

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang Masalah

Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan yang sangat penting dan sangat berperan dalam perkembangan dunia. Pada zaman modern sekarang ini matematika menjadi pemegang peranan penting bidang industri dan perdagangan. Hal ini terlihat dari semakin banyaknya perusahaan yang memakai metode pemodelan matematika dan simulasi komputer untuk mengurangi biaya produksi yang cukup signifikan sekaligus memberikan fleksibilitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan memakai eksperimen coba dan salah. Matematika merupakan alat bantu bagi pengembangan pengetahuan pada umumnya dan pengembangan teknologi pada khususnya. Oleh karena itu matematika menjadi sangat penting kedudukannya.

Matematika sebagai ilmu yang sangat penting kedudukannya, seharusnya matematika adalah ilmu yang disenangi dalam dunia sekolah. Namun kenyataan yang berbeda, matematika merupakan pelajaran yang paling ditakuti diantara semua pelajaran yang diikuti di sekolah. Dalam benak mereka, mata pelajaran matematika adalah mata pelajaran yang sukar, menankutkan dan bahkan dianggap menjadi momok. Akibat rasa takut mengikuti pelajaran matematika, maka tujuan pendidikan matematika tidak akan tercapai.

Tujuan pendidikan matematika yang dirumuskan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) yang dikenal dengan kemampuan matematis (*mathematical Power*) yaitu:

1. Kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*)
2. Kemampuan penalaran (*reasoning*)
3. Kemampuan berkomunikasi (*communication*)
4. Kemampuan membuat koneksi (*connection*)
5. Kemampuan representasi (*representation*). (Ansari,2009)

Salah satu tujuan tersebut adalah kemampuan untuk berkomunikasi secara matematis. Menurut Ansari (2009), kemampuan komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu

yang diketahuinya melalui peristiwa dialog atau saling berhubungan yang terjadi di lingkungan kelas. Komunikasi tersebut dapat berlangsung antara siswa dengan guru, siswa dengan siswa ataupun siswa dengan buku.

Komunikasi matematis juga merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika dan menjadi salah satu standar kompetensi lulusan siswa sekolah dari pendidikan dasar sampai menengah sebagaimana tertuang dalam Standar Isi untuk Sekolah Dasar Dan Menengah, Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar (BNSP,2006) serta Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 (Kemendikbud,2013) dalam bidang matematika yang secara lengkap disajikan sebagai berikut.

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.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika.

Dari tujuan pendidikan matematika yang dirumuskan oleh NCTM dan BNSP diatas, tampak bahwa komunikasi matematis adalah salah satu tujuan yang sangat penting untuk dikembangkan pada matematika. Menurut Baroody (Ansari,2009) sedikitnya ada 2 alasan penting yang menjadikan komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu menjadi fokus perhatian yaitu (1) *mathematics as language* (matematika sebagai bahasa); matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, atau menyelesaikan masalah namun matematika juga “*an invaluable tool for*

*communicating a variety of ideas clearly, precisely, and succinctly*, dan (2) *mathematics learning as social activity*; sebagai aktivitas sosial, dengan adanya interaksi antar siswa, serta dengan guru dalam mengkomunikasikan ide matematika. Menurut Izzati (2010) kemampuan komunikasi mencakup dua hal yakni kemampuan siswa menggunakan matematika sebagai alat komunikasi (bahasa matematika) dan kemampuan mengkomunikasikan matematika yang dipelajari.

Pada kenyataannya, peserta didik di Indonesia belum dilatih bagaimana berkomunikasi secara matematis. Akibatnya siswa tidak dapat menyampaikan ide atau gagasan matematis yang dimiliki oleh siswa tersebut karena siswa hanya sebagai pendengar dan guru adalah satu-satunya sumber belajar.

Siswa yang diberikan soal berbentuk cerita matematika secara umum tidak bisa atau merasa kesulitan untuk menyelesaikan soal yang diberikan tersebut. Hal tersebut menandakan bahwa siswa tidak bisa berkomunikasi secara matematis. Salah satu contoh, jika seorang siswa diminta untuk menghitung  $20 \times 3$ , maka siswa dengan sangat gampang menjawab nilainya adalah 60. Tetapi jika seorang guru memberikan soal “Berapakah banyaknya roda (ban) pada 20 becak?”, kemungkinan besar siswa kesulitan menyelesaikan soal tersebut padahal jawabannya sama. Contoh lain, jika siswa diberikan soal “isilah titik-titik pada soal  $5000 = 3500 + \dots$ ”, maka siswa dengan mudah menjawab “1500”. Tetapi, jika soal diganti menjadi “Andi adalah pedagang pisang. Dia memiliki 5000 buah pisang. Budi membeli 3500 buah pisang dari Andi karena Budi adalah pengusaha goreng pisang di suatu tempat wisata yang banyak pengunjungnya. Berapa lagikah sisa pisang yang dimiliki Andi?”, maka siswa kesulitan untuk menjawab soal tersebut. Hal tersebut karena kurangnya siswa memodelkan soal kedalam model matematis yang benar. Pada beberapa soal, ada siswa yang dapat menjawab soal tetapi tidak bisa menjelaskan dengan benar mengapa jawabannya seperti itu. Hal itu dikarenakan kemampuan menjelaskan (memodelkan dan menjelaskan adalah bagian komunikasi matematis) masih rendah.

Pengaruh guru dalam pembelajaran adalah faktor penting dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Guru sebagai perancang

pengalaman belajar di kelas sedemikian sehingga siswa mempunyai kesempatan bervariasi untuk berkomunikasi secara matematis. Menurut Mahmudi (2009), proses komunikasi akan terjadi apabila terjadi interaksi dalam pembelajaran. Guru perlu merancang pembelajaran yang memungkinkan terjadinya interaksi positif sehingga memungkinkan siswa dapat berkomunikasi dengan baik.

Kurangnya kemampuan matematis siswa diakibatkan karena pembelajaran matematika yang hanya mengajarkan sesuatu pada siswa tanpa membuat siswa tersebut aktif dan belajar dari kehidupan sehari-hari. Pembelajaran tersebut adalah pembelajaran konvensional seperti ekspositori. Beberapa penelitian membuktikan bahwa pembelajaran konvensional berpengaruh terhadap tingkat daya pikir, daya nalar serta kurangnya hubungan antara matematika dengan aplikasinya terhadap kehidupan sehari-hari. Pada penelitian Sugiarto (2006) menyatakan pembelajaran konvensional yang sampai sekarang masih dominan dilaksanakan dalam pembelajaran matematika di sekolah di Indonesia ternyata tidak berhasil membuat siswa memahami dengan baik apa yang mereka pelajari. Pengetahuan yang diterima secara pasif oleh siswa tidak bermakna bagi mereka. Pemahaman yang mereka miliki hanya pemahaman instrumental bukan pemahaman relasional. Model pembelajaran konvensional menyebabkan siswa tidak memberikan respon aktif yang optimal, karena siswa dipaksa menerima pengetahuan dari gurunya tanpa mengetahui apa makna ilmu yang diperoleh tersebut. Dalam model pembelajaran konvensional aktivitas pembelajaran lebih banyak didominasi guru dibandingkan dengan siswa. Sebagian besar siswa terbiasa melakukan kegiatan belajar berupa menghafal tanpa dibarengi pengembangan kemampuan berpikir dan memecahkan masalah. Kondisi seperti inilah yang sedikit banyak turut memberikan andil terhadap rendahnya kemampuan matematika siswa di Indonesia secara umum diukur dengan indikator olimpiade internasional (IMO).

Sobel dan Maletsky (Izzati, 2010) juga menggambarkan bahwa banyak sekali guru matematika yang menggunakan waktu pelajaran dengan kegiatan membahas tugas-tugas lalu, memberi pelajaran baru, dan memberi tugas berikutnya pada siswa. Pembelajaran seperti itu yang rutin dilakukan hampir tiap

hari dapat dikategorikan sebagai 3M, yakni membosankan, membahayakan dan merusak minat siswa. Apabila pembelajaran seperti ini terus dilaksanakan maka kompetensi dasar dan indikator pembelajaran tidak akan dapat tercapai secara maksimal, dan hal ini tidak akan banyak membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Akibat pembelajaran yang membosankan tersebut, daya tarik siswa terhadap matematika menjadi sangat rendah. Siswa belajar matematika dengan menggunakan metode menghafal termasuk menghafal rumus dan langkah yang diberikan guru. Siswa juga tidak bisa menyampaikan ide matematisnya terhadap materi matematika. Mereka berpikir matematika kurang pengaplikasian terhadap kehidupan sehari-hari.

Kenyataan seperti yang diuraikan di atas juga ditemukan pada proses pembelajaran matematika di kelas XI IPA SMAN Negeri 1 Lintongnihuta. Selama ini proses pembelajaran dilaksanakan secara konvensional yaitu ekspositori tanpa ada inovasi penerapan model pembelajaran yang tepat dan variatif, serta belum mengoptimalkan media pembelajaran yang lebih menarik minat siswa dan dapat meningkatkan efektifitas proses pembelajaran. Dari hasil pengamatan, pembelajaran konvensional yang dilaksanakan di kelas cenderung berorientasi pada tahap-tahap pembukaan-penyajian-penutup. Pada kegiatan pembelajaran guru lebih sering menggunakan metode ceramah, yakni guru menerangkan seluruh isi pelajaran. Pengertian atau definisi, teorema, penurunan rumus, contoh soal dan penyelesaiannya semua dilakukan sendiri oleh guru dan diberikan kepada siswa. Langkah-langkah guru diikuti dengan seksama oleh siswa, mereka meniru cara kerja dan cara penyelesaian yang dilakukan oleh guru, kemudian mencatat dengan tertib. Jadi guru hanya berusaha memindahkan atau mengkopikan pengetahuan yang ia miliki kepada siswa. Keadaan ini cenderung membuat siswa pasif dalam menerima pelajaran dari guru, bahkan merasa bosan, sehingga siswa merasa sulit untuk memahami dan kurang menaruh minat terhadap materi matematika. Salah satu materi matematika yaitu program linear yang diajarkan di kelas XI IPA SMA. Tidak sedikit siswa yang tidak memahami materi program linear dan mengetahui manfaatnya. Siswa juga tidak terbiasa memecahkan masalah yang berkaitan dengan program linear, sehingga ketika harus menghadapi

tes dengan soal yang bervariasi, siswa mengalami kesulitan dan memperoleh hasil yang kurang memuaskan.

Kondisi pembelajaran di SMAN 1 Lintongnihuta membuat matematika menduduki posisi terakhir pada rata-rata nilai UN SMAN 1 Lintongnihuta. Misalnya pada kelompok IPA tahun 2013, rata-rata nilai UN pada mata pelajaran matematika tahun 2012 adalah 67,42 dan tahun 2013 mempunyai rata-rata 60,31. Berdasarkan rata-rata nilai tersebut dapat disimpulkan kemampuan matematika di SMAN 1 Lintongnihuta masih rendah. Kemampuan matematika tersebut salah satunya adalah kemampuan komunikasi matematis yang masih rendah.

Untuk memperbaiki kualitas pembelajaran, diperlukan adanya sebuah perubahan pada proses dan cara belajar siswa dalam pembelajaran. Salah satu perubahan yang penting dilakukan mengubah pendekatan pembelajaran yang berlangsung. Pendekatan tersebut haruslah merupakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Siswa tidak lagi hanya pendengar tetapi menjadi bagian yang aktif dalam pembelajaran. Salah satu pendekatan pembelajaran yang sesuai adalah pendekatan pembelajaran *problem posing* (pengajuan soal oleh siswa). Pendekatan pembelajaran ini menggunakan soal sebagai alat untuk mengembangkan kemampuan matematis siswa. Siswa dapat mengajukan soal berdasarkan soal yang sudah ada sebelumnya ataupun dengan menggunakan pengalaman pribadi. *Problem posing* sebagai pembelajaran yang sesuai untuk materi program linear sesuai dengan pendapat Setiawan (2004), yang menyatakan bahwa *problem posing* adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang efektif dalam strategi PAKEM.

*Problem posing* merupakan kegiatan penting dalam pembelajaran matematika. Abdussakir (Maulina,2013) mengemukakan bahwa NCTM merekomendasikan agar dalam pembelajaran matematika, para siswa diberikan kesempatan untuk mengajukan soal sendiri. Silver dan Cai (Mahmudi, 2008), juga menyarankan agar pembelajaran matematika lebih ditekankan pada kegiatan *problem posing*. Menurut Cars (Mahmudi,2008), untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan dapat dilakukan dengan cara membiasakan siswa

mengajukan soal. Sejalan dengan itu, Setiawan (2004) menyatakan bahwa mengungkapkan pertanyaan merupakan salah satu kegiatan yang dapat menantang siswa untuk lebih berpikir dan membangun pengetahuan mereka.

Dari uraian diatas, penting dilakukan penelitian mengenai pengaruh pendekatan pembelajaran *problem posing*. Oleh karena itu, peneliti mengangkat judul: “**Pengaruh Penggunaan Pendekatan Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas XI IPA SMAN 1 Lintongnihuta**”.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, diidentifikasi permasalahannya sebagai berikut:

1. Persepsi matematika adalah pelajaran yang menakutkan.
2. Matematika tidak disenangi oleh siswa.
3. Peserta didik belum dilatih bagaimana mengkomunikasikan gagasan atau masalah secara matematis .
4. Siswa kesulitan menjawab soal yang berbentuk soal cerita matematika.
5. Proses pembelajaran di SMAN 1 Lintongnihuta khususnya pada materi program linear masih menggunakan pembelajaran ekspositori.
6. Kemampuan komunikasi matematis siswa SMAN 1 Lintongnihuta masih rendah.
7. Guru cenderung mengajar dengan metode membosankan.
8. Materi program linear sulit dimengerti oleh siswa di SMAN 1 Lintongnihuta.

## **1.3. Batasan Masalah**

Dari identifikasi masalah diatas, maka peneliti membatasi masalah yang akan diteliti : kemampuan komunikasi matematis siswa SMAN 1 Lintongnihuta masih rendah dan materi program linear sulit dimengerti oleh siswa di SMAN 1 Lintongnihuta.

#### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah penggunaan pendekatan pembelajaran *problem posing* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI IPA SMA 1 Lintongnihuta?

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka pertanyaan penelitian pada penelitian ini adalah apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan pendekatan pembelajaran *problem posing* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?

#### 1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian adalah untuk mengetahui apakah penggunaan pendekatan pembelajaran *problem posing* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI IPA SMAN 1 Lintongnihuta.

#### 1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai :

1. Bagi siswa.

Pembelajaran matematika dengan pendekatan pembelajaran *problem posing* diharapkan dapat bermanfaat dalam meningkatkan penguasaan siswa terhadap matematika, menumbuhkan rasa percaya diri dalam menyelesaikan suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari .

2. Bagi guru matematika.

Pembelajaran matematika dengan pendekatan pembelajaran *problem posing* diharapkan dapat bermanfaat dalam memberikan wawasan yang lebih luas tentang penerapan hal-hal inovatif dalam pembelajaran. Para guru diharapkan dapat menggali pengetahuan tentang konteks-konteks yang perlu diperhitungkan demi suksesnya penyelenggaraan suatu inovasi pembelajaran. Pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan wawasan

dan pengalaman yang bisa dimanfaatkan untuk pembelajaran pelajaran lainnya.

3. Bagi sekolah.

Pembelajaran matematika dengan pendekatan pembelajaran *problem posing* diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi perbaikan proses pembelajaran untuk dapat meningkatkan prestasi siswa dan sebagai masukan yang dapat memajukan sekolah.

4. Bagi Peneliti.

Dapat menambah ilmu dan pengalaman tentang pembelajaran matematika melalui pendekatan pembelajaran *problem posing* sekaligus dapat mempraktekkan ilmu yang diperoleh selama di perkuliahan dalam pembelajaran matematika.