

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Di dalam dunia yang terus berubah dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang pesat, manusia dituntut memiliki kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, bernalar, dan kemampuan bekerja sama yang efektif. Manusia yang mempunyai kemampuan-kemampuan seperti itu akan dapat memanfaatkan berbagai macam informasi yang datang dari berbagai sumber dan tempat di dunia, dapat diolah dan dipilih untuk mengembangkan bakat dan minatnya.

Salah satu mata pelajaran yang membekali siswa untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan tersebut adalah matematika. Mereka yang memahami dan dapat mengerjakan matematika akan memiliki kesempatan dan pilihan yang lebih banyak dalam menentukan masa depannya. Kemampuan dalam matematika akan membuka pintu untuk masa depan yang produktif. Lemah dalam matematika membiarkan pintu tersebut tertutup. Semua siswa harus memiliki kesempatan dan dukungan yang diperlukan untuk belajar matematika secara mendalam dan dengan pemahaman (NCTM, 2000).

Hudojo (2005:37) mengemukakan bahwa:

“Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir. Karena itu matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi IPTEK sehingga matematika perlu dibekalkan kepada setiap peserta didik sejak SD, bahkan TK.”

Di sisi lain ada pandangan bahwa matematika itu bidang studi yang paling sulit. Seperti yang diungkapkan oleh Abdurrahman (2012 : 202) bahwa:

“Banyak orang memandang matematika sebagai bidang studi yang paling sulit. Meskipun demikian, semua orang harus mempelajarinya karena merupakan sarana untuk pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Seperti halnya bahasa, membaca, dan menulis, kesulitan belajar matematika harus diatasi sedini mungkin. Kalau tidak, siswa akan

menghadapi banyak masalah karena hampir semua bidang studi memerlukan matematika yang sesuai”.

Sehingga pembelajaran matematika akan lebih bermanfaat dan relevan jika sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika. Di dalam Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 20 Tahun 2006 tentang Standar Isi (Wijaya, 2011:16), disebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan supaya siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Sasaran pembelajaran matematika di setiap jenjang pendidikan di antaranya adalah mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir matematis. Menurut *National Council of Teacher of Mathematics 2000* (Yuniawatika, 2011:106) menetapkan bahwa terdapat 5 keterampilan proses yang perlu dimiliki siswa melalui pembelajaran matematika yang tercakup dalam standar proses, yaitu: (1) Pemecahan masalah (*problem solving*); (2) Penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*); (3) Komunikasi (*communication*); (4) Koneksi (*connection*); dan (5) Representasi (*representation*). Keterampilan-keterampilan tersebut termasuk pada berpikir matematika tingkat tinggi (*high order*

*mathematical thinking*) yang harus dikembangkan dalam proses pembelajaran matematika.

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematik siswa yang selama ini dianggap hanya merupakan sebagian kecil dari sasaran pembelajaran dan tersebar dalam berbagai bahan ajar yang ternyata dipandang sebagai suatu proses yang fundamental untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis siswa dan sejajar dengan kemampuan-kemampuan lainnya.

Pencantuman representasi sebagai komponen standar proses dalam NCTM (2000) cukup beralasan karena untuk berpikir matematis dan mengkomunikasikan ide-ide matematika, seseorang perlu mempresentasikannya dalam berbagai cara. Pernyataan ini sejalan dengan Sumarno (Yuniawatika, 2011:108) yang menyatakan bahwa dalam belajar matematika siswa dituntut memahami kaitan antara ide-ide matematik dan antar matematik dan bidang studi lainnya. Jika siswa sudah mampu mengaitkan antara beberapa ide matematik, maka siswa akan memahami setiap materi matematika dengan lebih dalam dan baik. Dengan demikian maka siswa akan menyadari bahwa matematika merupakan disiplin ilmu yang saling berhubungan dan berkaitan (*connected*), bukan sebagai sekumpulan materi yang terpisah-pisah.

