

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) saat ini semakin 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, sehingga informasi yang melimpah ruah dan cepat yang datang dari berbagai sumber dan tempat di dunia, dapat diolah dan dipilih, karena tidak semua informasi tersebut dibutuhkan manusia. Salah satu mata pelajaran yang membekali siswa untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan tersebut adalah matematika, karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya sehingga memungkinkan siswa terampil berpikir rasional.

Matematika sebagai salah satu sarana berpikir ilmiah adalah sangat diperlukan untuk menumbuhkembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis dalam diri peserta didik. Demikian pula matematika merupakan pengetahuan dasar yang diperlukan oleh peserta didik untuk menunjang keberhasilan belajarnya dalam menempuh pendidikan yang lebih tinggi. Sugiarto (2009: 13) menjelaskan sebagai berikut :

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Bahkan pada kurikulum terbaru yaitu kurikulum 2013 “matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis,serta matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat”.

Dari kedua pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah cabang ilmu yang membekali peserta didik untuk mampu berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama yang nantinya diperlukan peserta didik untuk memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Pembelajaran matematika akan lebih bermanfaat dan relevan jika sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika. Sasaran pembelajaran matematika di setiap jenjang pendidikan di antaranya adalah mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir matematis. Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (dalam Yuniawatika, 2011:106) ada lima Standar Proses yang perlu dimiliki dan dikuasai peserta didik dalam pembelajaran matematika yaitu: (1) pemecahan masalah (*problem solving*); (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*); (3) komunikasi (*communication*); (4) koneksi (*connections*); dan (5) representasi (*representation*). Kelima Standar Proses tersebut termasuk dalam berpikir matematika tingkat tinggi (*high order mathematical thinking*) yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang selama ini, dianggap hanya merupakan bahagian kecil dari sasaran pembelajaran, dan tersebar dalam berbagai bahan ajar, 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, cukup beralasan, karena untuk berpikir matematis dan mengkomunikasikan ide-ide matematika, seseorang perlu mempresentasikannya dalam berbagai cara. Pernyataan ini sejalan dengan Hudiono (2010) menyatakan bahwa “kemampuan representasi dapat mendukung siswa dalam memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari dan keterkaitannya; untuk mengkomunikasikan ide-ide matematika siswa; untuk lebih mengenal keterkaitan (koneksi) diantara konsep-konsep matematika; ataupun menerapkan matematika pada permasalahan matematik realistik melalui pemodelan”.

Hudiono (2010) juga menyatakan bahwa dalam pandangan Bruner, *enactive*, *iconic* dan *symbolic* berhubungan dengan perkembangan mental seseorang, dan setiap perkembangan representasi yang lebih tinggi dipengaruhi oleh representasi lainnya.

Dari uraian di atas dapat ditarik kesimpulan representasi adalah kemampuan siswa mengkomunikasikan ide/gagasan matematika yang dipelajari dengan cara tertentu dalam memahami sesuatu 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.

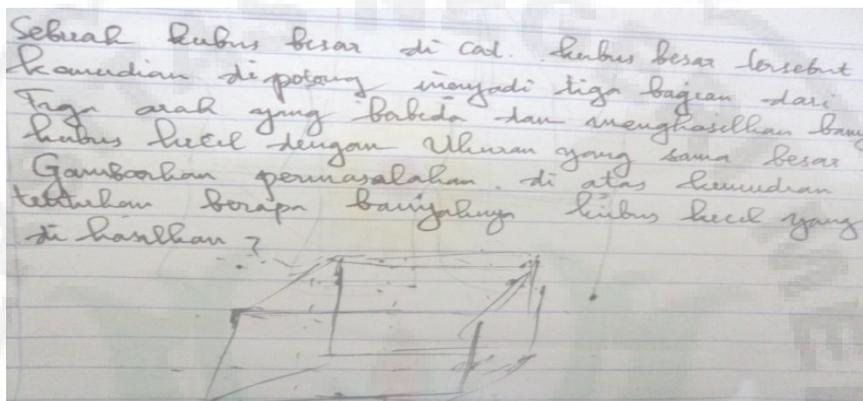
Meskipun representasi telah dinyatakan sebagai salah satu standar proses dalam kurikulum 2006 yang harus dicapai oleh siswa dalam pembelajaran matematika, pelaksanaannya bukan hal yang sederhana. Kenyataannya menunjukkan bahwa dalam kegiatan pembelajaran matematika saat ini Indonesia lebih menekankan 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 IX SMP N 18 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.

