

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembaharuan di bidang pendidikan yang mengacu pada visi dan misi pembangunan pendidikan nasional kini telah tertuang dalam undang-undang tentang Sistem Pendidikan Nasional, yaitu Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003. Undang-undang ini sarat dengan tuntutan yang cukup mendasar, karena harus mampu menjamin pemerataan kesempatan pendidikan, mutu serta relevansi dan efisiensi manajemen pendidikan untuk menghadapi tantangan sesuai dengan tuntutan perubahan kehidupan lokal, nasional, dan global. Salah satu upaya yang harus segera dilakukan untuk memenuhi tuntutan tersebut adalah pembaharuan pendidikan secara terencana, terarah, dan berkesinambungan.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dalam pendidikan di Indonesia, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Matematika dapat mengembangkan cara berpikir logis, sistematis dan cermat. Hal ini karena sifat matematika yang hierarkis, dinamis, deduktif, dan generatif.

Sebagai mata pelajaran yang dianggap penting, maka pembelajaran matematika harus memiliki tujuan yang akan dicapai. Suherman (2001: 57) mengungkapkan tujuan khusus pembelajaran matematika tingkat Sekolah Menengah Umum (SMU) adalah :

1. Siswa memiliki pengetahuan matematika sebagai bekal untuk melanjutkan ke pendidikan tinggi;
2. Siswa memiliki keterampilan matematika sebagai peningkatan matematika Pendidikan Dasar untuk dapat digunakan dalam kehidupan yang lebih luas (di dunia kerja) maupun dalam kehidupan sehari-hari;
3. Siswa memiliki pandangan yang lebih luas serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika, sikap kritis, logis, objektif, terbuka, kreatif, serta inovatif;
4. Siswa memiliki kemampuan yang dapat dialihgunakan (*transferable*) melalui kegiatan matematika di SMU.

Tujuan-tujuan khusus tersebut di sekolah merupakan realisasi dan fungsi matematika baik sebagai alat, sebagai pola pikir, maupun sebagai ilmu.

Salah satu inovasi dalam pendidikan matematika adalah yang berkaitan dengan pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika hendaknya lebih mengutamakan pada pengembangan daya matematika siswa yang meliputi kemampuan menemukan kembali (*reinvention*), menyusun konjektur dan menalar secara *logic* (*mathematical reasoning*), menyelesaikan soal yang tidak rutin dan menyelesaikan masalah (*mathematical problem solving*), berkomunikasi secara matematik (*mathematical communication*), dan mengaitkan ide matematis dengan kegiatan intelektual lainnya (*mathematical connection*) (Wardani , 2005:1).

Sebuah langkah tersulit yang harus dicapai para siswa dalam mempelajari dan menyelesaikan masalah atau soal-soal dalam matematika adalah memperoleh suatu keadaan yang disebut dengan “kematangan bermatematika” (Wahyudin, 2007:1). Keberhasilan pengajaran matematika tidak hanya tergantung pada materi-materi pelajaran matematika, tetapi sangat tergantung pada keahlian guru dalam menyampaikan materi tersebut. Sehingga seorang guru harus memiliki kompetensi akademik dan menguasai materi-materi yang akan diajarkan. Untuk

menguasai konsep-konsep dasar matematika, baik guru ataupun siswa harus banyak berlatih menyelesaikan soal-soal mulai dari yang sederhana hingga yang sukar, termasuk soal-soal yang menyangkut pemahaman dan kemampuan berpikir kritis matematis.

Tim survey *Indonesia Mathematics and Science Teacher Education Project-Japan International Cooperation Agency* IMSTEP-JICA (1999) di kota Bandung melaporkan bahwa salah satu penyebab rendahnya kualitas pemahaman matematis siswa SMA adalah karena dalam proses pembelajaran matematika guru umumnya terlalu berkonsentrasi pada latihan menyelesaikan soal yang lebih bersifat prosedural dan mekanistik daripada berkonsentrasi pada pengembangan pemahaman matematis siswa. Pada pelaksanaan proses belajar mengajar saat ini, para guru lebih terfokus pada pengetahuan prosedur (algoritmis) dan penyelesaian masalah rutin (Wahyudin, 1999; Dahlan dan Rahman, 2002).

Tim survey IMSTEP-JICA (1999) di kota Bandung berikutnya, antara lain menemukan sejumlah kegiatan yang dianggap sulit oleh siswa untuk mempelajarinya dan oleh guru untuk mengajarkannya antara lain pembuktian, pemecahan masalah yang memerlukan penalaran matematis, menemukan generalisasi atau konjektur, dan menemukan hubungan antara data-data atau fakta yang diberikan. Kegiatan-kegiatan yang dianggap sulit tersebut, kalau kita perhatikan merupakan kegiatan yang menuntut kemampuan berpikir kritis dari siswa dan guru. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil survey tersebut menemukan bahwa siswa mengalami kesulitan jika dihadapkan kepada persoalan yang memerlukan kemampuan berpikir kritis.

Mengembangkan kemampuan berpikir kritis di kalangan masyarakat Indonesia merupakan hal yang sangat penting dalam era persaingan global, karena tingkat kompleksitas permasalahan dalam segala aspek kehidupan modern ini semakin tinggi. Hassoubah (2004:13) menyatakan bahwa dengan berpikir kritis dan kreatif masyarakat dapat mengembangkan diri mereka dalam membuat keputusan, penilaian, serta menyelesaikan masalah.

Kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui kegiatan pembelajaran matematika karena tujuan pembelajaran matematika di sekolah menurut Depdiknas (2006) adalah: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis sangatlah penting untuk dikembangkan pada pembelajaran matematika secara formal baik itu di tingkat pendidikan dasar, pendidikan menengah, ataupun perguruan tinggi. Menurut

Anderson (2003) bila berpikir kritis dikembangkan, seseorang akan cenderung untuk mencari kebenaran, berpikir divergen (terbuka dan toleran terhadap ide-ide baru), dapat menganalisis masalah dengan baik, berpikir secara sistematis, penuh rasa ingin tahu, dewasa dalam berpikir, dan dapat berpikir kritis secara mandiri.

Berkembangnya aktivitas berpikir kritis siswa di dalam pembelajaran harus ditunjang iklim yang baik (*right climate*) dan dorongan yang penuh dari berbagai komponen terhadap kemampuan berpikir kritis siswa (LTSIN, 2004). Komponen-komponen tersebut bisa berupa lingkungan, kualitas guru, kebijakan, fasilitas, peralatan, serta alat bantu belajar dan mengajar.

Untuk mendesain suatu pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis perlu diperhatikan karakteristik matematika yang salah satunya ialah matematika sebagai bahasa simbol yang mempunyai sejumlah aturan dan istilah yang berbeda dengan bahasa lainnya. Simbol dalam matematika bukan hanya sekedar simbol tetapi menyatakan suatu ide abstrak yang berkaitan dengan operasi, hubungan dan fungsi. Karakteristik lainnya yaitu bahwa matematika sebagai bahasa simbol yang mempunyai sejumlah aturan dan istilah yang berbeda dengan bahasa lainnya. Karakteristik berikutnya adalah bahwa matematika merupakan ilmu yang terstruktur dan sistematis (Sumarmo, 2003). Dengan memperhatikan karakteristik tersebut, pembelajaran keterampilan membaca matematika nampaknya mempunyai peranan penting dalam meningkatkan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis siswa.

Sumarmo (2003) menyatakan bahwa keterampilan membaca merupakan proses yang aktif, dinamik dan generatif. Kualitas membaca berkaitan dengan simbol, gambar atau pola matematika, pemahaman terhadap konsep matematika dan keterkaitannya pemahaman terhadap sifat berpikir kritis matematis yang induktif dan deduktif serta pemahaman terhadap keteraturan susunan unsur-unsurnya; pengembangan keterampilan membaca matematika berkaitan erat dengan pengembangan kemampuan berpikir matematis atau kemampuan melaksanakan proses dan tugas matematik.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pengembangan keterampilan membaca berkaitan erat dengan pengembangan kemampuan berpikir matematis, atau kemampuan melaksanakan proses dan tugas matematik. Selain itu, lemahnya kemampuan membaca merupakan salah satu penyebab kesulitan dalam belajar matematika. Dengan melihat dua hal tersebut maka diperlukan suatu cara atau strategi membaca yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, agar kesulitan belajar matematika dapat di atasi.

Salah satu strategi membaca yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika ialah strategi *Survey, Question, Read, Recite, Review* (SQ3R). Menurut Tampubolon (1987:172) teknik membaca ini umumnya dipakai untuk membaca buku ajar. Tetapi dapat juga dipergunakan dalam membaca artikel untuk kepentingan studi. Pendapat lain dikemukakan oleh Soedarso (1989:59) yang menyatakan bahwa menurut para ahli psikologi teknik SQ3R merupakan cara efisien dalam membantu siswa memahami suatu konsep atau tulisan yang sedang dibaca. Hal ini disebabkan dalam teknik SQ3R terkandung penguasaan

pembendaharaan kata. Pengorganisasian bahan ajar, dan pengaitan fakta yang satu dengan yang lainnya. Pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ3R dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis siswa. Dugaan tersebut dikarenakan komponen dan tahap-tahap SQ3R relevan dengan indikator- indikator pemahaman dan kemampuan berpikir kritis sehingga akan memacu siswa untuk paham dan berpikir kritis.

Berdasarkan uraian di atas, diduga pembelajaran dengan teknik SQ3R dapat dijadikan salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis siswa. Oleh sebab itu dilakukan penelitian dengan judul : **”Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kontekstual dengan Teknik SQ3R terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kritis Matematis Siswa”**.

B. Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini masalah dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ3R lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ3R lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelompok atas, sedang dan bawah yang memperoleh pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ3R?

4. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelompok atas, sedang dan bawah yang memperoleh pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ3R?
5. Apakah ada hubungan antara pemahaman matematis dan berpikir kritis matematis siswa?
6. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ3R?
7. Bagaimana aktivitas siswa selama proses pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ3R?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ3R dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ3R dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
3. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelompok atas, sedang dan bawah yang memperoleh pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ3R.

4. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelompok atas, sedang dan bawah yang memperoleh pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ3R.
5. Mengetahui hubungan/kaitan/korelasi antara pemahaman matematis dengan kemampuan berpikir kritis siswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ3R dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
6. Untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ3R.
7. Untuk mengetahui aktivitas siswa selama proses pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ3R.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini memberikan alternatif pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika melalui pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ3R dalam upaya meningkatkan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis siswa.
2. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan ide baru untuk penelitian lebih lanjut, sehingga hasil-hasil penelitian semakin berkembang dan dapat menjawab kebutuhan di lapangan.

E. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi perbedaan pendapat mengenai hal-hal yang dimaksudkan dalam penelitian ini, maka penulis memberikan definisi operasional sebagai berikut:

1. SQ3R merupakan kependekan dari *Survey*, *Question*, *Read*, *Recite*, dan *Review*. Pada tahap *survey* siswa ditugaskan membaca tugas teks matematika dan menentukan konsep-konsep yang penting. Pada tahap *question* siswa ditugaskan untuk membuat pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan konsep yang ditemukan pada tahap *survey*. Pada tahap *read* dan *recite* siswa ditugaskan kembali kemudian menjawab pertanyaan yang telah disusunnya. Pada tahap *review* siswa ditugaskan untuk memeriksa kembali jawaban yang dibuatnya, kemudian membuat ringkasan dari konsep terpenting (konsep utama) yang ada dalam bacaan.
2. Pembelajaran Kontekstual adalah pembelajaran yang mengaitkan materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan dalam kehidupan mereka sehari-hari. Terdapat tujuh komponen utama dalam pembelajaran kontekstual yang harus diperhatikan, yaitu konstruktivisme (*contructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), dan asesmen otentik (*Authentic Assesment*).
3. Pemahaman matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Pemahaman instrumental diartikan sebagai pemahaman konsep yang saling terpisah dan hanya hafal rumus dalam perhitungan sederhana, sedangkan pemahaman relasional adalah pemahaman

dimana siswa memahami konsep, hukum, rumus, dan dalil serta operasi hitung dan aljabar untuk mengaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar serta menyadari proses yang dilakukan.

4. Kemampuan berpikir kritis matematis yang dimaksud meliputi: mengidentifikasi konsep, menggeneralisasi, dan membuat deduksi.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ3R lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ3R lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelompok atas, sedang dan bawah yang memperoleh pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ3R.
4. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelompok atas, sedang dan bawah yang memperoleh pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ3R.
5. Terdapat korelasi positif antara pemahaman matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran kontekstual dengan teknik SQ3R.