Menurut Jones (Hudiono, 2010), terdapat beberapa alasan perlunya representasi, yaitu: memberi kelancaran siswa dalam membangun suatu konsep dan berpikir matematik serta untuk memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang kuat dan fleksibel yang dibangun oleh guru melalui representasi matematik. Wahyudin (2008) juga menambahkan bahwa representasi bisa membantu para siswa untuk mengatur pemikirannya.

Pemahaman matematika melalui representasi adalah dengan mendorong siswa menemukan dan membuat suatu representasi sebagai alat atau cara berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematika dari abstrak menuju konkrit. Representasi matematik melibatkan cara yang digunakan siswa untuk mengkomunikasikan bagaimana mereka menentukan jawabannya sebagaimana yang diungkapkan Jakabcsin dan Lane (Hutagaol, 2007).

Dari uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa representasi adalah kemampuan siswa mengkomunikasikan ide/gagasan matematika yang dipelajari dengan cara tertentu dalam memahami suatu konsep. Ragam representasi yang sering digunakan dalam mengkomunikasikan ide-ide matematis antara lain : diagram (gambar) atau sajian benda konkrit, tabel *chart*, pernyataan matematik, teks tertulis, ataupun kombinasi dari semuanya.

Meskipun representasi telah dinyatakan sebagai salah satu standar proses dalam kurikulum 2006 yang harus dicapai oleh siswa dalam pembelajaran matematika, pelaksanaannya bukan hal yang sederhana. Kenyataannya menunjukkan bahwa dalam kegiatan pembelajaran matematika saat ini lebih menekankan kepada ketercapaian tujuan yang bersifat material berupa kemampuan siswa menyelesaikan soal-soal ujian dan hasil belajar siswa, sehingga sadar atau tidak mengesampingkan tujuan belajar matematika.

Sebagai contoh peneliti mengadakan tes studi pendahuluan ke siswa kelas VIII-1 SMP Putri Cahaya Medan dengan alasan siswa telah mempelajari materi dari tes studi yang diadakan. Tes yang diberikan berupa tes diagnostik yang berbentuk uraian untuk melihat kemampuan representasi matematik siswa. Berikut adalah soal kemampuan representasi matematik yang diberikan kepada siswa.

Perhatikan Peta Kepulauan Indonesia di bawah ini!



Diketahui  $M$  = Himpunan semua provinsi di Indonesia.

Periksalah dan tentukanlah apakah pernyataan berikut ini benar atau salah dengan cara mendaftarkannya menjadi anggota himpunan yang benar dan yang salah!

- |                             |                                |
|-----------------------------|--------------------------------|
| a. Jakarta $\in M$          | g. D. I. Yogyakarta $\notin M$ |
| b. Kalimantan Timur $\in M$ | h. Bali $\in M$                |
| c. Jawa Timur $\in M$       | i. Jayapura $\in M$            |
| d. Banjarmasin $\in M$      | j. Palembang $\in M$           |
| e. Timor Timur $\notin M$   | k. Banda Aceh $\in M$          |
| f. Ujung Pandang $\notin M$ | l. Maluku $\in M$              |

Hasil yang diperoleh dari tes tersebut sangat diluar harapan. Dari 43 siswa hanya 7 orang atau 16,28% dari jumlah siswa yang mampu merepresentasikannya dengan benar walaupun sebenarnya masih ada kesalahan-kesalahan kecil, 36 orang atau 83,72 % kurang mampu merepresentasikannya dengan benar. Bahkan, beberapa siswa tidak mampu membuat representasinya sendiri walaupun salah, ia hanya menulis jawaban dari temannya.

