

# BAB I PENDAHULUAN

## **A. Latar Belakang Masalah**

*National Council of Teachers Mathematics* (NCTM) dalam *Principle and Standard for School Mathematics* mencantumkan kemampuan *representation* (representasi) sebagai standar proses kelima setelah *problem solving* (pemecahan masalah), *reasoning* (penalaran), *communication* (komunikasi), dan *connection* (koneksi) (NCTM, 2000). Lebih lanjut NCTM menyebutkan bahwa representasi merupakan ungkapan dari gagasan atau ide matematika yang ditampilkan siswa dalam upaya untuk mencari solusi dari masalah yang sedang dihadapinya. Dengan kemampuan representasi, siswa dapat mengembangkan dan memperdalam pemahaman mereka tentang konsep-konsep matematika dan hubungan konsep tersebut dengan cara membuat, membandingkan, dan menggunakan berbagai representasi.

Kemampuan representasi matematis melandasi kemampuan-kemampuan matematis yang lain. Sehingga peran kemampuan representasi matematis tidak dapat dipisahkan dari kemampuan-kemampuan matematis yang lain. Dalam kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah, Owens dan Clements (Güler dan Ciltas, 2011) menyatakan bahwa kemampuan representasi memiliki peran penting dalam memahami masalah, membimbing metode pemecahan masalah, dan menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan. Menurut Rezeki dan Cahya (2014) dengan adanya kemampuan representasi akan memudahkan siswa dalam memahami konsep dan menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah. Hal tersebut memperkuat pendapat Sajadi, Amiripour dan Malkhalifeh (2013) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan positif antara kemampuan representasi matematis dengan kemampuan pemecahan masalah. Dengan kata lain, suksesnya sebuah pemecahan masalah tidak mungkin tanpa adanya representasi yang tepat yang digunakan oleh siswa.

**Hamsaruddin, 2016**

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE MELALUI PEMBELAJARAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA) PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

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

Di samping melandasi kemampuan pemecahan masalah, kemampuan representasi matematis juga merupakan alat yang digunakan siswa dalam mengkomunikasikan ide dan pengetahuan matematikanya. Hal ini sejalan dengan

pendapat Zhe (2012) yang menyebutkan bahwa representasi matematis merupakan bahasa yang mendeskripsikan pengetahuan matematika, mengkomunikasikan ide matematika dan memecahkan masalah matematika dengan menuliskan atau menyebutkan representasi dalam bentuk kata, simbol dan grafik. Selanjutnya Viantri, Hudiono, dan Nursangaji (2014) menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis diperlukan siswa untuk menemukan dan membuat suatu alat atau cara berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematis. Cai, Lane, dan Jacabsin (1996) menyatakan bahwa ragam representasi yang digunakan dalam mengkomunikasikan matematika berupa: 1) sajian *visual* seperti tabel, gambar dan grafik; 2) pernyataan atau notasi matematika; dan 3) teks tertulis.

Suhartati (2012) mengatakan bahwa matematika mempunyai obyek abstrak berupa fakta, konsep dan prinsip yang abstrak. Selanjutnya Gagne (Sajadi dkk., 2013) mengatakan bahwa dalam memecahkan permasalahan siswa dituntut dapat mengubah permasalahan dari bentuk konkret ke bentuk abstrak atau dari bentuk abstrak ke bentuk konkret. Sehingga, untuk membuat matematika lebih mudah diterima oleh siswa perlu digunakan obyek konkret. Untuk menjembatani antara obyek yang abstrak dan konkret atau sebaliknya dibutuhkan sebuah representasi. Hal itu sejalan dengan teori Bruner (Ruseffendi, 2006; Safitri, Hartoyo, dan Bistari, 2015) yang menjelaskan bahwa pengetahuan hendaknya dimulai dari bentuk yang konkret hingga ke bentuk yang abstrak dengan urutan sebagai berikut: 1) tahap *enaktif* (nyata); 2) tahap *iconic* (representasi); dan 3) tahap *simbolik* (abstrak).

