

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Penelitian**

Peran pendidikan matematika sangat penting bagi upaya menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas sebagai modal bagi proses pembangunan. Siswa sebagai sumber daya manusia harus memiliki kemampuan dalam berpikir serta memiliki daya saing dan motivasi yang tinggi. Kemampuan ini sangat diperlukan agar peserta didik mau dan mampu memahami konsep yang dipelajari, pada akhirnya dapat diterapkan dalam berbagai masalah kehidupan nyata.

Matematika merupakan ilmu yang kaya dan menarik, karena banyak materi matematika yang bisa dikaitkan dengan kehidupan nyata, sehingga memungkinkan banyak hal yang bisa dieksplorasi dan diinteraksikan dengan siswa. Namun pada saat pembelajaran, interaksi matematika yang sering terjadi hanyalah pemberian informasi berupa penjelasan definisi, penjelasan contoh dan pemberian latihan kepada siswa, sehingga siswa tidak dijadikan sebagai subjek pembelajaran.

Hal tersebut juga diungkapkan oleh Ruseffendi (Elida, 2012: 181) menyatakan bahwa bagian terbesar dari matematika yang dipelajari siswa di sekolah tidak diperoleh melalui eksplorasi matematika, tetapi melalui pemberitahuan. Pembelajaran yang demikian membuat siswa kurang aktif karena kurang memberi peluang kepada siswa untuk lebih banyak berinteraksi dengan sesama, serta dapat membuat siswa memandang matematika sebagai suatu kumpulan aturan dan latihan yang dapat berujung pada rasa bosan saat diberikan soal yang berbeda dengan soal latihan.

Rumusan tujuan pembelajaran matematika yang dipaparkan dalam *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000: 29) yaitu (1) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); (2) belajar untuk bernalar dan membuktikan (*mathematical reasoning and proof*); (3) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*); (5) belajar untuk merepresentasikan ide-ide (*mathematical representation*).

**Sakrani, 2014**

**PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMP MELALUI PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK**

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

Tujuan pembelajaran matematika selain dipaparkan di NCTM juga dipaparkan pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang terdiri dari berbagai aspek yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Berdasarkan pedoman penyusunan KTSP Depdiknas (2006: 36) tujuan dari pembelajaran matematika meliputi:

- memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah
- menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
- memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
- mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
- memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah

Tujuan pembelajaran matematika yang telah dipaparkan dalam NCTM dan KTSP Depdiknas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dapat membantu siswa memahami konsep, menyelesaikan masalah matematis, mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari, dan dapat mengungkapkan ide-ide matematisnya baik secara lisan maupun tulisan sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa setelah melakukan pembelajaran matematika yaitu kemampuan representasi matematis. Kemampuan representasi matematis dapat membantu siswa dalam membangun konsep, memahami konsep dan menyatakan ide-ide matematis, serta memudahkan siswa dalam memperjelas keadaan atau masalah matematis.

Selain itu, pentingnya kemampuan representasi matematis untuk dimiliki oleh siswa, karena sangat membantu siswa dalam memahami konsep matematis berupa gambar, simbol, dan kata-kata tertulis. Penggunaan representasi yang benar oleh siswa akan membantu siswa menjadikan gagasan-gagasan matematis menjadi lebih konkrit. Suatu masalah yang rumit akan menjadi lebih sederhana jika menggunakan representasi yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hudiono (Widiati, 2012) menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis yang masih lemah adalah aspek visual. Menurut Widiati (2012) ternyata guru merupakan salah satu faktor penyebab lemahnya kemampuan representasi visual matematis siswa karena guru memberikan representasi, seperti tabel dan gambar kepada siswa hanya sebagai pelengkap dalam penyampaian materi dan guru jarang memperhatikan representasi yang dikembangkan oleh siswa sendiri.

Sementara itu hasil yang berbeda ditunjukkan melalui penelitian yang dilakukan oleh Pujiastuti (2008). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa sebagian besar siswa lemah dalam menyatakan ide atau gagasannya melalui kata-kata atau teks tertulis, ini artinya salah satu aspek representasi yang kurang berkembang adalah aspek verbal. Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aryanti, *et al.* (2013: 7). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kemampuan representasi simbolik berada pada kriteria sangat rendah.

Beberapa contoh hasil penelitian di atas memperlihatkan, walaupun kemampuan representasi matematis memainkan peranan penting dalam memahami pelajaran matematika namun kemampuan tersebut masih belum berkembang secara optimal.

Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa setelah pembelajaran matematika, akan tetapi pada pelaksanaannya agar siswa memiliki kemampuan tersebut, bukan merupakan hal yang mudah. Keterbatasan pengetahuan guru dan kebiasaan siswa belajar dengan cara Pembelajaran Matematika Biasa (PMB) belum memungkinkan untuk mengembangkan kemampuan representasi secara optimal. Selain itu menurut Amri (Mandur, *et al.*, 2013: 3) selama ini siswa kurang mendapatkan kesempatan

Sakrani, 2014

PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMP MELALUI PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK

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

untuk menghadirkan dan mengembangkan kemampuan representasi matematisnya.

Jika siswa diberikan kesempatan untuk mengembangkan kemampuan representasi maka setiap siswa mempunyai cara yang berbeda untuk mengkonstruksikan pengetahuannya, sehingga sangat memungkinkan bagi siswa untuk mencoba berbagai macam representasi dalam memahami suatu konsep. Selain itu representasi juga berperan dalam proses penyelesaian masalah matematis, sebagaimana dinyatakan oleh Mourata (2002: 207) pentingnya menggunakan kemampuan representasi ini sangat diperlukan pada pemecahan masalah dan sebagai alat penalaran.

Hal yang sama juga diungkapkan oleh Isabel (2002: 129) bahwa representasi merupakan alat untuk memahami konsep ketika ada kesempatan untuk siswa membangun dan berinteraksi seperti penggunaan representasi eksternal dan sebuah konsep.

Merujuk paparan di atas maka guru harus mampu menciptakan pembelajaran yang bermakna, dalam arti guru harus mampu menggiring siswa, agar siswa terlibat langsung pada pembelajaran, sehingga siswa pada saat pembelajaran melatih berbagai kemampuan khususnya kemampuan representasi matematisnya. Jadi secara tidak langsung pada saat siswa mengembangkan kemampuan representasinya siswa telah melatih kreativitas, ketekunan, motivasi dan siswa mampu menjadikan kesulitan dalam menghadapi persoalan matematika menjadi tantangan yang mengantarkan siswa pada kesuksesan belajar matematika.

Menghadapi hambatan atau kesulitan dalam hal ini menggunakan kemampuan representasi untuk memahami masalah-masalah kontekstual diperlukan adanya daya tahan sehingga siswa mampu menjadikan kesulitan sebagai tantangan dan peluang. Seseorang yang mempunyai daya tahan yang kuat baik tekanan fisik, maupun mental akan mengatarkan seseorang untuk mencurahkan segala kemampuan, potensi agar permasalahan tersebut bisa diatasi. Sebaliknya, individu yang mempunyai daya tahan yang rendah akan merespon kesulitan sebagai hal yang bersifat menetap, tidak dapat diubah sehingga melahirkan sikap ketidakberdayaan.

**Sakrani, 2014**

*PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMP MELALUI PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK*

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

Kemampuan individu dalam menghadapi kesulitan atau keadaan yang tidak diinginkan ini disebut dengan *adversity quotient*, Stoltz (2004: 9) menyebutkan *adversity quotient* merupakan kerangka kerja konseptual baru untuk memahami dan meningkatkan semua segi kesuksesan, serata *adversity quotient* merupakan suatu ukuran untuk mengetahui respon seseorang terhadap kesulitan.

*Adversity quotient* dapat membantu individu memperkuat kemampuan, pekerja keras, keuletan, tanggung jawab dan ketekunan dalam menghadapi tantangan hidup sehari-hari dengan tetap berpegang pada prinsip-prinsip dan impian. Semakin tinggi *adversity quotient* semakin besar kemungkinan seseorang untuk bersikap optimis, dan inovatif dalam mengatasi kesulitan. Sebaliknya semakin rendah tingkat *adversity quotient* seseorang, maka semakin mudah seseorang untuk menyerah, menghindari tantangan dan mengalami stres.

Menurut Sudarman (2012: 56), suksesnya pekerjaan dan hidup seseorang banyak ditentukan oleh *adversity quotient*. Seseorang yang memiliki *adversity quotient* lebih tinggi, tidak dengan mudah menyatakan pihak lain atas persoalan yang dihadapinya melainkan bertanggung jawab untuk menyelesaikan masalah. Mereka tidak mudah mengeluh dan tidak mudah berputus asa walau kondisi seburuk apapun. Justru sebaliknya, dengan segala keterbatasannya mereka mampu berpikir, bertindak dan menyiasati untuk maju terus. Rendahnya *adversity quotient* seseorang merupakan tumpuhnya daya tahan hidup, mengeluh sepanjang hari ketika menghadapi persoalan dan sulit untuk melihat secara positif dibalik semua permasalahan yang dihadapinya.

