

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan yang diselenggarakan di Indonesia bertujuan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia Indonesia seutuhnya, hal ini dimaksudkan agar masyarakat Indonesia nantinya lebih siap dalam menghadapi persaingan global. Oleh karena itu, menurut Upu (2015) diperlukan manusia yang tidak hanya mempunyai pengetahuan dan keterampilan saja, tetapi juga kemampuan berpikir rasional, kritis dan kreatif. Salah satu mata pelajaran yang membekali kemampuan-kemampuan tersebut adalah matematika, karena mengandung struktur yang kuat dan antar konsepnya yang jelas sehingga memungkinkan siswa terampil dalam berlogika dan berpikir secara rasional.

Belajar matematika telah menjadi kebutuhan dalam perkembangan individu untuk hidup di masyarakat yang semakin kompleks (Ignacio et.al., 2006). Cockroft (1982) menyebutkan bahwa matematika penting untuk diajarkan pada siswa karena digunakan dalam semua aspek kehidupan; merupakan dasar bagi pengembangan ilmu pengetahuan lainnya; alat komunikasi yang kuat, konsisten dan jelas; digunakan untuk menampilkan informasi dalam berbagai cara seperti diagram, grafik dan tabel; meningkatkan kemampuan dalam berpikir logis dan ketelitian; serta memberikan kepuasan tersendiri terhadap usaha dalam memecahkan masalah yang menantang. Ernest (2010) menyatakan pentingnya belajar matematika selain untuk mengembangkan kompetensi siswa, juga karena digunakan dalam berbagai aspek kehidupan baik pada aspek pekerjaan, sosial, ekonomi maupun perkembangan teknologi. Hal senada diungkap Reeve (2015) yang juga menyatakan bahwa matematika digunakan dalam ilmu pengetahuan, teknik dan teknologi. Hal-hal di atas mengindikasikan bahwa matematika sangat erat kaitannya dengan aktivitas manusia dan sangat mendukung perkembangan bidang ilmu lain.

Mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 pasal 37 bahwa kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat mata pelajaran matematika, karena itu pelajaran matematika diajarkan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Selanjutnya Peraturan Menteri Pendidikan Nasional

RI Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi memaparkan tujuan pembelajaran matematika untuk sekolah menengah yaitu siswa memiliki kemampuan dalam hal:

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.

Selanjutnya *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) merekomendasikan kompetensi dasar yang harus dimiliki siswa dalam matematika yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*) dan kemampuan representasi (*representation*). Salah satu kemampuan yang harus dimiliki dan perlu untuk terus dikembangkan siswa adalah kemampuan representasi matematis. Representasi merupakan gambaran mental dari proses belajar yang dapat dipahami melalui pengembangan mental yang ada dalam diri seseorang dan tercermin seperti yang divisualisasikan dalam bentuk benda-benda konkret, verbal atau gambar (Dahlan, 2011). Dewanto (2008) menyatakan bahwa pencapaian kemampuan dalam matematika seperti kemampuan penalaran, komunikasi, koneksi, pemodelan, dan kemampuan pemecahan masalah matematika, memerlukan suatu wahana komunikasi dalam bentuk verbal atau tulisan. Wahana komunikasi tersebut dapat berbentuk representasi tunggal atau multipel yang disusun dalam bahasa matematika. Hal tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan representasi merupakan suatu fondasi untuk mencapai kemampuan matematis lainnya.

Kemampuan representasi sangat dibutuhkan dalam membangun dan menumbuhkan pemahaman terhadap suatu konsep, sebagaimana yang diungkapkan Salkind (2007) bahwa representasi digunakan untuk memahami matematika.

