

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Salah satu ketentuan terpenting dalam usaha memajukan serta mengembangkan sebuah bangsa yaitu dengan pembelajaran. Meningkatnya mutu pembelajaran menandakan pula meningkatnya potensi manusia, oleh sebab itu agar mencapai tujuan tersebut sangat dibutuhkan suatu pendidikan, antara lain pendidikan di bidang matematika (Nikmah, 2017).

Disiplin keilmuan yang dijadikan sebagai suatu landasan untuk mengembangkan *modern technology* yaitu matematika, artinya matematika memiliki peranan utama untuk menyeimbangi serta memajukan IPTEK di zaman seperti sekarang. Bukan hanya itu, matematika juga senantiasa melekat pada keseharian yang kita jalani. Mengingat sangat pentingnya matematika, sehingga matematika dijadikan sebagai satu dari beberapa mata pelajaran yang wajib dipelajari di sekolah setiap tingkatan pendidikan dimulai sejak sekolah dasar, SMP/MTs, hingga SMA/SMK bahkan di perguruan tinggi pun masih sering dijumpai.

Sarana yang digunakan siswa dalam mencapai suatu keterampilan adalah dengan mempelajari matematika. Harapannya setelah siswa mempelajari matematikayaitu siswa mampu memenuhi/memiliki beberapa keterampilan sebagaimana yang sudah ditetapkan agar dapat mendukung ketercapaian tujuan pendidikan nasional. Tujuan siswa mempelajari atau mendapatkan pendidikan di bidang matematika salah satunya adalah diharapkan siswa mampu menguasai konsep matematika, menerangkan keterkaitan antar konsep serta memakai konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, serta pas, dalam memecahkan suatu permasalahan. Indikator pencapaian kecakapan ini, salah satunya adalah menyajikan konsep dalam bermacam-macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, sketsa, model matematika, atau metode yang lain) (Kemendikbud, 2014: 325-326).

Dari uraian diatas terlihat bahwa kemampuan representasi matematis ialah sebuah keahlian yang sangat berarti untuk siswa, serta merupakan satu dari banyaknya tujuan yang harus dipenuhi dalam pendidikan matematika di sekolah. Representasi begitu bermanfaat dalam memudahkan siswa menuntaskan suatu permasalahan dengan lebih sederhana. Representasi pula bermanfaat sebagai fasilitas penyampaian gagasan ataupun pikiran matematik siswa kepada siswa lain ataupun kepada guru (Sabirin, 2014:43).

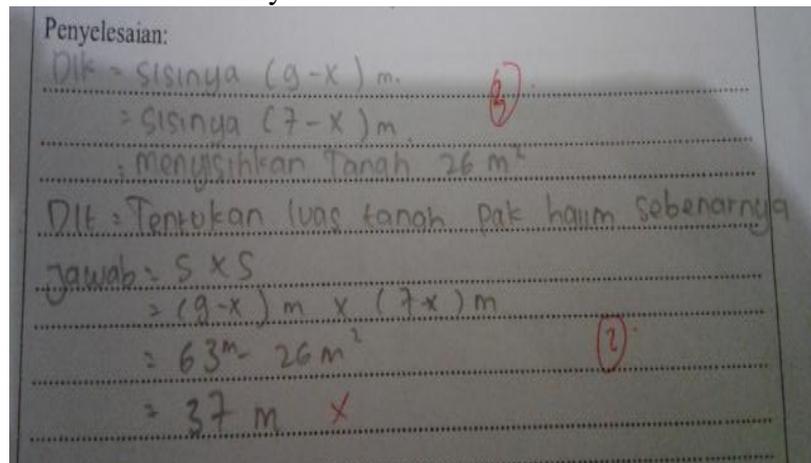
Selain itu, yang memudahkan siswa pada saat belajar mengenai matematika adalah kemampuan representasi matematis, hal tersebut bisa kita lihat dari pernyataan perihal representasi yaitu: “representasi sangat penting dalam studi matematika. Siswa bisa meningkatkan, mendalami pengetahuan mereka mengenai konsep serta ikatan antarkonsep matematika yang sudah mereka miliki lewat membuat, menyamakan serta memakai representasi” (Situmorang and Tambunan, 2020). Untuk membantu siswa dalam mengkomunikasikan pemikirannya siswa membutuhkan suatu kemampuan, yaitu representasi matematis. Kemampuan ini digunakan siswa dalam mempelajari studi matematika diantaranya melukiskan objek raga, mengganti sebuah kasus matematika kedalam wujud grafik serta simbol.