Berdasarkan pentingnya kemampuan representasi matematis ditinjau dari standar proses NCTM maupun kaitannya dengan kemampuan matematis lainnya, maka sudah sepantasnya kemampuan representasi menjadi salah satu tujuan umum dalam pembelajaran matematika di sekolah. Hal ini sejalan dengan pendapat Zhe (2012) dimana kemampuan representasi matematika sebagai komponen penting dari matematika dan telah menjadi tujuan pendidikan di banyak negara. Di Indonesia hal ini tercermin dalam Permendiknas No 22 tahun 2006 yang menjelaskan bahwa pembelajaran matematika di antaranya bertujuan

**Hamsaruddin, 2016**

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE MELALUI PEMBELAJARAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA) PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

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

untuk menumbuhkan kemampuan, merancang model matematika, membuat dan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan masalah. Kemampuan siswa untuk dapat membuat dan menyajikan gagasan dengan menggunakan simbol, tabel, diagram atau media lain merupakan bentuk dari kemampuan representasi matematis.

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan yang penting dimiliki oleh siswa. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih rendah sehingga perlu untuk ditingkatkan. Hal tersebut dapat dilihat dari beberapa fakta yang ditunjukkan oleh studi yang dilakukan oleh TIMSS pada tahun 2011 dan dilaporkan pada tahun 2012, hasil studi yang dilakukan oleh Hudiono, 2005; Atma, 2013, dan laporan analisis hasil Ujian Nasional (UN) oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Penelitian Pendidikan (BALITBANG PUSPENDIK) Badan Nasional Standar Pendidikan (BSNP).

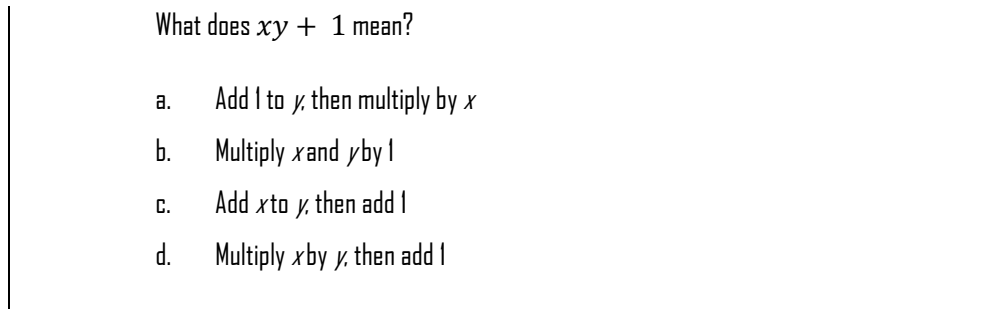
*Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) merupakan studi internasional tentang kecenderungan atau perkembangan matematika dan sains yang diselenggarakan oleh *International Association for the Evaluation of Education Achievement* (IEA). Mullis, Martin, Foy dan Arora (2012) dalam laporan yang berjudul *TIMSS 2011 international results in mathematics* melakukan penelitian kepada sampel di tiap negara dengan perhitungan 1 sampel mewakili 4000 siswa. Tes kemampuan matematika siswa yang di dalamnya juga termasuk kemampuan representasi matematis diberikan kepada siswa yang menjadi sampel penelitian. Salah satu contoh soal yang mengukur kemampuan representasi matematis adalah seperti soal di bawah ini.

Indicator TIMSS: Item ask student to identify the meaning of a simple algebraic expression therefore they need to understand the symbolic representation

**Hamsaruddin, 2016**

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE MELALUI PEMBELAJARAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA) PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

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



Sumber: TIMSS 2011

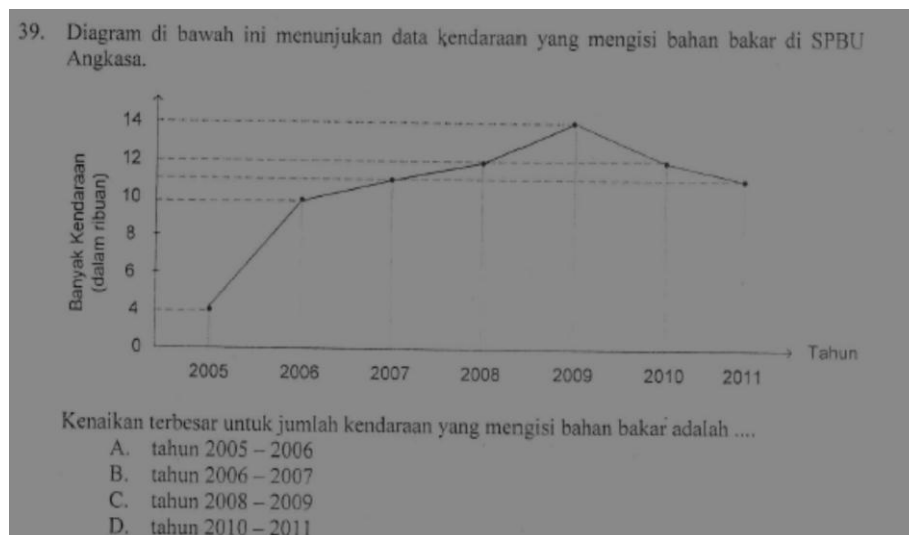
**Gambar 1.1 Contoh Soal Representasi Matematis dalam TIMSS 2011**

Menurut Mullis dkk., (2012), indikator soal di atas adalah mengidentifikasi arti dari operasi aljabar sederhana. Untuk dapat menjawab soal tersebut siswa membutuhkan kemampuan representasi *symbolic*. Adapun indikator kemampuan representasi matematis yang diukur adalah menginterpretasikan simbol matematika ke dalam bentuk representasi *verbal* (kata-kata). Pada soal tersebut siswa dituntut untuk dapat merubah dari bentuk representasi simbol menjadi bentuk representasi kata-kata. Faktanya, menurut Mullis dkk., (2012) dari seluruh siswa Indonesia yang menjadi sampel hanya 48% siswa yang dapat menjawab soal tersebut dengan benar. Persentase tersebut masih di bawah persentase rata-rata internasional yaitu 65%.

Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa juga menjadi temuan beberapa peneliti. Atma (2013) melaporkan bahwa siswa belum terbiasa menyelesaikan soal-soal yang disusun dalam bentuk cerita. Selain itu, kendala yang juga muncul adalah rendahnya kemampuan siswa kelas VII dalam menggunakan simbol/variabel untuk merepresentasikan apa yang diketahui dari permasalahan yang dihadapi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan representasi siswa pada indikator membuat representasi simbolik dari permasalahan yang disusun dalam bentuk verbal masih rendah. Hal tersebut memperkuat temuan Hudiono (2005) yang menyatakan bahwa siswa masih menunjukkan kesulitan dalam membuat tabel, grafik dan model matematika. Temuan tersebut mengindikasikan masih lemahnya kemampuan representasi visual dan simbolik pada siswa. Dari temuan-temuan tersebut

terungkap bahwa masih terdapat permasalahan terkait kemampuan representasi siswa baik dalam bentuk representasi *visual*, *verbal* maupun *symbolic*.

Laporan BALITBANG PUSPENDIK Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) terkait analisis hasil Ujian Nasional Tahun 2014 juga masih menunjukkan hal yang sama. Soal Ujian Nasional merupakan sebuah instrumen yang memenuhi kaidah penyusunan dan telah terstandar. Soal Ujian Nasional merupakan alat ukur kemampuan matematis siswa yang di dalamnya termasuk kemampuan representasi matematis. Salah satu soal yang mengukur kemampuan representasi matematis adalah seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini.



Sumber: Naskah Soal UN 2014

**Gambar 1.2**  
**Soal Ujian Nasional SMP Tahun 2014**

Indikator Soal Ujian Nasional (UN) 2014 di atas adalah menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian dan penafsiran data. Untuk dapat menjawab soal tersebut, siswa dituntut untuk dapat membuat interpretasi dari informasi yang disajikan dalam bentuk *visual* (grafik) yang merupakan salah satu indikator kemampuan representasi matematis. Lebih lanjut, untuk dapat membuat interpretasi tersebut dibutuhkan kemampuan representasi *visual*. Faktanya, secara Nasional terdapat 61,18 % siswa yang dapat menjawab soal

Hamsaruddin, 2016

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE MELALUI PEMBELAJARAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA) PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

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

tersebut dengan benar. Apabila ditelusuri lebih lanjut, untuk Provinsi Bengkulu hanya 46,23 % siswa yang menjawab dengan benar. Persentase siswa yang menjawab benar semakin turun untuk tingkat Kabupaten Mukomuko yaitu 46,05%. Bahkan untuk siswa SMP Negeri 16 Mukomuko persentase siswa yang menjawab benar untuk soal tersebut hanya sebesar 40,28 % (BALITBANG PUSPENDIK, 2014). Permasalahan di atas terulang kembali pada Ujian Nasional Tahun 2015. Untuk indikator soal dan indikator kemampuan representasi yang sama, menurut data BALITBANG PUSPENDIK (2015) belum terdapat peningkatan yang berarti jika dibandingkan dengan data tahun sebelumnya. Persentase siswa SMP Negeri 16 yang menjawab dengan benar pada soal tersebut adalah 46,67 %.

Untuk dapat mengetahui lebih detail kondisi di lapangan, peneliti melakukan studi pendahuluan di SMP N 16 Mukomuko. Studi pendahuluan dilakukan dengan memberikan soal yang mengukur kemampuan representasi matematis berkaitan dengan bangun datar segi empat kepada 30 siswa yang telah mempelajari materi tersebut. Salah satu soal yang diujikan adalah soal yang mengukur kemampuan representasi siswa ditunjukkan pada gambar di bawah ini.

Di tengah kebun Sawit yang berbentuk persegi panjang terdapat kolam dengan bentuk yang sama. Diketahui panjang kolam 60 m lebih pendek dari panjang kebun Sawit dan lebar kolam 40 m lebih pendek dari lebar kebun Sawit.

a. Jika panjang kebun Sawit adalah  $p$  dan lebarnya adalah  $l$ , maka buatlah persamaan untuk menghitung luas dan keliling kolam tersebut.

*Sumber: Naskah Soal Observasi*

**Gambar 1.3**  
**Soal yang Mengukur Kemampuan Representasi**

Untuk dapat menjawab soal di atas dengan benar, siswa dituntut untuk dapat membuat model matematis dari permasalahan yang disajikan dalam bentuk verbal atau kata-kata tertulis. Dengan kata lain, siswa diharapkan mampu membuat interpretasi dalam bentuk *symbolic* dari permasalahan *verbal*. Namun faktanya, hanya 1 dari 30 siswa yang dapat membuat model

matematika dengan benar. Sedangkan sisanya masih belum benar dalam menjawab soal tersebut. Siswa masih kesulitan dalam mengungkapkan ide dan informasi yang diperoleh dari soal ke dalam bentuk persamaan atau model matematis. Hal tersebut terlihat dari jawaban siswa yang langsung melakukan substitusi panjang dan lebar kebun sawit dalam membuat persamaan untuk menghitung luas dan keliling kolam.

Di samping pentingnya membangun kemampuan kognitif siswa, kemampuan afektif juga harus memperoleh porsi perhatian yang memadai. Moma (2013) mengatakan bahwa salah satu aspek afektif yang merupakan atribut *soft skills* yang penting dimiliki oleh siswa adalah *self-confidence* (percaya diri). Pentingnya *self-confidence* sebelumnya juga dijelaskan oleh Kloosterman (Middleton & Spanias, 1999) yang mengatakan bahwa salah satu hal yang berpengaruh dalam keberhasilan dan kegagalan yang dicapai siswa kelas tujuh adalah *self-confidence*. Terkait dengan *self-confidence* dalam belajar matematika Yates (2000) menyatakan bahwa *self-confidence* sangat penting bagi siswa agar berhasil dalam belajar matematika. Hal tersebut mendukung pendapat Hannula dan Maijalla, 2004; Stankov, Marony, dan Ping, 2011; yang menyatakan bahwa *self-confidence* merupakan *predictor* prestasi siswa yang lebih baik daripada ukuran non-kognitif lainnya.

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa *self-confidence* erat kaitannya dengan hasil belajar atau prestasi belajar yang di dalamnya mencakup kemampuan-kemampuan matematis. Terkait dengan kemampuan pemecahan masalah Arslan dan Altun (2007) menyimpulkan bahwa minimnya pengetahuan dan keterampilan peserta didik, seperti konsep, algoritma, dan pemecahan masalah, mengakibatkan ketidakpercayaan diri pada siswa dalam menghadapi masalah matematis. Telah dijelaskan sebelumnya bahwa kemampuan pemecahan masalah juga dilandasi oleh kemampuan representasi matematis. Sehingga dapat ditarik benang merah bahwa terdapat hubungan antara kemampuan representasi matematis dengan *self-confidence*. Lebih tegas Minarti dan Sanjayawati (2015) melaporkan bahwa terdapat hubungan antara kemampuan representasi matematis dengan *self-confidence*



siswa, sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin baik kemampuan representasi matematis maka semakin baik pula *self-confidence* siswa.

Dengan demikian, jelaslah bahwa *self-confidence* merupakan kemampuan penting yang harus dimiliki dan dikembangkan oleh siswa. Namun pada kenyataannya, *self-confidence* siswa secara umum di dunia masih rendah. Rendahnya *self-confidence* ditunjukkan juga oleh study TIMSS 2011. Menurut studi yang dilakukan oleh Mullis dkk., (2012) yang berkaitan dengan *self-confidence* (kepercayaan diri), dijelaskan bahwa hanya 14 % siswa di dunia yang percaya diri dengan kemampuan matematikanya. Sedangkan 41 % siswa merasa tidak percaya diri dengan kemampuan matematikanya dan 45 % berada di tengah antara percaya diri dan tidak percaya diri. Rendahnya *self-confidence* juga terjadi pada siswa Indonesia. Menurut Mullis dkk., (2012) hanya 3% siswa yang memiliki *self-confidence* tinggi dalam matematika, 52% termasuk dalam kategori siswa dengan *self-confidence* sedang, dan 45% siswa termasuk dalam kategori siswa dengan *self-confidence* rendah.

Fakta di atas didukung juga oleh hasil studi yang dilakukan oleh Rohayati (2011) yang menjelaskan bahwa masih banyak siswa yang kurang memiliki rasa percaya diri, sehingga siswa merasa gugup dan tegang ketika dihadapkan pada masalah. Senada dengan Rohayati, Fatimah (2015) menjelaskan bahwa kepercayaan diri siswa masih rendah, tampak pada proses pembelajaran di dalam dan di luar kelas. Rendahnya kepercayaan diri siswa juga menjadi masalah yang umum dijumpai dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika yang tergabung dalam MGMP Kabupaten Mukomuko juga mengungkap rendahnya kepercayaan diri siswa. Hal ini terlihat dari sikap yang mudah putus asa ketika menghadapi soal matematika, lemahnya kemandirian ketika menyelesaikan tugas yang diberikan dan kesulitan dalam mengkomunikasikan gagasan atau ide matematikanya di depan kelas.

Meskipun demikian, rendahnya *self-confidence* bukanlah kondisi yang permanen dan tidak dapat diperbaiki. Menurut Lauster (Siska, Sudarjo dan Purnamaningsih, 2003) *self-confidence* bukan merupakan sifat yang diturunkan

(bawaan) melainkan diperoleh dari pengalaman hidup, serta dapat diajarkan dan ditanamkan melalui pendidikan, sehingga upaya-upaya tertentu dapat dilakukan dalam membentuk dan meningkatkan rasa percaya diri. Dalam mengembangkan *self-confidence*, Suhardita (2011) mengatakan bahwa dibutuhkan kegiatan yang di dalamnya terdapat interaksi atau dinamika yang dialami oleh anak. Preston, 2007; Jurdak, 2009; menjelaskan bahwa hal utama yang membentuk *self-confidence* di sekolah adalah interaksi siswa baik dengan guru maupun dengan sesama siswa. Menurut Walgio (Aflatin dan Martaniah, 1998) salah satu cara untuk menumbuhkan *self-confidence* adalah dengan memberikan suasana atau kondisi yang demokratis, yaitu individu dilatih untuk dapat mengemukakan pendapat kepada pihak lain melalui interaksi sosial, dilatih berfikir mandiri dan diberi suasana yang aman sehingga individu tidak takut berbuat kesalahan. Hal ini mendukung seorang guru harus mampu menciptakan suasana pembelajaran yang memberikan kebebasan siswa untuk melakukan interaksi baik antara siswa dengan siswa maupun antara siswa dengan guru.

Mengingat pentingnya kemampuan representasi matematis dan *self-confidence*, dan kemampuan-kemampuan tersebut dapat berkembang dengan proses pembelajaran maka perlu diterapkan pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan tersebut dengan baik. Juandi dan Nishitani (2011) yang menyatakan bahwa kemampuan matematika berhubungan dengan apa yang dipelajari, strategi apa yang digunakan, dan model apa yang digunakan dalam belajar. Lebih lanjut Juandi dan Jupri (2013) berpendapat bahwa kemampuan representasi matematis dapat dikembangkan dengan pembelajaran yang kontekstual, intervensi guru yang tepat, berbagai pengaturan belajar-mengajar yang tepat. Dengan kata lain, pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan representasi matematis dan *self-confidence* tersebut adalah pembelajaran yang kontekstual, menuntut siswa aktif, sesuai dengan karakteristik ilmu matematika dan karakteristik perkembangan siswa.

Salah satu pembelajaran yang diduga dapat memfasilitasi siswa dalam mengatasi kesulitan dalam belajar matematika dan untuk mengembangkan

kemampuan representasi matematis dan *self-confidence* adalah pembelajaran *Concrete-Representational-Abstract* (CRA). Jordan, Miller, dan Mercer, 1998; Sousa, 2005 menjelaskan bahwa pembelajaran *Concrete-Representational-Abstract* (CRA) efektif terhadap siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Maccini dan Hugges (2000) juga menyatakan bahwa pembelajaran *Concrete-Representational-Abstract* (CRA) terbukti berpengaruh positif terhadap siswa yang berprestasi rendah dalam menghadapi permasalahan matematika *verbal*. Secara lebih rinci Fuchs, Fuchs, dan Hollenback (2007) juga menganjurkan pembelajaran *Concrete-Representational-Abstract* (CRA) untuk mengajarkan geometri.

Witzel (2005) mengemukakan pembelajaran *Concrete-Representational-Abstract* (CRA) yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu: 1) *concrete* (belajar melalui benda-benda nyata); 2) *representational* (belajar melalui perwakilan gambar); dan 3) *abstract* (belajar melalui notasi abstrak). Pembelajaran *Concrete-Representational-Abstract* (CRA) merupakan instruksi dalam pembelajaran matematika yang menggabungkan representasi. *Concrete-Representational-Abstract* (CRA) adalah pembelajaran yang memiliki tiga bagian instruksional. Pada tahap *concrete* siswa melakukan aktifitas langsung dengan menggunakan benda nyata atau benda manipulatif seperti keping warna, pola bangun datar atau bangun ruang untuk mempelajari konsep matematika. Kemudian siswa mempelajari konsep melalui representasinya seperti gambar, grafik, tabel atau kata-kata. Pada tahap akhir siswa mempelajari dengan bentuk yang lebih *abstract* yaitu berupa simbol atau model matematis.

Tahapan pembelajaran *Concrete-Representational-Abstract* (CRA) sesuai dengan tahapan yang diperkenalkan oleh Bruner. Bruner (Halloluwa, Kaushalya, Bandara, Yapa dan Sumanadasa, 2011) menjelaskan bahwa dalam menyampaikan pengetahuan kepada siswa sebaiknya melalui tiga tahapan yaitu *enaktif*, *iconic* dan *symbolic*. Pada tahap *enaktif* siswa mengidentifikasi pengetahuan dengan menggunakan benda nyata dan menyimpannya kedalam memori. Selanjutnya pada tahap *iconic* informasi dan pengetahuan disajikan

dalam bentuk *visualisasi* berupa gambar atau diagram. Terakhir, pada tahap *symbolic* pengetahuan dan informasi disajikan dalam bentuk simbol atau model matematika.

Melalui kegiatan pembelajaran dengan *Concrete-Representational-Abstract* (CRA) siswa dibiasakan untuk dapat mengemukakan ide atau gagasannya terhadap suatu masalah melalui berbagai bentuk representasi. Melalui tahapan *concrete*, siswa dilatih untuk mengungkapkan permasalahan matematika dalam bentuk representasi berupa obyek nyata atau model maupun dalam bentuk aktivitas nyata yang dilakukan oleh siswa. Melalui kegiatan pembelajaran pada tahap *representational*, siswa dilatih untuk membuat atau mengubah bentuk dari representasi obyek nyata ke dalam bentuk representasi lain yang bersifat semi konkret. Representasi yang bersifat semi konkret tersebut adalah representasi *verbal* dan representasi *visual*. Dalam tahap ini siswa dibiasakan menyatakan kembali suatu permasalahan ke dalam bentuk gambar, diagram, tabel, atau kata-kata. Sementara itu pada tahapan *abstract* siswa dibiasakan untuk dapat menggunakan representasi simbol/model matematika untuk menyatakan kembali permasalahan yang ingin dipecahkan (Safitri dkk., 2015)

Di samping itu, dengan memberikan keleluasaan kepada siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran matematika di kelas maka akan menumbuhkan sikap *self-confidence* siswa. Karena dengan pembelajaran yang aktif siswa diberi kesempatan untuk dapat mengidentifikasi pengetahuan sesuai dengan karakteristiknya dan siswa. Siswa juga terlatih menggunakan berbagai bentuk representasi dan bebas menggunakannya dalam memecahkan persoalan matematika yang dihadapi. Selain itu, siswa juga diberi kesempatan untuk berlatih mengkomunikasikan gagasan matematikanya di depan kelas. Dengan diberikannya kesempatan yang luas kepada siswa untuk dapat mengungkapkan gagasan atau ide matematisnya dalam berbagai bentuk representasi, diharapkan siswa lebih percaya diri dalam menggunakannya untuk memecahkan masalah dan mengkomunikasikan ide tersebut.

Menurut Purwasih (2015) matematika merupakan suatu ilmu yang hierarkis, di mana terdapat keterkaitan antara satu konsep dengan konsep lainnya. Ini berarti bahwa pengetahuan matematika yang diketahui siswa sebelumnya menjadi dasar pemahaman untuk mempelajari materi selanjutnya. Akibatnya kemampuan matematika awal yang dimiliki peserta didik akan memberikan sumbangan yang besar dalam memprediksi keberhasilan belajar siswa pada masa selanjutnya, baik dalam mempelajari matematika sendiri ataupun mempelajari ilmu lain secara luas. Kemampuan awal meliputi dua hal yaitu pengetahuan yang merupakan prasyarat (*perquisite*) untuk materi yang akan disampaikan dan pengetahuan tentang materi yang akan dipelajari.

