempunyai ciri khusus yang membedakannya dengan ilmu yang lain. Matematika merupakan ilmu yang dipelajari secara bertahap sehingga memiliki keterkaitan antarmateri. Selain itu kebenaran dalam matematika juga dapat dibuktikan berdasarkan logika, oleh karenanya matematika dapat diterapkan dalam ilmu pengetahuan yanglainnya. Sebagaimana yang

²⁷ Dede Suratman, *Pemahaman Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Materi Pertidaksamaan Linear satu Variabel siswa Kelas VII SMP (Studi Kasus di MTs. Usuluddin Singkawang)*, dalam jurnal cakrawala Kependidikan 9, No. 2 (2012): 1

³⁸ Maya Mahmudah, *Pengetahuan Konseptual dan Prosedural Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Program linear Berdasarkan Kemampuan Akademik Siswa Kelas XI MAN 2 Tulungagung Tahun Ajaran 2017/2018*, (Tulungagung : Skripsi tidak diterbitkan, 2018), hal. 3

diungkapkan oleh Kusri, dkk., bahwa matematika memiliki karakteristik sebagai berikut:²⁹

a. Objek yang Dipelajari Besifat Abstrak

Dalam pembelajaran matematika objek dasar yang dipelajari adalah abstrak yang meliputi fakta, konsep, prinsip dan operasi. Raodatul Jannah menjelaskan bahwa fakta dalam matematika merupakan konvensi-konvensi atau kesepakatan yang dapat disajikan dalam bentuk lambang atau simbol, yang umumnya sudah dipahami oleh pengguna matematika.³⁰

Misalkan untuk satuan berat kita menggunakan gram yang simbolnya (g), jika kita menggunakan simbol ini di seluruh dunia, orang pasti akan mengetahui bahwa satuan berat yang kita gunakan adalah *gram*.

Kemudian operasi yang menjadi objek dalam matematika meliputi pengerjaan hitungan, aljabar dan pengerjaan matematika lainnya seperti penjumlahan, perkalian, gabungan, serta irisan. Penjelasan ini menunjukkan bahwa operasi berhubungan dengan bilangan, variabel-variabel dan juga himpunan. Selain itu, objek dalam matematika juga berupa suatu konsep. Konsep merupakan suatu ide yang digunakan untuk menggolongkan sekumpulan objek dan menentukan apakah objek tersebut merupakan contoh atau bukan contoh dari ide tersebut.³¹

Selanjutnya yang merupakan objek dalam matematika adalah prinsip, prinsip adalah suatu objek matematika yang kompleks. Prinsip dapat memuat

²⁹Kusri, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Tangerang Selatan: Universitas Terbuka Press, 2014), hal. 10

³⁰ Raodatul Jannah, *Membuat Anak Cinta Matematika dan Eksak Lainnya*, (Yogyakarta: Diva Press, 2011), hal. 27

³¹ Kusri dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika....*, hal. 10

rangkaian fakta, konsep, maupun operasi, yang wujudnya berupa aksioma, teorema dan sifat.³²

Berdasarkan penjelasan tersebut pada dasarnya, fakta, konsep dan juga operasi termasuk ke dalam prinsip sebagai objek dasar dalam matematika. Namun karena keempatnya mempunyai definisi yang berbeda akhirnya objek dalam matematika digolongkan menjadi empat seperti yang sudah dijelaskan di atas.

b. Kebenarannya Berdasarkan Logika

Kebenaran dalam matematika merupakan kebenaran yang dapat dibuktikan secara logika bukan secara empiris. Artinya adalah kebenaran tersebut tidak dapat dibuktikan melalui eksperimen seperti dalam ilmu fisika atau biologi. Misalnya untuk membuktikan luas segitiga, maka kita menggunakan pendekatan luas persegi panjang, bukan dengan melakukan eksperimen terhadap segitiga.³³

c. Pembelajaran Secara Bertingkat dan Kontinu

Pemberian atau penyajian materi dalam matematika disesuaikan dengan tingkat pendidikan dan dilakukan secara terus-menerus. Artinya, dalam mempelajari matematika, harus dilakukan secara berulang-ulang dengan memperbanyak mengerjakan latihan soal. Misalnya sebelum mempelajari volume suatu bangun, siswa akan diajak untuk mempelajari luas dan keliling bangun datar terlebih dahulu, kemudian baru diajarkan bagaimana cara mencari volume bangun ruang.³⁴