Berdasarkan pemaparan mengenai betapa pentingnya kemampuan representasi, peneliti ingin melihat kemampuan representasi matematis yang siswa miliki. Sehingga, peneliti melaksanakan stupend dengan menyajikan uji kemampuan representasi matematik siswa kelas VIII di SMPN 3 Terisi dengan banyak siswanya adalah sebanyak 30 siswa pada materi aljabar, hampir semua siswa yang menjawab tidak ada yang mendapat skor maksimal. Bukan hanya itu, dari hasil pengerjaan siswa diperoleh : siswa masih merasa sulit pada saat mencari penyelesaian permasalahan terkait dengan indikator kemampuan representasi, sehingga proses penyelesaian permasalahan dalam uji tersebut masih kurang optimal. Untuk memperkuat hasil studi pendahuluan tersebut peneliti melakukan tanya jawab kepada Bapak Dedi Erawan, S.Pd., I., sebagai guru matematika kelas VIII, beliau mengatakan bahwa kemampuan representasi kelas VIII SMP Negeri 3

Terisi sangatlah beragam. Dibawah ini merupakan sampel yang diperoleh pengerjaan siswa pada saat studi pendahuluan:

Soal 1:

Pak Halim akan membangun sebuah kolam untuk peliharaannya dengan bentuk kolamnya yaitu persegi sisi-sisinya  $(7 - x)$  meter. Kolam tersebut akan ia bangun diatas tanah yang berbentuk persegi pula, sisi-sisinya  $(9 - x)$  meter. Sisa tanah yang ia miliki itu seluas  $26 m^2$ , tentukan luas tanah Pak Halim sebenarnya!



**Gambar 1. 1** Contoh Pekerjaan Siswa untuk Permasalahan 1

Soal satu memiliki dua indikator kemampuan representasi yang harus dipenuhi oleh siswa yaitu (1) menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan simbol-simbol matematika, (2) menyusun strategi guna mencari solusi dari permasalahan yang diberikan. Dari hasil pekerjaan siswa di Gambar 1.1, tampak bahwa siswa sudah mencantumkan elemen-elemen yang diketahui serta yang ditanyakan menggunakan kata-kata secara tepat, hanya saja pada proses menjawabnya masih kurang tepat. Pada saat siswa ingin menentukan luas tanah pak halim yang sebenarnya siswa langsung menuliskan " $s \times s = (9 - x)m \times (7 - x)m$  dan seterusnya seperti pada Gambar 1.1", siswa menganggap bahwa ia harus mencari luas dari sebidang tanah pak Halim yang akan dijadikan kolam berbentuk persegi yang nantinya jika sudah dihasilkan luasnya, maka ia akan mengurangnya dengan sisa tanah seluas  $26 m^2$ . Dalam hal tersebutlah siswa melakukan sebuah kesalahan.

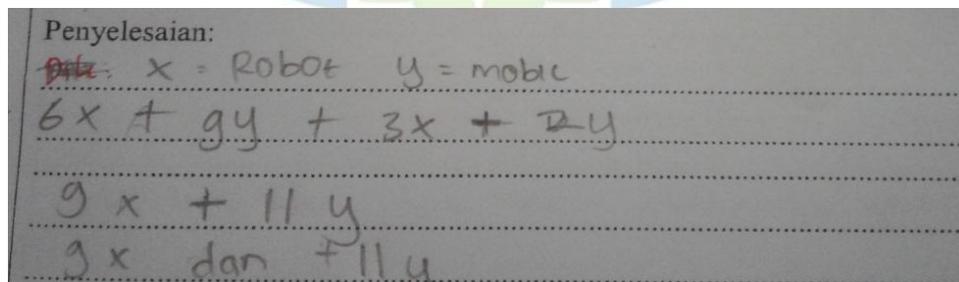
Seharusnya karena sisa tanahnya itu seluas  $26 m^2$ , siswa pertama-tama menuliskan terlebih dahulu  $s \times s = s^2 = (9 - x)^2$  ini didapat dari kalimat