Berikut beberapa contoh bentuk representasi siswa dari permasalahan di atas :

27

Date:

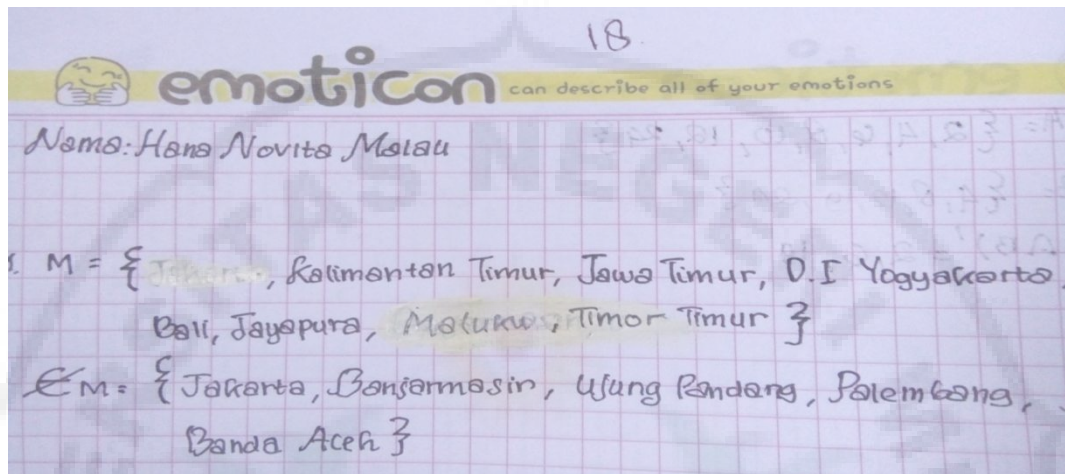
Nama Siswa : Natasha Dhea A.Pardede

kelas : VIII

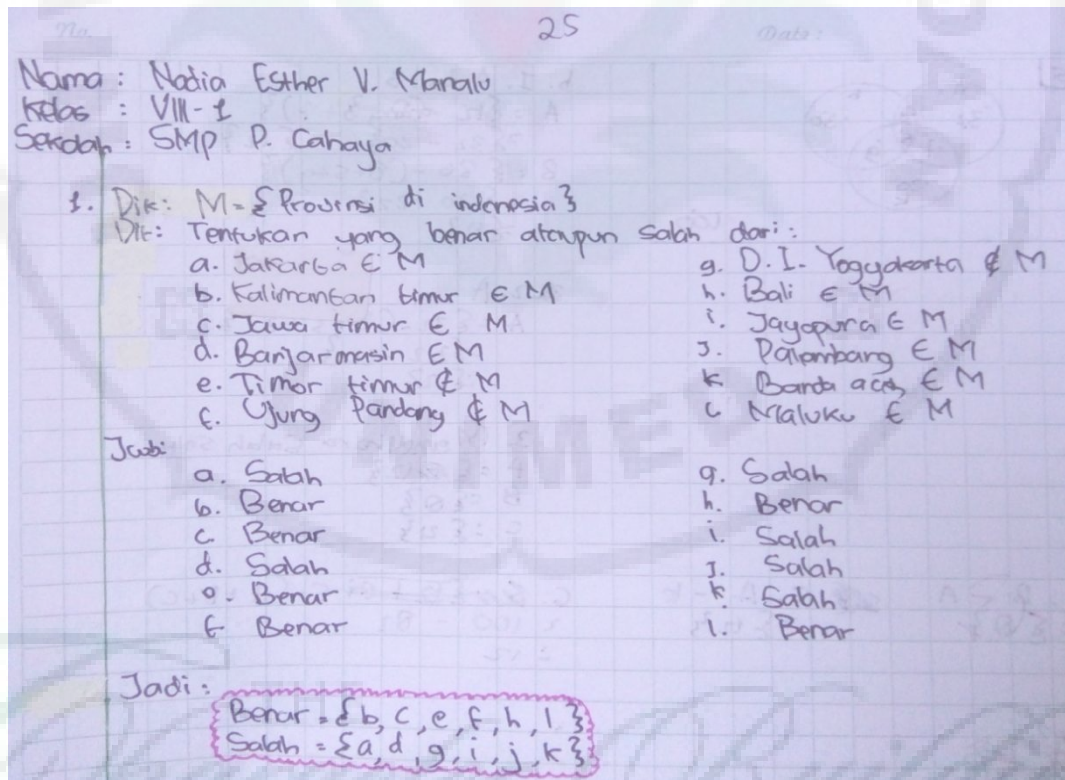
Nama Sekolah : SMP PUTRI CAHAYA

a. Jakarta $\notin M$	g. D.I. Yogyakarta $\in M$
b. Kalimantan Timur $\in M$	h. Bali $\in M$
c. Jawa Timur $\in M$	i. Jayapura $\notin M$
d. Banjarmasin $\notin M$	j. Palembang $\notin M$
e. Timor Timur $\notin M$	k. Banda Aceh $\in M$
f. Ujung Pandang $\notin M$	l. Maluku $\in M$

(a)



(b)



(c)

Gambar 1.1 Hasil Representasi Jawaban Siswa

Pada gambar 1.1(a), siswa tidak mampu merepresentasikan soal dengan baik. Juga tidak mampu menyelesaikan soal menggunakan notasi matematika yang benar sehingga menimbulkan pengertian yang salah dari jawaban yang

ditulisnya. Hal ini terjadi karena kurang memahami apa maksud dari soal sehingga tidak mampu memecahkan masalah untuk selanjutnya didaftarkan ke dalam himpunan yang benar dan salah.

Siswa yang kedua (gambar 1.1(b)) sudah lebih memahami maksud dari soal dibandingkan dengan siswa pertama. Hanya saja siswa ini salah menggunakan notasi himpunan sehingga membuat penafsiran yang salah terhadap hasil pengerjaannya serta tidak menuliskan proses jawaban yang sistematis.

Berbeda dengan siswa yang kedua, siswa yang ketiga jauh lebih baik dalam merepresentasikan maksud dari soal seperti yang terlihat dari gambar 1.1(d). Walaupun tidak menggunakan notasi nama himpunan yang benar (seharusnya cukup menulis nama himpunan dengan huruf kapital sebagai pemisalnya), siswa ketiga ini sudah benar merepresentasikan maksud soal dan menyelesaikannya dengan proses jawaban yang benar dan lengkap.

Dari uraian hasil tes di atas, penyebab rendahnya kemampuan representasi matematik siswa dapat terjadi karena siswa tidak memahami materi pelajaran secara mendalam. Jika dibiarkan, hal ini akan memberikan peluang siswa tidak menyenangi mata pelajaran matematika. Pendapat tersebut sejalan dengan hasil penelitian Nurafshar (Mudzakir, 2006: 4) yang mengungkapkan bahwa lebih dari 50% siswa tidak menyerap dasar materi selama kegiatan pembelajaran berlangsung, sekitar 40% siswa tidak peduli dengan matematika dan menganggap matematika tidak menyenangkan.

Salah satu indikasi rendahnya kemampuan representasi matematik siswa yaitu berdasarkan hasil penelitian Hutagaol (2007) yang menyatakan bahwa terdapat permasalahan dalam penyampaian materi pembelajaran matematika, yaitu kurang berkembangnya daya representasi siswa, khususnya pada siswa SMP, siswa tidak pernah diberi kesempatan untuk menghadirkan representasinya sendiri tetapi harus mengikuti apa yang sudah dicontohkan oleh gurunya. Kemudian, hasil studi Hudiono (2005) menunjukkan bahwa terjadinya kelemahan representasi siswa seperti tabel, gambar, model disampaikan kepada siswa hanya karena sebagai pelengkap dalam penyampaian materi.

