

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu komponen yang sangat strategis dalam upaya pembentukan sumber daya manusia. Dengan pendidikan, suatu negara akan maju dan berkembang melalui peningkatan kualitas sumber daya manusia yang diharapkan dapat bersaing baik secara nasional maupun internasional. Pendidikan akan menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas baik dari segi spiritual, intelegensi, maupun skill.

Undang-undang Republik Indonesia No. 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. Kualitas manusia dihasilkan melalui penyelenggaraan pendidikan yang bermutu. Oleh karena itu, perlu pembaharuan dalam bidang pendidikan yang mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui kegiatan matematika di sekolah. Undang-undang nomor 20 tahun 2003 pasal 37 ayat 1 berbunyi “kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat matematika”. Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir. Kemampuan berpikir yang perlu dikembangkan dalam matematika diantaranya kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah yang diperlukan untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan dan teknologi. Sehingga matematika perlu diberikan kepada setiap siswa sejak Sekolah Dasar.

Pembelajaran matematika yang diajarkan bukan hanya untuk sekedar mengetahui dan memahami apa yang terkandung di dalam matematika itu sendiri, tetapi diajarkan untuk melatih pola pikir siswa, agar siswa dapat memecahkan masalah dengan kritis, logis, cermat dan tepat.

Dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, tidak lepas dari peran serta guru dalam proses pembelajaran. Peran guru yang hanya sebagai penyampai informasi semata, akan menimbulkan buruknya

Elin Ruslina, 2015

*PENGARUH PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SEKOLAH DASAR*

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

pembelajaran, oleh karena itu penguatan kualitas guru matematika perlu diprioritaskan. Dalam rangka mengembangkan kemampuan berpikir matematis siswa, guru dapat menggunakan berbagai pendekatan yang dapat memberikan kemudahan bagi siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir tinggi. Hal ini sejalan dengan salah satu prinsip matematika menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000), yaitu prinsip pembelajaran, para siswa harus belajar secara aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan sebelumnya. Dalam hal ini NCTM menekankan bahwa guru harus mengubah pendekatan pengajarannya dari pengajaran terpusat pada guru menjadi pengajaran terpusat pada siswa.

Kemampuan berpikir kritis merupakan bagian dari kemampuan berpikir tinggi yang perlu ditanamkan sejak Sekolah Dasar sebagaimana yang dikemukakan oleh Sumarmo (dalam Suryadi, 2005, hlm. 41). Pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui kegiatan pemecahan masalah matematika, akan menjadi landasan untuk pendidikan selanjutnya, yaitu pendidikan menengah. Salah satu mata pelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir tinggi yaitu melalui matematika.

Menurut Heningsen dan Stein (dalam Suryadi, 2012, hlm. 21) ‘kemampuan berpikir matematika tingkat tinggi pada hakekatnya merupakan kemampuan berpikir non prosedural yang antara lain mencakup hal-hal berikut: kemampuan mencari dan mengeksplorasi pola untuk memahami struktur matematika serta hubungan yang mendasarinya; kemampuan menggunakan fakta-fakta yang tersedia secara selektif dan tepat untuk memformulasikan serta menyelesaikan masalah; kemampuan membuat ide-ide matematik secara bermakna; kemampuan berpikir dan bernalar secara fleksibel melalui penyusunan konjektur, generalisasi dan jastifikasi; serta kemampuan menetapkan bahwa suatu hasil pemecahan masalah bersifat masuk akal atau logis, yang secara substansial dapat mendorong kemampuan berpikir siswa’.

Ruseffendi (1991) juga menyatakan bahwa berpikir matematis berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran yang bermanfaat sebagai sarana berpikir logis, inovatif, dan sistematis. Dengan demikian, melalui kegiatan matematika diharapkan memberikan sumbangan yang penting kepada siswa

Elin Ruslina, 2015

**PENGARUH PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SEKOLAH DASAR**

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

dalam pengembangan nalar, berpikir logis, sistematis, kritis, cermat, dan bersikap objektif serta terbuka dalam menghadapi berbagai permasalahan.

Kemampuan berpikir matematis yang umumnya terwujud dalam berpikir tingkat tinggi sebagaimana dijelaskan di atas, di mana siswa dapat memecahkan masalah, berdasarkan pengalaman yang dimiliki dan tidak terlepas dari bimbingan guru. Hal ini terkait dengan kebutuhan siswa untuk memecahkan masalah matematika itu sendiri dan sekaligus memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupannya sehari-hari. Oleh karena itu, pengembangan berpikir perlu mendapatkan perhatian yang serius, karena menurut beberapa penelitian terdahulu dalam laporan sejumlah hasil studi, diantaranya, Heningsen dan Stein (1997), Peterson, Mullis, et al 2000 (dalam Suryadi, 2005, hlm. 3) diungkapkan bahwa pembelajaran matematika yang terjadi pada umumnya masih berfokus pada pengembangan berpikir tahap rendah yang bersifat prosedural.

Penelitian Sumarmo (dalam Annisah, 2009), mengungkapkan bahwa hasil belajar matematika siswa belum memuaskan, juga adanya kesulitan belajar yang dihadapi siswa dan kesulitan yang dihadapi guru dalam mengajarkan matematika. Sejalan dengan pendapat Sumarmo, menurut Cockcroff (1981), matematika merupakan pelajaran yang sulit untuk dipelajari. Kesulitan ini terjadi karena matematika merupakan pelajaran yang berstruktur vertikal. Keadaan ini diperparah dengan proses pembelajaran di dalam kelas yang kurang komunikatif dan hanya menggunakan bahasa angka-angka, sehingga siswa merasa jenuh dan kurang berminat dalam pelajaran matematika. Perubahan zamanpun seolah kurang berpengaruh terhadap minat siswa pada pelajaran matematika.

Turmudi (2010) menyatakan matematika bagi anak-anak pada umumnya merupakan pelajaran yang tidak disenangi, kalau bukan yang paling dibenci. Sungguh sangat memprihatinkan, pelajaran matematika menjadi sesuatu yang menakutkan. Tentunya ini menjadi sebuah persoalan yang harus kita pikirkan terutama bagi semua pihak yang berkecimpung dalam bidang pendidikan karena akan berimbas pada persoalan bangsa.

Berdasarkan beberapa survei tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa dalam pembelajaran matematika belum mencapai pada kemampuan berpikir tinggi dan kemampuan dalam memecahkan masalah. Di samping temuan di

lapangan, berdasarkan pengalaman selama peneliti mengajar, secara umum nilai matematika masih jauh dari harapan, artinya masih banyak nilai yang berada di bawah KKM yang sudah ditentukan. Siswa selalu kurang hati-hati dalam mengerjakan soal matematika, selalu melakukan kesalahan kecil dan akibatnya fatal terhadap jawabanya. Hal inilah yang menjadi dasar mengapa kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis perlu dikembangkan sejak dini dalam pembelajaran terutama dalam mata pelajaran matematika. Sehingga siswa menjadi terbiasa berlatih, terasah dengan sebuah tantangan dan persoalan-persoalan yang memerlukan pemecahan masalah.

Disamping pembelajaran yang dilaksanakan selama ini masih bersipat prosedural, sehingga tidak memberikan ruang kepada siswa untuk lebih berkembang dalam memaksimalkan penggunaan komponen kognitifnya. Untuk mengembangkan komponen kognitif, maka siswa harus memiliki kemampuan berpikir tinggi, salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis.

Menurut Ennis (2000), berpikir kritis adalah berpikir rasional dan reflektif yang difokuskan pada apa yang diyakini dan dikerjakan. Rasional berarti memiliki keyakinan dan pandangan yang didukung oleh bukti yang tepat, akurat, aktual, cukup, dan relevan. Sedangkan reflektif mempertimbangkan secara aktif, tekun, dan hati-hati dari segala alternatif sebelum mengambil keputusan.