Azmidar, 2017

**PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT (CPA) BERKELOMPOK**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tchoshanov (Garderen, 2012) menyatakan bahwa representasi yang digunakan untuk mengembangkan pemahaman siswa dikaitkan dengan kemampuan siswa melakukan operasi dengan representasi. Kemampuan representasi juga erat kaitannya dengan kemampuan komunikasi matematis. Hal ini dapat dilihat dari indikator kemampuan komunikasi matematis yang diungkapkan Sumarmo (2014), yaitu:

Mengidentifikasi beberapa indikator kemampuan komunikasi, diantaranya kemampuan melukiskan atau merepresentasikan benda nyata, gambar dan diagram dalam bentuk ide dan atau simbol matematik; menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan dan tulisan dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik dan ekspresi aljabar; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika atau menyusun model matematika suatu peristiwa; mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika; membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika; menyusun konjektur, argumen, merumuskan definisi dan generalisasi; serta mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dengan ungkapan sendiri.

Fennel (2006) menyebut proses-proses representasi memuat berbagai aktivitas, diantaranya menggunakan model untuk mengatur, merekam dan mengkomunikasikan ide-ide matematika; memilih, menerapkan dan menerjemahkan model untuk memecahkan masalah dan menafsirkan matematika; serta penggunaan bahan manipulatif seperti diagram, grafik dan ekspresi simbolik untuk mengekspresikan matematika. Hal ini menyiratkan bahwa kemampuan komunikasi erat kaitannya dengan kemampuan representasi matematis. Sebagai contoh, agar dapat mengkomunikasikan ide-ide matematis yang dimiliki, terlebih dahulu merepresentasikan ide tersebut agar dapat disampaikan atau diutarakan dengan jelas sehingga mudah dipahami orang lain.

Representasi matematis juga sangat erat kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah. Garderen dan Montague (2003) menyatakan bahwa *problem solver* yang baik biasanya membangun representasi dari suatu masalah untuk memfasilitasi pemahaman. Sajadi, Amiripour dan Malkhalifeh (2013) menyatakan bahwa sukses dalam pemecahan masalah tidak akan mungkin tanpa diawali dengan representasi masalah secara tepat. Lebih lanjut dikatakan bahwa siswa yang memiliki kesulitan dalam merepresentasikan masalah matematika akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Chen, et.al (2015) menyatakan bahwa kesulitan terbesar dalam proses pemecahan masalah terjadi pada tahap representasi, akibatnya proses menerjemahkan masalah dalam bentuk representasi internal menjadi kunci apakah

Azmidar, 2017

**PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT (CPA) BERKELOMPOK**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

siswa berhasil dalam memecahkan masalah. Jika siswa dapat memahami berbagai bentuk proses konversi representasi matematis, maka mereka akan dapat memahami konsep-konsep matematika yang terlibat di dalam permasalahan yang dihadapi.

Pentingnya kemampuan representasi matematis ditegaskan dalam NCTM (2000) bahwa representasi merupakan pusat dari belajar matematika, siswa dapat mengembangkan dan memperdalam pemahaman tentang konsep dan hubungan antar konsep dengan menggunakan berbagai representasi seperti objek nyata, gambar, grafik, simbol-simbol serta membantu siswa mengkomunikasikan pemikiran mereka. Selanjutnya dalam *Standards and Positions* NCTM disebutkan bahwa pada standar kemampuan representasi, setiap siswa dapat:

1. Membuat dan menggunakan representasi untuk mengatur, merekam dan mengkomunikasikan ide-ide matematika
2. Memilih, mengaplikasikan dan menerjemahkan berbagai representasi matematis untuk menyelesaikan masalah
3. Menggunakan representasi untuk membuat model dan merepresentasikan fenomena fisik, sosial dan fenomena matematik

Hwang (2007) menemukan bahwa kemampuan representasi majemuk siswa merupakan kunci sukses dalam memecahkan masalah. Brenner (dalam Zhe, 2012) mengemukakan bahwa keberhasilan solusi terhadap masalah matematis yakni dengan mengkombinasikan kemampuan representasi dan kemampuan memanipulasi simbol-simbol. Hasil penelitian yang dilakukan Wessel, Jolles dan Schoot (2014) menyatakan bahwa siswa yang membuat representasi visual secara akurat akan meningkatkan kesempatan dalam menyelesaikan soal cerita dengan benar. Sakrani (2014) menyatakan bahwa penggunaan representasi yang benar akan membantu siswa menjadikan gagasan-gagasan matematis menjadi lebih konkret, sehingga permasalahan yang diberikan menjadi lebih sederhana.

