

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika sebagai salah satu disiplin ilmu merupakan pengetahuan yang sangat penting bagi kehidupan dan banyak memberi sumbangsih dalam pengembangan pengetahuan. Begitu pentingnya matematika maka perlu dipahami dan dikuasai oleh semua lapisan masyarakat, terutama siswa sekolah formal. Dalam disiplin ilmu matematika, guru memiliki peranan penting dalam mempersiapkan anak didik untuk menggunakan matematika secara fungsional dalam kehidupan sehari-hari dan di dalam penerapannya pada ilmu pengetahuan.

Dalam menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang diperlukan tujuan pembelajaran matematika yang tepat dan relevan di setiap jenjang pendidikan khususnya pendidikan dasar dan pendidikan menengah untuk mempersiapkan siswa untuk latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien dan efektif. Selain itu, pentingnya mempelajari berbagai ilmu pengetahuan yang penekanannya pada penataan nalar, komunikasi dan pembentukan sikap siswa serta keterampilan dalam penerapan matematika. Siswa diharapkan dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) pada tahun 2000, memaparkan standar matematika sekolah meliputi standar isi atau materi (*mathematical content*) dan standar proses (*mathematical processes*). Standar

Sidiq Aulia Rahman, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah, Berpikir Reflektif Matematis dan Adversity

Quotient Siswa SMP dengan Pendekatan Open Ended

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

proses meliputi pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), koneksi (*connection*), komunikasi (*communication*), dan representasi (*representation*). NCTM menyatakan juga bahwa baik standar materi maupun standar proses secara bersama-sama merupakan keterampilan dan pemahaman dasar yang sangat dibutuhkan para siswa pada abad ke-21 ini (*Together, the standards describe the basic skills and understandings that students will need to function effectively in the twenty-first century*). Hal yang sama juga diungkapkan oleh Soedjadi (dalam Hulu, 2009) bahwa pendidikan matematika memiliki dua tujuan besar yang meliputi (1) tujuan yang bersifat formal, yang memberi tekanan pada penataan nalar anak serta pembentukan pribadi anak dan (2) tujuan yang bersifat material yang memberi tekanan pada penerapan matematika serta kemampuan memecahkan masalah matematika.

Salah satu keterampilan matematika yang perlu dikuasai siswa adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Standar pemecahan masalah NCTM, menetapkan bahwa program pembelajaran dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas 12 harus memungkinkan siswa untuk:

1. Membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah;
 2. Memecahkan masalah yang muncul di dalam matematika dan di dalam konteks-konteks yang lain;
 3. Menerapkan dan menyesuaikan bermacam-macam strategi yang sesuai untuk memecahkan masalah;
 4. Memonitor dan merefleksikan proses dari pemecahan masalah matematis,
- (NCTM, 2000: 52)

Dalam Standar Isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) disebutkan bahwa mata pelajaran matematika di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep 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 manafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
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.

Dilihat dari kedua tujuan tersebut tentunya pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika. Melalui kegiatan pemecahan masalah aspek-aspek kemampuan matematika yang penting seperti penerapan aturan pada masalah

tidak rutin, penemuan pola, penggeneralisasian, komunikasi matematis dan lain-lain dapat dikembangkan secara lebih baik (Suherman, 2003)

Pentingnya pemecahan masalah juga ditegaskan dalam NCTM (2000) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pembelajaran matematika, sehingga hal tersebut tidak boleh lepas dari pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Ruseffendi (2006) yang mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah amatlah penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan berbagai pendapat tersebut, kemampuan pemecahan masalah sangatlah diperlukan untuk melatih siswa agar terbiasa menghadapi berbagai permasalahan dalam kehidupannya yang semakin rumit dan kompleks, bukan hanya pada masalah dalam matematika itu sendiri tetapi juga masalah-masalah dalam bidang studi lain dan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, kemampuan seseorang untuk memecahkan masalah matematis perlu terus dilatih sehingga seseorang itu mampu menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya.

Namun, kenyataan di lapangan belumlah sesuai dengan apa yang diharapkan. Pembelajaran matematika masih cenderung berpusat pada guru dan guru pun berorientasi pada buku teks dengan menggunakan langkah-langkah pembelajaran yang monoton seperti: guru menyajikan materi pembelajaran, kemudian memberikan contoh-contoh soal dan meminta siswa mengerjakan soal-

soal latihan yang terdapat dalam buku teks yang mereka gunakan dalam mengajar setelah itu membahasnya bersama siswa. Pembelajaran seperti ini tentunya kurang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Siswa hanya dapat mengerjakan soal-soal matematika berdasarkan apa yang dicontohkan guru, jika diberikan soal yang berbeda mereka akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya.

Fakta yang ada di Indonesia menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah, baik di tingkat pendidikan menengah maupun pendidikan tinggi. Hal ini didasarkan pada hasil penelitian Atun (2006), Noer (2007), dan Dwijanto (2007) bahwa secara klasikal kemampuan pemecahan masalah matematis belum mencapai taraf minimal yang dianggap memuaskan atau kriteria ketuntasan belajar minimal yang telah ditentukan. Pada umumnya taraf minimal yang dianggap memuaskan atau kriteria ketuntasan belajar minimal lebih dari 60% dari skor ideal.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sangat berhubungan dengan penguasaan konsep siswa. Hal ini terkait karena konsep matematika yang saling terkait satu sama lain dan memiliki banyak cabang ilmu menuntut siswa dalam penguasaan konsep. Sesuai pendapat Hudojo (1998) mengungkapkan, “kemampuan yang harus dimiliki siswa agar dapat mempelajari matematika dengan baik adalah penguasaan konsep matematika yang memiliki hubungan hirarkis dan fungsional”. Dari pemaparan pendapat tadi memberi gambaran bahwa penguasaan konsep ini tidak cukup sampai siswa memahami materi saja,

siswa sebaiknya dapat menggunakan konsep tersebut secara tepat dalam memecahkan berbagai persoalan matematika.

Dalam memecahkan berbagai persoalan matematika dituntut melibatkan kemampuan berpikir siswa tingkat tinggi. Kemampuan berpikir reflektif merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang bagus untuk dikembangkan, khususnya dalam pembelajaran matematika. Seperti diungkapkan Shermis (1999) bahwa berpikir reflektif dapat dikatakan juga dengan berpikir ke tingkat yang lebih tinggi. Lalu Ennis (Fisher, 2001) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah berpikir reflektif secara logis yang difokuskan untuk menentukan apa yang harus diyakini atau dilakukan. Lebih jauh lagi, Subandar (2009) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif merupakan cakupan dari kemampuan berpikir reflektif.

Dewes (Kurnia, 2006) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir reflektif terdiri atas lima komponen yaitu: 1) *recognize or felt difficulty/ problem*; merasakan atau mengidentifikasi masalah. 2) *location and definition of the problem*; membatasi dan merumuskan masalah, 3) *suggestion of possible solution*; mengajukan beberapa kemungkinan alternatif solusi pemecahan masalah, 4) *rational elaboration of an idea*; mengemukakan ide untuk memecahkan masalah, 5) *test and formation of conclusion*; melakukan tes untuk menguji solusi pemecahan masalah dan menggunakannya sebagai bahan pertimbangan membuat kesimpulan.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sangat berhubungan dengan kemampuan berpikir reflektif siswa. Kemampuan berpikir reflektif siswa

baik akan memudahkan siswa dalam melakukan pemecahan masalah. Suatu masalah yang rumit akan menjadi lebih sederhana jika siswa berpikir reflektif. Keterkaitan yang erat antara kemampuan berpikir reflektif matematis dan pemecahan masalah matematis juga telah dibuktikan dalam beberapa hasil penelitian yang menjelaskan kemampuan berpikir reflektif merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa karena kemampuan ini membuat siswa dapat memecahkan masalah dan memutuskan sesuatu dengan berbagai pertimbangan.

Namun melihat dari studi pendahuluan yang dilakukan Noer (2010) untuk melihat kemampuan kritis, kreatif dan reflektif (K2R) matematis siswa SMP khususnya di kota Bandar Lampung menunjukkan bahwa umumnya kemampuan berpikir K2R matematis siswa masih rendah. Adapun rinciannya adalah sebagai berikut: (1) kemampuan berpikir kritis rata-rata sebesar 42 dengan nilai minimum 16 dan nilai maksimum 63, (2) kemampuan berpikir kreatif rata-rata sebesar 33,13 dengan nilai minimum 11 dan nilai maksimum 63, (3) kemampuan berpikir reflektif rata-rata sebesar 31,43 dengan nilai minimum 16 dan nilai maksimum 52. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan K2R matematis siswa umumnya masih dibawah 70 persen dari skor ideal.

Kemampuan pemecahan masalah matematis dan berpikir reflektif matematis merupakan suatu kemampuan yang perlu dikembangkan pada setiap siswa. Pemilihan pendekatan pembelajaran yang tepat akan menunjang pengembangan kedua kemampuan tersebut. Ruseffendi (2006: 240) menyatakan bahwa pendekatan merupakan satu jalan, cara atau kebijaksanaan yang ditempuh oleh

guru atau siswa dalam mencapai tujuan pengajaran dilihat dari sudut bagaimana proses pengajaran atau materi pelajaran itu dikelola. Salah satu alternatif pendekatan pembelajaran yang diperkirakan dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis dan pemecahan masalah matematis siswa adalah pendekatan *open ended*.

Pendekatan *open ended* dikembangkan di Jepang sejak tahun 1970an. Pendekatan *open ended* merupakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah terbuka yang dapat dijawab dengan banyak cara/ metode penyelesaian atau jawaban benar yang beragam. Dengan keberagaman cara penyelesaian dan jawaban tersebut, maka memberikan keleluasaan kepada siswa dalam menyelesaikan masalah. Siswa dapat menggali pengetahuan ataupun sumber-sumber yang dibutuhkan untuk menarik suatu kesimpulan, membuat rencana dan memilih cara atau metode dalam menyelesaikan masalah, serta menerapkan kemampuan matematis mereka sehingga diharapkan siswa dapat memperoleh pengetahuan melalui pengalaman, menemukan suatu yang baru dalam suatu proses penyelesaian masalah.

Pembelajaran dengan menggunakan masalah atau soal *open ended* dapat memberikan siswa banyak pengalaman dalam menafsirkan masalah dan mungkin pula membangkitkan gagasan-gagasan yang berbeda dalam menyelesaikan suatu masalah (Silver, 1997: 77). Hal ini tentunya akan merangsang kemampuan berpikir reflektif siswa untuk mencari solusi dari masalah yang dihadapinya, dan dapat membantu siswa melakukan pemecahan masalah secara kreatif. Melalui

pembelajaran dengan pendekatan *open ended* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir reflektif matematis siswa.

Pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan *open ended* bukan merupakan hal yang mudah bagi guru, karena guru tidak memberikan langsung konsep kepada siswa tetapi dengan menyelesaikan suatu masalah guru menggiring siswa untuk menemukan konsep sendiri. Guru harus mampu memilih dan membuat situasi yang menyenangkan dalam memecahkan masalah sehingga siswa tertarik untuk menyelesaikannya dengan penuh kesabaran meskipun hasil yang didapat tidak sesuai yang diharapkan. Guru memancing dan mengarahkan secara tidak langsung kepada siswa yang mengalami hambatan dan kebuntuan dalam memecahkan masalah. Guru harus benar-benar menguasai konsep matematika dan keterkaitannya, serta memeperisapkan kemungkinan cara untuk mencapai solusi sebagai antisipasi dalam membentuk dan mengarahkan siswa dalam proses pemecahan masalah.

Keberagaman cara penyelesaian dan jawaban dalam pembelajaran dengan pendekatan *open ended* akan mendorong respon yang luas dari suatu masalah dan memungkinkan siswa menjelaskan ide-ide matematis dengan cara yang berbeda. Tak jarang bahkan sering sekali dalam menyelesaikan penyelesaian masalah yang menuntut untuk berpikir reflektif, siswa menghadapi dan merasakan kesulitan bahkan sampai mengalami kegagalan. Ada suatu pepatah orang barat yang menyatakan bahwa orang sukses lebih cerdas daripada orang gagal dalam menghadapi kesulitan hidupnya. Namun untuk menjadi sukses dalam menghadapi kesulitan dan menghindari dari kegagalan tentunya memerlukan

suatu kecerdasan khusus agar kesulitan yang ia hadapi menjadi jalan untuk bisa meningkatkan kualitas hidup.

Paul G Stolt dalam dua bukunya berjudul; "*Adversity Quotient*" dan "*Adversity Quotient a Work*" secara komprehensif menjelaskan apa yang dimaksud kecerdasan menghadapi kesulitan dan bagaimana meningkatkan kecerdasan baru tersebut. Kecerdasan baru dimaksud berawal dari hasil penelitian yang dilakukan para ilmuwan kelas atas selama 19 tahun, mengkaji lebih dari 500 referensi dari tiga cabang ilmu pengetahuan, yakni psikologi kognitif, psikoneuroimunologi, dan neurofisiologi, dan menerapkan hasil penelitian dan pengajiannya selama 10 tahun di seluruh dunia dan akhirnya sampai pada suatu kesimpulan bahwa terdapat satu kecerdasan baru yang selama ini tidak terungkap dibutuhkan dan menentukan kesuksesan seseorang, yakni kecerdasan menghadapi kesulitan (*Adversity Quotient*).

Penelitian longitudinal yang dilakukan oleh Thomas J Stanley pada tahun 2003 yang kemudian ditulisnya dalam sebuah buku berjudul; "*The Millionaire Mind*" menjelaskan hal yang sama, bahwa mereka yang berhasil menjadi millioner di dunia ini adalah mereka dengan prestasi akademik biasa-biasa saja (rata-rata S1), namun mereka adalah pekerja keras, ulet, penuh dedikasi, dan bertanggung jawab, termasuk tanggung jawab yang sangat besar terhadap keluarganya. *Adversity quotient* itu sendiri mempunyai tiga bentuk, yakni; (1) suatu kerangka kerja konseptual yang baru untuk memahami dan meningkatkan semua segi kesuksesan; (2) suatu ukuran untuk mengetahui respons terhadap kesulitan; dan

(3) serangkaian peralatan yang memiliki dasar ilmiah untuk memperbaiki respons terhadap kesulitan.

John Gray (dalam Aswandi, 2008) mengatakan "semua kesulitan sesungguhnya merupakan kesempatan bagi jiwa kita untuk tumbuh". Adapun dimensi yang terkait dengan kecerdasan menghadapi kesulitan adalah: (1) *control* atau kendali mempertanyakan berapa banyak kendali yang dirasakan terhadap sebuah peristiwa yang menimbulkan kesulitan; (2) *origin dan ownership* mempertanyakan dua hal, yakni: siapa atau apa yang menjadi asal usul kesulitan, dan sampai sejauhmanakah seseorang mengakui akibat kesulitan itu; (3) *reach* atau jangkauan mempertanyakan sejauhmana kesulitan akan menjangkau atau merembes ke bagian-bagian lain dari kehidupan seseorang; (4) *endurance* atau daya tahan mempertanyakan dua hal, yakni; berapa lamakah kesulitan berlangsung dan lamanya penyebab kesulitan tersebut akan bertahan.

Suatu hasil penelitian yang dilakukan oleh Wismayana (2007) pada SMAN 4 Singaraja menjelaskan bahwa pada siswa yang memiliki *adversity quotient* rendah, terdapat perbedaan prestasi belajar matematika dan konsep diri antara siswa yang mengikuti model belajar berbasis masalah dengan siswa yang memperoleh model pengajaran langsung. Kemudian dalam modul BK yang disusun oleh tim musyawarah guru pembimbing provinsi DKI Jakarta pada tahun 2006 (dalam Zaenudin, 2011) mengungkapkan bahwa "perkembangan sikap yang cukup rawan pada siswa adalah "*comformity*" yaitu kecenderungan untuk menyerah dan mengikuti bagaimana teman sebayanya berbuat". Sikap ini akan berdampak kurang baik bagi prestasi belajar siswa tersebut.

Kecerdasan menghadapi kesulitan tersebut dapat ditingkatkan atau dapat diperbaiki dengan melakukan hal-hal sebagai berikut; (1) *listen* atau dengarkanlah respons terhadap kesulitan ; (2) *explore* atau jajaki asal usul dan pengakuan atas akibatnya; (3) *analysis* bukti-buktinya; dan (4) *do* atau lakukan sesuatu. Magnesen (dalam Aswandi, 2008) mengatakan bahwa; "90% pemahaman belajar diperoleh dari melakukan sesuatu. Konfusius lebih dari 2400 tahun silam menyatakan, bahwa; "yang saya dengar saya lupa, yang saya lihat sangat ingat, dan yang saya kerjakan saya paham". Namun sayangnya praktek pendidikan dan pembelajaran baik yang dilakukan oleh orang tua, guru dan masyarakat belum sampai pada proses pembelajaran yang mengajarkan kepada anak dan siswanya bagaimana menghadapi kesulitan (*adversity quotient*). Dengan demikian jika seorang guru bermaksud menerapkan pendekatan *open ended* dalam pembelajaran matematika maka guru perlu memikirkan *Adversity quotient* siswa. Artinya guru perlu memikirkan bagaimana menghadapi kesulitan (*adversity quotient*) sehingga siswa berhasil dalam belajar dan menghadapi hidup.

Untuk menunjang penerapan pembelajaran dengan pendekatan *open ended*, perlu diperhatikan beberapa hal yang dapat meningkatkan kemampuan matematika siswa. Diantaranya adalah kemampuan awal matematika siswa. Faktor-faktor ini diprediksi akan memberi pengaruh terhadap hasil penerapan pembelajaran dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir reflektif matematis siswa.

Dalam suatu kelompok siswa yang dipilih secara acak mungkin saja akan dijumpai siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah.

Kemampuan siswa yang heterogen itu bukanlah bawaan sejak lahir tetapi dapat dipengaruhi oleh lingkungan khususnya lingkungan belajar di kelas. Oleh karena itu pembelajaran di kelas perlu dikondisikan dengan baik sehingga setiap siswa memperoleh kesempatan untuk berkembang secara optimal sesuai kemampuan yang dimilikinya. Pada umumnya siswa dengan kemampuan yang lebih tinggi akan memperoleh hasil dengan kualifikasi tinggi sedangkan siswa yang memiliki kemampuan lebih rendah akan memperoleh hasil dengan kualifikasi lebih rendah.

Kualifikasi kemampuan awal matematis siswa yang berbeda bagaimanapun, dapat diprediksi bahwa pencapaian siswapun akan berbeda juga. Peneliti memandang penting akan kemampuan awal matematis siswa dalam melakukan penelitian. Berdasarkan uraian di atas, peneliti mengkaji peningkatan kemampuan pemecahan masalah, berpikir reflektif matematis, dan *adversity quotient* siswa yang memperoleh pembelajaran matematik dengan pendekatan *open ended* dan yang memperoleh pembelajaran biasa dengan ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang dan rendah). Demikian pula analisis keterkaitan antara pembelajaran serta latar belakang mereka dalam hal ini kemampuan awal matematis siswa dengan kemampuan pemecahan masalah, berpikir reflektif matematis dan *adversity quotient* siswa.

B. Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini hal utama yang menjadi pokok kajian adalah kemampuan pemecahan masalah, berpikir reflektif matematis dan *adversity*

Sidiq Aulia Rahman, 2013

Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah, Berpikir Reflektif Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP dengan Pendekatan Open Ended

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

quotient siswa serta penggunaan pembelajaran dengan pendekatan *open ended* dan pembelajaran biasa. Di samping itu terdapat juga faktor lain yang akan dikaitkan dengan hal pokok kajian tersebut yaitu kemampuan awal matematis siswa. Secara terperinci rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *open ended* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa bila ditinjau dari: (a) keseluruhan siswa dan (b) kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah)?
2. Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran (*open ended* dan biasa) dan kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah) siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
3. Apakah peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *open ended* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa bila ditinjau dari: (a) keseluruhan siswa dan (b) kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah)?
4. Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran (*open ended* dan biasa) dan kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah) siswa terhadap peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa?

5. Apakah *adversity quotient* siswa dalam matematik yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *open ended* lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran biasa?
6. Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran (*open ended* dan biasa) dan kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah) terhadap *adversity quotient* siswa dalam matematika?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang diajukan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Mengkaji perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *open ended* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa bila ditinjau dari: (a) keseluruhan siswa dan (b) kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah).
2. Mengkaji ada tidaknya interaksi antara pendekatan pembelajaran (*open ended* dan biasa) dengan kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah) siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
3. Mengkaji peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *open ended* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa bila ditinjau dari: (a) keseluruhan siswa dan (b) kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah).

4. Mengkaji ada tidaknya interaksi antara pendekatan pembelajaran (*open ended* dan biasa) dengan kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah) siswa terhadap peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa.
5. Mengkaji *adversity quotient* siswa dalam matematik yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *open ended* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
6. Mengkaji ada tidaknya interaksi antara pendekatan pembelajaran (*open ended* dan biasa) dengan kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah) terhadap *adversity quotient* siswa dalam matematika.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat:

1. Bagi siswa, dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan berpikir reflektif matematis siswa
2. Bagi guru, diharapkan dapat tersusunnya deskripsi yang rinci dari proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open ended*, sehingga menjadi acuan bagi guru ketika hendak menerapkan pendekatan *open ended* dalam pembelajarannya dan dapat dijadikan salah satu alternatif pendekatan pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, berpikir reflektif matematis dan *adversity quotient* siswa
3. Bagi peneliti, menjadi sarana bagi pengembangan diri peneliti dan dapat dijadikan sebagai acuan/ referensi untuk penelitian lain (penelitian yang relevan) dan pada penelitian yang sejenis.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran terhadap apa yang akan diteliti, maka berikut ini dituliskan definisi operasional variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan untuk mengamati, merencanakan, mengembangkan dan menyelesaikan masalah yang muncul dalam matematika dan dalam bidang lain dengan menerapkan dan menyesuaikan berbagai macam strategi yang cocok serta membangun pengetahuan matematis baru.
2. Kemampuan berpikir reflektif matematis adalah kemampuan berpikir untuk aksi (*reaching*), berpikir untuk evaluasi (*comparing*) dan berpikir untuk inkuiri kritis (*contemplating*).
3. *Adversity quotient* siswa adalah kecerdasan menghadapi kesulitan dengan mempertanyakan berapa banyak kendali yang dirasakan terhadap sebuah peristiwa yang menimbulkan kesulitan (*control / kendali*); siapa atau apa yang menjadi asal usul kesulitan, dan sampai sejauhmanakah seseorang mengakui akibat kesulitan itu (*origin dan ownership*); mempertanyakan sejauhmana kesulitan akan menjangkau atau mempengaruhi ke bagian-bagian lain dari kehidupan seseorang (*reach/ jangkauan*) dan; mempertanyakan berapa lamakah kesulitan berlangsung dan lamanya penyebab kesulitan tersebut akan bertahan (*endurance/ daya tahan*).
4. Pembelajaran dengan pendekatan *open ended* adalah salah satu pembelajaran yang diawali dengan memberikan masalah yang memiliki metode/ cara atau

penyelesaian yang benar lebih dari satu. Kemudian siswa bekerja secara individu dan berkelompok untuk menyelesaikan masalah, selanjutnya hasil pekerjaan siswa, baik secara individu maupun kelompok disimpulkan dalam diskusi kelas.

G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *open ended* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa bila ditinjau dari: (a) keseluruhan siswa dan (b) kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah).
2. Terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran (*open ended* dan biasa) dan kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah) siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
3. Peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *open ended* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa bila ditinjau dari: (a) keseluruhan siswa dan (b) kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah).
4. Terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran (*open ended* dan biasa) dan kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah) siswa terhadap peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa.

5. Skala *adversity quotient* siswa dalam matematik yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *open ended* lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran biasa.
6. Terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran (*open ended* dan biasa) dan kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah) terhadap *adversity quotient* siswa dalam matematika.