Bloom (1956), berpikir kritis memiliki arti yang sama dengan berpikir tingkat yang lebih tinggi, terutama “evaluasi”. Kecakapan untuk mengevaluasi adalah dasar kecakapan untuk berpikir kritis. Proses berpikir kritis melibatkan evaluasi, ide-ide, solusi-solusi, argumen-argumen dan fakta-fakta. Menurut Bloom kecakapan evaluasi merupakan kecakapan paling tinggi dari kecakapan-kecakapan berpikir.

Berdasarkan hal tersebut, berpikir kritis merupakan cara berpikir yang perlu terus dikembangkan pada diri siswa secara kontinyu dan berkesinambungan dalam proses pembelajaran agar siswa dapat mengembangkan potensi dirinya dalam memecahkan persoalan yang dihadapi terutama dalam matematika yang dihadapkan pada soa-soal yang tidak rutin dan memerlukan pemecahan masalah.

Kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu aspek berpikir matematis tingkat tinggi (*higher order level thinking*). Schoenfeld (1992) memposisikan aspek pemecahan masalah sebagai salah satu kegiatan yang berkaitan dengan berpikir matematis tingkat tinggi. Dalam hal ini, Schoenfeld mendeskripsikan kegiatan yang berkaitan dengan matematis tingkat tinggi itu meliputi: mencari dan mengeksplorasi pola, memahami struktur dan hubungan matematik, menggunakan data, merumuskan dan menyelesaikan masalah, bernalar analogis, mengestimasi, menyusun alasan rasional, menggeneralisasi, mengkomunikasikan ide-ide matematika, dan memeriksa kebenaran jawaban. Selanjutnya Spliter (dalam Mayadiana, 2005) mengungkapkan bahwa orang yang berpikir kritis merupakan individu yang berpikir, bertindak secara normatif, dan siap bernalar tentang kualitas dari apa yang mereka lihat, dengar, atau yang mereka pikirkan.

Kemampuan berpikir kritis sangat erat kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah, artinya orang yang berpikir kritis akan mampu dalam menyelesaikan masalah, sebagaimana yang dikemukakan oleh Gagne et al (1992), pemecahan masalah salah satu keterampilan intelektual yang lebih tinggi derajatnya dan lebih kompleks dari tipe intelektual lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir tinggi akan membantu dalam proses penyelesaian masalah yang dihadapinya.

Kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah tersebut harus diberikan sejak dini sesuai dengan perkembangan siswa, salah satunya melalui pembelajaran matematika, karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar konsep-konsepnya sehingga memungkinkan siswa terbiasa dan terampil dalam menggunakan cara berpikirnya.

Berdasarkan hasil studi kasus terdahulu dalam pembelajaran matematika, selama ini bukan semata-mata karena materi yang sulit, tetapi juga bisa disebabkan oleh proses pembelajaran yang dilaksanakan. Proses pembelajaran yang dilaksanakan belumlah menjamin akan tercapainya tujuan pendidikan matematika yang diinginkan, jika guru masih memegang otoritas kelas, pembelajaran akan kaku dan berpusat pada guru (*teacher centered*).

Ratumanan (2000) menyatakan bahwa dalam pengajaran matematika, guru

Elin Ruslina, 2015

**PENGARUH PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SEKOLAH DASAR**

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

cenderung mentransfer pengetahuan yang mereka miliki ke dalam pikiran siswa. Siswa sering diposisikan sebagai orang yang “tidak tahu apa-apa” yang hanya menunggu apa yang guru berikan. Sementara itu Soedjadi (2000) menyatakan bahwa dalam kurikulum matematika sekolah di Indonesia dan dalam pembelajarannya selama ini terpatir kebiasaan dengan urutan sajian pembelajaran sebagai berikut: (1) diajarkan teori/teorema/definisi (2) diberikan contoh-contoh dan (3) diberikan latihan soal-soal.

