

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi manusia, karena pendidikan merupakan investasi sumber daya manusia dalam jangka panjang. Pendidikan juga merupakan sarana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Hal utama yang selalu menjadi sorotan bagi dunia pendidikan khususnya di Indonesia adalah mutu pendidikan, dimana negara Indonesia selalu tertinggal jauh jika dibandingkan dengan negara-negara lainnya. Hal ini didukung oleh pernyataan Wijaya (2012 :1) yang mengungkapkan bahwa :

Dari hasil *Programme for International Student Assesment (PISA)* Matematika tahun 2009, diperoleh hasil dimana hampir setengah dari siswa Indonesia (yaitu 43,5%) tidak mampu menyelesaikan soal PISA paling sederhana (*the most basic PISA task*). Sekitar sepertiga siswa Indonesia (yaitu 43,1%) hanya bisa mengerjakan soal jika pertanyaan dari soal kontekstual diberikan secara eksplisist serta semua data yang dibutuhkan untuk mengerjakan soal diberikan secara tepat. Hanya 0,1% siswa Indonesia yang mampu mengembangkan dan mengerjakan pemodelan matematika yang menuntut keterampilan berpikir dan penalaran.

Selain itu, fakta menunjukkan bahwa praktek dalam proses pembelajaran di sekolah-sekolah yang berlangsung selama ini, dan hampir di semua jenjang pendidikan, pada umumnya berlangsung satu arah, yaitu guru sebagai pusat pembelajaran (*teacher centered*) (Hasratuddin, 2010). Berkaitan dengan pengajaran matematika yang sekarang berlangsung di sekolah-sekolah, Atwood (dalam Hasratuddin, 2010) mengatakan bahwa pola pengajaran mekanistik atau yang biasa disebut pengajaran tradisional atau konvensional, yaitu pengajaran yang berlangsung satu arah, dimana guru lebih aktif menjelaskan dan memberi informasi, tidak akan membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir yang baik. Adapun upaya dalam meningkatkan mutu pendidikan kita khususnya untuk mata pelajaran matematika telah banyak dilakukan oleh Pemerintah. Salah satunya dengan memperbaiki Kurikulum 1994 menjadi Kurikulum 2004 menjadi

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006. Semenjak diberlakukannya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), siswa dituntut untuk mampu mengembangkan dan mengekspresikan dirinya sesuai dengan kebutuhan, kemampuan, bakat, dan minatnya.

Dalam standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tanggal 23 Mei 2006 tentang Standar Isi) telah disebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta kemampuan bekerja sama.

Selain itu, Cockroft (dalam Abdurrahman, 2012:204) mengemukakan alasan bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa, karena :

(1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas, (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan, (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Matematika sebagai salah satu sarana berpikir ilmiah sangat diperlukan untuk menumbuhkembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis dalam diri peserta didik. Demikian pula matematika merupakan pengetahuan dasar yang diperlukan oleh peserta didik untuk menunjang keberhasilan belajarnya dalam menempuh pendidikan yang lebih tinggi.

Seorang yang mempelajari matematika diharapkan dapat berkembang menjadi individu yang mampu berpikir kritis untuk menjamin bahwa dia berada pada jalur yang benar dalam memecahkan persoalan matematika yang dihadapi atau materi matematika yang sedang dipelajarinya, serta menjamin kebenaran proses berpikir yang berlangsung. Berpikir kritis menuntut adanya usaha serta memerlukan adanya rasa peduli tentang keakurasian dan adanya kemauan dan tidak mudah menyerah ketika menghadapi tugas yang sulit.

Pada kenyataannya, di saat pembelajaran berlangsung sering kita temukan, bahwa para siswa sulit untuk menyelesaikan soal-soal khususnya soal bentuk cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang memerlukan penggunaan matematika dan menyusunnya ke dalam sebuah model matematika. Selain itu, permasalahan dalam proses belajar mengajar dewasa ini adalah kecenderungan bahwa para siswa hanya terbiasa menggunakan sebagian kecil saja dari potensi atau kemampuan berpikirnya. Permasalahan ini juga diungkapkan oleh Sanjaya (2008):

Dalam proses pembelajaran, anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi, oleh karena itu anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi yang diingatnya untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari.

Kesulitan yang dihadapi dapat dilihat dari bagaimana cara siswa berpikir secara kritis dalam menyelesaikan soal matematika yang diberikan. Dalam hal ini, siswa mengalami kesulitan dalam tahap analisis. Seperti pada soal : Terdapat 2 ruangan berbentuk persegi. Ruangan 1 memiliki panjang diagonal  $8\sqrt{2}$  m. Untuk ruangan 2 sisinya bertambah 2 m dari sisi ruangan 1. Kemudian akan dipasang asbes dengan panjang sisi 2 m pada langit-langit ruangan tersebut. Berapakah jumlah asbes yang dibutuhkan pada masing-masing ruangan ? Hampir 62 % siswa tidak memberikan jawaban dan beberapa siswa sulit menganalisis soal seperti yang tampak pada Gambar 1.1. Siswa kebingungan menjawab dan bahkan membuat konsep matematika yang baru yang tidak ilmiah.

$$\begin{aligned}
 R_1 &= \frac{8\sqrt{2} \text{ m}}{2 \text{ m}} \\
 &= 4\sqrt{2} \text{ m} \\
 \\ 
 R_2 &= \frac{8\sqrt{2} + 2}{10\sqrt{2}} \\
 &= \frac{10\sqrt{2} \text{ m}}{2 \text{ m}} \\
 &= 5\sqrt{2} \text{ m}
 \end{aligned}$$

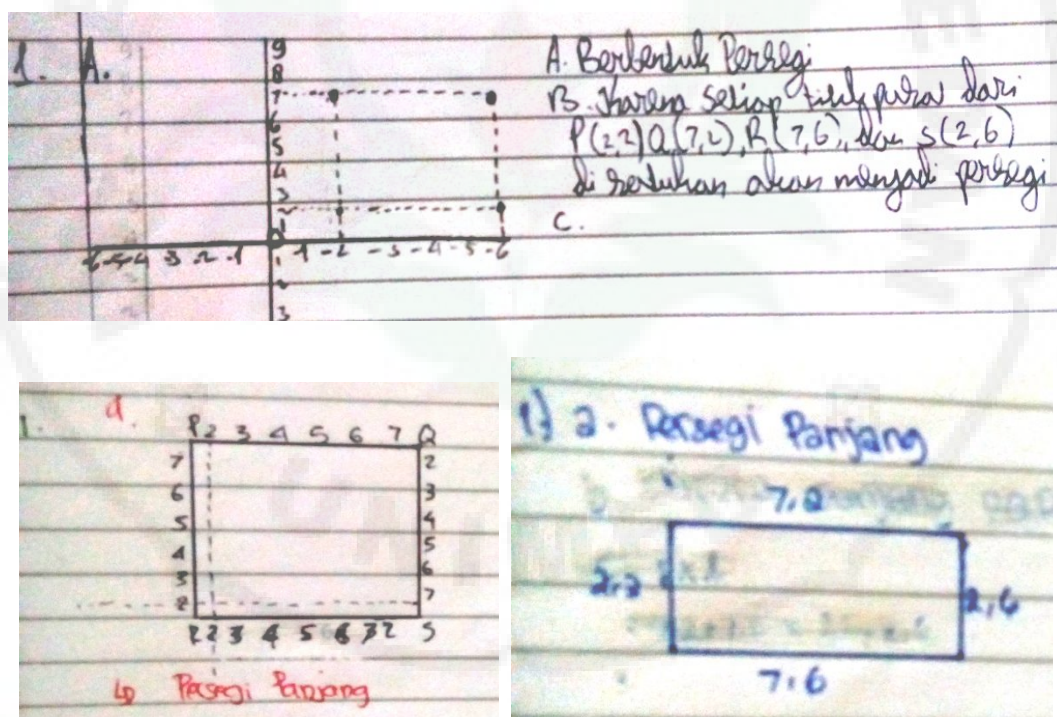
**Gambar 1.1. Jawaban soal berpikir kritis salah satu siswa kelas VIII-6**

Selain itu, aspek komunikasi dalam pembelajaran matematika juga sangat penting, karena komunikasi merupakan bagian yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Komunikasi dalam matematika merupakan salah satu kemampuan dasar umum yang perlu diupayakan peningkatannya seperti halnya kemampuan dasar umum lainnya, yakni kemampuan penalaran dan kemampuan pemecahan masalah (NCTM, 2000). Komunikasi dalam matematika yang dimaksudkan di sini adalah peristiwa-peristiwa yang saling berhubungan dimana terjadi penyampaian argumentasi dan penerimaan pesan-pesan matematika di dalam suatu lingkungan kelas. Cara penyampaian atau pengalihan pesan ini dapat dilakukan secara tertulis atau secara lisan.

