

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan memiliki peran yang penting dalam kehidupan berbangsa. Maju mundurnya proses pembangunan suatu bangsa dalam segala bidang sangat ditentukan oleh tingkat pendidikan bangsa itu sendiri. Hal ini sesuai dengan pendapat Daud Yoesoef (dalam Rosdiana:100) yang menyatakan bahwa pendidikan diartikan sebagai suatu proses belajar-mengajar yang membiasakan pada warga masyarakat sedini mungkin untuk menggali, memahami, menyadari, menguasai, menghayati dan mengamalkan semua nilai yang kita sepakati sebagai terpuji, sebagai dikehendaki dan sebagai berguna bagi kehidupan serta perkembangan diri pribadi, masyarakat, bangsa dan Negara.

Salah satu pendidikan yang sangat penting dalam kehidupan manusia ini adalah pendidikan matematika, karena matematika merupakan pengetahuan yang mendasar untuk mengembangkan potensi peserta didik. Hal ini sesuai dengan pendapat Masykur dan Fathani (2009:50) yang mengemukakan bahwa matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa dari sekolah dasar (SD) hingga sekolah menengah atas (SMA) dan bahkan juga di perguruan tinggi. Untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama, maka pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik sejak SD. Kemudian Cocroft (dalam Mulyono Abdurrahman:253) juga mengemukakan bahwa:

Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena, 1) Selalu digunakan dalam segi kehidupan; 2) Semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; 3) Merupakan sarana komunikasi yang kuat, jelas dan singkat; 4) Dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; 5) Meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan; dan 6) Memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan usaha yang menantang.

Dari penjelasan sebelumnya, maka dapat dinyatakan bahwa matematika sebagai mata pelajaran yang luas cakupannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Tambunan dalam Karso (2008:42) yaitu matematika adalah salah satu cabang dari sekian banyak ilmu yang sistematis, teratur, dan eksak. Matematika adalah angka-angka perhitungan yang merupakan bagian dari hidup manusia. Matematika menolong manusia memperkirakan secara eksak berbagai ide dan kesimpulan. Matematika adalah pengetahuan atau ilmu mengenai logika dan problem – problem menarik. Matematika membahas faktor-faktor dan hubungan-hubungannya, serta membahas problem ruang dan bentuk. Matematika adalah ratunya ilmu.

Akan tetapi, fakta dilapangan belum menunjukkan hasil belajar matematika yang memuaskan. Dari hasil observasi nilai dan aktivitas siswa SMK IT Marinah Al-Hidayah dalam pembelajaran matematika peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa para siswa masih mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika sehingga pola jawaban ketika menyelesaikan persoalan tidak bervariasi, hasil belajar matematika yang diperoleh masih belum memuaskan dan pada saat ujian dilakukan masih banyak hasil ujian siswa yang tidak tuntas bahkan jauh dari ketuntasan.

Fakta di atas menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang diterapkan saat ini belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Sebagian besar guru

cenderung menggunakan model pembelajaran biasa atau konvensional, yaitu model pembelajaran yang lebih terfokus pada guru sedangkan siswanya cenderung pasif. Siswa lebih banyak menerima saja apa yang disampaikan oleh guru. Pembelajaran seperti ini membuat siswa menjadi kurang aktif. Serta minimnya penggunaan media pembelajaran yang mengakibatkan kegiatan belajar mengajar menjadi tidak menarik.

Hal lain yang berkontribusi menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika adalah masih banyak siswa yang beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dan membosankan. Siswa juga tidak menyadari bahwa kecakapan matematika yang ditumbuhkan dalam pembelajaran matematika, seperti penalaran, komunikasi, koneksi, pemecahan masalah dan representasi merupakan sumbangan matematika kepada pencapaian kecakapan hidup (*life skill*) yang sangat dibutuhkan siswa dalam dunia nyata tempat ia hidup dan bermasyarakat. Salah satu dari lima standar proses *Prinsip-prinsip dan Standar* dari NCTM, yaitu representasi (Van de Walle, 2007). Hal ini sesuai dengan pendapat NCTM (2000) yang merekomendasikan bahwa ada lima kompetensi standar yang diutamakan yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*).