Berdasarkan beberapa pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematika merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dimiliki siswa karena merupakan komponen utama dalam belajar matematika. Kemampuan representasi matematis yang dimiliki dapat membantu siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide atau gagasan, dan menumbuhkan pola pikir kreatif dalam upaya menemukan solusi untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi.

Azmidar, 2017

**PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT (CPA) BERKELOMPOK**

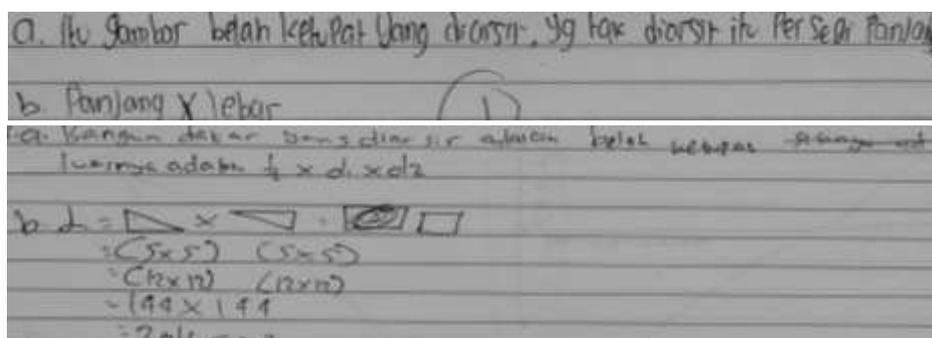
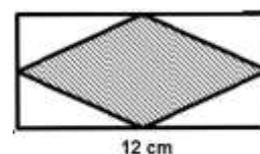
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan representasi matematika yang masih tergolong sedang bahkan rendah. Penelitian Khaerunnisa (2015) pada suatu SMP di Bulukumba menemukan bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran *guided discovery* hanya memperoleh peningkatan sebesar 54,2% dari skor ideal sementara pada pembelajaran sebesar 40,95% dari skor ideal. Hasil penelitian Minarni, et.al (2016) di beberapa SMP di Sumatera Utara menemukan bahwa hanya 10% siswa yang mampu menyelesaikan soal kemampuan representasi matematika dengan benar. Rahmawati (2014) dalam hasil penelitiannya di suatu SMP di Bandung menyatakan bahwa kurang pemahannya siswa terhadap konsep secara keseluruhan serta hanya berpaku pada rumus tanpa tahu penggunaannya menyebabkan tidak terdapatnya perbedaan kemampuan representasi matematis antara kelas pembelajaran inkuiri model silver grup dan kelas pembelajaran biasa yang ditelitinya. Hal tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan representasi siswa masih rendah.

Sejalan dengan hal di atas, studi pendahuluan yang dilakukan pada siswa kelas VII tahun sebelumnya di sekolah yang akan menjadi lokasi penelitian menunjukkan bahwa kemampuan representasi siswa masih rendah. Berikut contoh soal kemampuan representasi matematis pada aspek verbal dengan indikator: membuat cerita atau situasi matematis berdasarkan representasi lain yang diberikan; dan menjawab soal menggunakan kata-kata atau teks tertulis yang diberikan pada siswa saat peneliti melakukan studi pendahuluan.

Diketahui luas daerah pada gambar di samping  $96 \text{ cm}^2$ .

- Ceritakanlah dengan kata-katamu sendiri mengenai bangun yang diarsir beserta ukuran yang diketahui!
- Tuliskanlah langkah-langkah yang dapat digunakan untuk menemukan luas daerah yang tidak diarsir!