Dalam hal komunikasi masih terdapat siswa yang kurang dalam memahami wacana matematika, baik membaca bahasa dan simbol serta mengkomunikasikan ide matematika atau sebaliknya membuat model situasi menggunakan metode lisan, tertulis, maupun grafik dan aljabar. Hal ini menyebabkan kemampuan dalam merumuskan, agar persoalan yang diberikan terpecahkan sulit untuk diperoleh. Contohnya untuk soal :

1. Ditentukan P (2,2), Q (7,2), R (7,6), dan S (2,6).
  - a. Berbentuk apakah PQRS?
  - b. Jelaskan alasan atas jawaban 1(a) Anda!
  - c. Hitunglah luas PQRS!

Banyak siswa menyelesaikan soal tersebut seperti pada Gambar 1.2, dimana siswa tidak dapat memahami apa yang diketahui pada soal serta sulit untuk mengkomunikasikan ide matematika yang ada serta kebingungan memberikan penjelasan/argumentasinya. Bahkan ada yang hanya mentransformasikan ide matematika kedalam bentuk gambar saja salah.

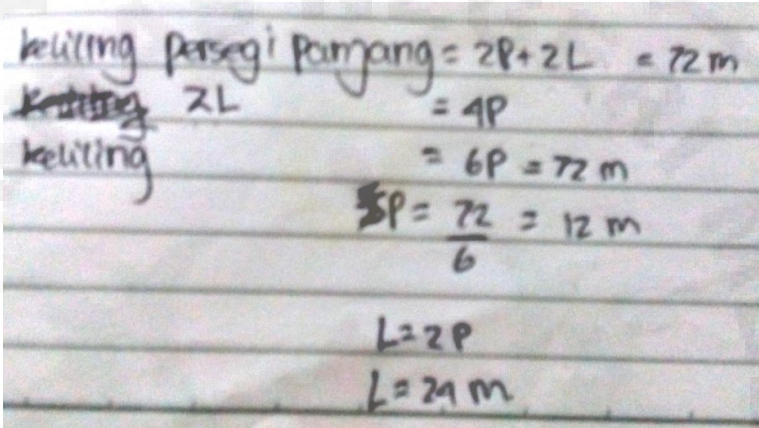


Gambar 1.2. Beberapa jawaban siswa kelas VIII-6 untuk soal menggambar

Selain itu, pada soal : Paman memiliki kebun bunga berbentuk persegi panjang dengan lebar 2 kali panjangnya. Adapun keliling kebun itu sebesar 72 m. Tentukanlah besar lebar kebun tersebut ?. Beberapa siswa tidak melakukan proses penyelesaian secara benar namun mendapatkan jawaban yang benar (lihat gambar 1.3.a), dan lebih banyak siswa melakukan komputasi secara benar namun tidak dilengkapi penguraian soal (diketahui dan ditanya pada soal) (lihat gambar 1.3.b). Dan jawaban keduanya bahkan tidak sama-sama memberikan kesimpulan atas jawaban yang telah dihasilkan. Hal ini sungguh disayangkan karena masih banyak

siswa tidak memiliki kemampuan pemecahan masalah yang benar, guna mempermudah penganalisaan dan representasi soal nantinya sebagai indikator kemampuan komunikasi siswa.

(a)



$$\text{keliling persegi panjang} = 2P + 2L = 72 \text{ m}$$

$$\text{keliling } 2L = 4P$$

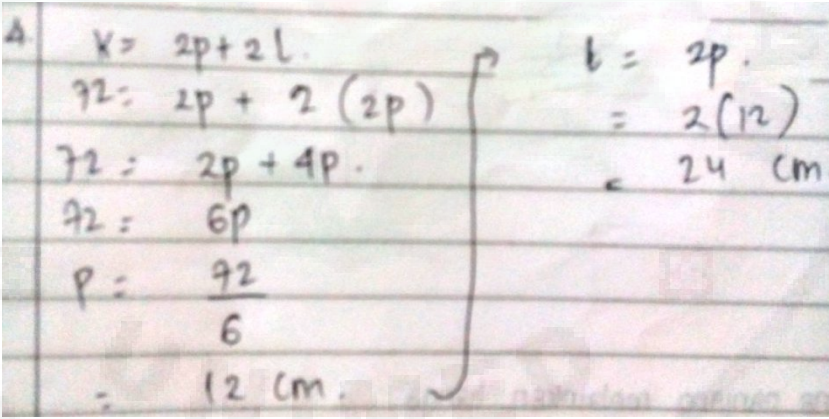
$$\text{keliling} = 6P = 72 \text{ m}$$

$$6P = \frac{72}{6} = 12 \text{ m}$$

$$L = 2P$$

$$L = 24 \text{ m}$$

(b)



$$K = 2p + 2l$$

$$72 = 2p + 2(2p)$$

$$72 = 2p + 4p$$

$$72 = 6p$$

$$p = \frac{72}{6}$$

$$= 12 \text{ cm.}$$

$$l = 2p$$

$$= 2(12)$$

$$= 24 \text{ cm.}$$

**Gambar 1.3 Beberapa jawaban Tes Kemampuan Komunikasi siswa kelas VIII-6**

Dari pengalaman selama masa PPLT, saya juga melihat masih banyaknya siswa yang sulit menganalisis soal berbentuk cerita. Kebanyakan mereka juga mengatakan sulit mengerjakan soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Mereka sulit menginformasikan apa saja yang diketahui dan ingin dipecahkan dari permasalahan yang ada. Siswa bingung untuk memulai langkah awal dalam menyelesaikan soal.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa juga diperoleh peneliti berdasarkan hasil tes kemampuan awal siswa kelas VIII-6 SMP Putri Cahaya yang dilaksanakan pada Kamis, 28 Januari 2016. Dimana diperoleh hasil yang sangat memprihatinkan, yaitu untuk soal berpikir kritis hanya

5 orang (12,5 %) yang tuntas dengan kategori berkemampuan sedang dengan nilai rata-rata yang cukup rendah yaitu 35,9375. Sedangkan untuk kemampuan komunikasi siswa jauh lebih baik karena ada 13 siswa (32,5 %) yang tuntas dengan nilai rata-rata kelas 59,875, bahkan terdapat dua orang siswa yang berkemampuan komunikasi matematis dengan kategori sangat tinggi. Jika kita melihat perbedaan persentase kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa maka tingkat kemampuan berpikir kritis siswa sungguh memprihatinkan kita sebagai pendidik.

Pendidikan matematika sangat perlu diberikan kepada semua peserta didik hal ini bertujuan untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Namun dalam kenyataan yang terjadi di sekolah, masih banyak siswa yang mengalami kegagalan dalam belajar matematika. Hal ini dapat dilihat dari masih rendahnya kualitas hasil pembelajaran siswa dalam matematika seperti hasil data yang diperoleh oleh peneliti, yang merupakan indikasi bahwa tujuan yang ditentukan dalam kurikulum matematika belum tercapai secara optimal. Agar tujuan tersebut dapat tercapai sesuai dengan yang diinginkan, salah satu caranya adalah dengan melaksanakan proses pembelajaran yang berkualitas.

Dalam proses pembelajaran terjadi komunikasi antara guru dengan siswa, siswa dengan guru dan antara siswa dengan siswa. Agar komunikasi tersebut dapat berjalan dengan baik dan diperoleh hasil pembelajaran yang maksimal guru seharusnya mempunyai strategi dalam melaksanakan pembelajaran. Dimana dalam strategi terdapat beberapa pendekatan, seperti konstruktivis dan realistik. Pendekatan pembelajaran merupakan suatu pedoman mengajar yang sifatnya masih teoritis atau konseptual. Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa memilih sistem pendekatan belajar mengajar merupakan hal yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran.

Maka, untuk menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa diperlukan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis, yaitu pendekatan matematika realistik. Beberapa hasil

penelitian terhadap pendekatan matematika realistik menemukan bahwa penalaran, prestasi dan minat belajar matematika siswa lebih baik bila dibandingkan dengan pembelajaran biasa (Hasratuddin, 2010).

Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berpandangan bahwa matematika sebagai aktivitas manusia, yang dikembangkan dengan tiga prinsip dasar, yaitu (a) *Guided Reinvention and Progressive Mathematization* (Penemuan Terbimbing dan Bermatematika secara Progresif; (b) *Didactical Phenomenology* (Fenomena Pembelajaran; dan (c) *Self-developed Models* (Pengembangan Model Mandiri) serta memiliki lima karakteristik yaitu: (1) menggunakan masalah kontekstual, (2) menggunakan model, (3) menggunakan kontribusi siswa, (4) terjadinya interaksi dalam proses pembelajaran, (5) menggunakan berbagai teori belajar yang relevan, saling terkait, dan terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya (Wijaya, 2011 : 21-23). Prinsip dan karakteristik PMR tersebut sangat sesuai dengan tuntutan pembelajaran matematika di sekolah tingkat Dasar dan Menengah berdasarkan kurikulum 2006 atau yang disebut dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang menghendaki pembelajaran yang kontekstual.