McCoy, Baker dan Little (Hutagaol, 2007:3) mengemukakan bahwa cara terbaik membantu siswa memahami matematika melalui representasi adalah dengan mendorong mereka untuk menemukan atau membuat representasi sebagai alat berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematika. Rusefendi (Hutagaol, 2007: 3) mengemukakan bahwa salah satu peran penting dalam matematika adalah memahami objek langsung matematika yang bersifat abstrak seperti: fakta, konsep, prinsip dan *skill*. Untuk mencapainya diperlukan sajian benda-benda konkret untuk membantu memahami ide-ide matematik yang bersifat abstrak tersebut. Sehingga dalam pembelajarannya diperlukan kemampuan representasi yang baik. Peran sajian benda konkret terbatas hanya sebagai alat bantu pemahaman, dan jika ide yang dipelajari telah dipahami, sajian benda konkret tersebut tidak diperlukan lagi.

Hal lain yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan representasi matematik siswa dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran guru selama ini. Hal ini dikarenakan guru terbiasa melaksanakan pembelajaran secara konvensional. Menurut Turmudi (2008), proses pembelajaran yang disampaikan selama ini menggunakan sistem *transmission of knowledge*. Selama ini siswa hanya duduk diam sambil mendengarkan penjelasan dari gurunya kemudian mencatat kembali apa yang dicatat oleh guru di depan kelas atau papan tulis selanjutnya mengerjakan soal latihan yang soal dan penyelesaiannya tidak berbeda jauh dengan apa yang dicontohkan oleh guru di depan kelas. Hal ini membuat kelas hanya terjadi interaksi satu arah. Begitu pula dengan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa hanya terbatas pada apa yang telah diajarkan oleh guru saja. Jadi guru hanya berusaha memindahkan atau mengkopikan pengetahuan yang ia miliki kepada siswa. Keadaan ini cenderung membuat siswa pasif dalam menerima pelajaran dari guru, bahkan merasa bosan sehingga siswa merasa sulit untuk memahami dan kurang menaruh minat. Siswa juga tidak terbiasa merepresentasikan kemampuannya sehingga ketika harus menghadapi tes dengan soal yang bervariasi, siswa mengalami kesulitan dan memperoleh hasil yang kurang memuaskan.



Sabandar dkk (Hutagaol, 2007: 5) mengemukakan bahwa untuk meningkatkan kemampuan representasi matematik, bisa dilakukan guru melalui proses penemuan kembali dengan menggunakan konsep matematisasi horizontal dan vertikal. Konsep matematisasi horizontal berupa pengidentifikasian, pemvisualisasian masalah melalui sketsa atau gambar yang dikenal siswa. Sedangkan konsep matematisasi vertikal berupa representasi hubungan-hubungan dalam rumus, perbaikan dan penyesuaian model matematika, penggunaan model-model yang berbeda dan penggeneralisasian.

Berdasarkan uraian tersebut diambil kesimpulan bahwa proses pembelajaran matematika masih menggunakan pendekatan satu arah dari guru ke siswa sehingga siswa hanya diam mendengarkan tanpa memperhatikan siswa mengerti atau paham dengan apa yang disampaikan oleh guru. Apalagi menyangkut kemampuan representasi matematik guru jarang mengaitkan materi pelajaran dengan masalah yang ada pada kehidupan sehari-hari siswa. Walaupun siswa sudah mempelajari konsep suatu materi pembelajaran, tetapi siswa masih mengalami kesulitan untuk menggunakan pengetahuannya dalam menyelesaikan persoalan matematika yang menyangkut kehidupan sehari-hari. Melihat fenomena tersebut, maka perlu diterapkan suatu sistem pembelajaran yang bermakna, yaitu pembelajaran yang mengaitkan materi dengan kehidupan nyata dan melibatkan peran siswa secara aktif. Karena pembelajaran bermakna membuat siswa selalu ingat pada pelajaran tersebut.

Jaenudin (2008) mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran dengan pendekatan kontekstual siswa diberi kesempatan untuk mengkonstruksi konsep matematika yang sedang dipelajari melalui proses inquiri. Selama proses inquiri, siswa belajar bersama kelompok yang diharapkan akan terjadi sharing pengetahuan. Siswa dapat bertanya kepada guru, teman sekelompok, bahkan ke kelompok yang lainnya. Selain itu, siswa bisa melihat model yang tersedia, baik yang diberikan oleh guru ataupun model yang tersedia di alam sekitar. Pengetahuan siswa yang diperoleh melalui *learning community* tersebut kemudian direfleksi baik yang diberikan oleh guru ataupun siswa lainnya agar siswa

semakin termotivasi. Sehingga pembelajaran yang cocok dengan uraian di atas adalah pembelajaran dengan pendekatan kontekstual.

Trianto (2011 : 107) mengatakan bahwa :

“Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. . .”

Pembelajaran kontekstual terjadi apabila siswa menerapkan dan mengalami apa yang sedang diajarkan dan mengacu pada masalah-masalah dunia nyata berhubungan dengan peran dan tanggung jawab mereka sebagai anggota keluarga, warga negara , siswa dan tenaga kerja. Pendekatan CTL memiliki tujuh komponen utama yaitu: (1) konstruktivisme (*constructivism*), (2) menemukan (*inquiry*), (3) bertanya (*questioning*), (4) masyarakat belajar (*learning community*), (5) pemodelan (*modeling*), (6) refleksi (*reflection*) dan (7) penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*).

Melihat besarnya kontribusi pendekatan kontekstual dalam pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran kontekstual merupakan salah satu alternatif pembelajaran inovatif yang berpeluang dalam mempengaruhi kemampuan representasi matematik siswa.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Implementasi Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik Siswa Kelas VIII SMP Swasta Putri Cahaya Medan”**.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Siswa menganggap matematika adalah mata pelajaran yang sulit dan tidak menyenangkan.
2. Siswa sulit untuk menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang memerlukan penggunaan ilmu matematika.

3. Kemampuan matematika siswa masih sangat rendah, seperti kemampuan representasi matematik tertulis khususnya pada siswa kelas VIII-1 SMP Swasta Putri Cahaya Medan.
4. Proses pembelajaran kurang mendukung siswa untuk aktif dalam menyelesaikan ide-ide/gagasannya sendiri.
5. Pendekatan yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran masih kurang optimal.
6. Belum adanya penerapan pendekatan pembelajaran kontekstual terkhusus untuk meningkatkan kemampuan representasi matematik siswa.

### **1.3. Batasan Masalah**

Agar permasalahan dalam penelitian ini lebih terarah dan jelas, maka perlu adanya batasan masalah demi tercapainya tujuan yang diinginkan. Pada penelitian ini masalah dibatasi pada penerapan pendekatan pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan representasi matematik siswa khususnya pada materi Relasi dan Fungsi.

### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang dikemukakan di atas, maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana penerapan pendekatan pembelajaran kontekstual terhadap peningkatan kemampuan representasi matematik siswa?
2. Bagaimana ketuntasan belajar matematika siswa melalui pendekatan pembelajaran kontekstual?

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran mengenai peningkatan kemampuan representasi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan pembelajaran kontekstual serta mengetahui tingkat ketuntasan belajar matematik siswa melalui pendekatan pembelajaran kontekstual.

### 1.6. Manfaat Penelitian

Dengan tercapainya tujuan penelitian di atas, maka diperoleh manfaat penelitian sebagai berikut :

1. Bagi guru, dapat memperluas wawasan pengetahuan mengenai model pengajaran sehingga dapat membantu siswa dalam membangun representasi sendiri.
2. Bagi siswa, melalui pendekatan pembelajaran kontekstual (*contextual teaching and learning*) ini dapat membantu siswa dalam membangun representasinya.
3. Bagi sekolah, menjadi bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan inovasi pembelajaran matematika di sekolah.
4. Bagi peneliti, sebagai bahan informasi sekaligus sebagai bahan pegangan bagi peneliti dalam menjalankan tugas pengajaran sebagai calon tenaga pengajar di masa yang akan datang.
5. Sebagai bahan informasi bagi pembaca atau peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis.