

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pada abad ke-21 saat ini, Indonesia membutuhkan sumber daya manusia (SDM) yang bermutu dan berkualitas untuk meningkatkan kemajuan bangsa dan negara. Kualitas manusia yang dibutuhkan oleh bangsa Indonesia pada masa mendatang adalah mampu menghadapi persaingan yang semakin ketat dengan bangsa lain di dunia. Hal ini dikarenakan perkembangan zaman yang selalu berubah dengan cepat dari tahun ke tahun. Tantangan-tantangan masa depan yang harus dihadapi oleh bangsa kita, di antaranya globalisasi, kemajuan teknologi informasi, konvergensi ilmu dan teknologi, ekonomi berbasis pengetahuan, serta mutu, investasi dan transformasi pada sektor pendidikan.

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional memiliki visi mewujudkan sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan semua warga negara Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas, sehingga mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah. Kualitas manusia dihasilkan melalui penyelenggaraan pendidikan yang bermutu. Oleh karena itu, perubahanpun perlu dilakukan pada bidang pendidikan. Semula pembelajaran berorientasi pada guru (*teacher-centered*) beralih ke *student-centered*, yang semula guru sebagai ahli beralih siswa sebagai ahli, semula aktivitas kelas yang pasif beralih menjadi aktif.

Matematika merupakan ilmu yang dipelajari siswa dari sekolah dasar (SD) hingga sekolah menengah atas (SMA) bahkan sampai perguruan tinggi. Undang-undang nomor 20 tahun 2003 pasal 37 ayat 1 berbunyi “kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat matematika”. Menurut Sumardyono (2004), matematika adalah produk dari pemikiran intelektual dan proses berpikir manusia. Pemikiran intelektual tersebut dapat berupa masalah pemikiran belaka atau masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Matematika diajarkan bukan hanya untuk mengetahui dan memahami apa yang terkandung di dalam

Salwah, 2014

*PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DAN HABITS OF STRIVING FOR ACCURACY AND PRECISION (HSAP) MELALUI PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) BERBASIS GAYA KOGNITIF SISWA KELAS VII*

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

matematika itu sendiri, tetapi juga diajarkan untuk melatih pola pikir siswa, agar siswa dapat memecahkan masalah dengan kritis, logis, cermat dan tepat.

Saat ini, informasi tersedia di mana saja dan kapan saja; komputasi lebih cepat memakai mesin; serta komunikasi dari mana saja dan ke mana saja. Pergeseran paradigma belajar pada abad 21 ini diantisipasi pada Kurikulum 2013. Melalui Kurikulum 2013 diharapkan bahwa pembelajaran akan diarahkan untuk mendorong peserta didik mencari tahu dari berbagai sumber observasi (mengamati), bukan diberitahu; mampu merumuskan masalah (menanya) bukan hanya menyelesaikan masalah (menjawab); melatih berpikir analitik (pengambilan keputusan) bukan berpikir mekanistik (rutin); serta pembelajaran memberikan pentingnya kerjasama dan kolaborasi dalam menyelesaikan masalah (Sidiknas, 2012). Hadirnya Kurikulum 2013 bukan berarti kurikulum KTSP tidak bagus. Kurikulum 2013 disiapkan untuk mencetak generasi yang siap di dalam menghadapi masa depan. Karena itu kurikulum disusun untuk mengantisipasi perkembangan masa depan. Pergeseran paradigma belajar abad 21 dan kerangka kompetensi abad 21 menjadi pijakan di dalam pengembangan kurikulum 2013.

Salah satu tujuan satuan pendidikan yang termuat di dalam Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang pengelolaan dan penyelenggaraan pendidikan adalah membangun landasan bagi berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang berilmu, cakap, kritis, kreatif, dan inovatif. Oleh karena itu, pembelajaran matematika di Indonesia saat ini diarahkan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi yang mencakup kemampuan berpikir kritis. Hal ini pun ditegaskan mulai pada kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) hingga ke dalam Kurikulum 2013, yang memprioritaskan kemampuan berpikir kritis harus dicapai oleh siswa dalam pembelajaran matematika. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan menjadi anak bangsa yang berkualitas. Fachrurazi (2011) berpendapat bahwa dalam era globalisasi sekarang ini, kemampuan berpikir kritis menjadi kemampuan yang sangat diperlukan, agar siswa sanggup menghadapi perubahan keadaan atau tantangan-tantangan di dalam kehidupan yang selalu berkembang.