Wahyudin (1999) memberikan gambaran proses belajar mengajar matematika masa kini dalam penelitiannya, bahwa sebagian besar siswa tampak mengikuti pembelajaran dengan baik dan mendengarkan setiap penjelasan atau informasi yang disampaikan oleh gurunya, tetapi para siswa terlihat pasif dan takut untuk mengungkapkan pendapat mereka, sehingga yang terjadi guru asik sendiri menjelaskan apa yang telah disiapkannya. Di lain pihak, siswa juga asik sendiri menjadi penerima informasi yang baik. Akibatnya siswa hanya mengikuti apa yang dikerjakan guru dan mengingat rumus-rumus atau aturan-aturan matematika tanpa mengetahui makna dan pengertiannya.

Pada saat proses belajar mengajar, sikap terhadap pelajaran matematika merupakan salah satu faktor penting yang dapat menentukan keberhasilan siswa dalam belajar matematika. Sikap ini merujuk pada status mental siswa yang dapat bersifat positif maupun negatif. Sejalan dengan hal tersebut, Ruseffendi (2006) mengatakan bahwa siswa yang mengikuti pelajaran dengan sungguh-sungguh, menyelesaikan tugas dengan baik, berpartisipasi aktif dalam diskusi, mengerjakan tugas-tugas rumah dengan tuntas dan selesai tepat waktu, serta merespon dengan baik tantangan yang datang dari bidang studi itu.

Hasilnya adalah siswa yang kurang memiliki sikap mandiri, tidak berani mengemukakan pendapat sendiri, selalu meminta bimbingan guru, dan kurang gigih melakukan uji coba dalam menyelesaikan masalah matematika, sehingga pengetahuan yang dipahami siswa hanya sebatas apa yang diberikan guru. Hal ini menyebabkan kemampuan berpikir siswa menjadi sangat terbatas karena motivasi yang kurang dari guru, terbelenggu oleh kebiasaan yang prosedural dan tidak memberikan tantangan, juga faktor guru yang tidak menyadari situasi saat proses pembelajaran berlangsung.

Elin Ruslina, 2015

**PENGARUH PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SEKOLAH DASAR**

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

Kesulitan lain yang dihadapi siswa pada matematika disebabkan karena pembelajaran matematika kurang bermakna, siswa masih belum aktif terlibat dalam kegiatan-kegiatan pembelajaran, sehingga pemahaman siswa tentang konsep matematika sangat lemah. Menurut Rahmah Johar (2003), hal ini terjadi karena pembelajaran matematika pada saat ini pada umumnya siswa menerima begitu saja apa yang disampaikan guru. Padahal pada umumnya, siswa memiliki pengalaman belajar sehingga siswa mempunyai kemampuan untuk berkembang. Dengan demikian, pembelajaran di sekolah akan lebih bermakna jika guru mengaitkan pengetahuan dengan pengalaman yang telah dimiliki siswa. Jennings dan Dunne (1999) mengatakan bahwa, kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika ke dalam situasi kehidupan *real*. Pendidik dalam pembelajarannya di kelas tidak mengaitkan dengan skema yang telah dimiliki oleh siswa dan siswa kurang diberikan kesempatan untuk menemukan kembali dan mengkonstruksi sendiri ide-ide matematika.

Mengaitkan pengalaman kehidupan nyata anak dengan ide-ide matematika dalam pembelajaran di kelas, penting dilakukan agar pembelajaran bermakna (Soedjadi, 2000; Price, 1996; Zamroni, 2000). Menurut Van de Henvel-Panhuizen (2000), bila anak belajar matematika terpisah dari pengalaman mereka sehari-hari, maka anak akan cepat lupa dan tidak dapat mengaplikasikan matematika. Proses belajar mengajar umumnya berlangsung di kelas dimana guru berinteraksi dengan siswa, maka dapat dipastikan bahwa keberhasilan proses belajar mengajar sangat bergantung kepada apa yang dilakukan serta model apa yang digunakan oleh guru, sebagaimana pendapat Sukmadinata (2004, hlm. 194) yang menyatakan bahwa "betapapun bagus kurikulum (*official*), hasilnya sangat bergantung pada apa yang dilakukan guru di dalam kelas (*actual*)". Salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang berorientasi pada matematisasi pengalaman sehari-hari (*mathematize of everyday experience*) dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari adalah pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME).

Pembelajaran RME pertama kali dikembangkan dan dilaksanakan di Belanda dan dipandang sangat berhasil untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis dan

pemecahan masalah, hendaknya guru memahami pengetahuan yang real dari siswa. *Realistic Mathematics Educations* merupakan salah satu pendekatan pembelajaran alternatif yang dianggap dapat membantu, karena dengan pendekatan pembelajaran ini, siswa dituntut untuk mengkonstruksi pengetahuan dengan kemampuannya sendiri melalui aktivitas-aktivitas yang dilakukannya dalam kegiatan pembelajaran, siswa diberi kesempatan untuk menemukan kembali (*reinvention*) konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa. Prinsip menemukan kembali berarti siswa diberi kesempatan menemukan sendiri konsep matematika dengan menyelesaikan berbagai soal kontekstual yang diberikan pada awal pembelajaran.

Berdasarkan soal kontekstual, siswa membangun model dari (*model of*) situasi soal kemudian menyusun model matematika untuk (*model for*) menyelesaikan hingga mendapatkan pengetahuan formal matematika (Gravemeijer, 1994). Selain itu dalam pandangan ini, matematika dipandang sebagai suatu kegiatan manusia. Oleh karena itu, pembelajaran matematika harus dikaitkan dengan realita dan matematika sebagai bagian dari kegiatan manusia. Guru berperan sebagai pembimbing siswa untuk menemukan konsep-konsep matematika melalui proses matematisasi *horizontal* dan *vertical* melalui *contextual problem*. Siswa menpresentasikan gagasan dan ide ke dalam model-model pembelajaran, sehingga paham terhadap konsep matematik. Belajar matematika dengan pendekatan matematika realistik memungkinkan siswa mengembangkan berpikir logis, kreatif, dan kritis serta mengembangkan kemampuan komunikasi matematik.

Dari uraian di atas, penulis bermaksud mengadakan penelitian dengan judul “**Pengaruh Pendekatan *Realistic Mathematics Education* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Sekolah Dasar**”. Penelitian ini penting dilakukan untuk menjawab persoalan-persoalan sebagaimana yang diutarakan di atas dan diharapkan dapat membantu dalam mengembangkan kemampuan siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah matematis, dan pemecahan masalah dalam kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Realistic Mathematics Education* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional?
2. Apakah pencapaian kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Realistic Mathematics Education* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional?
3. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik setelah mendapat pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional?
4. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik setelah mendapat pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui dan mendeskripsikan pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional.
2. Untuk mengetahui dan mendeskripsikan pencapaian kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan *Realistic Mathematics Education* lebih baik daripada kemampuan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional.

3. Untuk mengetahui dan mendeskripsikan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah mendapat pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education*.
4. Untuk mengetahui dan mendeskripsikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah mendapat pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education*.

D. Manfaat Penelitian

Sebagaimana telah diuraikan di atas bahwa kemampuan matematika dalam hal ini, kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis sangat penting dalam pembelajaran matematika dan perlu ditanamkan mulai dari Sekolah Dasar. Dan hasil dari penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk :

1. Memberikan gambaran dan informasi mengenai *Realistic Mathematics Education* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Memberikan alternatif model pembelajaran dengan pendekatan tertentu sehingga dapat diaplikasikan dan dikembangkan dalam pembelajaran matematika guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa.
3. Memperoleh pembelajaran dengan *Realistic Mathematics Education*.
4. Memberikan pengalaman baru bagi siswa dan mendorong siswa untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa, sehingga pembelajaran dapat berjalan lebih aktif dan bermakna.