Representasi matematika merupakan suatu hal yang selalu muncul ketika orang mempelajari matematika pada semua tingkat pendidikan sehingga representasi dipandang sebagai suatu komponen yang layak mendapatkan perhatian serius. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika di sekolah

kemampuan mengungkapkan gagasan/ide matematik dan merepresentasikan gagasan/ide matematik merupakan suatu hal yang harus dilalui oleh setiap orang yang sedang belajar matematika.

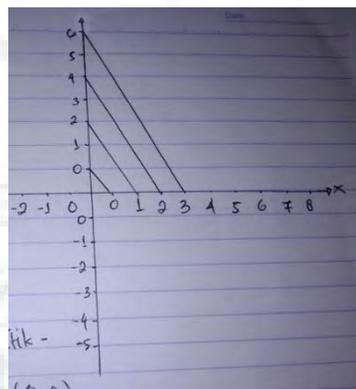
Kemampuan representasi itu sendiri merupakan suatu konfigurasi (bentuk atau susunan) yang dapat menggambarkan, mewakili, atau melambangkan sesuatu dalam suatu cara. Contohnya, suatu kata dapat menggambarkan suatu objek kehidupan nyata atau suatu angka dapat mewakili suatu posisi dalam garis bilangan (Goldin dalam Tarwiyah, 2011:17). Selanjutnya dalam psikologi matematika, representasi bermakna deskripsi hubungan antara objek dengan simbol. Representasi adalah sesuatu yang melambangkan objek atau proses. Misalnya kata-kata, diagram, grafik, simulasi komputer, persamaan matematika dan lain-lain. Beberapa representasi bersifat lebih konkrit dan berfungsi sebagai acuan untuk konsep-konsep yang lebih abstrak dan sebagai alat bantu dalam pemecahan masalah. Penggunaan representasi yang benar oleh siswa akan membantu siswa dalam menyederhanakan masalah dan menyelesaikan masalah tersebut secara lebih efektif.

([http://www.learner.org/channel/courses/teachingmath/gradesk\\_2/session\\_03/section\\_03\\_a.html](http://www.learner.org/channel/courses/teachingmath/gradesk_2/session_03/section_03_a.html). [10 September 2014]).

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematika siswa masih tergolong rendah. Hal ini berdasarkan hasil penelitian Tarwiyah (2011:8-9) yang mengemukakan bahwa kemampuan representasi siswa SMP Angkasa LANUD masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah kurangnya kemampuan siswa untuk mengungkapkan gagasan atau ide, kurangnya keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar,

model pembelajaran yang diterapkan cenderung teoritik dan kurang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Hal yang sama juga dikemukakan oleh Eis Sri Wahyuningsih (2012:11) bahwasanya kemampuan representasi siswa masih rendah. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu: kurangnya motivasi siswa dalam mendengarkan dan membaca soal yang diberikan, kurangnya kemandirian siswa dalam belajar dengan cara bekerja sama dengan siswa lain, kurangnya keberanian siswa untuk mempresentasikan jawaban yang mereka peroleh. Dari beberapa hasil penelitian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematika siswa masih tergolong rendah. Hal yang sama juga peneliti temukan pada siswa kelas X SMK IT Marinah Al-Hidayah bahwasanya siswa masih banyak yang belum bisa merepresentasikan ide/gagasan matematikanya. Hal ini terlihat dari jawaban siswa ketika peneliti memberikan soal tentang grafik persamaan linear, dengan soal sebagai berikut: Gambarlah grafik dari titik-titik  $(0,0)$ ,  $(1,2)$ ,  $(2,4)$  dan  $(3,6)$ . Jawaban siswa ditunjukkan pada gambar 1.1



**Gambar 1.1**  
**Contoh Jawaban Siswa**

Dari jawaban siswa tersebut dapat kita lihat bahwa siswa SMK IT Marinah masih banyak yang bingung dalam menggambarkan grafik. Mereka masih bingung meletakkan titik titik dari tiap himpunan penyelesaian.

