

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memungkinkan diperolehnya informasi yang melimpah dengan cepat dan mudah. Hal ini mendorong setiap orang untuk memiliki kemampuan yang membutuhkan pemikiran secara kritis, sistematis, logis, dan kreatif sehingga mampu menghadapi segala tantangan globalisasi. Salah satu modal penting dalam menghadapi segala tantangan ini adalah kemampuan berpikir kritis.

Umumnya kebanyakan orang tidak mau berpikir panjang dan kritis terhadap situasi maupun permasalahan yang terjadi. Seringkali hanya menerima begitu saja informasi yang disampaikan orang lain tanpa memikirkan terlebih dahulu kebenarannya. Faktanya, kemampuan berpikir kritis itu merupakan bagian vital yang perlu dibangun dan dilatih dalam kehidupan sehari-hari. Semakin melatih kemampuan berpikir kritis, maka akan semakin tajam dan peka terhadap segala bentuk informasi yang diterima.

Kemampuan berpikir kritis membawa seseorang untuk bisa melihat sebuah masalah dengan sudut pandang yang berbeda. Kemampuan berpikir kritis tersebut menuntun seseorang untuk bisa menganalisis sebuah fenomena yang terjadi dengan melihat kekuatan dan kelemahan dari keadaan yang ada, serta menuntun untuk terus belajar dari setiap hal yang terjadi. Orang yang berpikir kritis dapat memberikan jawaban atau argumen yang logis berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya.

Fraenkel (Tarwin, 2005: 8) mengemukakan tahapan berpikir, yaitu:

1. *Tahap Berpikir Konvergen*

Kunci dari berpikir konvergen adalah kemampuan mengorganisasikan informasi atau pengetahuan yang diperoleh untuk mendapatkan jawaban yang benar.

2. *Tahap Berpikir Divergen*

Tahapan kemampuan mengajukan beberapa alternatif sebagai jawaban meskipun beberapa jawaban tersebut tidak mencapai 100% benar. Oleh karena itu, kita tidak bisa memperoleh suatu kesimpulan yang pasti dari berpikir divergen.

3. *Tahap Berpikir Kritis*

Untuk mampu berpikir secara kritis dalam menghadapi permasalahan, seseorang harus terlebih dahulu memiliki beberapa alternatif jawaban yang paling benar. Penentuan kriteria itu sendiri didasarkan pada pengetahuan dan konsep-konsep yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi.

4. *Tahap Berpikir Kreatif*

Tahap berpikir kreatif menghasilkan gagasan baru yang tidak dibatasi oleh fakta-fakta, tidak memerlukan penyesuaian dengan kenyataan, tidak memperhatikan bukti dan bisa saja melanggar aturan logis.

Tahapan berpikir tersebut menempatkan berpikir kritis pada tahapan ketiga. Ujung dari berpikir kritis adalah berpikir kreatif yang merupakan tindak lanjut dari berpikir kritis, artinya untuk dapat berpikir kreatif seseorang harus lebih dahulu berpikir kritis.

Menurut Ennis (1985: 54-57), berpikir kritis adalah berpikir reflektif yang berfokus pada pola pengambilan keputusan tentang apa yang harus diyakini dan harus dilakukan. Sedangkan menurut Scriven & Paul (1992), berpikir kritis adalah proses intelektual yang dengan aktif dan terampil mengkonseptualisasi, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi yang dikumpulkan atau dihasilkan dari pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi, untuk memandu keyakinan dan tindakan.

Kemampuan berpikir kritis memiliki karakteristik yang paling mungkin dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika (Depdiknas, 2003). UNESCO (Lathifah, 2011: 3) menetapkan empat pilar pembelajaran yang dapat dijadikan pedoman dalam pembelajaran matematika, yaitu: (1) *Learning to know* yang bermakna bahwa proses pembelajaran harus mengantarkan siswa untuk menguasai teknik memperoleh pengetahuan dan bukan semata-mata memperoleh pengetahuan; (2) *Learning to do* yang bermakna bahwa proses pembelajaran harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkembangnya kemampuan pemecahan masalah; (3) *Learning to be* yang bermakna bahwa proses pembelajaran harus mengantarkan siswa untuk terbentuknya siswa yang berkepribadian, mantap, dan mandiri; (4) *Learning to live together* yang bermakna bahwa proses pembelajaran harus menuntut terjadinya kerjasama untuk mencapai tujuan bersama.

Lawson (dalam Nurdiansyah, 2010: 5) menyatakan bahwa proses pembelajaran akan menjadi lebih bermakna, jika dimulai dari pemberian pertanyaan menantang tentang suatu fenomena, menugaskan peserta didik untuk

melakukan suatu aktivitas, kemudian memusatkan pada pengumpulan dan penggunaan bukti, bukan sekedar penyampaian informasi secara langsung dan penekanan pada hafalan.

Zokar, Wiberger dan Tamir (Nursyamsi, 2010: 7), untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, menyarankan agar pembelajaran matematika berpusat pada siswa (*Student Centered*), dikatakan oleh Zokar, Wiberger dan Tamir, "*Student centered classroom appear to set the condition that promote the development of critical thinking*". Melalui pembelajaran yang berpusat pada siswa, siswa akan memiliki banyak kesempatan untuk berpikir, khususnya dalam memahami pengetahuan dan memecahkan masalah. Siswa juga leluasa untuk berinteraksi dengan sesamanya. Melalui berbagi pendapat dengan sesamanya, siswa dapat memperkaya pengetahuan dan menghindari hambatan sosial yang dapat menghambat proses berpikirnya.

Kenyataan yang terjadi saat ini, pembelajaran matematika di Indonesia bahkan di banyak negara masih didominasi oleh aktivitas latihan-latihan untuk pencapaian kompetensi dasar biasa yang disebut dengan *basic skills*. Aktivitas ini umumnya cenderung berupa latihan-latihan matematika yang bersifat algoritmik, mekanistik dan rutin. Hal ini berakibat pada rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang tidak rutin seperti soal-soal yang memuat kemampuan berpikir kritis.

Tak sulit menemukan data statistik tentang rendahnya kemampuan matematika siswa baik secara nasional maupun internasional. Hasil penelitian yang dilakukan oleh *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 1999 untuk tingkat kelas IV SD dan kelas VIII SMP, Indonesia

berada di urutan ke 34 dari 38 negara. Selanjutnya hasil survei TIMSS pada tahun 2007 untuk siswa sekolah menengah, Indonesia berada pada posisi ke 36 dari 48 negara (TIMSS, 2007). Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment (PISA)* (Fitria, 2010: 3) dengan dukungan Bank Dunia terhadap 7.355 siswa usia 15 tahun dari 290 SMP/SMU/SMK se-Indonesia pada tahun 2003, diketahui 70% siswa Indonesia hanya mampu menguasai matematika sebatas memecahkan satu permasalahan sederhana (tahap I), belum menyelesaikan dua masalah (tahap II), belum mampu menyelesaikan masalah kompleks (tahap III), dan masalah rumit (tahap IV). Hasil penelitian Wihatma (dalam Nurdiansyah, 2010: 8) ditemukan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dalam memberikan alasan logis pada pernyataan hanya 30%, kemampuan siswa untuk mengubah uraian pada model matematika hanya 47%, dan kemampuan siswa dalam mengilustrasikan ide matematika hanya 53%.

Hasil survei peneliti selama melakukan praktek mengajar di salah satu SMP Negeri di Bandung menunjukkan bahwa: 1) siswa mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi asumsi-asumsi yang diberikan pada saat menyelesaikan masalah real, 2) siswa mengalami kesulitan dalam membangun suatu keterampilan dasar, 3) sebagian besar siswa tidak tepat dalam menyimpulkan, 4) siswa mengalami kesulitan dalam mengkonstruksi pengetahuan dan melakukan pengintegrasian dengan pengetahuan yang lebih kompleks.

Survei ini dapat dibuktikan dari hasil belajar siswa dalam tugas-tugas individu dan rata-rata ulangan harian yang masih dibawah Kriteria Ketuntasan Materi (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 7,0. Padahal sebagian besar

dari soal-soal yang diberikan merupakan soal-soal yang rutin. Jika siswa sudah mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang rutin, maka jelas siswa juga akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang tidak rutin, seperti soal-soal kemampuan berpikir kritis matematis.

Upaya-upaya terus dilakukan pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia saat ini. Salah satu upaya tersebut adalah secara perlahan merubah paradigma pendidikan dari pembelajaran tradisional (konvensional) ke arah faham-faham konstruktivisme. Namun demikian, pada kenyataannya pembelajaran konvensional masih terus diterapkan dan sangat banyak digunakan oleh guru.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Jawa Tengah hampir 80% guru masih menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional (Astuti, 2011). Pembelajaran ini tetap mendominasi proses pembelajaran di kelas meskipun telah banyak para ahli yang mengkritisi. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran konvensional memang sudah cukup mengakar dalam kehidupan pembelajaran di Indonesia.