**Gambar 1.1 Contoh Kesalahan Siswa dalam Menjawab Soal**

Azmidar, 2017

**PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT (CPA) BERKELOMPOK**

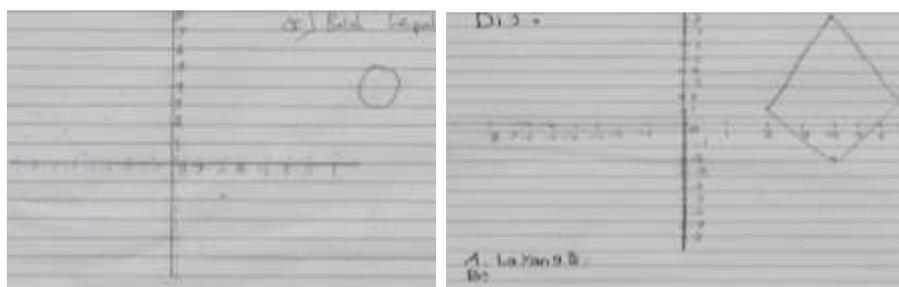
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Jawaban siswa pada point a menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya menangkap informasi yang disajikan baik dalam bentuk verbal maupun dalam bentuk gambar, sehingga jawaban yang mereka tuliskan masih kurang lengkap sebagaimana petunjuk pertanyaan. Pada point b terlihat siswa cenderung menuliskan jawaban secara matematis, hal ini tidak sesuai dengan konteks pertanyaan yang menuntut siswa menuliskan langkah-langkah menemukan luas daerah yang tidak diarsir yang merupakan indikator dari kemampuan representasi matematis pada aspek verbal.

Selanjutnya pada aspek visual dengan indikator: menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke dalam bentuk gambar; dan menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.

Suatu bangun datar PQRS dengan koordinat titik-titiknya yaitu titik  $P(-2,4)$ ,  $Q(2,1)$ ,  $R(8,4)$ , dan titik  $S(2,7)$ .

- Jika titik-titik tersebut dihubungkan, gambar apakah yang terbentuk?
- Perlihatkan 3 sifat-sifat yang berkaitan dengan gambar yang anda temukan!



**Gambar 1.2 Contoh Kesalahan Siswa dalam Menjawab Soal**

Jawaban di sebelah kiri atas menunjukkan bahwa siswa belum mampu menghubungkan informasi koordinat titik-titik yang diberikan. Sementara pada jawaban siswa lainnya, siswa sudah menggambarkan suatu bangun datar namun tidak sesuai dengan informasi koordinat titik yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu menyajikan kembali informasi dari suatu representasi ke dalam bentuk representasi gambar.

Hutagaol (dalam Rustika, 2015) mengemukakan bahwa rendahnya kemampuan representasi pada siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) karena mereka tidak diberi kesempatan untuk mengonstruksi dan menghadirkan representasinya sendiri terkait dengan materi yang dipelajari. Sementara siswa SMP dimana pada tahap perkembangannya berada pada rentang usia 11-14 tahun yang menurut teori Perkembangan Piaget berada pada tahap operasi formal awal. Pada tahap ini siswa

Azmidar, 2017

**PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT (CPA) BERKELOMPOK**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mengalami peralihan dari tahap berpikir konkret ke tahap berpikir abstrak. Peralihan pola pikir tersebut dapat dijumpai dengan bantuan representasi karena siswa belum sepenuhnya dapat berpikir secara abstrak. Kemampuan representasi inilah yang akan mengantarkan siswa pada kemampuan berpikir yang lebih abstrak. Selain itu, menurut Dahlan (2011), rendahnya kemampuan representasi siswa diakibatkan oleh proses pembelajaran matematika yang didesain guru cenderung bersifat deduktif, dimana penyampaian rumus, aturan atau dalil matematika dilakukan secara langsung tanpa pemberian konteks yang berhubungan dengan materi yang diajarkan.