“Kolam tersebut akan ia bangun diatas tanah yang berbentuk persegi pula, sisi-sisinya  $(9 - x)$  meter” dan  $s \times s = s^2 = (7 - x)^2$  ini juga didapat dari kalimat “Pak Halim akan membangun sebuah kolam untuk peliharaannya dengan bentuk kolamnya yaitu persegi sisi-sisinya  $(7 - x)$  meter”. Hal kedua yang harus dituliskan siswa adalah setelah kita mendapatkan hasil tadi, seharusnya siswa menuliskan “luas tanah - luas kolam = sisa tanah  $\rightarrow (9 - x)^2 - (7 - x)^2 = 26 m^2$ ” dan langkah-langkah penyelesaian selanjutnya.

Dari pekerjaan siswa tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa siswa belum mampu menyelesaikan soal berindikator kemampuan representasi matematis dengan optimal. Hal ini dikarenakan siswa tersebut belum mampu mencapai salah satu indikator yang ditentukan yaitu menyusun strategi guna mencari solusi dari permasalahan yang diberikan dengan tepat.

Soal 2:

Pandu mempunyai 6 robot dan 9 mobil-mobilan. Jika Pandu diberi 3 robot dari ibu, sedangkan 2 mobil-mobilannya ia berikan kepada Wisnu. Tentukan bentuk aljabar dari robot dan mobil-mobilan yang dimiliki Pandu sekarang!



**Gambar 1. 2** Contoh Pekerjaan Siswa untuk Permasalahan 2

Soal dua memiliki 2 indikator yang harus dipenuhi oleh siswa adalah (1) merancang persamaan matematika dari suatu masalah matematika yang disajikan, (2) menggunakan persamaan atau model matematika untuk menyelesaikan masalah matematika. Dari hasil pengerjaan siswa pada Gambar 1.2, tampak siswa telah bisa merancang model matematika dari permasalahan yang diberikan. Akan tetapi, disaat ia menggunakan model tersebut untuk menyelesaikan soal, ia masih melakukan kesalahan. Kesalahan siswa adalah pada saat ia menambahkan dengan  $2y$  ( $+2y$ ), hal demikian kurang tepat karena pada permasalahan tertulis bahwa “2

mobil-mobilannya ia berikan kepada Wisnu” sehingga seharusnya ia mengurangi dengan  $2y$  ( $-2y$ ).

Berdasarkan hasil telaah dari pengerjaan siswa, didapatkan bahwa siswa belum sanggup mendapatkan solusi dari soal berindikator kemampuan representasi matematik dengan optimal. Hal ini dikarenakan siswa masih belum mampu mencapai salah satu indikator yang ditentukan yaitu menggunakan persamaan atau model matematika untuk menyelesaikan masalah matematika, siswa belum mampu merepresentasikan setiap informasi dalam permasalahan dengan tepat. Dari hasil studi pendahuluan yang telah diperoleh, didapat bahwa kemampuan representasi siswa di SMPN 3 Terisi kurang optimal. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil pengerjaan siswa yang belum mendapatkan skor maksimal, bahkan peneliti mendapati siswa yang belum mampu menjawab setiap soalnya. Terlihat berdasarkan hasil jawaban siswanya, skor yang didapat sangatlah beragam. Sehingga peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan representasi kelas VIII di SMPN 3 Terisi berbeda-beda (beragam).