Institute of Computer Technology (Astuti, 2011) mengemukakan, pembelajaran konvensional dipandang efektif atau mempunyai keunggulan, terutama:

- a. Berbagi informasi yang tidak mudah ditemukan di tempat lain.
- b. Menyampaikan informasi dengan cepat.
- c. Membangkitkan minat akan informasi.
- d. Beberapa siswa memiliki cara belajar terbaik dengan mendengarkan.
- e. Mudah digunakan dalam proses belajar mengajar.

Namun demikian pendekatan pembelajaran tersebut mempunyai beberapa kelemahan sebagai berikut:

- a. Tidak semua siswa memiliki cara belajar terbaik dengan mendengarkan.
- b. Sering terjadi kesulitan untuk menjaga agar siswa tetap tertarik dengan apa yang dipelajari.
- c. Pendekatan tersebut cenderung tidak memerlukan pemikiran yang kritis.
- d. Pendekatan tersebut mengasumsikan bahwa cara belajar siswa itu sama dan tidak bersifat pribadi.
- e. Kurang menekankan pada pemberian keterampilan proses (*hands-on activities*).
- f. Daya serapnya rendah dan cepat hilang karena bersifat menghafal.

Salah satu kelemahan pembelajaran konvensional dari pemaparan di atas yaitu cenderung tidak memerlukan pemikiran yang kritis. Sedangkan jika dilihat dari kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika, salah satu komponen pentingnya adalah kemampuan siswa untuk berpikir kritis, sehingga siswa dapat menyelesaikan soal-soal yang tidak rutin dengan benar, seperti soal-soal kemampuan berpikir kritis matematis.

Menyikapi permasalahan ini, maka perlu upaya perbaikan dan inovasi dalam proses pembelajaran. Salah satu inovasi yang dapat mengatasi permasalahan dalam pendidikan matematika adalah guru perlu melakukan pembenahan dalam proses pembelajarannya, memposisikan guru sebagai perancang dan organisator pembelajaran sehingga siswa memperoleh

kesempatan untuk memahami dan memaknai matematika melalui aktivitas belajar.

Pembelajaran yang harus dirancang adalah pembelajaran yang diawali dengan menghadapkan siswa dengan masalah, intervensi guru diberikan secara tidak langsung sehingga konsep dan prinsip dikonstruksi oleh siswa. Tujuannya tidak lain adalah untuk meningkatkan kebermaknaan dan pemahaman siswa terhadap matematika. Salah satu pendekatan pembelajaran yang khusus diimplementasikan dalam pembelajaran matematika adalah Pembelajaran Matematika Realistik (*Realistic Mathematics Education*, disingkat RME).

RME dikembangkan oleh *Freudenthal Institute* di Belanda sejak tahun 1971. RME adalah suatu teori dalam pendidikan matematika berdasarkan pada ide bahwa matematika adalah aktivitas manusia dan matematika harus dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari siswa sebagai suatu sumber pengembangan dan sebagai area aplikasi melalui proses matematisasi. Saragih (2007), menyatakan bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran berdasarkan pendekatan RME mempunyai kemampuan berpikir logis secara signifikan lebih baik dibanding siswa yang memperoleh pembelajaran berdasarkan pendekatan matematika secara biasa.

RME menggabungkan pandangan apa itu matematika, bagaimana siswa belajar matematika, dan bagaimana matematika harus diajarkan. Pendekatan ini menggunakan masalah kontekstual sebagai titik awal pembelajaran matematika. Adapun dalam pendekatan realistik masalah nyata berfungsi sebagai sumber dari proses belajar masalah yang nyata dan situasi nyata. Keduanya digunakan untuk menunjukkan dan menerapkan konsep-konsep matematika.

Proses pembelajaran dalam pendekatan RME diawali dan berlanjut dengan permasalahan kontekstual. Ketika menghadapi permasalahan kontekstual, siswa dituntut menggunakan strategi pemecahan masalah untuk mengubah atau merepresentasi permasalahan kontekstual menjadi permasalahan matematika, representasi inilah yang disebut pemodelan (Saragih, 2007:50). Siswa diharapkan dapat menemukan hubungan antara bagian-bagian masalah kontekstual dan mentransfernya ke dalam model matematika melalui penskemaan dan perumusan.