³² Janah, *Membuat Anak Cinta...*, hal. 28

³³ Nurul Solekah, *Profil Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas XI TSM-2 SMK Ngunut pada Materi Program Linier Tahun Ajaran 2016/2017*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2017), hal. 21

³⁴ *Ibid.*

d. Ada Keterkaitan Antara Materi yang Satu Dengan yang Lain

Dalam mempelajari matematika pasti ada keterkaitan antara materi yang akan diajarkan dengan materi yang sebelumnya sudah diajarkan. Hal ini dimaksudkan agar siswa memiliki pengetahuan dan ingatan yang kuat, sehingga konsep-konsep baru tidak akan mempengaruhi konsep yang telah didapatkan sebelumnya.³⁵

e. Menggunakan Bahasa Simbol

Dalam matematika masalah nyata yang dibawa kedalam dunia matematika diubah dari bahasa sehari-hari menjadi bahasa matematika atau bahasa simbol.³⁶ Misalnya simbol untuk menyatakan Luas adalah (L) atau l besar sedangkan simbol untuk menyatakan lebar adalah l kecil (l).

f. Diaplikasikan dalam Bidang Ilmu Lain

Materi dalam matematika banyak diaplikasikan dalam bidang ilmu lain, misalnya dalam bidang ekonomi, teknologi dan lain sebagainya. Misalnya dalam bidang ekonomi matematika digunakan dalam hal jual beli dan juga pengaturan harga barang di pasar. Selain itu dalam bidang teknologi matematika juga bisa digunakan dalam hal pembuatan alat bantu hitung seperti kalkulator.³⁷

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa karakteristik matematika yaitu objek yang dipelajari bersifat abstrak, kebenarannya berdasarkan logika, pembelajaran secara bertingkat dan kontinu, ada keterkaitan

³⁵*Ibid.*

³⁶Sri Hartini, *Pembelajaran Matematika Berbasis Entrepreneurship Melalui Model "PARMIN" Sebagai Solusi Meningkatkan Hasil Belajar Materi Aritmatika Sosial Pada Siswa Kelas VII A2 Semester Genap MTs Negeri 1 Wonogiri Tahun Ajaran 2015/2016*, dalam Jurnal Konvergensi, Vol. VI (2019): hal. 59

³⁷Nurul Solekah, *Profil Kemampuan Representasi Matematis*, hal. 21

materi yang satu dengan yang lain, menggunakan bahasa simbol, dan dapat diaplikasikan dalam bidang ilmu lain.

3. Kemampuan Representasi Matematis

a. Kemampuan

Di dalam kamus bahasa Indonesia, kemampuan berasal dari kata “mampu” yang berarti kuasa (bisa, sanggup, melakukan sesuatu, dapat, mempunyai harta berlebihan). Kemampuan adalah suatu kesanggupan dalam melakukan sesuatu. Seseorang dikatakan mampu apabila mampu melakukan sesuatu yang harus ia lakukan.³⁸

Kemampuan juga bisa disebut dengan kompetensi. Kata kompetensi berasal dari bahasa Inggris “*competence*” yang berarti “*ability, power, authority, skill, knowledge*, kecakapan, kemampuan serta wewenang”. Jadi kata kompetensi dari kata “*competent*” yang berarti “memiliki kemampuan dan keterampilan dalam bidangnya”, sehingga mempunyai kewenangan atau otoritas untuk melakukan sesuatu dalam batas ilmunya tersebut. Kompetensi merupakan perpaduan dari tiga domain pendidikan yang meliputi ranah pengetahuan, ketrampilan dan sikap yang terbentuk dalam pola berpikir dan bertindak dalam kehidupan sehari-hari. Atas dasar ini, kompetensi dapat berarti pengetahuan, ketrampilan dan kemampuan yang dikuasai oleh seseorang yang telah menjadi bagian dari dirinya sehingga

³⁸Devi Anapratiwi, dkk, *Hubungan Antara Kelekatan Anak pada Ibu dengan Kemampuan Sosialisasi Anak Usia 4-5 Tahun (Studi Pada RA Sinar Pelangi dan RA Al Iman Kecamatan Gunungpati, Semarang)*, dalam *Indonesian Journal of Early Childhood Education Studies*, November 2013: 24

dapat melakukan perilaku-perilaku kognitif, afektif dan psikomotorik dengan sebaik-baiknya.³⁹

Kemampuan seorang individu pada dasarnya terdiri atas dua kelompok faktor, yaitu :

- 1) Kemampuan Intelektual (*Intellectual Ability*), merupakan kemampuan yang dibutuhkan untuk melakukan berbagai aktivitas mental (berfikir, menalar dan memecahkan masalah).
- 2) Kemampuan Fisik (*Physical Ability*), merupakan kemampuan melakukan tugas-tugas yang menuntut stamina, ketrampilan, kekuatan, dan karakteristik serupa.⁴⁰

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan adalah suatu kesanggupan dalam melaksanakan sesuatu, dengan kata lain bisa dikatakan kapasitas seorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan. Seseorang dikatakan mampu apabila seseorang tersebut bisa menyelesaikan tugas tersebut. Dan pada dasarnya kemampuan individu terdiri dari dua kelompok faktor yaitu kemampuan intelektual dan kemampuan fisik.

b. Representasi Matematis

- 1) Pengajaran matematika selain memperhatikan hasil belajar juga memperhatikan proses belajar siswa, karena hasil belajar siswa ditentukan oleh bagaimana siswa tersebut mampu menyelesaikan permasalahan yang diajukan dengan tepat, menggunakan ide-ide matematika yang telah

³⁹Kusumaningrum Nur Hafza, *Peningkatan Kemampuan Cara Mengkritik Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Melalui Strategi Critical Incident Pada Siswa Kelas VI MI Al-Hidayah Benowo Surabaya*, (Surabaya: Thesis Tidak Diterbitkan), hal. 11

⁴⁰Hery, *Soal-Jawab Perilaku Organisasi*, (Jakarta: PT Grasindo, 2018), hal. 28

diajarkan, serta berbagai pengetahuan matematika yang dimilikinya. Dalam hal ini, siswa membutuhkan suatu kemampuan yang dapat digunakan untuk menyampaikan ide-ide dalam penyelesaian soal atau permasalahan matematika. Kemampuan inilah yang disebut sebagai kemampuan representasi matematis yang digunakan sebagai alat bantu untuk menyelesaikan permasalahan dalam mengerjakan soal matematika.

a) Pengertian Representasi Matematis

Representasi matematis merupakan gambaran tentang ide-ide siswa dalam menyelesaikan permasalahan dalam matematika. Pendapat ini diperkuat oleh Muhammad Sabirin yang menyatakan bahwa representasi adalah bentuk interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut.⁴¹ Dengan kata lain representasi dapat digunakan sebagai alat bantu dalam menyelesaikan permasalahan dalam matematika.

Representasi matematis melibatkan cara yang digunakan siswa untuk mengkomunikasikan bagaimana cara siswa memperoleh jawaban. Komunikasi dalam matematika memerlukan representasi yang dapat berupa: simbol tertulis, diagram (gambar), tabel ataupun benda/objek.⁴² Sedangkan representasi adalah suatu konfigurasi (bentuk atau susunan) yang dapat menggambarkan, mewakili,

⁴¹ Muhammad Sabirin, *Representasi dalam Pembelajaran Matematika*, dalam *Jurnal JPM IAIAN Antasari* Vol. 01 No. 2 Januari-Juni 2014: 33

⁴² Karitini Hutagaol, *Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*, dalam *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STIKIP Siliwangi Bandung*, Vol 2 No.1(2013): 87

atau melambangkan sesuatu dalam suatu cara.⁴³ Misalnya grafik pada bidang kartesius dapat digunakan untuk menyelesaikan SPLDV.

Bentuk representasi dapat berupa simbol, persamaan, kata-kata tertulis, gambar, tabel, grafik yang menggambarkan tentang ide matematika. sebagaimana yang diungkapkan oleh Wilda Khairani bahwa representasi meliputi simbol, persamaan, kata-kata, gambar, table, grafik, objek manipulatif dan tindakan serta mental cara internal berpikir tentang ide matematika.⁴⁴

Berdasarkan berbagai pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa representasi matematis adalah gambaran tentang ide-ide yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan dalam matematika. Representasi matematis ini dapat berupa simbol, persamaan, kata-kata tertulis, gambar, tabel, maupun grafik yang menggambarkan tentang ide matematika. Representasi matematis ini penting dimiliki oleh siswa demi menunjang kemampuan matematika yang dimiliki siswa.