Selaras dengan hasil studi pendahuluan yang peneliti lakukan, kurang optimalnya kemampuan representasi matematis siswa disampaikan oleh Nurhayati (2013: 2) dari hasil penelitiannya, ia mengungkapkan bahwa “dilihat dari kebanyakan siswa yang masih tidak dapat mengungkapkan objek fisik, gambar, serta diagram dalam simbol/persamaan dan bentuk lainnya serta mereka juga kurang mampu mengungkapkan kejadian keseharian dalam bentuk isyarat dan simbol matematika, yang mengakibatkan kemampuan representasi matematis mereka tergolong rendah”. Perbedaan siswa dalam merepresentasikan hasil pemikirannya akan bervariasi, hal demikian dapat terjadi karena tiap individu mempunyai kapabilitas nalar yang tidak sama dalam mencerna, mengendalikan, serta mengkomunikasikan data akibatnya metode siswa pada saat belajar juga memiliki perbedaan, dipicu oleh perbedaan cara siswa mempelajari sesuatu hal. Cara mempelajari sesuatu hal itu disebut sebagai gaya belajar. Gaya belajar diduga merupakan suatu aspek yang menjadikan kemampuan representasi matematis siswa beragam. Dalam hal mempelajari sesuatu, siswa biasanya beracuan pada hal yang mereka minati (Astari *dkk.*, 2018: 2).

Siswa/individu dilahirkan sudah mempunyai keunikan yang berbeda tiap individunya, namun yang pasti setiap manusia belajar dengan menggunakan alat indera, baik itu mata, telinga, ataupun perasa (sentuhan/gerakan). Menurut Deporter & Hernacki (2015: 112) umumnya *learning style* siswa pada saat mencari solusi permasalahan matematika terdiri atas 3 tipe *learning style* antara lain visual, auditorial, serta kinestetik.

Menurut Anintya (2016: 3-4) setiap siswa mempunyai ciri khas tersendiri pada saat ia mempelajari sesuatu, hal tersebut yang membuat siswa mampu memilih cara ia bersosialisasi dengan ruang lingkup belajarnya. Variabel utama yang terkait mengenai bagaimana cara siswa menginterpretasikan pembahasan matematika disekolah salah satunya adalah gaya belajar (Khairunnisa, 2018). Untuk mengetahui bagaimana gaya belajar siswa kelas VIII di SMPN 3 Terisi, peneliti menyebarkan angket/kuisisioner gaya belajar dengan 3 tipenya yaitu visual, auditorial serta kinestetik kepada siswa sebanyak 30 orang. Angket ini berisi 30 pertanyaan dengan tiga pilihan jawaban yang masing-masing pilihannya mengandung kalimat yang mewakili setiap tipe gaya belajarnya.

Hasil yang diperoleh dari penyebaran kuisisioner *learning style* siswa ialah seperti berikut ini. Siswa dengan gaya belajar visual yaitu cara siswa mempelajari suatu permasalahan kebanyakan menggunakan matanya (Wahyuni, 2017: 129). Siswa akan belajar dengan cara melihat atau membayangkan apa yang sedang dibicarakan, dan juga akan gampang ingat pembahasan matematika yang diajarkan dengan memaksimalkan indera penglihatannya, banyaknya siswa tipe gaya belajar visual adalah sebanyak 53,33%. Kemudian, siswa dengan gaya belajar auditorial yaitu cara belajar menggunakan telinga guna memudahkan metode belajarnya (Pratiwi & Padmomartono, 2015: 2). Siswa akan mudah belajar dengan diberikan keleluasaan untuk melakukan diskusi antar teman serta menampilkan hasil penemuannya terkait suatu materi matematika tertentu bersama orang lain, banyaknya siswa auditorial adalah 33,33% dari 30 orang diberikan angket.

Selanjutnya, siswa kinestetik yaitu cara siswa mempelajari suatu hal ia lebih sering menggunakan sentuhan, pergerakan, lebih banyak aksi guna mempermudah

ia dalam mengolah data yang ada agar ia bisa mengingatnya (Wahyuddin, 2016: 110). Siswa mempelajari suatu materi matematika akan membutuhkan salah satu alat yang langsung di alami dalam proses belajarnya, banyaknya siswa kinestetik adalah 13,33% dari 30 siswa yang diberikan angket. Jika ditelaah dari jawaban angket gaya belajar siswa, maka akan terlihat bahwa siswa dengan tipe gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, serta gaya belajar kinestetik memiliki kecenderungan dalam menjawab/mengisi 30 pertanyaan tersebut.

