

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan sarana berpikir logis, kritis, dan kreatif sehingga tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Matematika merupakan *human activity* karena memiliki nilai-nilai penting untuk membantu siswa menghadapi tantangan hidup dalam berbagai problematika yang dihadapinya. Siswa memerlukan berbagai *tools* untuk mampu beradaptasi baik di lingkungan sekolah maupun di lingkungan masyarakat. Berbagai *tools* tersebut akan dapat diterima jika dapat menjadi alat komunikasi dalam beraktivitas di semua lingkungan.

Matematika yang merupakan mata pelajaran di sekolah yang memiliki banyak nilai penting untuk siswa, justru menjadi pelajaran yang hanya terfokus pada guru dan buku yang berupa soal-soal kontekstual sehingga tidak mendorong partisipasi aktif interaksi siswa dan hanya mengutamakan pemahaman individu dari pada menularkannya kepada yang lain (Hong et al, 2009; Kim,2012). Sehingga diperlukan lah suatu *tools* untuk memperbaiki dan untuk menciptakan budaya kelas baru yang lebih mengutamakan partisipasi siswa, interaksi sosial, bertukar pikiran secara matematis sehingga pemahaman setiap individu dapat tercapai dengan baik.

Pembelajaran matematika yang terkesan kontekstual dari buku dan guru yang menjadi pusat dalam pembelajaran membuat siswa terkadang merasa susah untuk mencerna isi materi. Salah satu materi dalam pembelajaran matematika

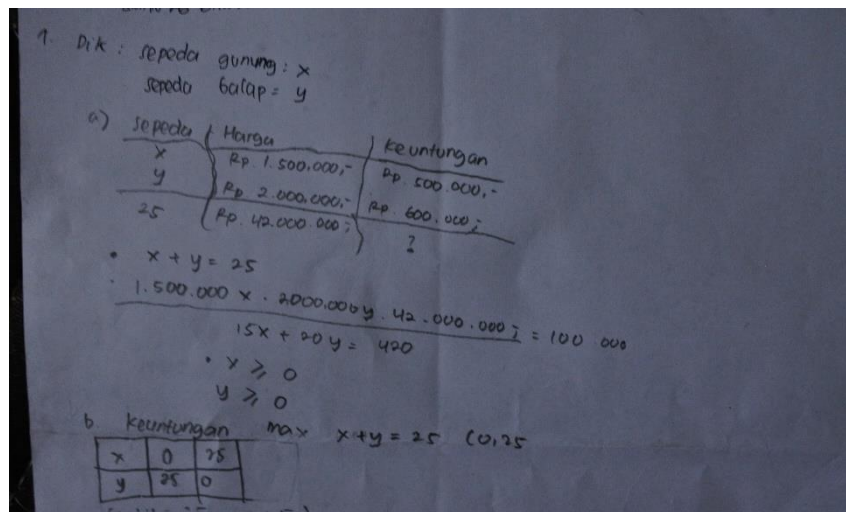
yang menjadi kendala pada siswa yaitu materi terkait program linear. Program linear merupakan salah satu materi dalam pembelajaran matematika kelas XI SMA semester ganjil di sekolah yang menjadi kesulitan siswa.

Program linear menjadi sulit dipahami oleh siswa karena materi ini sangat berhubungan erat dengan tipe tipe soalnya yang berhubungan dengan pemecahan masalah (*problem solving*). Pemecahan masalah pada dasarnya membantu siswa berpikir analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan berpikir kritis dalam menghadapi situasi baru. Pentingnya kepemilikan kemampuan pemecahan masalah tersebut tercermin dalam kutipan Branca (Soemarno dan Hendriana, 2014 : 23) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah matematis merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika bahkan proses pemecahan masalah matematis merupakan jantungnya matematika.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti dengan 1 soal yang berkaitan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah. Dengan soal dan analisis sebagai berikut :

1. Seorang pedagang sepeda ingin membeli 25 sepeda untuk persediaan. Ia ingin membeli sepeda gunung dengan harga Rp.1.500.000,00 per buah dan sepeda balap dengan harga Rp.2.000.000,00 per buah. Ia merencanakan tidak akan mengeluarkan uang lebih dari Rp. 42.000.000. Jika keuntungan sebuah sepeda gunung Rp.500.000,00 dan sebuah sepeda balap Rp.600.000,00.
 - A. Buatlah model matematika dari permasalahan di atas!
 - B. Berapa keuntungan maksimum yang diterima pedagang tersebut ?

Jawaban siswa ada pada gambar 1.1



Gambar 1.1 salah satu pengerjaan siswa pada no.1

Pada soal nomor 1 terdapat indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian dan menyelesaikan masalah sesuai rencana. Setengah dari keseluruhan jumlah siswa yaitu tujuh belas orang menjawabnya rata-rata dengan menuliskan diketahui sepeda gunung di simbolkan dengan x dan sepeda balap disimbolkan dengan y tanpa melanjutkan ke tahapan yang ditanyakan dan di jawab. Sehingga siswa tersebut belum menuliskan secara lengkap informasi yang terdapat pada soal. Kemudian siswa itu langsung menjawab ke point a dengan membuat tabel bantuan yang sudah tepat. Tetapi ketika akan menuliskan model matematikanya, siswa tersebut hanya menuliskan satu model matematika saja. Seharusnya ketika akan membuat model matematika, perhatikan kembali informasi yang terdapat pada tabel bantuan dan informasi yang telah diketahui. Sehingga model matematikanya itu seharusnya $x + y = 25$, $3x + 4y = 84$ dan $z = 500.000x + 600.000y$. Padahal apabila siswa dapat menuliskan model matematikanya lengkap, siswa bisa menyelesaikan soal tersebut dengan benar dan tepat. Maka

dari itu hasil pemaparan diatas, terlihat siswa masih kurang dalam kemampuan pemecahan masalah matematis dalam indikator memahami masalah dan menyelesaikan masalah sesuai rencana dan sangat perlu ditingkatkan.

Berdasarkan analisis dari soal studi pendahuluan yang diberikan dan hasil dari beberapa siswa, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sangat perlu untuk ditingkatkan.

Kemudian, berdasarkan beberapa penelitian menurut Rohaeti dan Wihatma (Hidayat, 2009 : 3) berpendapat bahwa rata – rata kemampuan komunikasi siswa berada pada kualifikasi kurang, terutama dalam mengkomunikasikan ide – ide matematika. Hal ini menyebabkan siswa jarang memberikan tanggapan dari proses pembelajaran matematika, setidaknya siswa mampu menuangkan apa yang dipikirkannya mengenai pembelajaran matematika yang berlangsung dalam bentuk lisan maupun tulisan.

Norma sosiomatematik hadir dalam menjawab segala permasalahan dan kondisi dalam pelajaran matematika hari ini. Norma sosiomatematik yang awalnya dikemukakan oleh Tine Wedge pada konferensi *Adults Learning Maths (ALM)* tahun 2003. Menurut Wedge (2003:2), definisi sosiomatematik adalah suatu konsep analitis, yang meliputi studi tentang berhitung, etnomatematika, dan matematika tempat kerja dalam suatu istilah tunggal; suatu ladang masalah mengenai hubungan antara individu, matematika, masyarakat, dan suatu lapangan pokok yang mengombinasikan matematika, individu, dan masyarakat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa norma sosiomatematik itu merupakan suatu aturan yang terapkan dalam suatu pembelajaran matematika di kelas yang

ditunjang dan di dasarkan pada interaksi sosial dan hubungan emosional yang kuat diantara guru, siswa dan kelas dalam pelajaran matematika untuk dapat menyelesaikan berbagai macam masalah yang melibatkan proses diskusi.

Secara khusus, Lopez (2007) membedakan norma sosiomatematik menjadi dua, yaitu :

1. Norma sosiomatematik terkait dengan proses pemecahan masalah. Norma ini fokus pada ekspektasi bagaimana pemecahan masalah harus dilakukan. Sebagai contoh adalah mencoba berbagai macam strategi pemecahan masalah dan verifikasi hasil penyelesaian.
2. Norma sosiomatematik terkait dengan partisipasi dalam aktivitas bersama untuk pemecahan masalah. Norma ini fokus pada bentuk ideal interaksi sosial yang diharapkan dapat mendukung aktivitas penyelesaian masalah secara produktif. Norma sosiomatematik ini cenderung merupakan bentuk norma sosial, namun Lopez menekankan pada “objek matematis” dalam norma yaitu “pemecahan masalah”.

Sekiguchi (2005) menyebut norma ini sebagai norma sosiomatematik karena pertimbangannya bahwa matematika adalah aktivitas sosial budaya sebagaimana tertuang dalam filsafat matematika dan teori sosial budaya. Sekiguchi (2005) menegaskan bahwa walaupun norma sosiomatematik tidak sering diajarkan secara eksplisit oleh guru ataupun tertera dalam buku teks, norma ini sangat penting ketika proses pembelajaran matematika dibentuk dari aktivitas matematika. Norma sosiomatematik adalah pengetahuan tentang melakukan matematika, oleh karena itu norma ini merupakan pengetahuan meta

dalam matematika. Selain itu, norma sosiomatematik juga merupakan terobosan baru yang harus dicoba dalam hal model pembelajaran matematika. Dari ciri khasnya yaitu ketika sedang dalam pembelajaran matematika berlangsung, siswa itu akan dibagi menjadi beberapa kelompok dengan syarat pembentukan kelompoknya berdasarkan teman paling dekat (*friendship*). Sehingga ketika terjadinya diskusi dalam kelompok, mereka akan melakukan tukar pendapat, lebih banyak bertanya pada teman sejawat yang hal ini akan membuat gengsi atau rasa malu dengan ketidakpahaman terhadap materi matematika akan hilang karena ada teman paling dekat yang lebih paham, lebih nyaman dan akan belajar bagaimana cara mengatur ego masing-masing ketika dalam kondisi berkelompok.

Norma sosiomatematik hadir menjadi *tools* bagi siswa agar dapat membantu menjawab problematika dan berbagai macam tantangan terutama pada pembelajaran matematika.

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan, untuk melihat bagaimana analisis norma sosiomatematik pada pembelajaran matematika materi program linear, maka peneliti tertarik melaksanakan penelitian dengan judul **“Pembelajaran dengan Pendekatan Norma Sosiomatematik pada materi Program Linear untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI SMA”**.

B. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka rumusan masalah utama dalam penelitian ini adalah “Manakah yang lebih baik antara

pembelajaran menggunakan Norma Sociomatematik dengan pembelajaran konvensional dilihat dari peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah”. Sejalan dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka secara khusus rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pembelajaran yang menggunakan pendekatan norma sociomatematik dengan pembelajaran konvensional ?
2. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan norma sociomatematik dengan metode pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah?
3. Bagaimana norma sociomatematik yang terdapat pada proses pemecahan masalah matematis siswa ?
4. Bagaimana norma sociomatematik yang terdapat pada aktivitas partisipasi siswa dan guru ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pembelajaran menggunakan pendekatan norma sociomatematik lebih baik daripada pembelajaran konvensional dilihat dari peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika

(PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah. Sejalan dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka secara khusus penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

1. Mengetahui terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan norma sosiomatematik dengan pembelajaran konvensional.
2. Mengetahui terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan norma sosiomatematik dengan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang, dan rendah.
3. Mengetahui norma sosiomatematik yang terdapat pada proses pemecahan masalah matematis siswa.
4. Mengetahui norma sosiomatematik yang terdapat pada aktivitas partisipasi siswa dan guru.

D. Manfaat penelitian

Adapun manfaat penelitian ini ialah , sebagai berikut :

1. Untuk melihat lebih jelas tentang konsep norma sosiomatematik dalam pembentukan pemecahan masalah matematis siswa dan menimbulkan ketertarikan bagi peneliti dan guru yang ingin menginterpretasi sikap atau perilaku siswa ketika mereka berinteraksi dalam lingkungan matematika dengan berkelompok yang berlandaskan hubungan pertemanan (*friendship*) yang kuat.

Sehingga peneliti berharap untuk melihat kesinambungan dari teori tertentu yang telah ada.

2. Pengalaman mengajar sehingga dapat dijadikan pertimbangan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada jenjang pendidikan lainnya.
3. Informasi bagi para pembaca tentang pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan Norma Sosiomatematik sebagai alternatif pendekatan dalam pembelajaran matematika.

E. Kerangka Pemikiran

Program linear merupakan salah satu pokok bahasan matematika yang dibahas pada kelas XI semester ganjil, mata pelajaran ini ada di kelas XI semester ganjil dengan menggunakan kurikulum 2013 revisi.

Proses pembelajaran, seharusnya siswa yang lebih berperan aktif dan berani mengungkapkan pendapat atau mengutarakan apa yang mereka terima. Guru perlu lebih membimbing dan mengarahkan siswa dalam menemukan, memahami, dan mengembangkan konsep yang dipelajari sehingga memicu siswa untuk lebih berfikir kreatif dan meningkatkan kemampuan yang dimiliki siswa. Menurut Wahyuni (2015) menyatakan bahwa suatu masalah biasanya memuat suatu yang mendorong seseorang menyelesaikannya akan tetapi tidak langsung menyelesaikannya. Untuk menyelesaikan suatu permasalahan harus ada penyelesaian masalah mempunyai langkah-langkah sistematis begitupun dengan permasalahan dalam matematika.

Matematika, segala bentuk kecerdasan dalam diri siswa pasti akan tergalikan. Salah satunya yaitu kecerdasan sosial. Kecerdasan sosial dalam kehidupan bermasyarakat sangat penting terutama dalam bidang kemandirian, bagaimana nantinya matematika tersebut dapat dikomunikasikan dengan baik kepada setiap orang. Kecerdasan sosial yang membutuhkan adanya interaksi sosial yang harus kuat agar komunikasi dapat terjalin.

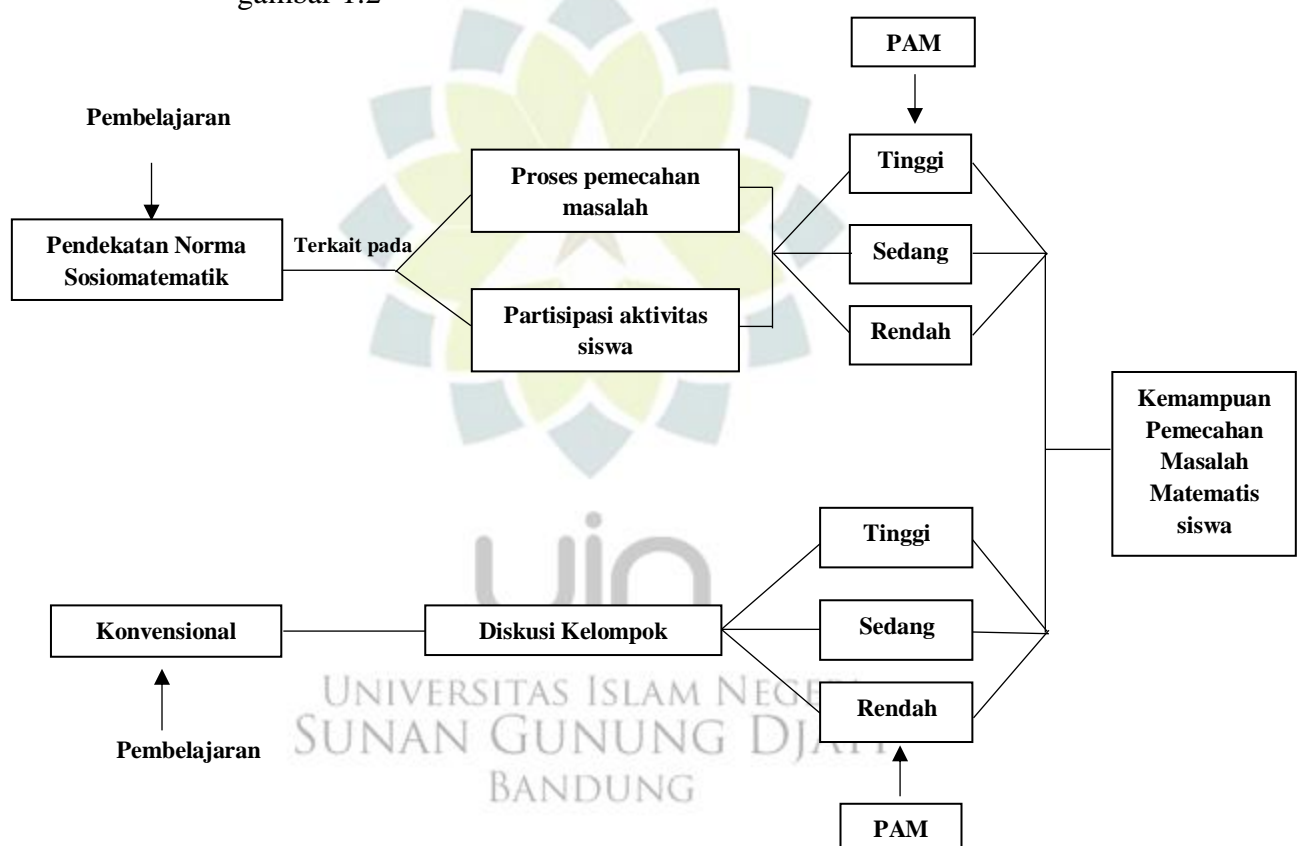
Konteks interaksi sosial yang ada pada pembelajaran matematika yaitu melihat dari kemampuan siswa yang harus dapat berani menyampaikan gagasan matematis, saling bertukar pendapat, memecahkan masalah secara Bersama-sama sehingga memunculkan jawaban yang didapat dari hasil diskusi. Ketika berbicara dalam konteks interaksi sosial, sudah bukan berbicara mengenai individu, tetapi bagaimana siswa dapat bekerja dengan ketika dirinya berkelompok. Sehingga dalam pembelajaran matematika dimunculkanlah aturan-aturan untuk mengatur siswa yang dinamakan norma sosiomatematik.

Secara khusus, Lopez (2007) membedakan norma sosiomatematik menjadi dua, yaitu :

1. Norma sosiomatematik terkait dengan proses pemecahan masalah. Norma ini fokus pada ekspektasi bagaimana pemecahan masalah harus dilakukan. Sebagai contoh adalah mencoba berbagai macam strategi pemecahan masalah dan verifikasi hasil penyelesaian.
2. Norma sosiomatematik terkait dengan partisipasi dalam aktivitas bersama untuk pemecahan masalah. Norma ini fokus pada bentuk ideal interaksi sosial yang

diharapkan dapat mendukung aktivitas penyelesaian masalah secara produktif. Norma sosiomatematik ini cenderung merupakan bentuk norma sosial, namun Lopez menekankan pada “objek matematis” dalam norma yaitu “pemecahan masalah”.

Bila disajikan dalam skema kerangka pemikiran dapat dilihat pada gambar 1.2



Gambar 1.2 Skema Kerangka Pemikiran

F. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian kerangka pemikiran diatas, hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. “ Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan norma sosiomatematik lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.”

Adapun hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan norma sosiomatematik dan pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan norma sosiomatematik dan pembelajaran konvensional

2. “ Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara siswa yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan norma sosiomatematik dan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya Tinggi, Sedang, Rendah.”

Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan norma sosiomatematik dan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya Tinggi, Sedang dan Rendah.

H_1 : Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan norma sosiomatematik dan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya Tinggi, Sedang dan Rendah.