Pada saat pembelajaran, siswa dituntut untuk mengerahkan berbagai kemampuan matematisnya khususnya kemampuan representasi untuk mengatasi segala permasalahan, kesulitan dan hambatan yang sewaktu-waktu muncul maka *adversity quotient* dinilai penting untuk dimiliki. *Adversity quotient* sebagai kemampuan seseorang dalam menghadapi kesulitan atau permasalahan dapat membantu siswa untuk meningkatkan potensi diri. Lebih dari itu *adversity quotient* dapat pula sebagai pembinaan mental bagi siswa untuk menghindari masalah psikologis. Dengan memiliki *adversity quotient* siswa lebih mampu melihat dari sisi positif, lebih berani mengambil resiko, sehingga tuntutan dan

Sakrani, 2014

PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMP MELALUI PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK

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

harapan dijadikan sebagai dukungan dan keberadaan di kelas merupakan peluang untuk memberikan hasil prestasi belajar yang terbaik.

Tuntutan dari permasalahan yang telah diungkapkan maka diperlukan suatu pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk berperan aktif, menarik dan menantang siswa untuk berpikir sehingga berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam merepresentasi dan memahami materi saat pembelajaran berlangsung. Dengan penggunaan model pembelajaran yang tepat maka materi pelajaran yang disampaikan dapat dengan mudah dimengerti oleh siswa dan diharapkan terjadi pembelajaran yang optimal.

Di samping itu mengingat perkembangan intelektual anak siswa SMP yang secara umum berada pada tahap peralihan dari berpikir konkrit ke formal, maka dalam membangun pengetahuan konsep, prinsip, dan aturan dalam matematika seharusnya berangkat dari hal yang konkrit ke hal yang abstrak. Sehubungan dengan itu, pemanfaatan konteks nyata dipandang sangat relevan digunakan dalam membangun pengetahuan matematika siswa. Oleh karena itu, dalam penelitian ini diterapkan pendekatan pembelajaran matematika yaitu pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR).

Menurut Ruseffendi (Marhamah, *et al.*, 2014: 174), alasan digunakannya pendekatan matematika realistik di sekolah karena matematika realistik dapat digunakan diberbagai keadaan, digunakan oleh setiap manusia pada setiap kegiatan baik pola pikir maupun matematika itu sendiri, dan siswa yang bersekolah itu mempunyai kemampuan beragam. Jadi PMR bisa dilaksanakan diberbagai keadaan dan tingkatan baik di SD, SMP, SMA dan seterusnya, serta bisa juga diterapkan pada siswa dengan latar belakang tingkat kemampuan matematis siswa yang berbeda-beda, baik itu pada kategori tinggi, sedang maupun rendah.

Pendidikan matematika realistik merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada siswa, karena PMR memiliki karakteristik dan prinsip yang memungkinkan siswa dapat berkembang secara optimal, seperti kebebasan siswa untuk menyampaikan pendapatnya, adanya masalah kontekstual yang dapat mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan nyata.

**Sakrani, 2014**

**PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMP MELALUI PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK**

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

Menurut Zulkardi (Supardi, 2012: 245), ada dua hal penting dalam pendidikan matematika yaitu matematika harus dihubungkan ke realitas dan matematika sebagai aktivitas manusia. *Pertama*, matematika harus dihubungkan ke realitas artinya matematika harus dekat kepada siswa dan relevan dengan situasi kehidupan sehari-hari sehingga pelajaran matematika akan dapat menyenangkan siswa dan tidak menakutkan. *Kedua*, matematika sebagai aktivitas manusia artinya siswa harus diberi kesempatan untuk belajar melakukan aktivitas matematika pada semua materi matematika.

Modal utama dalam menerapkan pendekatan PMR adalah siswa harus membawa kebutuhan dan pengalaman mereka yang diperoleh dari lingkungannya ke situasi-situasi belajar, agar mau berpikir dan memproses segala informasi. Jika mereka merasa butuh dan kenal apa yang sudah mereka alami maka situasi pembelajaran yang tercipta tersebut akan mendorong siswa untuk secara aktif menggali dan memproses informasi.

Menurut Kuiper dan Kouver (Suherman, *et al.*, 2003: 143), tujuan pendidikan matematika realistik yaitu: (1) menjadikan matematika lebih menarik, relevan dan bermakna, tidak terlalu formal dan tidak terlalu abstrak; (2) mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa; (3) menekankan belajar matematika “*learning by doing*”; (4) memfasilitasi penyelesaian masalah matematika tanpa menggunakan penyelesaian yang baku; (5) menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran matematika.

Berpedoman pada tujuan PMR di atas maka siswa memiliki tugas besar untuk memenuhi tanggung jawabnya dalam hal mencapai tujuan yang relevan dengan tujuan PMR.