Selain berpengaruh pada kondisi kognitif, proses pembelajaran yang digunakan guru juga sangat berpengaruh terhadap kondisi afektif siswa, khususnya minat belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Abarantes, Seabra dan Lages (2007), serta Lin dan Huang (2016) yang menyatakan bahwa minat belajar sangat dipengaruhi oleh pembelajaran yang digunakan guru. Minat merupakan hal yang sangat penting dalam belajar matematika. Ittel dan Lazarides (2012) menyatakan bahwa minat terhadap matematika menjadi pusat prestasi siswa dalam matematika. Hal senada diungkap Heinze, Reiss dan Rudolph (2005) yang menyatakan bahwa minat merupakan prediktor prestasi matematika. Minat juga erat kaitannya dengan sikap, hal ini diungkapkan Ruseffendi (2006) bahwa minat seseorang terhadap matematika akan menimbulkan sikap positif terhadap matematika.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa minat belajar siswa terhadap matematika masih tergolong rendah. Temuan Frenzel, et.al (2010) di Jerman menyatakan bahwa terjadi penurunan minat belajar para remaja. Hal senada diungkapkan Schukajlow (2015), yang menyatakan bahwa minat belajar siswa sekolah dasar dan sekolah menengah cenderung menurun dari tahun ke tahun terutama pada matematika dan ilmu sains lainnya. Ogochukwu (2010) menyatakan bahwa sangat sedikit siswa SMA di Nigeria yang berencana mengambil matematika pada tingkat Universitas dan hanya 10% siswa yang menikmati belajar matematika. Hasil pengamatan yang dilakukan Ediningrum (2015) selama tiga tahun di SMP Al-Azhar 15 menemukan bahwa minat belajar hanya terlihat pada siswa yang memiliki kemampuan tinggi dalam pelajaran matematika. Hal ini tampak dari sikap siswa yang cenderung mengabaikan guru ketika memberikan materi pelajaran, sibuk ngobrol sendiri, hanya membolak-balik buku dengan tatapan kosong, bahkan ada

Azmidar, 2017

**PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT (CPA) BERKELOMPOK**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

siswa yang kemudian takut sehingga berusaha menghindari kelas matematika dengan berbagai alasan.

Berdasarkan pemaparan di atas, kemampuan representasi matematis dan minat belajar merupakan dua hal penting yang harus ditingkatkan agar siswa bisa berhasil dalam belajar matematika. Upaya mengimplementasikan keberhasilan dalam belajar memerlukan suatu pembelajaran bermakna yang melibatkan suatu pendekatan belajar yang tepat dalam proses pembelajaran guna meningkatkan kemampuan representasi dan minat belajar siswa. Arthur, Oduro dan Boadi (2014) dalam penelitiannya menemukan bahwa minat belajar siswa terhadap matematika sangat dipengaruhi oleh pendekatan yang digunakan guru dalam mengajar. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplor kemampuan yang dimiliki, mengonstruksi dan menghadirkan representasinya sendiri terkait dengan materi yang dipelajari serta pembelajaran yang diawali dengan pemberian konteks yang berkaitan dengan materi sebelum mengarah kepada hal-hal yang bersifat abstrak. Dengan demikian, siswa dapat mencapai standar-standar kemampuan representasi matematis serta minat belajar matematika siswa.

Pendekatan yang dipilih hendaknya disesuaikan dengan tahapan perkembangan proses berpikir siswa agar pembelajaran yang dilakukan lebih bermakna, menyenangkan dan membuat siswa terlibat secara aktif dalam merekonstruksi pemahaman dan pengetahuan. Menurut Alimin (2010) terdapat empat tahapan dalam hirarki pembelajaran yaitu: (1) Pembelajaran pada tahap konkret (2) pembelajaran pada tahap semi konkret (3) pembelajaran pada tahap semi abstrak dan (4) pembelajaran pada tahap abstrak. Hal ini senada dengan teori perkembangan kognitif Piaget (dalam Santrock, 2012) yang mengemukakan empat tahapan berpikir setiap individu dalam menerima pengetahuan, yaitu (1) tahap sensorimotor (2) tahap pra-operasi (3) tahap operasional konkret (4) tahap operasional formal. Salah satu bentuk pembelajaran alternatif yang mengacu pada tahap berpikir siswa dan mencerminkan keterlibatan siswa secara aktif dalam merekonstruksi pemahaman dan pengetahuan adalah pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) berkelompok.

Pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) merupakan pendekatan pembelajaran yang berdasar pada konsep heuristik Bruner mengenai representasi “*enactive-iconic-symbol*” yang diperkenalkan di Singapura sejak tahun 1980 (Hoong, Kin & Pien, 2015). *The Access Center* (2009) menyatakan bahwa pendekatan CPA mendukung pemahaman mengenai konsep-konsep dasar matematika sebelum mempelajari aturan matematika yang lebih kompleks. Sousa (2007) menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan CPA sangat menguntungkan bagi siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika karena pendekatan ini diawali dengan menggunakan benda yang nyata, melalui gambar kemudian berakhir pada penggunaan simbol.

Pendekatan CPA menurut Witzell (2005) terdiri dari tiga tahapan proses pembelajaran, yaitu: tahap *concrete (doing)* dimana siswa belajar melalui manipulasi benda-benda konkret; tahap *pictorial (seeing)*, dimana siswa belajar mentransformasikan benda-benda konkret ke dalam bentuk model gambar atau lukisan; dan pada tahapan akhir yaitu *abstract (symbolic)*, siswa belajar memecahkan masalah menggunakan simbol abstrak. Adapun langkah-langkah pembelajaran pada setiap tahapan pendekatan diuraikan sebagai berikut:

#### 1. Tahap *concrete*

- Siswa diberikan atau membuat sendiri benda manipulatif yang berhubungan dengan konsep yang akan dipelajari
- Guru memberikan penjelasan secara verbal dan pertanyaan dengan demonstrasi
- Siswa mulai mengotak-atik benda manipulatif yang disediakan

#### 2. Tahap *pictorial*

- Siswa membuat representasi yang melibatkan gambar geometri, grafik, atau diagram yang dapat mewakili benda manipulatif yang digunakan sebelumnya
- Siswa diberikan serangkaian pertanyaan yang berhubungan dengan bentuk representasi dari benda manipulatif

#### 3. Tahap *abstract*

- Menemukan sebuah aturan dari konsep yang dipelajari menggunakan simbol atau bahasa matematika yang bersifat abstrak
- Siswa diberi soal-soal latihan untuk melatih kemampuan matematika mereka menggunakan simbol abstrak dalam menyelesaikan masalah

Azmidar, 2017

**PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT (CPA) BERKELOMPOK**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Flores (dalam Putri, 2015) menguraikan secara lebih rinci langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan CPA sebagai berikut:

1. Memilih benda-benda konkret yang akan digunakan untuk memperkenalkan pengertian konseptual suatu materi yang akan dipelajari siswa
2. Membimbing siswa dengan cara memberikan petunjuk dan isyarat agar berpartisipasi secara aktif dan mandiri dalam menggunakan benda-benda konkret
3. Mengganti penggunaan benda-benda konkret dengan cara memberikan petunjuk dan isyarat
4. Menggunakan strategi yang dapat membantu siswa mengingat langkah-langkah pembelajaran yang telah dilakukan sebelumnya. Ini dilakukan sebagai proses transisi dari penggunaan gambar atau lukisan ke penggunaan angka/ simbol saja.
5. Mendorong peserta didik untuk hanya menggunakan angka atau simbol dalam menyelesaikan tugas yang diberikan

Pembelajaran matematika melalui pendekatan CPA berkelompok memfasilitasi siswa untuk membuat hubungan yang bermakna antara *concrete*, *pictorial* dan tingkat pemahaman dan pemikiran yang lebih abstrak. Hal ini dikarenakan siswa memulai belajar dengan pengalaman visual, nyata dan kinestetik untuk membangun pemahaman dasar, kemudian siswa dapat memperluas pengetahuan mereka melalui representasi bergambar (gambar, diagram atau sketsa) dan akhirnya dapat pindah ke tingkat berpikir abstrak, dimana siswa secara eksklusif dapat menggunakan simbol-simbol matematika untuk mewakili dan memodelkan masalah terkait materi yang dipelajari.