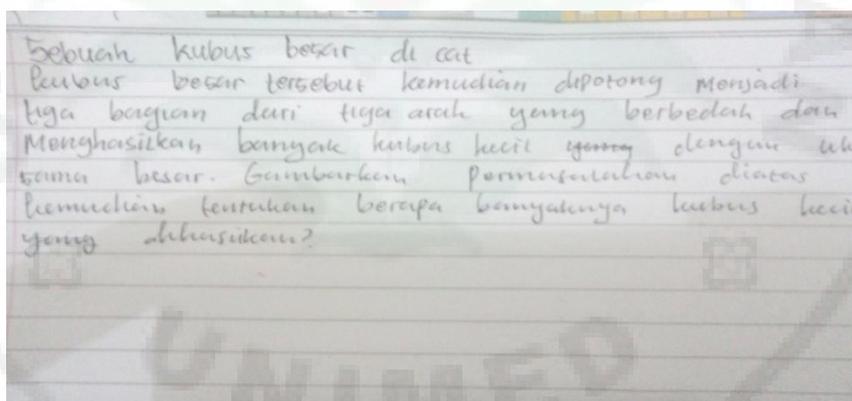
Sebuah kubus besar dicat. Kubus besar tersebut kemudian dipotong menjadi tiga bagian dari tiga arah yang berbeda dan menghasilkan banyak kubus kecil dengan ukuran yang sama besar. Gambarkan permasalahan di atas kemudian tentukan berapa banyaknya kubus kecil yang dihasilkan?

Hasil yang diperoleh dari tes tersebut sangatlah diluar harapan kita semua. Dari 40 siswa hanya 7 orang atau 17,5% dari jumlah siswa yang mampu merepresentasikannya dengan benar walaupun sebenarnya masih ada kesalahan-kesalahan kecil, 33 orang atau 82,5 % kurang mampu merepresentasikannya dengan benar. Bahkan, beberapa siswa tidak mampu membuat representasinya sendiri walaupun salah, ia hanya menulis soal yang peneliti berikan.

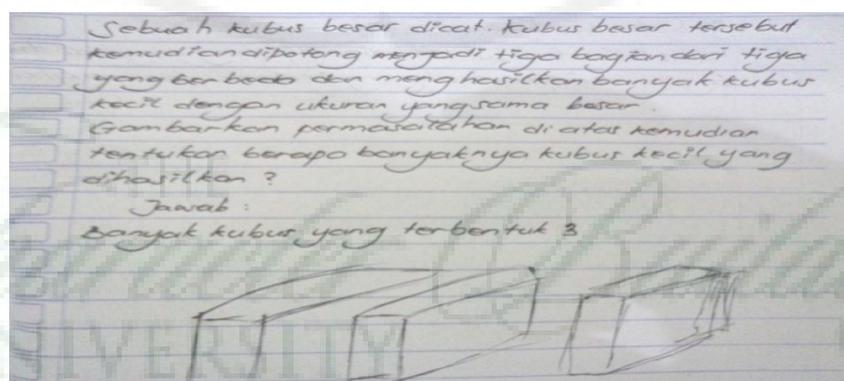
Berikut beberapa contoh bentuk representasi siswa dari permasalahan di atas :



(a)



(b)



(c)

Gambar 1.1 Representasi Siswa

Pada gambar 1.1a di atas siswa hanya mampu merepresentasikan jawabannya lewat gambar kubus saja. Walaupun jika diperhatikan lebih detail siswa belum mampu menggambar kubus dengan benar, dapat dilihat dari bentuk gambar disajikan siswa pada gambar 1.1a di atas. Siswa kurang memperhatikan kesesuaian gambarnya yaitu sifat kubus yang memiliki 12 buah rusuk yang sama panjang. Kekeliruan ini disebabkan minimnya konsep yang jelas yang diberikan guru kepada siswa.