**Salwah, 2014**

*PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DAN HABITS OF STRIVING FOR ACCURACY AND PRECISION (HSAP) MELALUI PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) BERBASIS GAYA KOGNITIF SISWA KELAS VII*

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

Menurut Baim (2010), berpikir kritis adalah suatu proses yang menuntut seseorang atau individu untuk menginterpretasikan dan mengevaluasi informasi untuk membuat sebuah penilaian atau keputusan berdasarkan kemampuan. Ningsih (2012) berpendapat bahwa berpikir kritis merupakan proses berpikir yang terjadi pada sistem kognitif dengan membandingkan beberapa pengetahuan yang sudah ada dalam pikiran seseorang, yang bertujuan untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan memutuskan pengetahuan mana yang lebih tepat digunakan dalam memecahkan masalah.

Fitri (2012) menyatakan bahwa proses berpikir kritis melibatkan pengetahuan matematika, penalaran matematis dan pembuktian matematis. Berpikir kritis matematis merupakan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah matematis. Menurut Syahbana (2012), kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan mengidentifikasi dan menerapkan konsep, mengeneralisasi/menghubungkan, menganalisis algoritma, dan memecahkan masalah matematis.

*Programme of International Students Assessment (PISA)* menggunakan soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan nyata untuk mengukur kemampuan matematis siswa. Oleh karena itu, salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang dapat digunakan sebagai alternatif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis adalah pendekatan matematika realistik. Menurut Freudenthal (Wijaya, 2012) "*Mathematics is a human activity*". Hal ini menjadi dasar untuk pendidikan matematika realistik. Pendidikan matematika realistik (PMR) adalah pendekatan pembelajaran matematika yang memberikan masalah realistik. Menurut Wijaya (2012) masalah realistik tidak harus berupa masalah yang ada di dunia nyata dan bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari siswa, melainkan suatu masalah dikatakan "realistik" jika masalah dapat dibayangkan atau nyata dalam pikiran siswa.

Pemberian masalah realistik atau kontekstual kepada siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis mereka. Dickinson & Hough (2012) menyatakan bahwa "*mathematics in context*". Salah satu fungsi dari masalah kontekstual adalah pengembangan model (Wijaya, 2012). Hal ini

Salwah, 2014

*PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DAN HABITS OF STRIVING FOR ACCURACY AND PRECISION (HSAP) MELALUI PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) BERBASIS GAYA KOGNITIF SISWA KELAS VII*

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

bertujuan untuk mendukung proses berpikir siswa melalui alternatif pertanyaan “*why*”, “*how*”, dan “*what if*”. Adapun beberapa hasil penelitian yang mendukung teori tersebut adalah; Somakim (2011) yang menyatakan pendidikan matematika realistik (RME) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa menengah pertama, serta hasil penelitian oleh Malik (2011) bahwa RME dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa kelas VII MTs Surya Buana Malang.

Siswa harus dibiasakan untuk berpikir. Kebiasaan berpikir (*habits of mind*) adalah kebiasaan yang orang-orang lakukan saat berhadapan dengan suatu masalah. Kebiasaan berpikir adalah pola perilaku intelektual yang produktif (Lim, 2013). Kebiasaan berpikir kritis harus dilatih kepada siswa agar menjadi manusia yang intelektual. Seseorang yang intelektual tidak hanya memiliki informasi tetapi juga harus mengetahui apa yang akan dilakukan terhadap informasi tersebut. Kebiasaan berpikir akan melatih siswa kita lebih produktif, kritis, kreatif, tekun, dan memiliki wawasan yang luas. Ada begitu banyak kebiasaan berpikir, salah satunya adalah kebiasaan selalu berjuang demi ketepatan dan ketelitian (*habits of striving for accuracy and precision*).

Siswa dalam mengerjakan soal matematika biasanya kurang hati-hati, sehingga selalu memiliki kesalahan kecil yang berakibat fatal terhadap jawabannya. Seperti yang dinyatakan oleh Sugiman, Kusumah & Sabandar (2009) bahwa siswa yang tidak mampu mengerjakan masalah matematis disebabkan oleh ketidakmampuan memahami konsep, tidak memiliki strategi yang tepat, kurang mampu mengkomunikasikan apa yang dikerjakannya, dan melakukan perhitungan kurang akurat.

Siswa harus dilatih untuk selalu teliti dalam mengerjakan permasalahan dalam bidang matematika. Ini akan menjadi kebiasaan untuk selalu tepat dan akurat dalam mengerjakan apapun. Kebiasaan ini akan mempengaruhi cara berpikir kritis dan bagaimana kinerja siswa dilingkungannya. Menurut Haryani (2012) berpikir kritis adalah proses berpikir yang memenuhi aspek-aspek kejelasan, ketepatan, keakuratan, relevansi, kedalaman, keluasan, logis, dan signifikansi.

**Salwah, 2014**

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DAN HABITS OF STRIVING FOR ACCURACY AND PRECISION (HSAP) MELALUI PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) BERBASIS GAYA KOGNITIF SISWA KELAS VII**

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

Berusaha keras untuk akurat (*striving for accuracy*) berarti menginginkan ketepatan, kesempurnaan dan membuat kebanggaan dalam mengerjakan suatu pekerjaan. Begitupun dalam mengerjakan masalah matematis, bukan kecepatan yang diprioritaskan tetapi ketepatan, ketelitian dan rasa bangga dalam mengerjakan masalah tersebut. Menurut Costa & Kallick (2011), seseorang yang telah melakukan suatu kesalahan dan tidak memperbaikinya maka sedang melakukan kesalahan yang lain. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika kita harus melakukan kebiasaan-kebiasaan berpikir, salah satunya yaitu selalu berusaha untuk tepat dan teliti.

Selain itu, Ratumanan (2003) berpendapat bahwa dalam pembelajaran matematika, perbedaan siswa perlu mendapat perhatian guru. Setiap siswa sebenarnya merupakan pribadi yang unik. Sedekat apapun hubungan seseorang tetap memiliki berbagai perbedaan, baik dalam hal minat, sikap, motivasi, kemampuan dalam menyerap suatu informasi, gaya belajar, dan sebagainya. Semua faktor tersebut seharusnya menjadi perhatian guru dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan belajar-mengajar. Salah satu faktor yang juga penting untuk diperhatikan oleh guru adalah gaya kognitif siswa. Menurut Usodo (2011), gaya kognitif merupakan salah satu variabel belajar yang perlu dipertimbangkan dalam merancang pembelajaran.

Gaya kognitif siswa adalah cara penerimaan dan pemrosesan informasi oleh siswa. Menurut Burden & Byrd (2010), gaya kognitif berhubungan dengan cara seseorang memproses informasi dan menggunakan strategi dalam merespon tugas yang diberikan. Hal serupa juga dikemukakan oleh Usodo (2011), bahwa gaya kognitif adalah karakteristik individu dalam penggunaan fungsi kognitif (berpikir, mengingat, memecahkan masalah, membuat keputusan, mengorganisasi dan memproses informasi). Hasil kajiannya menunjukkan bahwa individu berbeda-beda dalam hal bagaimana mereka mendekati tugas eksperimental, tetapi variasi ini tidak merefleksikan tingkat intelegensi atau pola kemampuan khusus. Gaya kognitif menggambarkan bagaimana individu memperoleh pengetahuan (kognisi) dan memproses informasi (konseptualisasi). Gaya kognitif berkaitan dengan perilaku mental yang berlaku biasa ketika memecahkan masalah.

**Salwah, 2014**

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DAN HABITS OF STRIVING FOR ACCURACY AND PRECISION (HSAP) MELALUI PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) BERBASIS GAYA KOGNITIF SISWA KELAS VII**

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

Gaya kognitif dibedakan atas beberapa cara pengelompokan, salah satunya berdasarkan *global/analytic style* (Burden & Byrd, 2010). Berdasarkan pengelompokan ini gaya kognitif dibedakan atas (1) *field independent* dan (2) *field dependent*. Witkin (Burden & Byrd, 2010) menyatakan bahwa individu yang bersifat analitik adalah individu yang memisahkan lingkungan ke dalam komponen-komponennya, kurang bergantung pada lingkungan atau kurang dipengaruhi oleh lingkungan. Individu ini dikatakan termasuk gaya kognitif *Field Independent* (FI). Individu yang bersifat global adalah individu yang memfokuskan pada lingkungan secara keseluruhan, didominasi atau dipengaruhi lingkungan. Individu tersebut dikatakan termasuk gaya kognitif *Field Dependent* (FD).