Selama proses pencapaian tujuan bukan tidak mungkin siswa menemukan berbagai hambatan mulai dari memahami permasalahan kontekstual, menggunakan representasi serta penyelesaian masalah matematika.

Berdasarkan pendapat dan uraian di atas, pembelajaran matematika bertolak dari permasalahan konteks, siswa aktif, siswa bebas mengeluarkan idenya dan guru membimbing siswa mengambil keputusan tentang ide terbaik untuk mereka, sehingga kemampuan representasi matematis dan kemampuan *adversity quotient*

Sakrani, 2014

PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMP MELALUI PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK

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

memainkan peranan penting dalam hal mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Oleh karena itu, penulis meneliti tentang pembelajaran realistik, dengan judul “**Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pendidikan Matematika Realistik**”.

## **B. Rumusan Masalah**

Merujuk pada latar belakang masalah, maka dalam penelitian ini permasalahan difokuskan pada kajian aspek kemampuan representasi matematis dan *adversity quotient* siswa yaitu

1. Apakah kemampuan representasi matematis siswa yang belajar matematika dengan pendekatan PMR lebih baik daripada siswa yang belajar matematika dengan PMB?
2. Apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang belajar matematika dengan pendekatan PMR lebih baik daripada siswa yang belajar matematika dengan PMB?
3. Apakah siswa yang belajar matematika dengan pendekatan PMR memiliki kemampuan *adversity quotient* lebih baik daripada siswa yang belajar matematika dengan PMB?
4. Apakah peningkatan kemampuan *adversity quotient* siswa yang belajar matematika dengan pendekatan PMR lebih baik daripada siswa yang belajar matematika dengan PMB?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berpedoman pada rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis kemampuan representasi matematis siswa yang belajar matematika dengan pendekatan PMR dan siswa yang belajar matematika dengan PMB.
2. Menganalisis peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang belajar matematika dengan pendekatan PMR dan siswa yang belajar matematika dengan PMB.

Sakrani, 2014

*PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMP MELALUI PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK*

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



3. Menganalisis *adversity quotient* siswa yang belajar matematika dengan pendekatan PMR dan siswa yang belajar matematika dengan PMB.
4. Menganalisis peningkatan *adversity quotient* siswa yang belajar dengan pendekatan PMR dan siswa yang belajar matematika dengan PMB.

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

Penelitian ini bermanfaat bagi :

1. Guru matematika, penelitian ini diharapkan dapat membantu guru dalam melakukan pembelajaran khususnya memberikan pemahaman tentang PMR dan dapat mengaplikasikannya dalam pembelajaran dengan lebih baik, sehingga dapat meningkatkan kinerjanya sebagai guru.
2. Siswa, penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *adversity quotient*.
3. Sekolah, penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam mengembangkan kemampuan lainnya yang terkait dengan peningkatan mutu sekolah.
4. Peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan berpijak atau bahan referensi dalam rangka menindaklanjuti suatu penelitian.

#### **E. Penelitian yang Relevan**

Pembelajaran dengan pendekatan realistik dan kontekstual memiliki berbagai kesamaan baik dari teori belajar serta masalah kontekstual (masalah yang bisa dibayangkan) sebagai karakteristik khusus dari kedua pendekatan ini, sehingga penelitian yang relevan untuk pendekatan realistik bisa diambil dari hasil penelitian yang menggunakan pendekatan kontekstual.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hutagaol (2007) dan dinyatakan dalam tesisnya menjelaskan bahwa siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa lebih besar persentasenya daripada siswa yang mendapat belajar matematika dengan pendekatan pembelajaran matematika biasa.

Walaupun pembelajaran dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan siswa dalam mengilustrasikan ide-ide dan menuliskan model

Sakrani, 2014

PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMP MELALUI PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK

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

matematika secara umum lebih baik dari pada siswa yang mendapat pembelajaran matematika biasa namun peningkatannya masih dalam kategori sedang, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut.

Sedangkan penelitian yang relevan untuk pengaruh pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik terhadap *adversity quotient* juga sudah pernah diteliti oleh Imam Setyawan dengan judul “*Peran Keterampilan Belajar Kontekstual dan Kemampuan Empati Terhadap Adversity Intelligence pada mahasiswa*”. Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan terdapat hubungan positif yang signifikan antara keterampilan belajar kontekstual dengan *adversity quotient*.

Walaupun dari penelitian yang dilakukan oleh Setyawan antara pendekatan kontekstual dengan *adversity intelligence* memiliki hubungan yang positif, namun peneliti ingin melakukan uji coba kembali tetapi terhadap subjek dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah yaitu siswa SMP.