

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika mempunyai peran yang sangat penting tidak saja dalam pertumbuhan peradaban manusia tetapi juga mempunyai peran penting pada bidang industri dan perdagangan. Hal ini terlihat dari makin banyaknya perusahaan yang menggunakan metode pemodelan matematika dan simulasi komputer. Hal lain matematika merupakan alat bantu bagi pengembangan pengetahuan pada umumnya dan pengembangan teknologi pada khususnya. Melalui pendidikan matematika yang baik, siswa memang dimungkinkan untuk memperoleh berbagai macam bekal dalam menghadapi tantangan dalam era global. Kemampuan penalaran logis, sistematis, kritis, cermat, kreatif dan inovatif dalam mengkomunikasikan gagasan atau dalam memecahkan masalah merupakan beberapa kemampuan yang dapat ditumbuhkembangkan melalui pendidikan matematika yang baik.

Pendidikan matematika yang baik hanya akan terjadi jika proses belajar mengajar matematika di kelas berhasil membelajarkan siswa, baik dalam fisik maupun mental. Proses belajar mengajar matematika di kelas yang tidak mampu membelajarkan siswa, tidak akan mampu mengembangkan kemampuan berfikir kritis, logis, cermat, sistematis, kreatif, inovatif serta percaya diri, pantang menyerah, ulet dan disiplin. Proses belajar mengajar harus dirancang sedemikian rupa oleh para guru sehingga siswa dilibatkan secara aktif, mental dan fisiknya, dalam belajar matematika. Pembelajaran yang terlaksana di dalam kelas

diharapkan mengacu pada terlaksananya suasana belajar bagi siswa dan bukan suasana mengajar atau pembelajaran yang berpusat pada guru.

Tujuan apa yang ingin dicapai oleh pendidikan matematika dapat diklasifikasikan menjadi (1) Tujuan yang bersifat formal dan, (2) Tujuan yang bersifat material. Tujuan yang bersifat formal lebih menekankan kepada menata penalaran dan membentuk kepribadian, sedang tujuan yang bersifat material lebih menekankan kepada kemampuan menerapkan matematika dan ketrampilan matematika, (Soedjadi, 2000).

Di dalam Standar Isi dan Standar Kompetensi Lulusan yang diterbitkan DepdiknasRI (2006) menetapkan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut: (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar 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. (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. Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh National Council of Teacher of Mathematics (NTCM, 2000) yaitu: (1) Belajar untuk berkomunikasi

(*mathematical communication*), (2) Belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*), (3) Belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*), (4) Belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*), (5) Pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*).

Untuk mencapai kelima kemampuan matematik tersebut di atas bukanlah pekerjaan yang mudah, Jaworski (Depdiknas, 2006) berpendapat bahwa penyelenggaraan pembelajaran matematika tidaklah mudah, karena fakta menunjukkan para siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika yang menyebabkan siswa mempunyai kemampuan rendah dalam bidang studi matematika. Dari hasil studi Rif'at (2005) lemahnya kemampuan matematika siswa di lihat dari kinerja dalam bernalar, yaitu misalnya kesalahan dalam penyelesaian soal matematika disebabkan karena kesalahan menggunakan penalaran. Penalaran adalah alat untuk memahami matematika dan pemahaman matematika itu digunakan untuk menyelesaikan masalah (Napitupulu, 2008). Sejalan dengan hal tersebut diungkapkan Wahyudin (1999) yang menemukan bahwa salah satu kelemahan yang ada pada siswa adalah kurang memiliki kemampuan nalar yang logis dalam menyelesaikan persoalan atau soal-soal matematika. Wahyudin juga menemukan bahwa guru matematika pada umumnya mengajar dengan metode ceramah dan ekspositori. Siswa hanya menerima saja apa yang diberikan oleh guru, siswa jarang mengajukan pertanyaan pada guru sehingga guru aktif sendiri menjelaskan bahan yang telah disiapkannya. Hal senada juga diungkapkan oleh Sumarmo (1987), dalam penelitiannya menemukan bahwa skor kemampuan siswa dalam pemahaman dan penalaran matematik masih

rendah. Siswa masih banyak mengalami kesukaran dalam tes penalaran deduktif dan induktif.

Dalam NCTM (2000) telah digariskan secara rinci keterampilan-keterampilan kunci penalaran matematik yang dapat dilakukan di dalam kelas dan harus dipandang sebagai bagian integral dari kurikulum matematika. Keterampilan-keterampilan kunci penalaran matematika yang dimaksud adalah mengenal dan mengaplikasikan penalaran deduktif dan induktif, memahami dan menerapkan proses penalaran dengan perhatian yang khusus terhadap penalaran dengan proporsi-proporsi dan grafik-grafik; membuat dan mengevaluasi konjektur-konjektur dan argumen-argumen secara logis; menilai daya serap dan kekuatan penalaran sebagai bagian dari matematik.

Selain mengembangkan kemampuan penalaran pembelajaran matematika juga bertujuan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi. Dalam the National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000), disebutkan bahwa komunikasi adalah suatu bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Pernyataan ini mengisyaratkan pentingnya komunikasi dalam pembelajaran matematika. Lewat komunikasi, siswa dapat menyampaikan ide-idenya kepada guru dan kepada sesama siswa. Komunikasi merupakan salah satu dari lima standar proses yang ditekankan dalam NCTM. Kelima standar proses tersebut adalah pemecahan masalah, penalaran dan bukti, komunikasi, koneksi, dan representasi.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat Baroody (1993) yang menyebutkan ada dua alasan penting, mengapa komunikasi dalam matematika perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa. Pertama, *mathematics as language*,

artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*, artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antar guru dan siswa. Sisi lain dari ini, Greenes dan Schulman (1996) mengatakan, komunikasi matematika merupakan: (1) kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematik, (2) modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik, (3) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan yang lain.

Dari butir-butir di atas, terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematika (*mathematical communication*) menjadi tujuan sentral dalam pembelajaran matematika. Penekanan pengajaran matematika pada kemampuan komunikasi menurut NCTM (2000) bermanfaat dalam hal: (1) guru dapat menginventarisasi dan konsolidasi pemikiran matematik siswa melalui komunikasi; (2) siswa dapat mengkomunikasikan pemikiran matematik secara terurut dan jelas pada teman, guru dan lainnya; (3) guru dapat menganalisis dan menilai pemikiran matematika siswa serta strategi yang digunakan; (4) siswa dapat menggunakan bahasa matematika untuk mengungkapkan ide matematika dengan tepat.

Sejalan dengan hal tersebut, Kusumah (2008) menyatakan bahwa komunikasi merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Lewat komunikasi ide-ide matematika dapat dieksploitasi dalam berbagai perspektif; cara berpikir siswa dapat dipertajam; pertumbuhan pemahaman dapat diukur; pemikiran siswa dapat dikonsolidasikan dan diorganisir; pengetahuan matematika dan pengembangan masalah siswa dikonstruksi; dan komunitas siswa dapat dibentuk.

Namun demikian pada setiap pendidikan formal cukup banyak siswa yang mengalami kesulitan belajar khususnya pada pelajaran matematika. Sebelumnya banyak siswa yang tidak menyenangi pendidikan matematika, bahkan sering siswa membenci matematika. Sehingga dalam pengajaran matematika sangat banyak siswa yang tidak berperan aktif. Partisipasi ini berhubungan erat dengan kemampuan komunikasi siswa. Rendahnya kemampuan komunikasi ini mengakibatkan sulitnya siswa untuk mencerna soal-soal yang diberikan.

Disisi lain, selama ini guru cenderung menggunakan komunikasi yang satu arah. Dapat dikatakan proses belajar mengajar yang terjadi di dalam kelas berpusat pada guru atau proses belajar mengajar yang terjadi adalah paradigma guru mengajar, bukan berpusat pada siswa atau paradigma siswa belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Barody (dalam Saragih, 2007) yang mengatakan bahwa dalam pembelajaran matematika dengan pembelajaran konvensional, kemampuan komunikasi siswa masih sangat terbatas pada jawaban verbal yang pendek atas berbagai penalaran yang diajukan oleh guru. Cai dan Patricia (dalam Saragih, 2007) berpendapat guru dapat mempercepat peningkatan komunikasi matematik

dengan cara memberikan tugas matematika dalam berbagai variasi. Komunikasi matematik akan berperan efektif manakala guru mengkondisikan siswa agar mendengarkan dengan baik, sebaik mereka mempercakapkannya. Oleh sebab itu perubahan pandangan dari guru mengajar ke siswa belajar sudah harus menjadi fokus utama dalam setiap kegiatan pembelajaran matematika. Karena tidak dapat dipungkiri masih banyak guru matematika yang menganut paradigma transfer ilmu. Dalam pembelajaran matematika guru yang berperan aktif sementara siswa masih belum berperan aktif dalam pembelajaran.

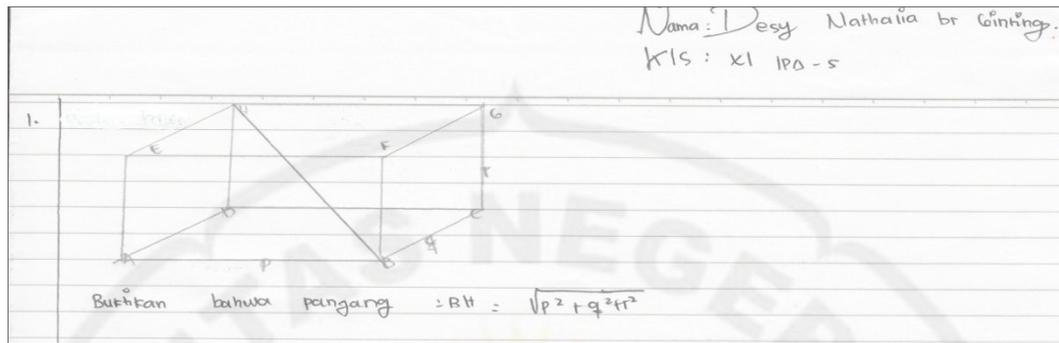
Prestasi belajar matematika siswa SMA Negeri 1 Pancurbatu Tahun Pelajaran 2012/2013 masih belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Peneliti berasumsi rendahnya hasil belajar matematika siswa SMA Negeri 1 Pancurbatu disebabkan rendahnya kemampuan penalaran matematik dan kemampuan komunikasi matematik siswa. Oleh karena itu, peneliti mencoba melakukan penelitian awal dengan mengajukan soal untuk mengukur kemampuan penalaran matematik dan kemampuan komunikasi matematik kepada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pancurbatu.

Asumsi peneliti terjawab bahwa, kemampuan penalaran matematik siswa masih rendah tergambar dari penyelesaian soal berikut:

1. Pada balok ABCD.EFGH diketahui panjang $AB = p$; panjang $BC = q$; dan panjang $BF = r$.

Buktikan bahwa panjang $BH = \sqrt{p^2 + q^2 + r^2}$.

Salah satu lembar jawaban dari proses penyelesaian jawaban siswa sebagai berikut:



Gambar 1.1. Lembar Jawaban Kemampuan Penalaran Siswa

Dari lembar jawaban di atas terlihat bahwa siswa dapat menggambarkan balok ABCD.EFGH yang dimaksud oleh soal. Kemudian siswa hanya mampu menulis ulang pertanyaan soal, tetapi siswa tidak mampu membuktikan yang dimintakan oleh soal. Dari jawaban siswa di atas dapat dilihat bahwa kemampuan penalaran matematik siswa tersebut rendah dalam hal menyusun pembuktian langsung dengan mengikuti argumen-argumen logis.

Pada umumnya siswa tidak dapat memberikan pembuktian langsung terhadap pernyataan soal. Dari 32 orang siswa kelas XI IPA₅ SMA Negeri 1 Pancurbatu yang di uji, hanya 2 orang yang mampu memberikan pembuktian langsung sedangkan 30 orang siswa yang lain sama sekali tidak mampu memberikan pembuktian. Dalam hal ini, peneliti simpulkan bahwa pada umumnya siswa tidak mampu menjawab soal yang diberikan dikarenakan kemampuan penalaran matematik siswa masih rendah.

Namun daripada itu, kemampuan komunikasi matematik sisiwa SMA Negeri 1 Pancurbatu juga masih rendah. Ditunjukkan dari penyelesaian soal berikut:

1. Pada kubus ABCD.EFGH, sebutkan manakah yang merupakan sudut antara garis BD dan bidang ACF ... ? dan tuliskan alasannya.

Salah satu lembar jawaban dari proses penyelesaian jawaban siswa dapat dilihat sebagai berikut:

	2). Yang merupakan sudut antara garis BD dan bidang ACF adalah $\angle AOB$ dan $\angle BOC$ (misal titik O adalah perpotongan BD dan Bidang ACF).
	Alasannya karena sudut $\angle AOB$ & $\angle BOC$ merupakan perpotongan antara garis BD dan bidang ACF

Gambar 1.2. Lembar Jawaban Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa

Dari lembar jawaban di atas terlihat bahwa siswa tidak mampu menuliskan masalah dalam bentuk gambar, sehingga siswa salah dalam menentukan model matematika permasalahan tersebut. Peneliti mengamati semua siswa mengalami kesulitan menggambarkan permasalahan tersebut dalam bentuk gambar. Sehingga tidak satu orangpun siswa yang dapat menentukan model matematika yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Dalam hal ini, peneliti simpulkan bahwa pada umumnya siswa belum mampu menuliskan masalah dalam bentuk gambar sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan masalah dikarenakan kemampuan komunikasi matematik siswa masih rendah.

Selain kemampuan penalaran dan komunikasi matematik, sikap siswa terhadap matematika dan proses pembelajarannya juga perlu mendapat perhatian. Sikap siswa terhadap matematika perlu diungkap karena terdapat dukungan sikap terhadap hasil belajar. Hal ini merupakan hal yang penting karena sikap positif siswa terhadap pembelajaran matematika berkorelasi positif dengan prestasi belajar matematika. Ruseffendi (1991) menyebutkan untuk menumbuhkan sikap

positif siswa terhadap matematika, pembelajaran harus menyenangkan, mudah dipahami, tidak menakutkan, dan ditunjukkan kegunaannya.

Kecenderungan sikap positif siswa terhadap matematika akan menimbulkan minatnya terhadap matematika, yang merupakan modal utama untuk menumbuhkan keinginan dan memupuk kesenangan belajar matematika. Jika siswa mempunyai minat terhadap matematika maka ia akan dapat mengikuti proses pembelajarannya dengan baik dan suka mengerjakan tugas-tugas matematika. Oleh karena itu, bersikap positif terhadap matematika juga merupakan tujuan pembelajaran matematika. Perlu diingat bahwa berhasilnya seorang siswa dalam belajar matematika tidak hanya lulusnya siswa tersebut dari suatu atau keseluruhan tes/soal, tetapi juga terbentuknya sikap atau pribadi yang diharapkan sesuai dengan kompetensi yang telah dirumuskan dalam kurikulum.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dicari pembelajaran yang tidak saja mentransfer pengetahuan saja, karena proses pembelajaran yang selama ini dilaksanakan masih belum optimal. Masih diperlukan upaya guru dalam meningkatkan proses belajar mengajar, masih perlu dicari metode dan pendekatan yang mampu meningkatkan daya serap siswa. Peningkatannya difokuskan pada keaktifan siswa dalam berlangsungnya proses pembelajaran. Pembelajaran matematika diharapkan lebih bervariasi baik metode maupun strateginya guna mengoptimalkan potensi siswa. Karena itu, pemilihan metode, strategi, dan pendekatan dalam mendesain model pembelajaran untuk mencapai iklim PAKEM (Pembelajaran Aktif Kreatif Efektif dan Menyenangkan) adalah tuntutan yang harus diupayakan untuk dipenuhi oleh para guru.

Berbicara mengenai perbaikan proses belajar mengajar di sekolah sebenarnya telah banyak usaha yang telah dilakukan oleh berbagai pihak, khususnya dalam hal perbaikan strategi mengajar yang dilakukan. Strategi mengajar yang dianggap baik oleh para pakar pendidikan pada saat ini adalah strategi mengajar yang mengacu pada terlaksananya paradigma siswa belajar atau yang sering disebut dengan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan bukan suasana mengajar atau pembelajaran yang berpusat pada guru.

Dalam rangka melengkapi berbagai macam strategi mengajar yang telah ada nampaknya masih ada alternatif yang belum banyak dilakukan orang yaitu model pembelajaran *problem posing* (pengajuan soal). Menurut Ruseffendi (2006), untuk membantu siswa dalam memahami soal dapat dilakukan dengan menulis kembali soal tersebut dengan kata-katanya sendiri, menuliskan soal dalam bentuk lain atau dalam bentuk yang operasional. Model pembelajaran *problem posing* dapat digolongkan dalam kegiatan belajar yang menyokong terjadinya kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa karena dengan pengajuan soal oleh siswa pasti akan mendorong keaktifan siswa dalam belajar. Pengajuan soal oleh siswa atau membuat soal sendiri pertanyaan merupakan salah satu cara komunikasi matematika siswa.

Menurut National Council Of Teachers of Mathematics, *problem posing* (membuat soal) merupakan “*The heart of doing mathematics*” inti dari bermatematika. Dalam pembelajaran matematika, membuat soal menempati posisi yang strategis. Membuat soal dikatakan sebagai inti terpenting dalam disiplin matematika dan dalam sifat pemikiran penalaran. Lebih dari itu *problem posing*

dapat melibatkan siswa lebih mendalam atas perkembangan topik yang ingin kita cakup (Brown, 1993).

Proses kognitif atau kegiatan berfikir yaitu proses penalaran, pengambilan keputusan dan pemecahan masalah merupakan aktivitas mental yang membentuk inti berfikir. Proses bernalar perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika, sebagaimana tertera dalam kurikulum pendidikan dasar. Tujuan umum pendidikan matematika persekolahan adalah memberi tekanan pada penataan nalar pada keterampilan dalam penerapan matematika (Depdikbud, 1994).

Menurut Sumarmo (2005), keterampilan bermatematika berkaitan dengan karakteristik matematika yang dapat digolongkan dalam berpikir tingkat rendah dan berpikir tingkat tinggi. Berpikir tingkat rendah termasuk kegiatan melaksanakan operasi hitung sederhana, menerapkan rumus matematika secara langsung, mengikuti prosedur (algoritma) yang baku. Sedangkan yang termasuk dalam berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan memahami ide-ide matematika secara lebih mendalam, mengamati data dan menggali ide yang tersirat, menyusun konjektur, analogi dan generalisasi, menalar secara logik, menyelesaikan masalah, berkomunikasi secara matematik, dan mengaitkan ide matematik dengan kegiatan intelektual lainnya. Dari pendapat diatas dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa kemampuan penalaran merupakan suatu basis kemampuan komunikasi di dalam bermatematika. Seorang siswa akan mampu mengkomunikasikan ide-ide matematikanya dengan baik apabila ia memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi/penalaran yang baik pula.

Salah satu manfaat melakukan penataan nalar dalam pembelajaran matematika adalah membantu siswa meningkatkan kemampuan dalam matematika yaitu dari yang sekedar mengingat fakta, aturan dan prosedur kepada kemampuan pemahaman (Nasution, 1982). Tujuan pembelajaran geometri adalah agar siswa memperoleh rasa percaya diri mengenai kemampuan matematikanya, menjadi pemecah masalah yang baik, dapat berkomunikasi secara matematik, dan dapat bernalar secara matematik (Bobango dalam Abdussakir, 2002). Sedangkan Budiarto (2000) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran geometri adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, mengembangkan intuisi keruangan, menanamkan pengetahuan untuk menunjang materi yang lain, dan dapat membaca serta menginterpretasikan argumen-argumen matematik.

Pada dasarnya geometri mempunyai peluang lebih besar untuk dipahami siswa dibandingkan cabang matematika lainnya. Hal ini karena ide-ide geometri sudah dikenal oleh siswa sejak sebelum mereka masuk sekolah, misalnya garis, bidang, dan ruang. Namun demikian, kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa hasil belajar geometri masih rendah.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang terdapat pada latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang menyangkut keberhasilan belajar siswa sebagai berikut:

1. Pada pendidikan formal cukup banyak siswa yang mengalami kesulitan belajar khususnya pada pelajaran matematika.
2. Masih rendahnya hasil belajar matematika pada umumnya karena keterlibatan siswa dalam pelajaran matematika masih rendah.

3. Rendahnya partisipasi siswa dalam pembelajaran matematika mengakibatkan rendahnya kemampuan komunikasi matematik siswa.
4. Skor kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa masih rendah.
5. Proses belajar mengajar yang terjadi di dalam kelas masih berpusat pada guru.
6. Belum meratanya kemampuan guru matematika dalam memvariasikan model pembelajaran yang ada.
7. Masih jarangnya model pembelajaran *problem posing* digunakan guru di kelas.
8. Sikap siswa yang positif terhadap pelajaran matematika kurang mendapat perhatian guru dalam tujuan melaksanakan proses belajar mengajar di kelas.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka penulis memberi batasan masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan penalaran matematik siswa masih rendah, sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan soal-soal matematika dengan mengikuti argumen-argumen logis.
2. Kemampuan komunikasi matematik siswa masih rendah, sehinggasiswa tidak dapat mengeksploitasi ide-ide matematiknya dalam berbagai perpektif.
3. Sikap siswa yang tidak menyenangkan pendidikan matematika menyebabkan banyak siswa yang tidak berperan aktif.

D. Rumusan Masalah

Dari uraian di atas maka perumusan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini dapat dirumuskan dengan kalimat-kalimat sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa yang mendapat pembelajaran dengan *problem posing* lebih tinggi daripada kemampuan penalaran matematik siswa yang mendapat pembelajaran biasa ?
2. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang mendapat pembelajaran dengan *problem posing* lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematik siswa yang mendapat pembelajaran biasa?
3. Apakah terdapat interaksi antara sikap siswa dengan pembelajaran yang digunakan terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa?
4. Apakah terdapat interaksi antara sikap siswa dengan pembelajaran yang digunakan terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa ?
5. Bagaimanakah sikap siswa terhadap pelajaran matematika, pembelajaran dengan *problem posing*, dan soal-soal yang diberikan ?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah diatas maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa yang mendapat pembelajaran dengan *problem posing* lebih tinggi daripada kemampuan penalaran matematik siswa yang mendapat pembelajaran biasa.
2. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswayang mendapat pembelajaran dengan *problem posing* lebih tinggi

daripada kemampuan komunikasi matematik siswa yang mendapat pembelajaran biasa.

3. Untuk mendeskripsikan interaksi antara sikap siswa dan model pembelajaran yang digunakan terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa.
4. Untuk mendeskripsikan interaksi antara sikap siswa dan model pembelajaran yang digunakan terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa.
5. Untuk mendeskripsikan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika, pembelajaran dengan *problem posing*, dan soal-soal yang diberikan.

F. Manfaat Penelitian

Setelah penelitian ini selesai dilaksanakan, maka diharapkan dapat memberikan manfaat yang besar bagi dunia pendidikan antara lain:

1. Memberikan sumbangan pemikiran kepada guru matematika tentang keefektifan dari strategi pembelajaran matematika dengan pembelajaran *problem posing*.
2. Memberikan masukan kepada para kepala sekolah SMA tentang kemungkinan peningkatan proses pembelajaran matematika di sekolah.
3. Bahan masukan bagi pengembang dan penelaah kurikulum dalam rangka pembaharuan serta peningkatan kualitas pendidikan matematika di Indonesia.
4. Bahan referensi bagi peneliti lanjutan untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika dan penelitian pendidikan matematika di Indonesia pada umumnya.

G. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan pengertian terhadap istilah-istilah yang terdapat pada rumusan masalah dalam penelitian ini, perlu dikemukakan definisi operasional berikut:

1. Kemampuan Penalaran Matematik

Kemampuan penalaran matematik adalah kesanggupan siswa dalam memberikan penjelasan dengan menggunakan gambar, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada; menyelesaikan soal-soal matematika dengan mengikuti argumen-argumen logis; menyusun pembuktian langsung.

2. Kemampuan Komunikasi Matematik

Kemampuan komunikasi matematik adalah kesanggupan siswa dalam menjelaskan suatu persoalan secara tertulis dalam bentuk gambar; menyatakan suatu persoalan secara tertulis dalam bentuk model matematika; menjelaskan ide atau situasi dari suatu gambar yang diberikan dengan kata-kata sendiri dalam bentuk tulisan (menulis).

3. Pendekatan *Problem Posing*

Pendekatan *problem posing* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu pendekatan pembelajaran melalui pelatihan merumuskan atau mengajukan masalah dari situasi yang tersedia dilanjutkan dengan menyelesaikan pertanyaan tersebut.

4. Pembelajaran Biasa

Pembelajaran biasa adalah suatu pembelajaran yang hanya memusatkan pada metode pembelajaran ceramah, yang diselingi dengan tanya jawab dan penugasan.

5. Sikap Siswa

Sikap siswa terhadap matematika adalah kecenderungan siswa untuk merespon positif atau negatif tentang obyek matematika.



THE
Character Building
UNIVERSITY