Teori belajar konstruktivisme menyatakan bahwa belajar merupakan proses aktif mengonstruksi pengetahuan dan pemahaman melalui interaksi sosial. Interaksi sosial ini dapat berupa komunikasi antara siswa dengan guru, sesama teman ataupun dengan lingkungan (dunia) secara fisik. Guru sebagai fasilitator proses belajar harus memfasilitasi aktivitas siswa dalam belajar. Abdurrahim (2015) menyatakan bahwa salah satu model pembelajaran yang banyak disarankan para ahli pendidikan dalam memfasilitasi aktivitas siswa dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran kooperatif (berkelompok). Pemanfaatan belajar kelompok dapat terjadi secara optimal jika keanggotaannya heterogen baik dari kemampuan maupun

karakteristiknya (Suherman, et.al, 2003) sehingga terjadi kolaborasi yang baik antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang maupun rendah.

Belajar secara berkelompok akan membuat siswa lebih mudah memahami suatu konsep dan berani mengemukakan pendapat atau gagasannya mengenai penyelesaian suatu masalah kepada anggota kelompok lainnya. Crawford (2001) menyatakan bahwa siswa yang bekerja secara individual biasanya tidak bisa membuat kemajuan yang signifikan dalam kelas ketika mereka dilibatkan pada permasalahan kompleks. Mereka bisa menjadi frustrasi ketika tidak ada panduan langkah demi langkah dari guru. Sebaliknya, siswa yang belajar dan bekerja dalam kelompok kecil cenderung untuk bisa menangani masalah-masalah kompleks dengan sedikit bantuan dari luar dan mereka lebih mampu menjelaskan apa yang telah mereka pahami kepada teman-teman sekelompoknya. Pembelajaran kooperatif juga dapat meningkatkan minat belajar siswa. Sebagaimana diungkapkan Wolkfolk (dalam Sintawati, 2015) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan komputer, fuzzle dan kelompok dapat membangkitkan minat siswa terhadap pelajaran matematika SMP.

Pembelajaran melalui pendekatan CPA berkelompok yang dilakukan secara bertahap dapat meningkatkan kemampuan representasi dan minat belajar siswa karena pembelajaran dimulai dari tahap yang paling sederhana, yaitu tahap *concrete*. Pada tahapan *concrete*, guru menghadirkan masalah konteks dalam bentuk benda manipulatif (alat peraga) terkait dengan materi yang dipelajari. Dengan demikian proses belajar dengan pendekatan CPA berkelompok memberikan banyak kesempatan kepada siswa untuk memiliki dan meningkatkan kemampuan representasi matematis dan minat belajarnya terhadap matematika.

Selain aspek kognitif dan aspek afektif, hal yang perlu diperhatikan dan menjadi fokus dalam penelitian ini adalah kemampuan awal matematis (KAM) siswa. Hal ini dikarenakan tidak semua siswa memiliki kemampuan yang sama dalam menerima dan memproses setiap materi pelajaran yang diberikan. Suryosubroto (2002) menyatakan bahwa kemampuan awal siswa merupakan pengetahuan dan keterampilan yang relevan termasuk latar belakang karakteristik yang dimiliki siswa sebelum mengikuti suatu program pengajaran. Praptiwi dan Handika (2012) menyatakan bahwa berhasil atau tidaknya siswa pada suatu

Azmidar, 2017

**PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT (CPA) BERKELOMPOK**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pembelajaran sangat ditentukan oleh kemampuan awal yang dimiliki. Hanifah (2015) menyatakan bahwa KAM memiliki peranan yang sangat penting dalam penguasaan konsep baru matematika. Oleh karena itu, dalam penelitian ini juga akan dikaji kaitan antara KAM dengan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa melalui pembelajaran matematika menggunakan pendekatan CPA berkelompok.

Suryosubroto (2002) mengemukakan teknik yang dapat dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, yaitu: menggunakan catatan atau dokumen seperti rapor, menggunakan tes pra-syarat dan tes awal, mengadakan komunikasi individual, dan memberikan angket. Kemampuan awal matematis (KAM) siswa dibagi kedalam tiga kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Tujuan kategorisasi ini untuk melihat secara rinci dan detail pengaruh pembelajaran dengan pendekatan CPA berkelompok terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis siswa.

