

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Diketahui secara umum bahwa belajar matematika dapat melatih pola pikir. Kemudian diketahui pula dengan terlatihnya pola pikir itu, maka setiap orang akan mendapat kemudahan ketika menyelesaikan suatu permasalahan. Ini mengisyaratkan pentingnya belajar matematika sedini mungkin. Kebijakan pemerintah mendukung agar matematika dipelajari sedini mungkin sebagaimana ditetapkannya matematika sebagai salah satu mata pelajaran dalam ujian nasional dari sekolah dasar hingga sekolah menengah. Saat ini fakta di lapangan pendidikan menyatakan bahwa banyak siswa menganggap matematika itu bukan pembelajaran yang menyenangkan, diantaranya membosankan, tidak menarik, dan bahkan sukar. Fakta tersebut menjadi tantangan bagi praktisi pendidikan bidang matematika untuk membuat pembelajaran yang tepat agar terlaksananya pembelajaran matematika yang melatih pola pikir.

Salah satu pola pikir yang penting adalah berpikir kritis. Dongeng tentang berpikir kritis mengungkapkan bahwa berpikir kritis bermanfaat bagi orang yang menggunakannya untuk tidak mudah dibohongi. Bila dongeng tersebut memang benar, maka berpikir kritis berguna bagi rakyat untuk menilai kejujuran pemerintahnya, bagi istri menilai kejujuran suami atau sebaliknya, bagi pegawai menilai bos atau sebaliknya, dan lain-lain. Oleh karena itu, berpikir kritis merupakan pola pikir yang digunakan untuk menilai kebenaran informasi yang datang kepada seorang individu yang menghadapi lingkungan sekitarnya. Setiap individu

mestinya mampu mengelola informasi dengan cara berpikir kritis untuk memecahkan masalah. Wahab (Ulfah, 2011: 3) menyatakan bahwa

1. Tuntutan zaman yang menghendaki warga negara dapat mencari, memilih, dan menggunakan informasi untuk kehidupan, bermasyarakat dan bernegara.
2. Setiap warga Negara senantiasa berhadapan dengan berbagai masalah dan pilihan sehingga dituntut mampu berpikir kritis dan kreatif.
3. Kemampuan memandang sesuatu dengan cara berbeda dalam memecahkan masalah.
4. Berpikir merupakan aspek dalam memecahkan permasalahan secara kreatif agar peserta didik dapat bersaing secara adil dan mampu bekerja sama dengan Negara lain.

Informasi yang luas dan kemampuan berpikir kritis yang cukup tinggi diperlukan untuk memecahkan masalah yang sangat sulit atau kompleks. Kemampuan siswa SMP mengaplikasikan pengetahuan dan pemahaman terhadap masalah matematika kompleks dinilai masih sangat rendah dalam hasil survey TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) tahun 2007 (Nurafiah, 2013:4). Siswa SMP adalah generasi penerus bagian dari masyarakat yang membutuhkan kemampuan berpikir kritis untuk menghadapi berbagai masalah di zaman yang maju dewasa ini sebagaimana Murti (2011) menyatakan bahwa,

Berpikir kritis sangat penting di abad ke-21. Abad ke-21 merupakan era informasi dan teknologi. Seseorang harus merespons perubahan dengan cepat dan efektif, sehingga memerlukan keterampilan intelektual yang fleksibel, kemampuan menganalisis informasi, dan mengintegrasikan berbagai sumber pengetahuan untuk memecahkan masalah.

Dengan demikian, salah satu individu yang mestinya memiliki kemampuan mengelola informasi dengan cara berpikir kritis untuk memecahkan masalah adalah siswa SMP.

Meningkatkan kemampuan berpikir kritis dapat dimulai dengan memahami definisi-definisi berpikir kritis terlebih dulu. Definisi-definisi berpikir kritis yang sering digunakan dalam karya ilmiah dari Ennis, Langehr, dan Glazer mengandung kegiatan refleksi, definisi-definisinya sebagai berikut ini:

Ennis mendefinisikan bahwa, "Berpikir kritis sebagai berpikir reflektif yang mengarah pada pembuatan keputusan mengenai apa yang diyakini atau dilakukan". Langrehr menyatakan bahwa, "Berpikir kritis adalah berpikir evaluatif yang mencakup penggunaan kriteria relevan dalam mengevaluasi informasi yang didukung oleh keakuratan, keterkaitan, ketepatan, kekonsistenan, dan bias dari suatu informasi". Definisi berpikir kritis dalam matematika diberikan oleh Glaser, yaitu "Berpikir kritis dalam matematika mengandung kemampuan dan sikap yang dipadukan dengan pengetahuan sebelumnya, penalaran matematik, strategi kognitif untuk menggeneralisasikan, pembuktian, dan mengevaluasi situasi matematika secara reflektif." (Rohaeti, 2010: 100)

Hasil dari kegiatan refleksi tersebut adalah informasi-informasi terkait fakta yang sedang dihadapi untuk dicari atau ditentukan nilai kebenarannya. Fakta tersebut dapat berupa situasi matematika. Sebuah situasi matematika bernilai benar jika informasi-informasi terkait situasi matematika tersebut mendukungnya, begitu pun sebaliknya jika salah. Informasi-informasi yang mendukung itu biasa disebut sebagai alasan. Dengan demikian, kegiatan refleksi merupakan kegiatan berpikir yang menghasilkan alasan, sehingga berpikir kritis dalam matematika dapat disebut secara sederhana sebagai berpikir beralasan. Berpikir beralasan sebagai berpikir kritis sejalan dengan pandangan psikologis bahwa, "Kemampuan berpikir kritis adalah segala keterampilan yang diperlukan untuk mengenal, menganalisis, dan mengevaluasi argumen (alasan)" (Schlecht dalam Andriany, 2003: 13).

Berpikir beralasan penting untuk membuat alasan mengapa seorang individu melakukan sesuatu, salah satunya saat kegiatan pembelajaran. Berpikir beralasan

berguna bagi siswa untuk berbagi pengetahuan yang telah dimiliki. Siswa menjadi mampu memberikan alasan-alasan pada suatu temuan dalam pemaparan materi matematika. Siswa pun menjadi mampu memberikan alasan-alasan tercapainya hasil akhir dalam pemecahan soal-soal matematika. Soal-soal matematika yang memerlukan kegiatan berpikir beralasan adalah soal-soal yang tidak rutin, karena soal-soal yang tidak rutin dapat dipecahkan bila terdapat alasan-alasan yang cukup menjadi cara penyelesaiannya. Soal-soal yang tidak rutin merupakan soal-soal pemecahan masalah matematika (Suherman, 2001: 83). Oleh karenanya, berpikir beralasan berguna untuk menghasilkan alasan-alasan yang menjadi cara penyelesaian soal-soal tidak rutin atau soal-soal pemecahan masalah matematika.

Berpikir Kritis dan pemecahan masalah adalah dua hal yang sangat erat sebagaimana dinyatakan bahwa, "Berpikir kritis dan pemecahan masalah berjalan beriringan, untuk belajar matematika melalui pemecahan masalah (*problem solving*) siswa harus belajar bagaimana berpikir kritis" (Marcut dalam Runisah, 2008: 25). Kemudian sejalan dengan itu, Chance seorang ahli psikologi kognitif (Rahmawati, 2010: 41) mendefinisikan bahwa, "berpikir kritis sebagai kemampuan untuk menganalisis fakta, membangkitkan dan mengatur ide, mempertahankan pendapat, membuat perbandingan, menarik kesimpulan, mengevaluasi argumen dan memecahkan masalah". Permasalahan yang perlu dipecahkan dengan berpikir kritis adalah masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata sebagaimana dikemukakan bahwa, "Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah yang dapat

digunakan sebagai cara pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata” (DEPDIKNAS dalam Muliawati, 2010: 2) Oleh karena itu, berpikir kritis dapat digunakan siswa dalam pemecahan masalah atau soal-soal tidak rutin yang berkaitan dengan kehidupan nyata.

Pembelajaran menggunakan masalah-masalah dan perubahan anggapan-anggapan siswa atau sikap siswa terhadap matematika menjadi perhatian dalam pelaksanaan pendekatan kontekstual, kemudian pendekatan kontekstual sering disebut sebagai pembelajaran kontekstual sebagaimana Susan Jones Sears dan Susan B. Hersh (1998) dan Johnson (2002) (dalam Jaenudin, 2008:11) mengemukakan bahwa,

Karakteristik pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang mencakup:

- A. Pembelajaran berbasis masalah.
- B. Keberagaman dan saling keterkaitan konteks.
- C. Kemandirian dalam belajar yang mencakup kesadaran berpikir, penggunaan berbagai strategi dan pemberian motivasi secara terus-menerus.
- D. Pembelajaran berdasarkan pada konteks pengalaman siswa yang beragam.

Salah satu manfaat pendekatan kontekstual terungkap dalam pengertian yang menyatakan bahwa, 'Pendekatan kontekstual adalah suatu konsep tentang pembelajaran yang membantu guru-guru untuk menghubungkan isi bahan ajar dengan situasi-situasi dunia nyata' (Sabandar dalam Yulianingsih, 2011: 11). Pendekatan kontekstual efektif untuk dilaksanakan sebagaimana dinyatakan bahwa, "Siswa akan belajar dengan baik jika apa yang dipelajari terkait dengan apa yang telah diketahui dan dengan kegiatan atau peristiwa yang terjadi disekelilingnya" (Dewey dalam Fitriah, 2007:5).

Asesmen Autentik (*Authentic Assessment*) adalah salah satu komponen pendekatan kontekstual (Nurhadi dalam Tirtani, 2010: 15). Asesmen Autentik memberi keuntungan bagi siswa. Newmann dan Wehlage (dalam Herlianawati: 2008:17) mengemukakan:

Penilaian Autentik memberi keuntungan kepada siswa dengan memungkinkan mereka:

1. Mengungkapkan secara total seberapa baik pemahaman materi akademik.
2. Mengungkapkan dan memperkuat penguasaan kompetensi mereka.
3. Menghubungkan pembelajaran dengan pengalaman mereka sendiri, dunia mereka dan dunia masyarakat luas.
4. Mempertajam keahlian berpikir dalam tingkatan yang lebih tinggi saat mereka menganalisis, memadukan, mengidentifikasi masalah, menciptakan solusi, dan mengikuti hubungan sebab akibat.
5. Bertanggung jawab dan membuat pilihan.
6. Berhubungan dan bekerja sama dengan orang lain dalam mengerjakan tugas.
7. Belajar mengevaluasi tingkat prestasi sendiri

Keuntungan tersebut dapat diperoleh melalui kerja individual dan kerja kelompok. Setelah seorang siswa secara individual mampu mencapai suatu pemahaman, maka dia dapat mengevaluasi tingkat prestasi diri dengan bekerja kelompok atau mendapat pemahaman yang lebih dalam bersama teman-teman. Belajar kelompok memiliki tujuan, yaitu agar hasil pembelajaran diperoleh melalui kerja sama dengan orang lain (Kesuma, 2010: 66). Kelebihan dari belajar kelompok digambarkan sebagaimana dinyatakan bahwa,

Penelitian selama dua puluh tahun terakhir mengidentifikasikan bahwa pembelajaran kooperatif dapat digunakan secara efektif pada setiap tingkatan kelas dan untuk mengajarkan berbagai macam mata pelajaran. Mulai dari matematika, membaca, menulis sampai pada ilmu pengetahuan ilmiah, mulai dari

kemampuan dasar sampai pemecahan masalah-masalah yang kompleks. (Slavin, 2010: 4)

Salah satu tipe dalam pembelajaran Kooperatif (belajar kelompok) adalah Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) yang dapat digunakan dalam mengajarkan matematika untuk kelas tiga sampai enam atau kelas yang lebih tinggi yang belum siap menerima materi aljabar lengkap (Slavin, 2010 : 15). Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) memberikan siswa kesempatan untuk belajar individual dan juga belajar dalam kelompok karena memang Kooperatif Tipe TAI ini dikembangkan oleh Slavin dengan memadukan belajar kooperatif dan pembelajaran individual (Waryuman, 2010).

Belajar individual dapat digunakan oleh siswa untuk mengkonstruksi pemahaman awal pada materi dasar. Kemudian belajar kelompok dapat digunakan siswa untuk berbagi pemahaman dan evaluasi diri setelah melaksanakan komponen-komponen pendekatan kontekstual yang diurutkan sebagai tahapan Konstruktivisme (*Constructivisme*), Menemukan (*Inquiry*), Bertanya (*Questioning*), Masyarakat belajar (*Learning Community*), Pemodelan (*Modelling*), dan Refleksi (*Reflection*). Ketika siswa sudah memahami materi baru, maka ia dimungkinkan untuk diberi kesempatan memecahkan masalah tidak rutin secara individual dan kelompok. Tahapan yang cocok untuk siswa memecahkan masalah tidak rutin adalah tahapan terakhir atau tahapan evaluasi dalam pendekatan kontekstual, yaitu tahapan Asesmen Autentik (*Assessment Authentic*). Jadi, pemahaman dapat dibangun melalui pendekatan kontekstual dan dievaluasi

melalui pemecahan masalah tidak rutin yang dapat dilaksanakan secara individual dan kelompok dalam model Kooperatif Tipe TAI.

Kelebihan dari pendekatan kontekstual model Kooperatif Tipe TAI adalah pembelajarannya yang berbasis masalah, kemudian memberi kesempatan kepada tiap individu untuk berpikir kritis secara individual dan kelompok, dan pemberian motivasi secara terus-menerus. Berdasarkan paparan diatas munculah pertanyaan:

1. Apakah terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa SMP yang dalam proses pembelajaran matematikanya melalui pendekatan kontekstual model Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI)?
2. Bagaimana sikap siswa terhadap penerapan pendekatan kontekstual model Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI)?

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalahnya sebagai berikut ini:

1. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa SMP yang proses pembelajaran matematikanya melalui pendekatan kontekstual model Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) lebih baik daripada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa SMP yang pembelajaran matematikanya dengan pendekatan kontekstual saja?
2. Bagaimana sikap siswa terhadap pendekatan kontekstual model Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI)?

C. Batasan Masalah

Pengalaman yang tinggi sangat diperlukan untuk dapat menggunakan tujuh komponen dalam pendekatan kontekstual. Kemudian Model Kooperatif Tipe TAI dikembangkan John *University* yang menggunakan kurikulum dan penelitian secara ekstensif (luas) sehingga hasil penelitian tersebut belum tentu sesuai dengan populasi di Indonesia. Jadi, Pendekatan kontekstual dan model Kooperatif Tipe TAI tidak digunakan seutuhnya, yaitu pembelajaran kelompok yang didalamnya tidak terjadi individualisasi materi tetapi hanya terjadi individualisasi siswa.

D. Tujuan Penelitian

Bertujuan untuk mengetahui:

1. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang dalam pembelajaran matematikanya melalui pendekatan kontekstual model Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) lebih baik dibandingkan dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang pembelajaran matematikanya melalui pendekatan kontekstual saja.
2. Sikap siswa yang pembelajaran matematikanya melalui pendekatan kontekstual model Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI).

E. Manfaat Penelitian

Bermanfaat untuk memperoleh:

1. Informasi bagi guru, yaitu pendekatan kontekstual model Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* dapat digunakan sebagai salah satu

alternatif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

2. Alternatif pembelajaran untuk siswa menjadi aktif, termotivasi, mudah memahami, mengaplikasikan materi-materi, dan terutama menjadi semakin mampu berpikir kritis.
3. Wawasan bagi para pembaca tentang peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa SMP yang pembelajaran matematikanya melalui pendekatan kontekstual model Kooperatif Tipe *Team Assissted Individualization*.

E. Definisi Operasional

1. Pendekatan kontekstual

Pendekatan kontekstual yang digunakan dalam penelitian memiliki pengertian sebagai pembelajaran yang mempermudah pengajar untuk mengkaitkan materi dengan situasi-situasi dunia nyata sehingga terbentuk kemudahan untuk siswa mencapai indikator pembelajaran.

2. Model Kooperatif Tipe *Team Assissted Individualization* (TAI)

Model Kooperatif Tipe *Team Assissted Individualization* (TAI) adalah model pembelajaran Kooperatif yang memadukan pembelajaran individual dan pembelajaran kelompok. Individualisasi hanya terjadi pada siswa dan tidak dilakukan individualisasi materi. Belajar kelompok dimaksudkan untuk berbagi materi yang telah diperoleh dan melatih kemampuan berpikir beralasan siswa. kemudian langkah-langkah pembelajaran dengan model Kooperatif Tipe TAI adalah:

- (i) Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi pembelajaran secara individual yang sudah disiapkan guru.
- (ii) Guru membentuk beberapa kelompok setiap kelompok. Setiap kelompok terdiri dari lima sampai enam siswa dengan tingkat kemampuan berbeda-beda (tinggi, rendah, sedang). Jika mungkin anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku yang berbeda serta memperhatikan kesetaraan *gender*.
- (iii) Hasil belajar secara individual didiskusikan dalam kelompok. Dalam diskusi kelompok, setiap anggota kelompok saling memeriksa jawaban teman sekelompoknya.
- (iv) Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan dan memberikan penegasan pada materi pelajaran yang telah dipelajari.
- (v) Guru memberikan kuis secara individual kepada siswa.
- (vi) Guru memberikan penghargaan kepada siswa atau kelompok yang kerjanya bagus.

3. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan Berpikir kritis adalah berpikir beralasan yang dapat digunakan siswa untuk membuat alasan-alasan pada suatu temuan dalam pemaparan materi matematika dan juga memberikan alasan-alasan tercapainya hasil akhir dalam persoalan matematika. Pengukuran kemampuan berpikir kritis dalam matematika siswa digunakan indikator berpikir kritis dari Ennis, yaitu FRISCO (*Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, dan Overview*).

- 1) *Focus* sebagai indikator dalam instrumen pengukuran kemampuan berpikir kritis dimaksudkan sebagai kemampuan siswa memfokuskan pertanyaan, mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan, dan mempertimbangkan jawaban yang mungkin.
- 2) *Reason* sebagai indikator dalam instrumen pengukuran kemampuan berpikir kritis dimaksudkan sebagai kemampuan siswa memberi alasan tentang jawaban yang dikemukakannya.
- 3) *Inference* sebagai indikator dalam instrumen pengukuran kemampuan berpikir kritis dimaksudkan sebagai kemampuan siswa untuk membuat kesimpulan dari alasan yang telah dikemukakan.
- 4) *Situation* sebagai indikator dalam instrumen pengukuran kemampuan berpikir kritis dimaksudkan sebagai kemampuan siswa menjawab soal sesuai dengan konteks permasalahan, dapat mengungkapkan situasi atau

permasalahan dengan menggunakan bahasa matematika dan mampu menjawab soal-soal matematika aplikasi.

- 5) *Clarity* sebagai indikator dalam instrumen pengukuran kemampuan berpikir kritis dimaksudkan sebagai kemampuan siswa membedakan beberapa hal dengan jelas.
- 6) *Overview* sebagai indikator dalam instrumen pengukuran kemampuan berpikir kritis dimaksudkan sebagai kemampuan siswa dalam mengecek secara keseluruhan

4. Sikap siswa

Sikap siswa adalah sikap positif atau negatif siswa terhadap pembelajaran matematika melalui pendekatan kontekstual model Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) yang ditunjukkan melalui angket dan jurnal harian.