Sehingga selain meneliti kemampuan representasi matematis dan *self-confidence* dalam pembelajaran *Concrete-Representational-Abstract* (CRA), Kemampuan Matematika Awal (KMA) siswa juga menjadi perhatian dalam penelitian ini. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah implementasi pembelajaran *Concrete-Representational-Abstract* (CRA) dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis secara merata pada semua kategori KMA siswa atau hanya pada kategori kemampuan matematika awal tertentu saja. Jika peningkatan kemampuan representasi matematis merata pada semua kategori KMA, maka dapat digeneralisasi bahwa penerapan pembelajaran *Concrete-Representational-Abstract* (CRA) cocok diterapkan pada semua kategori KMA. Jika tidak, maka ingin diketahui pada kategori KMA mana pembelajaran *Concrete-Representational-Abstract* (CRA) dapat meningkatkan kemampuan representasi dengan baik.

Dari pemaparan di atas, diduga bahwa kemampuan representasi matematis dan *self-confidence* dapat ditingkatkan dengan menerapkan pembelajaran *Concrete-Representational-Abstract* (CRA). Untuk mengkaji hal tersebut, maka dilakukan penelitian pada siswa kelas VII Sekolah Menengah Pertama pada materi bangun datar segi empat. Sehingga judul penelitian yang dilakukan adalah “***Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis dan Self-Confidence melalui Pembelajaran Concrete-Representational-Abstract (CRA) pada Siswa Sekolah Menengah Pertama***”

## B. Rumusan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Concrete-Representational-Abstract (CRA)* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Concrete-Representational-Abstract (CRA)* antara siswa yang memiliki kemampuan matematika awal tinggi, sedang dan rendah?
3. Apakah peningkatan *self-confidence* siswa yang memperoleh pembelajaran *Concrete-Representational-Abstract (CRA)* lebih tinggi daripada *self-confidence* siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?

## C. Tujuan Penelitian

Merujuk pada latar belakang masalah yang telah dipaparkan sebelumnya dan berdasarkan pada rumusan masalah maka penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematis dan *self-confidence* siswa SMP melalui penerapan *Concrete-Representational-Abstract (CRA)*, namun secara khusus penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menganalisis apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Concrete-Representational-Abstract (CRA)* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Menganalisis perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Concrete-Representational-Abstract (CRA)* antara siswa yang memiliki kemampuan matematika awal tinggi, sedang dan rendah.
3. Menganalisis apakah peningkatan *self-confidence* siswa yang memperoleh pembelajaran *Concrete-Representational-Abstract (CRA)* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Hamsaruddin, 2016

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE MELALUI PEMBELAJARAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA) PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

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

## D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis
  - a. Memberikan sumbangan dan menguatkan aspek teoritis mengenai kemampuan representasi matematis dan *self-confidence* siswa SMP serta pembelajaran *Concrete-Representational-Abstract (CRA)*.
  - b. Menjadikan hasil penelitian ini sebagai masukan dan landasan berpijak bagi praktisi pendidikan dalam melakukan penelitian lanjutan.
2. Manfaat Praktis
  - a. Menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa SMP.
  - b. menumbuhkan *self-confidence* siswa SMP sehingga dapat membentuk siswa yang memiliki *soft skills* yang baik.
  - c. Memberikan masukan bagi guru dalam rangka menyediakan pembelajaran yang cocok untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self-confidence* siswa SMP.
3. Manfaat dari segi kebijakan
  - a. Membantu dalam mensosialisasikan kemampuan representasi matematis, *self-confidence* dan pembelajaran *Concrete-Representational-Abstract (CRA)*.
  - b. Hasil penelitian dapat dijadikan landasan oleh pengambil kebijakan dalam menerapkan *Concrete-Representational-Abstract (CRA)* dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self-confidence*.