Berbeda halnya dengan jawaban siswa ke-2 pada gambar 1.1b di atas, kemampuan representasinya tergolong sangat rendah. Siswa hanya menulis soalnya tidak mampu merepresentasikan jawabannya dalam bentuk gambar termasuk menjawab banyak kubus kecil yang terbentuk, hal ini diakibatkan siswa sangat jarang dilatih untuk membuat representasinya sendiri. Siswa hanya seringkali dilatih untuk menjawab soal-soal yang berkaitan materi dengan menggunakan rumus yang telah diberikan guru. Sehingga ketika ada suatu permasalahan matematika yang berkaitan dengan konsep dasar seperti soal di atas seringkali siswa tidak mampu merepresentasikan jawabannya.

Siswa ke-3 sudah merepresentasikan jawabannya dalam bentuk gambar. Bentuk representasinya terlihat dari gambar yang dibuatnya pada gambar 1.1c di atas. Namun terdapat kesalahan ketika siswa menjawab banyak kubus kecil yang terbentuk. Hal ini diakibatkan kurangnya pemahaman siswa terhadap sifat-sifat kubus. Siswa sangat jarang sekali dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari lewat bantuan alat peraga. Bentuk representasi kubus hanya disajikan dalam bentuk gambar statis oleh guru. Berkaitan dengan ini, kubus yang seyogianya berada pada ruang 3 dimensi, yang ada dalam pemikiran siswa kubus itu merupakan bidang 2 dimensi atau bidang datar. Sehingga siswa tidak mampu memahami konsep atau sifat yang ada pada kubus yang berakibat ketidakmampuan siswa dalam menjawab banyak kubus kecil yang terbentuk dengan benar.

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan representasi matematik siswa dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran guru selama ini. Pembelajaran yang selama ini digunakan guru belum mampu mengaktifkan siswa dalam belajar, menemukan ide dan pendapat mereka, dan bahkan enggan siswa dalam bertanya

jika mereka belum paham terhadap materi yang disajikan guru. Pada kegiatan pembelajaran guru lebih sering menggunakan metode ceramah, yakni guru menerangkan seluruh isi pelajaran. Pengertian atau definisi, teorema, penurunan rumus, contoh soal dan penyelesaiannya semua dilakukan sendiri oleh guru dan diberikan kepada siswa. Langkah-langkah guru diikuti dengan seksama oleh siswa, mereka meniru cara kerja dan cara penyelesaian yang dilakukan oleh guru, kemudian mencatat dengan tertib. 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.

Berdasarkan uraian tersebut diambil kesimpulan proses pembelajaran matematika jarang dikaitkan dengan masalah kehidupan sehari-hari siswa. Walaupun siswa sudah mempelajari konsep suatu materi pembelajaran akan 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.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang efektif dan dapat mempengaruhi kemampuan representasi matematik siswa adalah pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Sagala (2009 : 88) 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 ada tujuh komponen utama CTL 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: **“Pengaruh Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Representasi Matematik Siswa Kelas IX SMP Negeri 18 Medan Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Tahun Ajaran 2014/2015”**.

1.2. Identifikasi Masalah

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

1. Matematika mata pelajaran yang rumit dan membosankan
2. Kegiatan pembelajaran yang masih berpusat kepada guru.
3. Proses pembelajaran yang kurang mendukung siswa untuk aktif dalam menyelesaikan ide-ide/gagasannya sendiri.
4. Kurangnya kemampuan representasi matematik siswa pada pokok bahasan bangun ruang.

1.3. Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini lebih terarah dan jelas maka perlu adanya batasan masalah demi tercapainya tujuan yang diinginkan. Masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Kemampuan representasi matematik siswa masih rendah pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung.
2. Proses pembelajaran masih menggunakan model konvensional.
3. Pendekatan pembelajaran yang digunakan pendekatan kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang dikemukakan maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah kemampuan representasi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan Pendekatan Kontekstual lebih baik daripada siswa yang mengikuti Pendekatan Pembelajaran Konvensional?
2. Bagaimana proses jawaban siswa terkait kemampuan representasi matematik yang diajarkan melalui Pendekatan Pembelajaran Kontekstual dan Konvensional?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran mengenai :

1. Kemampuan representasi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan Pendekatan Kontekstual lebih baik daripada siswa yang mengikuti Pendekatan Pembelajaran Konvensional
2. Proses jawaban siswa terkait kemampuan representasi matematik yang diajarkan melalui Pendekatan Pembelajaran Kontekstual dan Konvensional.

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 *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.