Kemudian selain kemampuan representasi, kemampuan pemahaman konsep matematis juga merupakan hal yang sangat penting untuk dipahami siswa. Beberapa ahli mengungkapkan tentang pentingnya kemampuan pemahaman matematis siswa. Dahlan (2004: 46) mengungkapkan bahwa “Hampir semua teori belajar menjadikan pemahaman sebagai tujuan dari proses pembelajaran”. Sumarmo (2002) juga menyatakan bahwa pembelajaran matematika perlu diarahkan untuk pemahaman konsep dan prinsip matematika yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika, masalah dalam disiplin ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Selaras dengan pendapat ahli tersebut, Anderson et al (2001) mengatakan bahwa “pemahaman terhadap suatu masalah merupakan bagian dari pemecahan masalah.

Namun, fakta dilapangan menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mendapat nilai rendah. Hal ini terlihat dari jawaban siswa dalam menjawab soal yang diberikan guru tentang pertidaksamaan linear satu variabel. Adapun soal yang diberikan guru adalah tentukanlah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan:  $-x - 3y = -8$  dan  $-x - y = -2$  . Adapun jawaban siswa dapat dilihat pada gambar 1.2



*centred*) serta media pembelajaran yang berbasis *Information Communication and Technology* (ICT) yang digunakan selama ini masih belum *up to date* dan pemanfaatannya masih belum terlaksana dengan baik dikarenakan masih minimnya pemahaman guru mengenai teknologi. Untuk itu, guru dalam memilih model pembelajaran perlu mempertimbangkan tugas matematika dan suasana belajar yang dapat memotivasi dan mendorong siswa untuk mencapai kemampuan tersebut. Serta pertimbangan penggunaan media pembelajaran yang interaktif berbasis ICT, dan perlunya guru meningkatkan keahlian mereka dalam menggunakan media pembelajaran yang berbasis ICT.

Model pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan kemampuan representasi dan pemahaman matematis siswa adalah pembelajaran kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS). Pembelajaran kooperatif tipe TPS merupakan model pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa secara berpasangan untuk menyelesaikan tugas-tugas akademik melalui tiga tahap, yaitu: *Think* (berfikir), *Pair* (berpasangan), dan *Share* (berbagi). Model pembelajaran TPS ini dikembangkan oleh Frank Lyman dan rekan-rekan dari Universitas Maryland. Model pembelajaran ini memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain (Isjoni, 2009:112). Selanjutnya Trianto (2007:61) menyatakan bahwa Pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir serta aktivitas siswa, karena siswa membangun pengetahuan melewati eksplorasi dirinya sendiri dan pengetahuan siswa juga bisa berkembang melalui transfer pola pikir dengan siswa yang lain sehingga siswa mampu menggabungkan dan membandingkan pola pikir mereka sendiri dengan pola pikir siswa yang lain. Model pembelajaran ini dapat

merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi karena dengan model pembelajaran ini potensi yang dimiliki oleh siswa benar-benar digali semaksimal mungkin. Sejalan dengan itu, Nurhadi (2009:77) menjelaskan bahwa keunggulan dari Model Pembelajaran TPS ini adalah memiliki prosedur yang ditetapkan secara eksplisit untuk memberikan kesempatan yang lebih banyak kepada siswa untuk berpikir, menjawab, dan saling membantu satu sama lain.

Dari pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TPS adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran, karena siswa disuruh untuk berlatih secara individu, kemudian siswa disuruh untuk saling bekerja sama secara berpasangan dan selanjutnya hasil diskusinya dipresentasikan di depan kelas. Dan dari pendapat ahli tersebut juga peneliti menduga bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TPS ini dapat meningkatkan kemampuan representasi dan pemahaman matematik siswa.

Kemudian dalam pembelajaran kooperatif teknologi mengambil peranan yang sangat penting untuk kemudahan proses pembelajaran. Seperti yang diungkapkan Ahmadi (2009) bahwa kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang begitu pesat yang menawarkan berbagai kemudahan-kemudahan baru dalam pembelajaran memungkinkan terjadinya pergeseran orientasi belajar dari *outside-guided* menjadi *self-guided* dan dari *knowledge-as-possession* menjadi *knowledge-as-construction*. Itu artinya, teknologi diperlukan untuk kemudahan pembelajaran di dunia pendidikan saat ini.

Komputer merupakan salah satu bentuk yang menandakan adanya perkembangan teknologi dan informasi saat ini. Hampir seluruh kegiatan dalam

kehidupan manusia dapat dipermudah dengan adanya bantuan komputer. Dengan adanya komputer akan sangat membantu proses pembelajaran. Tak heran, seiring kemajuan teknologi tersebut yang ditandai dengan maraknya penggunaan komputer di dunia pendidikan menjadikan komputer sebagai salah satu media pembelajaran yang mendapat rekomendasi untuk digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika. Hal ini didukung oleh Lee (Winarji, 2009) yang mengatakan bahwa pembelajaran dengan komputer akan memberikan motivasi yang lebih tinggi karena komputer selalu dikaitkan dengan kesenangan, permainan dan kreatifitas. Dengan demikian pembelajaran itu sendiri akan meningkat.

Ada banyak *software* matematika atau perangkat lunak yang dapat digunakan pada komputer sebagai media pembelajaran berbasis ICT untuk membuat penyampaian matematika menjadi lebih mudah, menarik dan siswa termotivasi untuk belajar, salah satunya adalah *software* Autograph. Autograph adalah *software* yang bisa digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi dua dimensi dan tiga dimensi. Saat ini telah banyak bukti yang menunjukkan bahwa mengajar matematika pada tingkat sekolah menengah dan perguruan tinggi dengan *software* dinamis jauh lebih efektif dan efisien, dan yang terutama adalah menyenangkan bagi siswa maupun guru. Seperti penelitian Ahmadi (2009) yang mengatakan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media *software* Autograph secara klasikal mencapai tingkat penguasaan 93,75% yang memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 65 yang artinya ketuntasan siswa tercapai. Manurung (2010) juga mengungkapkan :

Penggunaan Autograph sebagai media pembelajaran dapat menjadikan pengetahuan komputer dan pengetahuan deklaratif menjadi lebih menarik dan berkesan, sehingga pengalaman belajar dirasakan siswa lebih konkret. Penggunaan Autograph dalam pembelajaran bisa memudahkan guru dalam menyampaikan materi, dan mempermudah siswa untuk menyerap apa yang disampaikan guru.

Hal yang sama juga telah diteliti oleh Cut Latifah Zahari, dengan judul penelitian “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Pemahaman Matematika Siswa Dengan Media Autograph Pada Siswa Kelas XII IPA SMA Swasta Istiqlal Delitua TP 2009/2010”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa: hasil tes siklus I adalah 62.4 atau 52% dan siklus II adalah 74.1 atau 90% sehingga diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (a) pembelajaran matematika dengan menggunakan media Autograph dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan pemahaman matematika siswa, (b) pembelajaran dengan Autograph dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa sehingga respon siswa terhadap pembelajaran matematika menjadi lebih baik.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul “Peningkatan Kemampuan Representasi dan Pemahaman Matematik Siswa SMK Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* berbantuan Autograph”

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang ditemukan, yaitu:

1. Kemampuan representasi matematis siswa masih rendah.
2. Kemampuan pemahaman matematis siswa masih rendah.

3. Pemanfaatan media ICT belum terlaksana dengan baik dan kurang *up to date* nya penggunaan teknologi berbasis ICT. Hal ini disebabkan karena minimnya pengetahuan guru mengenai ICT.
4. Guru belum sepenuhnya mengembangkan dan mengaplikasikan berbagai jenis pendekatan dan metode pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga proses belajar menjadi sangat membosankan.
5. Hasil ujian siswa SMK IT Marinah Al-Hidayah masih belum tuntas.
6. Aktifitas siswa yang lebih banyak pasif selama pembelajaran berlangsung.
7. Proses jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah kurang bervariasi.

### **1.3 Batasan Masalah**

Dari masalah-masalah yang teridentifikasi di atas, jelas mencakup hal yang sangat luas. Namun permasalahan di atas penulis batasi supaya lebih fokus, yaitu:

1. Kemampuan yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan representasi dan pemahaman matematis siswa.
2. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dengan bantuan Autograph.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan representasi siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS

dengan bantuan Autograph lebih tinggi daripada kemampuan representasi siswa yang pembelajarannya dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS tanpa bantuan Autograph?

2. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan bantuan Autograph lebih tinggi daripada kemampuan pemahaman siswa yang pembelajarannya dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS tanpa bantuan Autograph?
3. Bagaimana aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan bantuan Autograph dan aktivitas siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS tanpa Autograph?
4. Bagaimana proses jawaban yang dibuat siswa dalam menjawab soal pada masing-masing pembelajaran?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan umum penelitian ini adalah diperolehnya informasi mengenai kemampuan representasi dan pemahaman matematis siswa melalui penerapan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dengan bantuan autograph. Secara khusus, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan representasi siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan bantuan Autograph lebih tinggi daripada kemampuan representasi siswa yang pembelajarannya dengan menggunakan model

pembelajaran kooperatif tipe TPS tanpa bantuan Autograph ditinjau dari setiap indikator kemampuan representasi.

2. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemahaman siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan bantuan Autograph lebih tinggi daripada kemampuan pemahaman siswa yang pembelajarannya dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS tanpa bantuan Autograph ditinjau dari setiap aspek kemampuan pemahaman.
3. Untuk mengetahui bagaimana aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan bantuan Autograph dan aktivitas siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS tanpa Autograph.
4. Untuk mengetahui bagaimana proses jawaban yang dibuat siswa dalam menjawab soal pada masing-masing pembelajaran.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Dengan tercapainya tujuan penelitian, maka akan diperoleh manfaat dari penelitian tersebut, yaitu:

1. Bagi Siswa
  - a. Melalui penelitian ini diharapkan siswa dapat meningkatkan kemampuan representasi dan pemahaman terhadap matematika .
  - b. Melalui penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan respon siswa dalam belajar matematika serta mereka ikut aktif dalam kegiatan pembelajaran.

## 2. Bagi Guru

- a. Merupakan upaya dari guru untuk meningkatkan kemampuan representasi dan pemahaman matematika siswa.
  - b. Melalui penelitian ini guru dapat membuka jalan untuk mengembangkan dan menerapkan berbagai macam strategi pembelajaran yang saintifik dan menggunakan teknologi dalam pembelajaran di kelas.
3. Bagi lembaga/sekolah, khususnya sekolah yang sudah memiliki fasilitas teknologi yang lengkap diharapkan dapat mengoptimalkan penggunaan teknologi tersebut dalam pembelajaran matematika.
  4. Bagi peneliti sebagai bahan masukan bagi penelitian yang akan datang serta dapat bermanfaat bagi peneliti selanjutnya.

### 1.7 Definisi Operasional

1. Kemampuan representasi matematik adalah kemampuan siswa untuk mengemukakan ide atau gagasan matematika dalam suatu konfigurasi yang dapat menyajikan sesuatu hal dalam suatu cara tertentu seperti membuat model matematika, menggambar grafik, dan lain-lain.
2. Kemampuan pemahaman matematik adalah kemampuan siswa untuk menyatakan ulang sebuah konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, memilih prosedur atau operasi hitung tertentu serta mengaplikasikan konsep tersebut untuk menyelesaikan masalah.
3. Model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam

pembelajaran yang ditandai dengan tiga tahap, yaitu *think* (berpikir), *pair* (berpasangan) dan *share* (berbagi).

4. *Software* Autograph adalah suatu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika untuk dua dimensi atau tiga dimensi seperti materi transformasi, grafik fungsi kuadrat dan lain-lain.
5. Aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika adalah kegiatan yang dilakukan siswa mulai dari awal pembelajaran sampai akhir pembelajaran.
6. Proses jawaban adalah cara atau prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan masalah guna untuk melihat keragaman jawaban siswa ditinjau dari tiap indikator kemampuan yang diteliti serta melihat kesulitan yang dihasilkan oleh siswa terhadap permasalahan yang diajukan oleh guru.