Berdasarkan uraian di atas, kemampuan representasi matematis dan minat belajar matematika siswa sangat penting untuk ditingkatkan dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengajukan suatu penelitian yang berjudul **“Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis dan Minat Belajar Matematika pada Siswa Sekolah Menengah Pertama dengan Pendekatan Concrete-Pictorial-Abstract (CPA) Berkelompok”**

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) berkelompok lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa?
2. a. Apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kategori KAM tinggi yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) berkelompok lebih tinggi daripada siswa kategori KAM tinggi yang memperoleh pembelajaran biasa?  
b. Apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kategori KAM sedang yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-*

- Pictorial-Abstract* (CPA) berkelompok lebih tinggi daripada siswa kategori KAM sedang yang memperoleh pembelajaran biasa?
- c. Apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kategori KAM rendah yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) berkelompok lebih tinggi daripada siswa kategori KAM rendah yang memperoleh pembelajaran biasa?
3. Apakah pencapaian minat belajar matematika siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pendekatan *Concret-Pictorial-Abstract* (CPA) berkelompok lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa?
  4. a. Apakah pencapaian minat belajar matematika siswa kategori KAM tinggi yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) berkelompok lebih tinggi daripada siswa kategori KAM tinggi yang memperoleh pembelajaran biasa?
    - b. Apakah pencapaian minat belajar matematika siswa kategori KAM sedang yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) berkelompok lebih tinggi daripada siswa kategori KAM sedang yang memperoleh pembelajaran biasa?
    - c. Apakah pencapaian minat belajar matematika siswa kategori KAM rendah yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) berkelompok lebih tinggi daripada siswa kategori KAM rendah yang memperoleh pembelajaran biasa?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Menelaah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) berkelompok dan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa
2. a. Menelaah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kategori KAM tinggi yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) berkelompok dan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa

Azmidar, 2017

**PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT (CPA) BERKELOMPOK**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- b. Menelaah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kategori KAM sedang yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) berkelompok dan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa
- c. Menelaah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kategori KAM rendah yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) berkelompok dan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa
- 3. Menelaah perbedaan pencapaian minat belajar matematika siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pendekatan *Concret-Pictorial-Abstract* (CPA) berkelompok dan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa
- 4. a. Menelaah pencapaian minat belajar matematika siswa kategori KAM tinggi yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pendekatan *Concret-Pictorial-Abstract* (CPA) berkelompok dan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa
- b. Menelaah pencapaian minat belajar matematika siswa kategori KAM sedang yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pendekatan *Concret-Pictorial-Abstract* (CPA) berkelompok dan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa
- c. Menelaah pencapaian minat belajar matematika siswa kategori KAM rendah yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pendekatan *Concret-Pictorial-Abstract* (CPA) berkelompok dan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Setelah menelaah tujuan, diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak diantaranya:

- 1. Manfaat teoritis
  - a. Menambah pengetahuan bagi pembaca tentang pendekatan *Concret-Pictorial-Abstract* (CPA) berkelompok untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis, sehingga dapat dijadikan sebagai referensi bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian yang sejenis dikemudian hari

Azmidar, 2017

**PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT (CPA) BERKELOMPOK**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- b. Menambah pengetahuan bagi pembaca tentang kesesuaian pendekatan *Concret-Pictorial-Abstract* (CPA) berkelompok dalam upaya meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah
- c. Menambah pengetahuan bagi pembaca tentang kesesuaian pendekatan *Concret-Pictorial-Abstract* (CPA) berkelompok untuk mengembangkan minat belajar siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah

## 2. Manfaat praktis

- a. Pendekatan *Concret-Pictorial-Abstract* (CPA) berkelompok dapat dijadikan sebagai alternatif bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika khususnya dalam meningkatkan kemampuan representasi dan minat belajar matematika siswa
- b. Melatih siswa yang memiliki kemampuan heterogen untuk mengonstruksi pengetahuannya sendiri dengan berdiskusi, bertukar informasi, dan saling membantu sehingga dapat meningkatkan kemampuan verbalnya yang merupakan bagian dari kemampuan representasi matematis
- c. Menumbuhkan minat belajar matematika siswa Sekolah Menengah Pertama sehingga dapat menumbuhkan rasa menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.