Siswa kemudian mengembangkan model, dimulai dengan cara memformulasikan masalah kontekstual ke dalam bentuk informal (*model of*). Melalui proses refleksi dan generalisasi, siswa dikondisikan untuk mengarah ke model yang lebih umum (*model for*). Pengembangan model ini berarti bahwa model berperan sebagai jembatan yang menghubungkan antara masalah kontekstual, matematika informal, dan matematika formal. Hal ini sesuai dengan pendapat Gravemeijer (1994) yang menyatakan bahwa pemodelan merupakan jembatan untuk mengubah masalah kontekstual menjadi bentuk formal. Secara bertahap, kegiatan tersebut diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa.

Selanjutnya melalui strategi pemecahan masalah, siswa diberi kesempatan untuk memproduksi sendiri pemahaman dan perkakas matematisnya. Hasil temuannya dipresentasikan di antara siswa dalam kelompok dan antar kelompok agar setiap siswa berbagi pengalaman dan pengetahuan. Setiap siswa yang berdiskusi dalam kelompok tersebut dapat merefleksikan temuannya sendiri, sehingga akan terjadi proses berkembangnya

kemampuan berinteraksi di antara sesama siswa. Proses ini melatih kemampuan sosial, beradaptasi, dan kepemimpinan.

Pada tahap akhir, dilakukan pengintegrasian pengetahuan-pengetahuan yang sudah dimiliki siswa dengan bantuan bimbingan dari guru untuk diaplikasikan tidak hanya dalam aritmatika, aljabar, geometri atau materi matematika lain, tetapi juga dunia nyata. Dunia nyata berupa segala sesuatu di luar matematika. Ia bisa berupa mata pelajaran lain selain matematika atau bidang ilmu yang berbeda dengan matematika atau pun kehidupan sehari-hari dan lingkungan sekitar kita.

Proses pembelajaran dalam RME mempunyai peranan penting. Rute belajar (*learning route*) dimana siswa mampu menemukan sendiri konsep dan ide matematika, harus dipetakan, sebagai kesempatan kepada siswa untuk memberikan kontribusi terhadap proses belajarnya sendiri. Mulai dari proses mempola segala sesuatu dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat divisualisasikan dalam bentuk model-model dan pada akhirnya dapat dihubungkan dengan materi lain dalam matematika dan pengetahuan dari mata pelajaran lain. Proses ini sejalan dengan kompetensi kemampuan berpikir kritis matematis yang harus dimiliki oleh siswa sehingga siswa mampu menyelesaikan masalah rutin, kompleks dan masalah rumit.

Oleh karena itu, satu keingintahuan yang kuat dalam diri peneliti dari semua pengetahuan dan fakta-fakta di atas akan diteliti masalah, “Penerapan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (*Realistic Mathematics Education*) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan RME dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional?
2. Bagaimanakah sikap siswa terhadap pembelajaran RME?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini ialah:

1. Mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan RME dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran konvensional.
2. Mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran RME.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini ialah:

1. Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, komunikasi dan representasi, serta meningkatkan ketertarikan siswa terhadap matematika.
2. Bagi guru, pendekatan RME dapat digunakan sebagai alternatif dalam kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

3. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan pedoman dalam menerapkan pendekatan RME pada kelas-kelas yang lainnya dan menjadi bahan kajian bersama agar dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah, khususnya pembelajaran matematika.

1.5 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan RME dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional.

1.6 Defenisi Operasional

Agar tidak terjadi perbedaan pemahaman tentang istilah-istilah yang digunakan, maka terdapat beberapa istilah yang perlu didefenisikan secara operasional, yaitu:

1. Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir reflektif yang berfokus pada pola pengambilan keputusan tentang apa yang harus diyakini dan harus dilakukan. (Ennis, 1985: 54-57)
2. Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan proses kognitif atau tindakan mental siswa dalam usaha memperoleh pengetahuan matematika berdasarkan penalaran matematis.
3. Pembelajaran RME adalah pembelajaran matematika yang menghubungkan aktivitas manusia dan matematika dimulai dari masalah realistik dengan memberi kebebasan kepada siswa untuk dapat mendeskripsikan,

menginterpretasikan dan menyelesaikan masalah realistik tersebut sehingga siswa dapat menemukan sendiri konsep-konsep matematika dan mengaplikasikannya dalam dunia nyata.

4. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang dimulai dengan guru menjelaskan konsep, kemudian guru memberikan contoh-contoh aplikasi konsep, selanjutnya guru memberikan batas waktu kepada siswa untuk berlatih menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan konsep untuk dikerjakan secara individual atau kelompok.