2) Jenis-Jenis Representasi Matematis

Terdapat dua jenis representasi matematis yang biasa digunakan oleh siswa dalam menyelesaikan permasalahan dalam matematika, sebagaimana yang dijelaskan sebagai berikut.

a) Representasi Internal

Representasi internal merupakan jenis representasi yang tidak dapat diamati secara kasat mata dan tidak dapat dinilai secara langsung karena merupakan aktivitas mental seseorang di dalam pikirannya.⁴⁵ Sehubungan dengan

⁴³ Ahmad Nizar Rangkuti, *Representasi Matematis*, dalam *Forum Pedagogik* Vol VI No. 1(2014): 112

⁴⁴ Wilda Khairani, *Kemampuan Representasi Matematis dalam Materi Program Linier*, dalam <http://wildakhairany.blogspot.com/2015/11/kemampuan-representasi-matematis.html>, diakses pada 14 April 2019 pukul 11.44 WIB

⁴⁵ Rangkuti, *Representasi...*, hal. 113

hal tersebut, dalam belajar matematika seseorang yang melakukan proses representasi internal akan berpikir tentang ide, gagasan atau konsep matematika yang sedang dipelajarinya, agar dapat memaknai dan memahami masalah secara jelas, menghubungkan dan mengaitkan masalah tersebut dengan pengetahuan yang telah dimilikinya dan menyusun strategi penyelesaiannya. Meskipun sulit untuk diamati dan dinilai secara langsung, representasi siswa dapat disimpulkan atau diduga berdasarkan representasi eksternalnya dalam berbagai kondisi. Sesuai dengan pendapat Santia bahwa, diperlukan representasi eksternal untuk mentransformasikan representasi internal yang ada dalam pikiran siswa agar orang lain/guru dapat mengetahui solusi pemecahan masalah yang dipikirkan siswa.⁴⁶ Sehingga terdapat hubungan timbal balik antara representasi internal dan representasi eksternal.

b) Representasi Eksternal

Representasi eksternal merupakan perwujudan dari representasi internal seseorang berupa perkataan baik secara lisan atau tulisan, dalam bentuk pernyataan, simbol, gambar, grafik, notasi matematik, gambar, grafik, diagram, tabel, atau melalui objek fisik berupa alat peraga.⁴⁷

Hal ini menunjukkan bahwa proses penggambaran ide terjadi dalam pikiran seseorang, kemudian hasil pikirannya dituangkan dalam berbagai bentuk di atas. Sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Afgani dan Juandi bahwa proses penggambaran atau pelambangan sesuatu terjadi dalam pikiran

⁴⁶Ika Santia, *Representasi Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Nilai Optimum Berdasarkan Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent*, dalam *Jurnal Math Educator Nusantara* Vol .1 No. 01 (2015): 68

⁴⁷ Rangkuti, *Representasi...*, hal. 113-114

seseorang. Kemudian hasil pikirannya dituangkan dalam bentuk pernyataan, visual, atau notasi.⁴⁸

Berdasarkan penjelasan di atas dapat diketahui bahwa ide-ide matematika siswa berasal dari dalam pikirannya. Kemudian ide tersebut digambarkan siswa sebagai solusi pemecahan masalah. Ide matematika yang berada dalam pikiran siswa juga merupakan representasi dari pemikirannya untuk menemukan solusi pemecahan masalah, hanya saja ide tersebut sulit diamati secara langsung oleh guru. Representasi jenis inilah yang disebut dengan representasi internal. Sedangkan untuk dapat melihat representasi internal siswa diperlukan representasi eksternal sebagai alat untuk menyampaikan ide yang ada dalam pikiran siswa, agar orang lain dapat mengetahui solusi pemecahan masalah yang dipikirkan. Berikut ini akan dijelaskan mengenai representasi internal dan representasi eksternal.

c. Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan matematis adalah kemampuan untuk menghadapi permasalahan baik dalam matematika maupun kehidupan nyata. Kemampuan matematis meliputi:⁴⁹

- 1) Kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*)
- 2) Kemampuan berargumentasi (*reasoning*)
- 3) Kemampuan berkomunikasi (*communication*)
- 4) Kemampuan membuat koneksi (*connection*)

⁴⁸ Jarnawi Afgani dan Dadang Juandi, *Analisis Representasi Matematik Siswa Sekolah Dasar dalam Penyelesaian Masalah Matematika Kontekstual*, dalam *Jurnal Pengajaran MIPA* Vol. 16 No. 1(2011): 129

⁴⁹Ibnu Fajar dkk. *Kemampuan Representasi Matematis*, dalam <http://www.slideshare.net/ibnufajar59/kemampuan-representasi-matematis>, diakses pada tanggal 14 April 2019 pukul 13.30 WIB

5) Kemampuan representasi (*representation*)

Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan menyajikan kembali notasi, simbol, tabel, gambar, grafik, diagram, persamaan atau ekspresi matematis lainnya ke dalam bentuk lain. Representasi matematis terdiri atas representasi visual, gambar, teks tulis, persamaan atau ekspresi matematis. Adapun indikator kemampuan representasi matematis disajikan sebagai berikut.⁵⁰

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Representasi Matematis

Aspek	Indikator
Representasi persamaan atau ekspresi matematis	a) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. b) Membuat konjektur dari suatu pola bilangan. c) Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.
Representasi kata-kata atau teks tertulis	a) Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan. b) Menulis interpretasi dari suatu representasi. c) Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. d) Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.
Representasi Visual	a) Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi tabel, grafik atau diagram. b) Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.

Pada dasarnya kemampuan representasi matematis meliputi tiga hal, berupa bagaimana membuat, menggunakan dan memilih representasi dalam mengkomunikasikan ide-ide matematika untuk menyelesaikan masalah. Sebagaimana yang ditetapkan oleh NCTM bahwa standar kemampuan representasi matematis adalah sebagai berikut:⁵¹

⁵⁰ Karunia Eka Sari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2015), hal. 83

⁵¹ National Council of Teacher of Mathematics, *Principles and Standar School Mathematics*, dalam <http://www.PSSMExecutiveSummary>, diakses pada tanggal 14 April 2019 pukul 13.40 WIB, hal. 380

- 1) *Create and use representation to organize, record, and communicate mathematical ideas.*

Yaitu membuat dan menggunakan representasi untuk mengorganisasikan, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika.

- 2) *Select, apply and translate among mathematical representation to solve problems.*

Yaitu memilih, menggunakan dan menerjemahkan antar representasi untuk menyelesaikan masalah.

- 3) *Use representation to model and interpret physical, social, and mathematical phenomena.*

Yaitu menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasi fenomena matematis, fisik, dan sosial. Inilah yang menjadi landasan bahwa representasi yang dihadirkan atau diberikan siswa tidak hanya meliputi satu bentuk, tetapi meliputi beberapa bentuk. Untuk merepresentasikan grafik, maka siswa akan menyelesaikannya dalam bentuk persamaan dan juga sebaliknya.

Ada pula siswa yang menggunakan gambar jika ditanya tentang luas atau keliling suatu kebun yang berbentuk persegi panjang. Bahkan ada juga siswa yang menggunakan diagram atau tabel untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan. Representasi yang bermacam-macam ini termasuk dalam kategori representasi eksternal.

Dengan demikian, representasi matematis merupakan penggambaran, penerjemahan, pengungkapan, penunjukan kembali, pelambangan atau bahkan pemodelan dari ide, gagasan, konsep matematika, dan hubungan diantaranya yang termuat dalam suatu konfigurasi, konstruksi, atau situasi masalah tertentu yang

ditampilkan siswa dalam bentuk beragam sebagai upaya memperoleh kejelasan makna, menunjukkan pemahamannya, atau mencari solusi dari masalah yang dihadapinya.⁵²

Representasi sangat berperan dalam upaya mengembangkan dan mengoptimalkan kemampuan matematika siswa. Representasi yang dimunculkan oleh siswa merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide-ide matematika yang ditampilkan siswa dalam upayanya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapinya.⁵³

Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu tujuan umum dari pembelajaran matematika di sekolah. Kemampuan ini sangat penting bagi siswa dan erat kaitannya dengan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah. Untuk dapat mengkomunikasikan sesuatu, seseorang perlu merepresentasi baik berupa gambar, grafik, diagram, maupun bentuk representasi lainnya. Dengan representasi, masalah yang semula terlihat sulit dan rumit dapat dilihat dengan lebih mudah dan sederhana, sehingga masalah yang disajikan dapat dipecahkan dengan lebih mudah.⁵⁴

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis adalah kemampuan menyajikan kembali notasi, simbol, tabel, gambar, grafik, diagram, persamaan atau reaksi matematis lainnya ke dalam bentuk lain. Representasi matematis meliputi representasi visual, gambar, persamaan atau ekspresi matematis dan kata-kata atau teks tertulis. Oleh karena itu, pembelajaran matematika di kelas hendaknya memberikan kesempatan yang cukup bagi siswa untuk dapat melatih dan mengembangkan kemampuan

⁵²Rangkuti, *Representasi...*, hal. 112

⁵³Sabirin, *Representasi dalam.....*, hal. 34

⁵⁴*Ibid.*, hal. 33-34

representasi matematis sebagai bagian yang penting dalam pemecahan masalah. Masalah yang disajikan disesuaikan dengan isi dan kedalaman materi padajenjang masing-masing dengan memperhatikan pengetahuan awal atau prasyarat yang dimiliki siswa.

4. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) adalah salah satu materi yang diajarkan di sekolah menengah. SPLDV dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah sehari-hari. SPLDV adalah suatu persamaan yang terdiri atas dua atau lebih persamaan linear dua variabel (PLDV) dan setiap persamaannya memiliki dua variabel.⁵⁵

SPLDV adalah dua atau lebih persamaan linear dua variabel dengan variabel tiap persamaan sama, tetapi koefisien variabel dan konstanta untuk tiap persamaan belum tentu sama.

Bentuk umum SPLDV dengan variabel x dan y adalah :

$$\begin{cases} ax+by=c \\ px+qy=r \end{cases}$$

dengan $a, b, c, p, q, \text{ dan } r \in \mathcal{R}$, $a \neq 0, b \neq 0, p \neq 0, q \neq 0$. a, b, p, q disebut koefisien, $c \text{ dan } r$ disebut konstanta, serta $x \text{ dan } y$ disebut variabel.⁵⁶

Untuk menentukan himpunan penyelesaian SPLDV ada empat metode, yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi, dan metode campuran (gabungan antara metode eliminasi dan metode substitusi). Adapun penjelasan dari keempat metode tersebut adalah sebagai berikut:

⁵⁵Jhon Abdi, *Cara Cepat Menyelesaikan Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)*, dalam <http://jhonabdi.wordpress.com>, diakses pada tanggal 14 April 2019 pukul 21.19 WIB

⁵⁶Mohamad Imam Widodo dan Zaenal Arifin, *Modul Matematika MTs Kelas VIII Semester Ganjil (2011-2012)*, (t.t.p. : CV Utomo, 2010), hal. 104

a. Metode Grafik

Pada metode grafik, himpunan penyelesaian dari SPLDV adalah koordinat titik potong kedua garis tersebut. Jika garis-garisnya tidak berpotongan di satu titik tertentu maka himpunan penyelesaiannya adalah himpunan kosong.⁵⁷

b. Metode Substitusi (Pengganti)

Metode substitusi adalah cara mengganti variabel yang satu dengan yang lain pada suatu persamaan.⁵⁸

c. Metode Eliminasi (Pelenyapan)

Metode Eliminasi adalah melenyapkan (menghilangkan) salah satu variabel dengan syarat variabel yang akan dilenyapkan harus mempunyai koefisien yang sama.⁵⁹

d. Metode Campuran (Eliminasi dan Substitusi)

Metode campuran adalah cara menentukan himpunan penyelesaian SPLDV dengan menggunakan metode eliminasi terlebih dahulu untuk menentukan nilai salah satu variabel, dilanjutkan dengan metode substitusi untuk menentukan nilai variabel yang lainnya.⁶⁰

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa SPLDV adalah suatu persamaan yang terdiri atas dua atau lebih persamaan linier dua variabel. Materi ini juga berguna untuk kehidupan sehari-hari. Dalam menentukan himpunan penyelesaian SPLDV dapat menggunakan empat metode, yaitu metode

⁵⁷Wulan Yanuarini, *Efektifitas Penggunaan Metode Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) pada Siswa Kelas VIII di MTs Negeri Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2012), hal. 20

⁵⁸Widodo dan Arifin, *Modul Matematika MTs ...*, hal. 103

⁵⁹Yanuarini, *Efektifitas Penggunaan...*, hal. 27

⁶⁰*Ibid.*, hal. 28

grafik, metode substitusi, metode eliminasi, dan metode campuran (gabungan antara metode eliminasi dan metode substitusi).

B. Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu merupakan hasil penelitian yang sudah teruji kebenarannya yang dalam penelitian ini dapat dipergunakan sebagai acuan atau pembandingan. Hasil penelitian terdahulu yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperti yang tercantum dalam tabel berikut.

Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu

No.	Identitas Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Adi Hermawan dengan judul “Profil Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Kelas X OTKP 1 di SMKN 1 Boyolangu Tulungagung”	Sama-sama meneliti representasi matematis siswa dengan teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes, juga wawancara	Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Adi Hermawan dengan penelitian saat ini adalah sub tema yang diambil dalam penelitiannya. Ahmad Adi Hermawan meneliti tentang representasi matematis siswa pada materi SPLTV pada siswa SMK, penelitian saat ini meneliti representasi matematis materi SPLDV siswa SMP
2.	Penelitian yang dilakukan oleh Leni Sri Agustina dengan judul “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Teorema Pythagoras Siswa Kelas VIII SMP Al Islam Kartasura “Tahun Ajaran 2017/2018	Sama-sama meneliti representasi matematis siswa dengan teknik pengumpulan data menggunakan, juga wawancara pada siswa SMP	Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Leni Sri Agustina dengan penelitian saat ini adalah sub tema yang diambil dalam penelitiannya. Leni Sri Agustina meneliti tentang representasi matematis siswa

Tabel berlanjut...

Lanjutan Tabel 2.2

			pada materi Teorema Phytagoras, penelitian saat ini meneliti representasi matematis materi SPLDV
3.	Penelitian yang dilakukan oleh Nurul Solekah dengan judul “Profil Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas XI TSM-2 SMK Ngunut pada Materi Program Linier Tahun Ajaran 2016/2017”	Sama-sama meneliti representasi matematis siswa dengan teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes, juga wawancara	Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Nurul Solekah dengan penelitian saat ini adalah tema yang diambil dalam penelitiannya. Nurul Solekah meneliti tentang representasi matematis siswa pada materi Program Linier pada siswa SMK, penelitian saat ini meneliti representasi matematis materi SPLDV siswa SMP
4.	Penelitian yang dilakukan oleh Risca Dian Pratiwi dengan judul “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Masalah Barisan dan Deret Aritmatika Kelas XI SMA Negeri 1 Worosari Grobogan”	Sama-sama meneliti representasi matematis siswa dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes, juga wawancara	Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Risca Dian Pratiwi dengan Aritmatika pada siswa SMA, penelitian saat ini meneliti representasi matematis materi SPLDV siswa SMP
5.	Penelitian yang dilakukan oleh Gilbert Febrian Marulitua Sinaga, Agung Hartoyo, Hamdani dengan judul “Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Materi Fungsi Kuadrat Di Sma”	Sama-sama meneliti representasi matematis siswa dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes, juga wawancara	Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Gilbert Febrian Marulitua Sinaga, Agung Hartoyo, Hamdani pada siswa SMA, sedangkan penelitian saat ini meneliti representasi

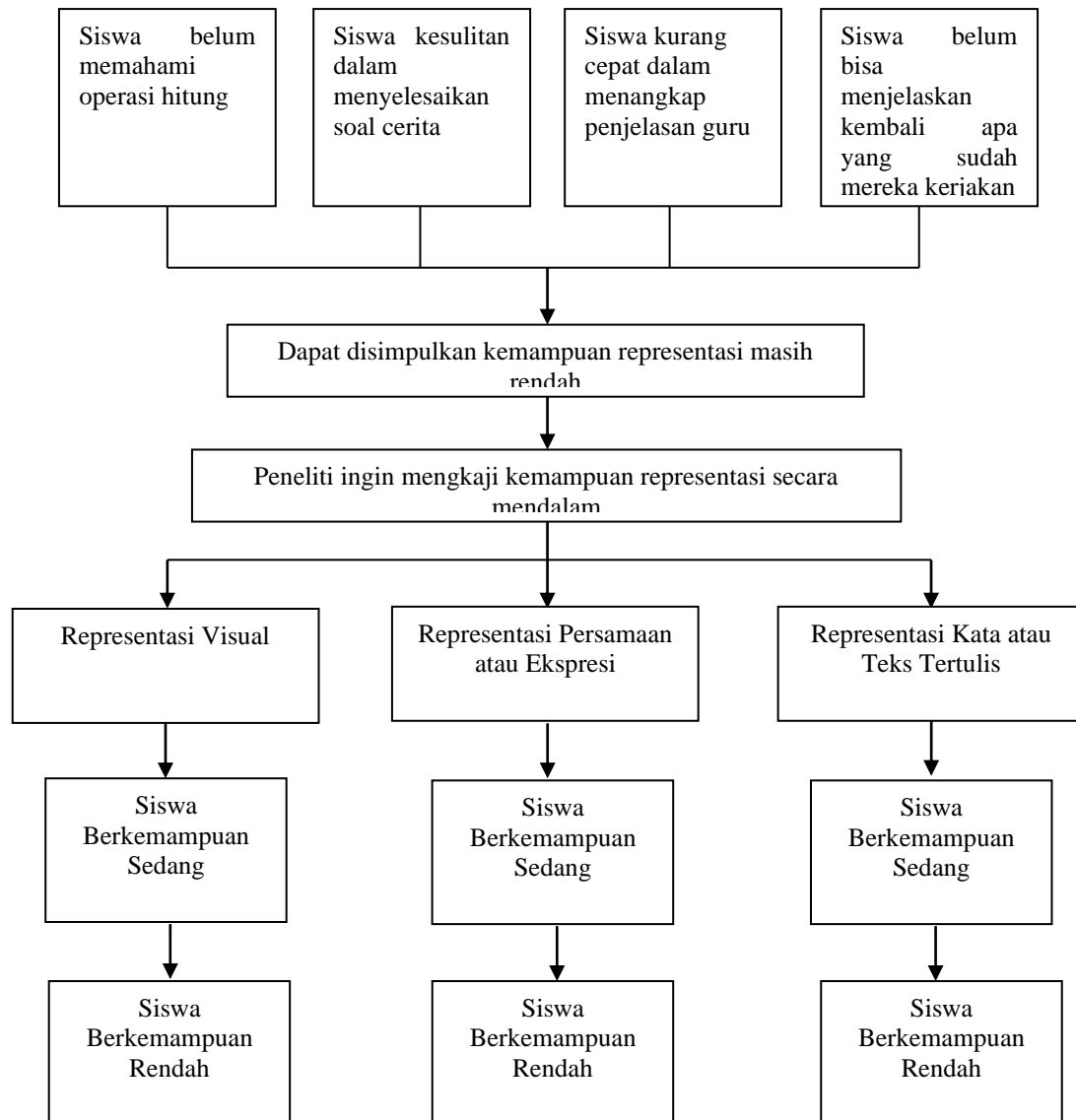
Tabel berlanjut...

Lanjutan Tabel 2.2...

			matematis materi SPLDV siswa SMP. Serta tinjauan pada penelitian Gilbert Febrian Marulitua Sinaga, Agung Hartoyo menggunakan tinjauan gaya belajar, sedangkan pada peneliti saat ini menggunakan tinjauan kelompok awal matematis.
--	--	--	---

C. Paradigma Penelitian

Penelitian memfokuskan Kemampuan representasi matematis yang terdiri dari 3 ragam utama yaitu representasi visual, representasi persamaan atau ekspresi matematis dan representasi kata-kata atau teks tulis. Adapun indikator hubungan komponen representasi dengan penyelesaian soal matematika yang disajikan pada bagan berikut ini.



Bagan 2.1 Paradigma Penelitian

Berdasarkan paradigma penelitian pada bagan 2.2, dapat dijelaskan bahwa penelitian ini dilatarbelakangi oleh fenomena atau masalah yang ditemukan pada siswa kelas VIII C di SMPN 3 Kalidawir Tulungagung tahun ajaran 2019/2020. Berdasarkan dari fenomena tersebut disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih rendah. Selanjutnya peneliti ingin mengkaji kemampuan representasi matematis pada aspek representasi kata-kata atau teks tertulis, representasi persamaan atau model matematika, dan representasi visual pada siswa dengan KAM rendah dan sedang.