Menurut Dhoruri (2010 : 5), dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik guru mengarahkan siswa untuk menggunakan berbagai situasi dan kesempatan untuk menemukan kembali konsep-konsep matematika dengan caranya sendiri, konsep matematika diharapkan muncul dari proses matematisasi, yaitu dimulai dari penyelesaian yang berkaitan dengan konteks dan secara perlahan siswa mengembangkan alat dan pemahaman matematik ke tingkat yang lebih tinggi. Konteks dalam PMR merujuk pada situasi dimana soal ditempatkan, sedemikian hingga siswa dapat menciptakan aktivitas matematik dan melatih ataupun menerapkan pengetahuan matematika yang dimilikinya. Konteks dapat pula berupa matematika itu sendiri, sepanjang siswa dapat merasakannya sebagai hal yang riil.

Dalam pendekatan realistik ini, siswa didorong mengembangkan pemikiran kritis, mempertanyakan banyak hal dan tidak begitu saja menerima suatu pendapat, murid diajak berpikir mandiri. Dengan menggunakan pendekatan



realistik, siswa diharapkan dapat menemukan banyak hal yang menarik dalam pembelajaran matematika, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi dalam belajar matematika.

Selain itu, kemampuan awal siswa penting untuk diketahui guru sebelum ia memulai pembelajarannya, sehingga dapat diketahui apakah siswa telah mempunyai pengetahuan yang merupakan prasyarat untuk mengikuti pembelajaran dan sejauh mana siswa telah mengetahui materi apa yang akan disajikan. Dengan mengetahui hal tersebut, guru akan dapat merancang pembelajaran dengan lebih baik.

Untuk itu, melalui pendekatan realistik, peneliti mengharapkan dapat membuat perubahan bagi para siswa SMP khususnya kelas VIII sehingga siswa mampu berpikir kritis dalam memecahkan masalah matematika yang diberikan serta mampu mengkomunikasikannya dengan baik, sehingga memberikan hasil yang lebih optimal.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Melalui Pendekatan Realistik Siswa SMP Putri Cahaya Medan T.A 2015 / 2016”**.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Rendahnya mutu pendidikan di Indonesia khususnya dalam bidang matematika.
2. Proses berlangsungnya kegiatan pembelajaran masih monoton dan kurang bervariasi, dimana guru masih menjadi pusat pembelajaran (*teacher centered learning*).
3. Pendekatan yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran masih kurang optimal.

4. Kemampuan matematika siswa masih sangat rendah, seperti kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis tertulis khususnya pada siswa kelas VIII-6 SMP Putri Cahaya masih rendah.
5. Siswa sulit menganalisis informasi dari soal matematika yang berbentuk cerita ke dalam sebuah model matematika.
6. Siswa sulit untuk menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang memerlukan penggunaan ilmu matematika.

### **1.3. Batasan Masalah**

Dalam melakukan penelitian ini dibuat pembatasan masalah, agar permasalahan yang diteliti lebih efektif, jelas dan terarah. Pada penelitian ini masalah dibatasi pada peningkatan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis khususnya pada materi penerapan konsep Kubus dan Balok dalam kehidupan nyata melalui pendekatan realistik.

### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII-6 yang pembelajarannya menggunakan pendekatan realistik ?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII-6 yang pembelajarannya menggunakan pendekatan realistik ?
3. Bagaimana ketuntasan belajar matematika siswa melalui pendekatan realistik ?
4. Bagaimana respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan realistik ?

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII-6 yang pembelajarannya menggunakan pendekatan realistik.

2. Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII-6 yang pembelajarannya menggunakan pendekatan realistik.
3. Mengetahui tingkat ketuntasan belajar matematika siswa melalui pendekatan realistik.
4. Mengetahui respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan realistik.

#### **1.6. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Bagi siswa,
  - a) Siswa dapat berperan aktif dan berpartisipasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat mengekspresikan ide mereka.
  - b) Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa dalam memecahkan masalah Matematika.
2. Bagi guru, sebagai bahan masukan tentang suatu alternatif pembelajaran matematika yang berpusat pada siswa (*student centered learning*) yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa.
3. Bagi peneliti, untuk mengetahui gambaran peningkatan kemampuan matematika siswa (kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis) yang diajarkan melalui pendekatan realistik.
4. Bagi sekolah, sebagai salah satu alternatif pengajaran untuk meningkatkan cara belajar siswa dalam memecahkan masalah matematika melalui pendekatan realistik.
5. Sebagai bahan referensi ataupun informasi bagi pembaca atau peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis.