

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu tujuan negara Indonesia sesuai amanat UUD 1945 adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Cara mencapai tujuan tersebut antara lain dengan melakukan pembelajaran matematika di sekolah. Pembelajaran matematika diharapkan dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir, sehingga kecerdasan yang diperoleh bukan hanya berdasarkan nilai akademis di sekolah, akan tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari. Berikut ini diungkapkan tujuan pembelajaran matematika berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006, (dalam Sari Shinta dkk, 2014 : 2) yaitu:

(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 pendekatan matematika, menyelesaikan pendekatan, 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

Berdasarkan tujuan yang telah dikemukakan di atas, kemampuan pemecahan masalah memegang peranan, karena selain sebagai tuntutan pembelajaran matematika, kemampuan tersebut juga bermanfaat bagi siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar yang sangat diperlukan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, mengkomunikasikan gagasan, dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari serta dapat menumbuhkan penalaran dan sangat dibutuhkan dalam perkembangan ilmu

pengetahuan dan teknologi. Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika. Menurut Cornelius (dalam Abdurrahman, 2009: 253) mengemukakan bahwa :

“Lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.”

Matematika disadari sangat penting peranannya. Sekalipun demikian, mata pelajaran matematika belum menjadi mata pelajaran yang diminati oleh banyak siswa. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Ajai dan Imoko (2015: 45) bahwa *the students have a wrong image of mathematics-that mathematics is many formulae to learn, mathematics is a never changing, not lively subject, something for nerds and loners*. Maksudnya adalah para siswa memiliki citra yang salah terhadap matematika bahwa matematika memiliki banyak rumus untuk dipelajari, matematika tidak pernah berubah, mata pelajaran yang tidak hidup, sesuatu untuk seorang kutu buku dan penyendiri.

Siswa masih beranggapan matematika itu sulit. Kesulitan yang dialami siswa dalam belajar matematika kerap kali mengakibatkan rendahnya hasil belajar matematika siswa. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Gloria (2015: 53) bahwa *some students may be competent in solving problems but have difficulty learning mathematics formulae. Students usually get low grades in their performance in mathematics due to lack of concept, understanding of the fundamental manipulation or mathematical skills*. Beberapa siswa mungkin kompeten dalam memecahkan masalah, tetapi mengalami kesulitan belajar rumus matematika. Siswa biasanya mendapatkan nilai rendah dalam kinerja mereka dalam matematika karena kurangnya konsep, pemahaman tentang dasar manipulasi atau keterampilan matematika

Pemerintah, khususnya Departemen Pendidikan Nasional telah berupaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan salah satunya pendidikan matematika, baik melalui peningkatan kualitas guru matematika melalui pelatihan-pelatihan, maupun peningkatan prestasi belajar siswa melalui peningkatan standar minimal nilai Ujian Nasional untuk kelulusan pada mata pelajaran matematika.

Pembelajaran matematika tidak hanya diarahkan pada peningkatan kemampuan siswa dalam berhitung, tetapi juga diarahkan kepada peningkatan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah (*Problem Solving*), berdasarkan hasil belajar matematika yang semacam itu maka Lerner (dalam Abdurrahman, 2009: 253) mengemukakan bahwa kurikulum bidang studi matematika hendaknya mencakup tiga elemen, (1) konsep, (2) keterampilan, dan (3) pemecahan masalah.

Untuk itu maka kemampuan memecahkan masalah perlu menjadi fokus perhatian dalam pembelajaran matematika. Sebagaimana NCTM (dalam Kurniawan, 2015: 67) menyatakan bahwa:

“Problem solving should be the central focus of the mathematics curriculum. As such, it is a primary goal of all mathematics instruction and an integral part of all mathematical activity. Problem solving is not a distinct topic but a process that should permeate the entire program and provide the context in which concepts and skills can be learned.”

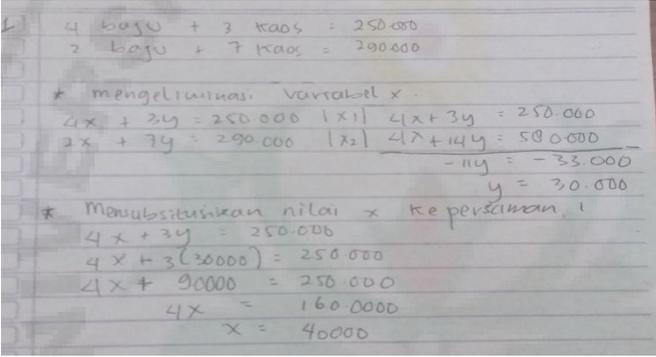
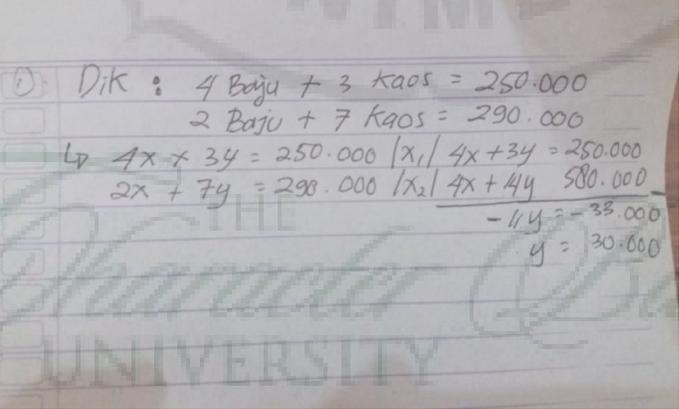
Maknanya adalah pemecahan masalah harus menjadi fokus utama dari kurikulum matematika. Dengan demikian, pemecahan masalah adalah tujuan utama dari semua instruksi matematika dan merupakan bagian yang perlu dari semua aktivitas matematika. Pemecahan masalah bukanlah topik yang berbeda tetapi sebuah proses yang harus menembus seluruh program dan menyediakan konteks dimana konsep dan keterampilan dapat dipelajari. Selain itu Anggo (2011: 25) juga menyatakan bahwa:

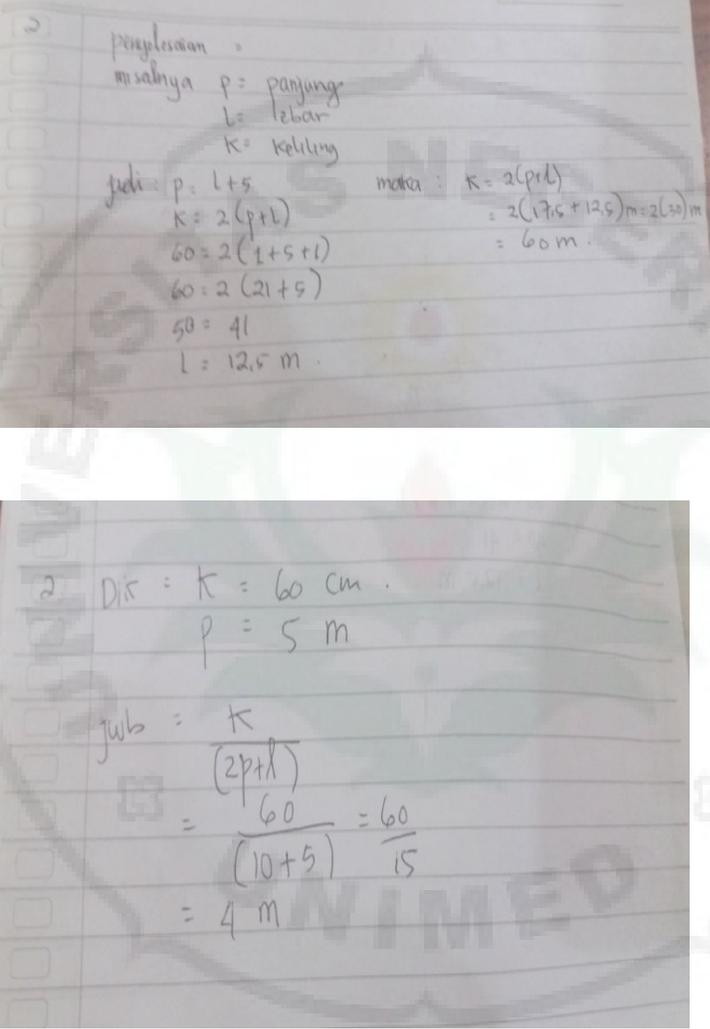
“Melalui pemecahan masalah matematika, siswa diarahkan untuk mengembangkan kemampuannya antara lain membangun pengetahuan matematika yang baru, memecahkan masalah dalam berbagai konteks yang berkaitan dengan matematika, menerapkan berbagai strategi yang diperlukan, dan merefleksikan proses pemecahan masalah matematika.”

Tetapi pada kenyataanya, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. Siswa selalu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah terutama soal yang berhubungan dengan soal cerita. Kesulitan terletak pada siswa untuk merepresentasikan kalimat pada soal kedalam kalimat matematika. Terkadang siswa dapat menjawab soal matematika tanpa memperhatikan proses untuk mendapatkan jawaban tersebut. Hal ini menyebabkan siswa mengalami kesulitan belajar matematika yang mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah siswa rendah. Siswa lebih sering dan suka mencatat atau menghafal konsep matematika, meskipun mereka tidak memahami apa yang mereka hapal dan catat. Hal seperti ini menyebabkan ketika sewaktu-waktu siswa diberi masalah matematika dan diminta untuk menyelesaikannya dengan proses yang terstruktur, mereka tidak memahami masalah dan tidak mampu menggunakan strategi yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang telah diberikan.

Hal ini didukung dari hasil observasi awal peneliti berupa pemberian tes diagnostik kepada siswa kelas X-MIA 2 SMA Negeri 4 Binjai, tes yang diberi berupa 2 soal dalam bentuk *essay*. Tes ini dilakukan untuk melihat kemampuan dan kesulitan-kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi sistem persamaan linear. Dari hasil observasi yang dilakukan peneliti, menunjukkan bahwa siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah.

Tabel 1.1 Contoh Hasil Jawaban siswa

No	Hasil pekerjaan siswa	Analisis kesalahan
1	 	<p>a. Siswa tidak memahami masalah dengan tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya.</p> <p>b. Siswa tidak menuliskan rencana penyelesaian dengan tidak menuliskan rumus yang akan digunakan.</p> <p>c. Tidak mampu menyelesaikan masalah dimana pelaksanaan yang dilakukan masih salah.</p> <p>d. Tidak mampu dalam memeriksa kembali hasil penyelesaian dan tidak memberikan simpulan akhir.</p>

2	 <p>penyelesaian = misalnya p = panjang l = lebar k = keliling</p> <p>Jwb: p = l + 5 maka: k = 2(p+l) k = 2(p+l) = 2(1+5+l) 60 = 2(1+5+l) = 2(2+5) m 60 = 2(2+5) = 4l 50 = 4l l = 12,5 m</p> <p>2 Dik: k = 60 cm p = 5 m</p> <p>Jwb: k = (2p+l) = $\frac{60}{(10+5)} = \frac{60}{15}$ = 4 m</p>	<p>a. Siswa tidak menuliskan rencana penyelesaian dengan tidak menuliskan rumus yang akan digunakan.</p> <p>b. Tidak mampu menyelesaikan masalah dimana pelaksanaan yang dilakukan masih salah.</p> <p>c. Tidak membuat rencana penyelesaian dengan lengkap</p> <p>d. Tidak mampu dalam memeriksa kembali hasil penyelesaian dan tidak memberikan simpulan akhir.</p>
---	---	---

Dari 40 siswa tidak satupun yang menyelesaikan masalah dengan sempurna sesuai prosedur ataupun langkah-langkah penyelesaian yang mengacu pada indikator kemampuan pemecahan masalah matematika.

Peneliti juga melakukan wawancara dengan Bapak Irshan, S.Pd salah satu guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Binjai mengatakan bahwa “masih banyak siswa yang tidak suka pelajaran matematika, siswa sulit dalam menyelesaikan soal cerita yang berhubungan dengan masalah matematika di kehidupan sehari-hari terutama di materi Sistem persamaan dan pertidaksamaan linear, mereka lebih cenderung mengambil kesimpulan untuk melakukan operasi hitung pada bilangan-bilangan yang ada dalam soal cerita tanpa memahami dan memikirkan apa yang diminta dalam soal. Selain itu, siswa juga mengalami kesulitan dalam menentukan konsep matematika yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Guru lebih banyak menjelaskan dan memberikan informasi tentang konsep-konsep yang akan dibahas. Guru tidak pernah menerapkan pembelajaran yang berbasis diskusi kelompok sehingga kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk beraktivitas dalam proses belajar seperti mengemukakan pendapat, berdiskusi, melakukan presentasi dan mengambil kesimpulan mengenai materi yang dibahas. Siswa tidak dapat belajar mandiri dalam mengembangkan pengetahuannya karena siswa hanya mendapatkan materi dari guru tanpa adanya pemahaman yang menyeluruh.

Oleh karena itu, pembelajaran haruslah berpusat kepada siswa bukan lagi berpusat pada guru sehingga ada kebermaknaan dalam belajar matematika, siswa merasa tertarik dan mau berperan aktif dalam mencari pemecahan masalah sehingga siswa dapat mengkonstruksikan pengetahuan dan pengalaman mereka untuk memecahkan masalah matematika.

Dari kondisi di atas perlu diadakan suatu upaya untuk memperbaiki kegiatan pembelajaran yang membuat siswa memiliki kemampuan untuk memecahkan suatu masalah secara mandiri. Guru perlu menerapkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa terutama pada materi aturan sinus dan cosinus trigonometri. Salah satu upaya yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah dengan menerapkan model *Problem*

Based Learning atau model pembelajaran berbasis masalah. Suprijono (2009: 72) mengatakan bahwa:

“Hasil belajar dari pembelajaran berbasis masalah adalah peserta didik memiliki keterampilan penyelidikan. Peserta didik mempunyai keterampilan mengatasi masalah. Peserta didik mempunyai kemampuan mempelajari peran orang dewasa. Peserta didik dapat menjadi pembelajar yang mandiri dan independen.”

Hal senada juga sesuai pendapat Arends sebagaimana dikutip oleh Angkotasari (2014:14) bahwa, “*Problem-based learning helps students develop their thinking and problem solving skills, learn authentic adult roles, and become independent learners.*” Maknanya adalah belajar berbasis masalah membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah, mempelajari peran-peran orang dewasa, dan menjadi pelajar yang mandiri. Dalam hal ini belajar berbasis masalah membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri. Selain itu siswa juga dilatih untuk menjadi dewasa dan menjadi pembelajar yang mandiri dalam kehidupannya kelak.

Menurut Padmavathy dan K, Mareesh (2013: 47) bahwa:

“*Problem Based Learning (PBL) describes a learning environment where problems drive the learning. That is, learning begins with a problem to be solved, and the problem is posed in such a way that students need to gain new knowledge before they can solve the problem. Rather than seeking a single correct answer, students interpret the problem, gather needed information, identify possible solutions, evaluate options, and present conclusions.*”

Maknanya adalah *Problem Based Learning (PBL)* menggambarkan lingkungan belajar dimana masalah mendorong pembelajaran. Artinya, pembelajaran dimulainya dengan masalah yang harus dipecahkan, dan masalah yang ditimbulkan sedemikian rupa sehingga siswa perlu mendapatkan pengetahuan baru sebelum mereka dapat memecahkan masalah. Untuk mencari satu jawaban yang benar, siswa menafsirkan masalah, mengumpulkan informasi yang dibutuhkan, mengidentifikasi solusi yang mungkin, mengevaluasi pilihan-pilihan, dan memberikan kesimpulan. Selain itu Yulianti, dkk (2014: 1108) menyatakan, “Karakteristik

pembelajaran berbasis masalah yaitu pelajaran berfokus pada memecahkan masalah, tanggung jawab untuk memecahkan masalah bertumpu pada siswa dan guru mendukung proses saat siswa mengerjakan masalah.”

Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa melalui model pembelajaran *problem based learning* yaitu dengan memberikan masalah kepada siswa yang digunakan sebagai pengembangan keterampilan pemecahan masalah dapat menjadikan mereka siswa yang mandiri dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini juga didasari oleh penelitian yang relevan yang dilakukan oleh Nurma Angkotasari pada tahun 2014, hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *problem based learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Model pembelajaran lain yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan melibatkan peran siswa secara aktif dalam pembelajaran adalah model pembelajaran kooperatif. Dengan model pembelajaran kooperatif maka diharapkan dapat mengatasi kesulitan siswa dalam mempelajari matematika dan menemukan sendiri penyelesaian dari masalah dalam soal-soal pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari pada pokok bahasan peluang.

Model pembelajaran kooperatif terdiri dari beberapa tipe diantaranya yaitu tipe *Think Talk Write*. Pada dasarnya pembelajaran ini dibangun melalui proses berpikir, berbicara dan menulis. Strategi pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dapat menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah masalah (Ansari, 2012: 84). Alur kemajuan pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dimulai dari berfikir, berbicara, dan menulis diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa.

Satu bentuk belajar dalam kelompok kecil adalah strategi *Think-Talk-Write* menurut Ansari, (dalam Hendriana, 2011) yang memiliki tahapan sebagai berikut. a) Pada tahap *think* siswa membaca bahan ajar yang disajikan guru secara seksama dan membuat catatan penting dari bahan ajar tersebut yang akan dibahas pada tahap *talk*. b) Pada tahap *talk*, siswa belajar dalam kelompok kecil, mengobservasi,

mengeksplorasi, menginvestigasi, dan mengklarifikasi konsep yang dihasilkan temannya, menganalisis, mensintesis, mengkonstruksi, dan menyempurnakan pemaknaan ide matematik sehingga diperoleh representasi yang tepat dan memadai.

c) Pada tahap *write* berdasarkan hasil pada tahap *talk*, siswa menyempurnakan representasi konsep matematika awalnya ke dalam bentuk kata-kata, grafik, tabel, diagram, gambar, ekspresi matematika, atau bentuk lainnya dengan menggunakan bahasanya sendiri. Setelah ketiga tahap dilaksanakan, guru mengundang siswa wakil dari kelompok untuk menyajikan penyelesaian masalah di depan kelas, dilanjutkan dengan diskusi kelas. Kemudian guru meluruskan hal-hal yang belum sempurna, serta memfasilitasi, membenahi, dan mengarahkan pada representasi yang standar.

Dari pernyataan tersebut model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* memungkinkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran sehingga siswa memperoleh pemahaman yang lebih besar dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini juga didasari oleh penelitian relevan yang dilakukan oleh Novita yuanaripada tahun 2012, hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan pembelajaran matematika yang sangat penting dan model pembelajaran yang dapat membantu siswa belajar melakukan pemecahan masalah matematika adalah model *problem based learning* dan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TTW Pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Di Kelas X SMA Negeri 4 Binjai T.A. 2017/2018.**

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini yang diperoleh dari uraian latar belakang adalah :

1. Siswa menganggap bahwa pelajaran matematika itu sulit.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah
3. Model pembelajaran yang belum benar-benar berpusat pada siswa
4. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan pemecahan masalah pada materi peluang.
5. Guru di sekolah belum menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, masalah penelitian dibatasi hanya untuk meneliti kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* pada materi Sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah di atas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

Apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih tinggi dari model pembelajaran Kooperatif tipe *Think Talk Write* pada materi Sistem persamaan dan pertidaksamaan linear di kelas X SMA Negeri 4 Binjai ?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian adalah:

Mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran Kooperatif tipe *Think Talk Write* pada materi Sistem persamaan dan pertidaksamaan linear di kelas X SMA Negeri 4 Binjai.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, sebagai bahan informasi dan pegangan bagi peneliti dalam menjalankan tugas pengajaran sebagai calon tenaga pengajar di masa yang akan datang.
2. Bagi siswa, melalui model pembelajaran ini dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
3. Bagi guru, dapat memperluas pengetahuan mengenai model pembelajaran *problem based learning* dan model pembelajaran kooperatif tipe TTW dalam membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
4. Bagi sekolah, sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan dan penyempurnaan program pengajaran matematika di sekolah.
5. Bagi pembaca, sebagai bahan informasi untuk melakukan penelitian sejenis.