Kecenderungan yang dimaksud adalah siswa bergaya belajar visual saat menjawab/mengisi pertanyaan-pertanyaan pada angket gaya belajar cenderung memilih opsi (pilihan) yang kalimatnya lebih mengandalkan indera penglihatan (dengan cara melihat). Kemudian siswa dengan gaya belajar auditorial berjumlah 10 orang saat menjawab/mengisi pertanyaan-pertanyaan pada angket gaya belajar cenderung memilih opsi (pilihan) yang kalimatnya lebih mengandalkan indera pendengaran (dengan cara mendengar). Lain lagi dengan siswa dengan gaya belajar kinestetik, mereka saat menjawab/mengisi pertanyaan-pertanyaan pada angket gaya belajar cenderung memilih opsi (pilihan) yang kalimatnya lebih mengandalkan aktivitas fisik dan keterlibatan secara langsung. Dari perolehan pengisian angket tersebut, dapat peneliti simpulkan bahwa gaya belajar siswa kelas VIII SMPN 3 Terisi memiliki metode belajar yang berbeda-beda dalam memecahkan suatu permasalahan.

Oleh sebab gaya (*style*) belajar siswa yang tidak sama, sehingga sangat wajib bagi guru mengkaji gaya (*style*) belajar siswanya sehingga nantinya didapat data-data yang bisa menolong guru agar lebih tanggap dalam mengetahui perbedaan di dalam kelas serta bisa melakukan proses belajar-mengajar yang efektif sehingga dapat mengoptimalkan kemampuan representasi matematis yang siswa miliki. Menurut Mousa (2014: 19) mempelajari ciri khas siswa disetiap aspek bukan hanya dapat mengoptimalkan proses pembelajaran dikelas saja, melainkan juga proses pembelajaran secara menyeluruh. Kala guru sanggup mengidentifikasi *style* belajar siswa, hal tersebut mampu memudahkan guru memusatkan siswa dalam proses belajarnya.

Gilbert *dkk* (2016: 11) menuturkan bahwa “adanya keterkaitan antara kemampuan representasi matematis dan *style* belajar yang dimiliki siswa, mengakibatkan perbedaan dalam hal merepresentasikan suatu permasalahan untuk tiap gaya belajar yang tak sama”. Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian yang berfokus pada kemampuan representasi matematis siswa yang bergaya belajar visual, auditorial, serta kinestetik. Sehingga peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar**”.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari pemaparan latar belakang masalah diatas, rumusan permasalahan yang dipilih dalam riset ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMPN 3 Terisi yang memiliki gaya belajar visual?
2. Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMPN 3 Terisi yang memiliki gaya belajar auditorial?
3. Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMPN 3 Terisi yang memiliki gaya belajar kinestetik?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk memberikan deskripsi mengenai kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMPN 3 Terisi yang memiliki gaya belajar visual.
2. Untuk memberikan deskripsi mengenai kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMPN 3 Terisi yang memiliki gaya belajar auditorial.
3. Untuk memberikan deskripsi mengenai kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMPN 3 Terisi yang memiliki gaya belajar kinestetik.

#### **D. Manfaat Hasil Penelitian**

Kegunaan hasil riset yang didapatkan perihal pengaruh gaya belajar terhadap kemampuan representasi matematis antara lain:

1. Untuk siswa: supaya mampu mengenali kemampuan representasi matematis dan cara belajar apa yang mereka miliki serta bagaimana membiasakan cara belajar tersebut dalam kehidupan sehari-hari.
2. Untuk guru: supaya mampu mengenali kemampuan representasi matematis siswa serta cara belajarnya dan dapat menyesuaikan metode yang sesuai dengan cara belajar siswa dikala proses pembelajaran.
3. Untuk orangtua: supaya mampu mengenali kemampuan representasi matematis siswa serta cara belajar dan dapat memberikan arahan kepada siswa perihal metode belajar yang cocok dengan gaya belajar yang siswa miliki.
4. Untuk peneliti: memberikan informasi awalan serta bahan pembandingan untuk riset berikutnya.

#### **E. Kerangka Pemikiran**

Pada hakikatnya belajar matematika pada setiap jenjang pendidikan memiliki tujuan yang sama yakni cenderung kepada kemampuan siswa disaat memecahkan sebuah persoalan yang dialami dalam kegiatan tiap hari. Pada saat mencari solusi suatu masalah, pemahaman dan kemampuan representasi matematis siswa yang baik sangatlah diperlukan.

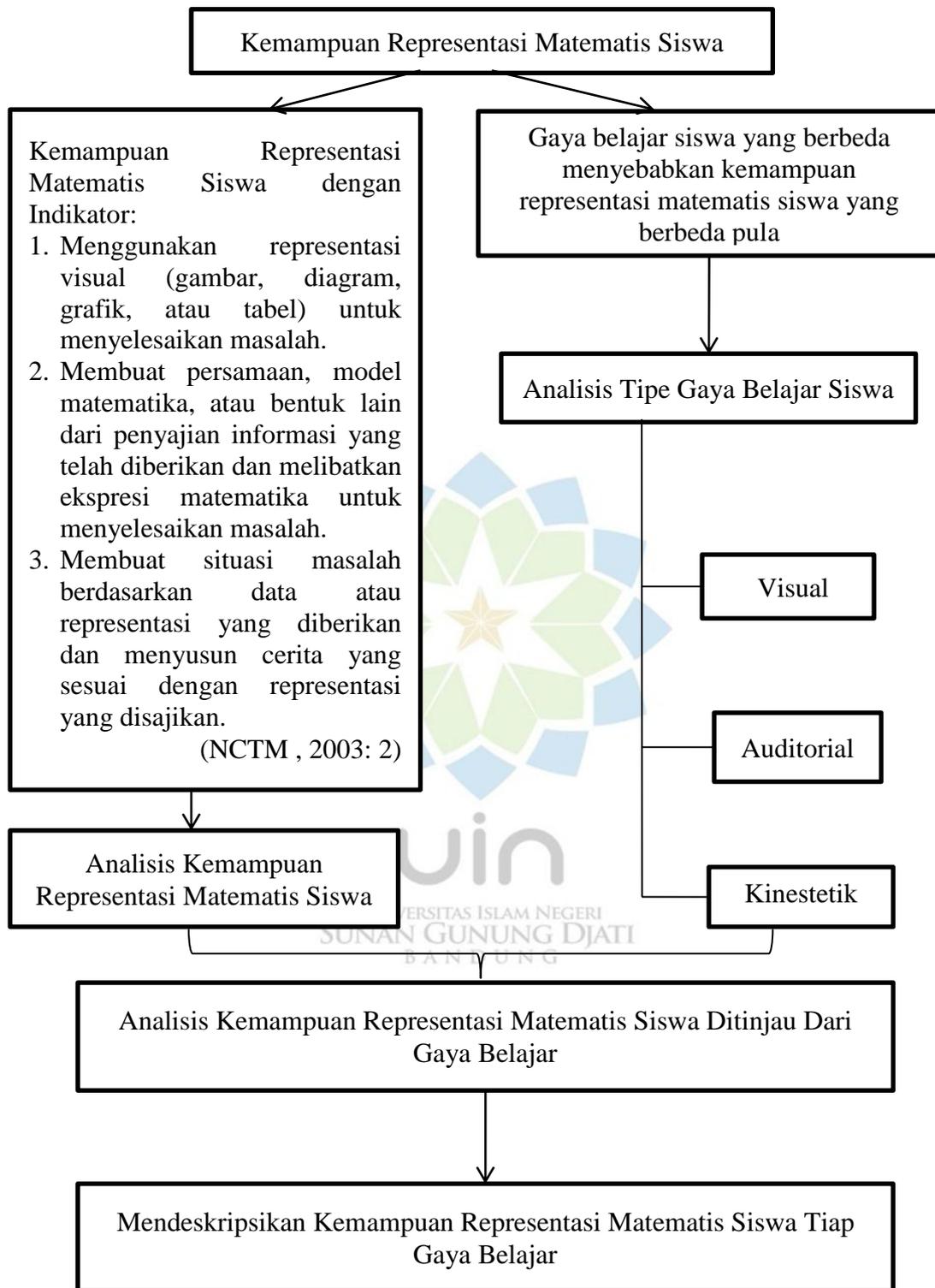
Hwang et.al mengatakan yang jika diberi arti yaitu: “representasi matematis ialah cara pemodelan benda-benda konkret didunia nyata menjadi simbol abstrak” (Rahmadian, Mulyono and Isnarto, 2019: 288). Penggunaan lambang-lambang matematika, berguna agar memberi kemudahan kepada siswa dalam mempelajari konsep nyata hingga konsep-konsep matematika yang abstrak. Bukan hanya itu, kemampuan representasi juga dapat membantu siswa mengkomunikasikan pemikirannya mengenai matematika.

Adapun indikator kemampuan representasi matematis siswa dalam riset ini diadaptasi dari indikator kemampuan representasi matematis yang dikemukakan oleh NCTM (2003: 2) antara lain:

1. Menggunakan representasi visual (gambar, diagram, grafik, atau tabel) guna mencari penyelesaian dari suatu permasalahan.
2. Membuat persamaan, model matematika, atau bentuk lain dari penyajian informasi yang telah diberikan dan melibatkan ekspresi matematika untuk menyelesaikan masalah.
3. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan dan menyusun cerita yang sesuai dengan representasi yang disajikan.

Perbedaan siswa dalam merepresentasikan suatu permasalahan diduga dipicu oleh sebuah faktor penyebab yaitu ciri khas yang siswa miliki pada saat ia mempelajari sesuatu. Pada penelitian ini peneliti memilih modalitas belajar yang dikemukakan oleh Deporter & Hernarki yaitu cara belajar mengandalkan indera penglihatan, cara belajar mengandalkan indera pendengaran, serta gaya cara belajar lewat kegiatan fisik serta keikutsertaan secara langsung.

Pada riset ini, peneliti akan melaksanakan analisis kemampuan representasi matematis siswa, serta peneliti juga akan menganalisis gaya belajar siswa dengan cara mengelompokkan siswa kedalam tiap gaya belajarnya. Setelah menganalisis keduanya, peneliti akan menganalisis kemampuan representasi matematis siswa berdasarkan dari tiap gaya belajarnya. Hasil dari analisis tersebut selanjutnya akan peneliti deskripsikan. Dari pemaparan tersebut, sehingga kerangka pemikiran pada riset ini dapat digambarkan kedalam bentuk bagan seperti yang nampak pada Gambar 1.3.



**Gambar 1. 3** Kerangka Pemikiran

## **F. Hasil Penelitian Terdahulu**

Penelitian relevan yang digunakan sebagai acuan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Baro Salatiga (2015) judulnya adalah “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII SMPN 2 Beduai Pada Materi Operasi Pecahan Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa” menghasilkan kesimpulan yaitu representasi bentuk visual, verbal, serta simbolik pada siswa bergaya belajar visual adalah 8,625 dengan nilai rata-rata 71,90 termasuk dalam kategori sedang, representasi bentuk visual, verbal, serta simbolik pada siswa bergaya belajar auditori adalah 8,54 dengan nilai rata-rata 71,16 termasuk dalam kategori sedang, representasi bentuk visual, verbal, dan simbolik pada siswa bergaya belajar kinestetik adalah 8,57 dengan nilai rata-rata 71,46 termasuk dalam kategori sedang.
2. Sinaga, Hartoyo dan Hamdani (2016) berjudul “Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Materi Fungsi Kuadrat Di SMA” kesimpulan yang didapat adalah persentase ketercapaian kemampuan representasi siswa dengan gaya belajar visual sebesar 55,06% masuk dalam kategori sedang, persentase ketercapaian kemampuan representasi siswa dengan gaya belajar auditori sebesar 56,68% masuk dalam kategori sedang, persentase ketercapaian siswa dengan gaya belajar kinestetik sebesar 55,71% masuk dalam kategori sedang.