Menurut Syaban (2009) siswa bergaya kognitif FI, cenderung bekerja secara *independent* dan kurang menyukai cara belajar berkelompok. Siswa-siswa FD lebih menyukai belajar melalui diskusi kelompok. Syaban juga menyatakan bahwa sesungguhnya setiap orang memiliki kedua macam gaya kognitif yaitu FD dan FI, namun salah satunya selalu lebih dominan. Gaya kognitif diduga akan mempengaruhi strategi siswa dalam memahami pelajaran atau dalam cara belajarnya. Pengetahuan terhadap kecenderungan gaya kognitif seseorang dimaksudkan untuk membantu siswa dalam keberhasilan belajarnya.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti akan melakukan penelitian dengan mengangkat topik yaitu peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan *habits of striving for accuracy and precision* (HSAP) melalui pendekatan *realistic mathematics education* (RME) berbasis gaya kognitif siswa.

## **B. Identifikasi dan Rumusan Masalah**

Siswa sangat kurang dalam kemampuan berpikir kritis matematis. Ini disebabkan guru masih belum membiasakan mengajar kemampuan berpikir kritis matematis kepada siswa. Selain itu, siswa perlu dibiasakan untuk berusaha tepat dan teliti agar siswa lebih kritis dalam mengerjakan masalah matematis. Setiap siswa di kelas memiliki keunikannya masing-masing. Oleh karena itu, guru perlu

mempertimbangkan gaya kognitif siswa agar dapat memberikan perlakuan yang tepat kepada siswa.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang mendapatkan pembelajaran melalui pendekatan *realistic mathematics education* (RME) berbasis gaya kognitif dan siswa yang mendapatkan pendekatan konvensional?
2. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran melalui pendekatan RME berbasis gaya kognitif lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan pembelajaran melalui pendekatan konvensional?
3. Bagaimana kualitas peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran melalui pendekatan RME berbasis gaya kognitif dan siswa yang mendapatkan pembelajaran melalui pendekatan konvensional?
4. Bagaimanakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* (FD) dan *field independent* (FI) setelah memperoleh pembelajaran dengan pendekatan RME?
5. Bagaimana kemampuan HSAP siswa yang mendapatkan pembelajaran melalui pendekatan RME berbasis gaya kognitif?

### C. Tujuan Penelitian

Dari pemaparan di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang mendapatkan pembelajaran melalui pendekatan RME berbasis gaya kognitif dan siswa yang mendapatkan pendekatan konvensional.
2. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran melalui pendekatan RME berbasis gaya kognitif lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan pembelajaran melalui pendekatan konvensional

3. Kualitas peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran melalui pendekatan RME berbasis gaya kognitif dan siswa yang mendapatkan pembelajaran melalui pendekatan konvensional.
4. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang bergaya kognitif FD dan FI setelah memperoleh pembelajaran dengan pendekatan RME.
5. Kemampuan HSAP siswa yang mendapatkan pembelajaran melalui pendekatan RME berbasis gaya kognitif.

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

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Proses
  - a. Melalui penelitian ini diharapkan setelah menerapkan pendekatan RME berbasis gaya kognitif pada proses pembelajaran, siswa dapat melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis serta membantu memotivasi siswa untuk lebih teliti dan akurat.
  - b. Diharapkan penelitian ini dapat menambah wawasan peneliti tentang pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan RME berbasis gaya kognitif.
2. Hasil
  - a. Teoritis
    - 1) Melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi guru dalam pemilihan pendekatan pembelajaran yang cocok untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *habits of striving for accuracy and precision* siswa.
    - 2) Penelitian ini dapat dijadikan patokan atau sumber bagi peneliti lain untuk mengembangkannya dalam ruang lingkup yang lebih luas.
    - 3) Penelitian ini dapat menjadi sumbangan pemikiran baru bagi dunia pendidikan agar kualitas pendidikan dapat lebih ditingkatkan lagi.
  - b. Praktis
 

Penelitian ini secara praktis adalah untuk menjawab pertanyaan peneliti pada rumusan masalah.

Salwah, 2014

PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DAN HABITS OF STRIVING FOR ACCURACY AND PRECISION (HSAP) MELALUI PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) BERBASIS GAYA KOGNITIF SISWA KELAS VII

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