

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bagian ini memuat uraian mengenai data hasil penelitian, dan pembahasan temuan-temuan pada seluruh kegiatan penelitian yang telah dilaksanakan. Uraian tentang hasil penelitian yang telah dilakukan digambarkan secara lebih menyeluruh dan komprehensif dengan mengikuti sistematika sebagai berikut :

#### **A. Hasil Penelitian**

Melalui observasi awal terhadap hasil wawancara dengan guru yang mengajar matematika di kelas VIII, pembelajaran matematika di kelas tidak sebatas menggunakan ekspositori saja, tetapi dengan menggunakan metode demonstrasi. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di MTs Raudhatul Muttaqien belum menggunakan pendekatan realistik sebagai salah satu alternatif pembelajaran.

Siswa-siswa kelas VIII MTs Raudhatul Muttaqien cukup aktif dan memiliki kemampuan matematika yang baik. Dengan demikian peneliti beranggapan bahwa dengan memberikan kegiatan belajar mengajar yang tepat maka dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematik siswa kelas tersebut.

Evaluasi pembelajaran selama penelitian yang dilakukan terhadap siswa meliputi evaluasi proses pembelajaran dan hasil pembelajaran. Evaluasi proses pembelajaran dilakukan ketika pembelajaran berlangsung yang meliputi keaktifan siswa baik secara individu maupun secara berkelompok, penguasaan konsep

materi yang diberikan, serta kedisiplinan dan tanggung jawab dalam mengerjakan tugas.

Sedangkan evaluasi hasil pembelajaran dilakukan setiap akhir siklus. Evaluasi yang digunakan adalah tes formatif yang berbentuk tes uraian. Selain tes formatif, juga terdapat tes sub sumatif yang dilakukan setelah satu pokok bahasan selesai. Langkah-langkah yang ditempuh untuk mendapatkan hasil penelitian, yaitu :

### 1. Implementasi Kegiatan Pembelajaran

Pada bagian ini, akan diuraikan mengenai implementasi kegiatan pembelajaran yang terdiri dari 3 siklus. Gambaran pada tiap siklus berikut ini terdiri dari rencana pembelajaran (*planning*), tindakan proses pembelajaran dan hasil kerja siswa (*action*) serta refleksi dari pembelajaran yang telah dilakukan (*reflection*).

#### a. Kegiatan Pembelajaran Siklus I

##### 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Pembelajaran di kelas VIII MTs Raudhatul Muttaqien Yogyakarta, pada siklus pertama ini dilakukan pada hari selasa tanggal 17 November 2009. Materi yang diberikan adalah memahami relasi dan fungsi. Peneliti mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran yang akan digunakan sebagai salah satu bahan ajar dalam penelitian. Alokasi waktu yang dibutuhkan adalah 80 menit dan sarana yang digunakan adalah LKS serta tes formatif. Sumber pembelajaran yang digunakan adalah buku paket matematika kelas VIII. Rencana pelaksanaan pembelajaran yang lebih lengkap terdapat pada lampiran A

## 2). Tindakan Proses Pembelajaran dan Hasil Kerja Siswa.

Langkah pertama dalam melakukan pembelajaran adalah melakukan apersepsi kepada siswa berupa informasi mengenai materi pembelajaran yang menjadi prasyarat materi "Relasi dan Fungsi". Siswa diminta menerangkan pengetahuannya tentang kata relasi yang pernah mereka kenal. Kemudian siswa dibagi dalam 3 kelompok yang terdiri dari 3-4 orang siswa. Masing-masing kelompok mendapatkan lembar permasalahan berupa LKS yang didalamnya terdapat permasalahan yang harus mereka pecahkan bersama. Pada LKS permasalahan yang dipilih adalah mengenai jadwal latihan bulu tangkis, mesin fungsi dan pembagian telur bebek. Keseluruhan pertanyaan pada lembar permasalahan ada 8 pertanyaan. LKS selengkapnya terdapat pada lampiran A.

Pada aktivitas di dalam masing-masing kelompok, guru melakukan pengamatan serta memberikan bimbingan seperlunya pada setiap kelompok. Untuk mengetahui aktivitas siswa guru mendekati kelompok tertentu seperti gambar berikut :

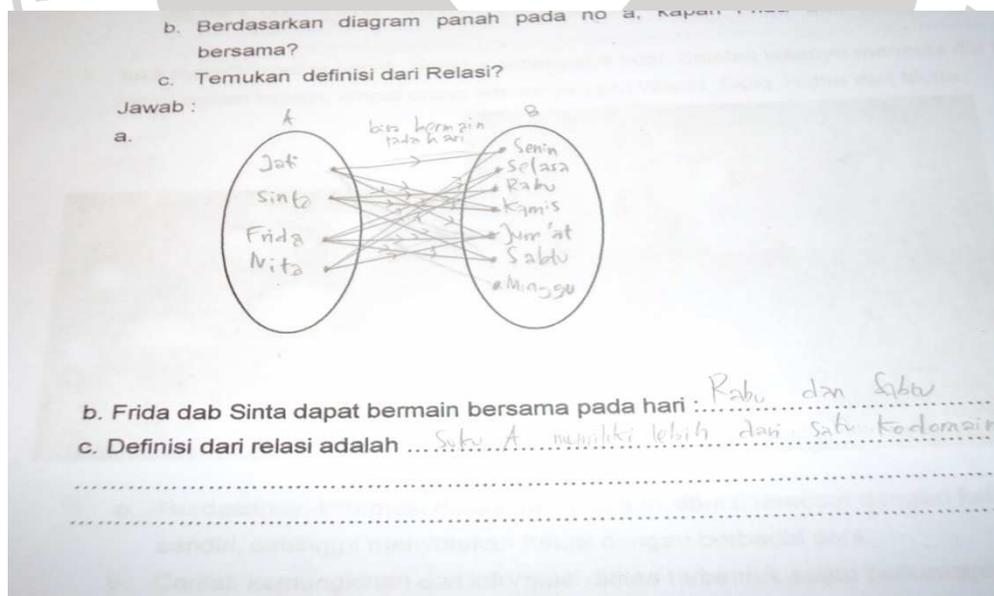


Gambar 4.1  
Guru Berkeliling dan Mendekati Kelompok Tertentu

Guru berkeliling bertujuan untuk melihat aktivitas siswa di dalam melakukan diskusi kelompok. Selain itu guru juga mengkondisikan siswa dengan menjawab pertanyaan siswa secara tidak langsung, namun berupa pertanyaan kembali yang mengarahkan siswa pada persoalan yang ditanyakan. Hal ini dilakukan untuk melihat bagaimana kreativitas siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Pada intinya diskusi kelas ini dilaksanakan dengan maksud untuk memperlihatkan variasi jawaban dari tiap kelompok serta melihat argumentasi dan respon siswa. Masing-masing kelompok mengemukakan jawaban sesuai dengan hasil diskusi di dalam kelompok mereka.

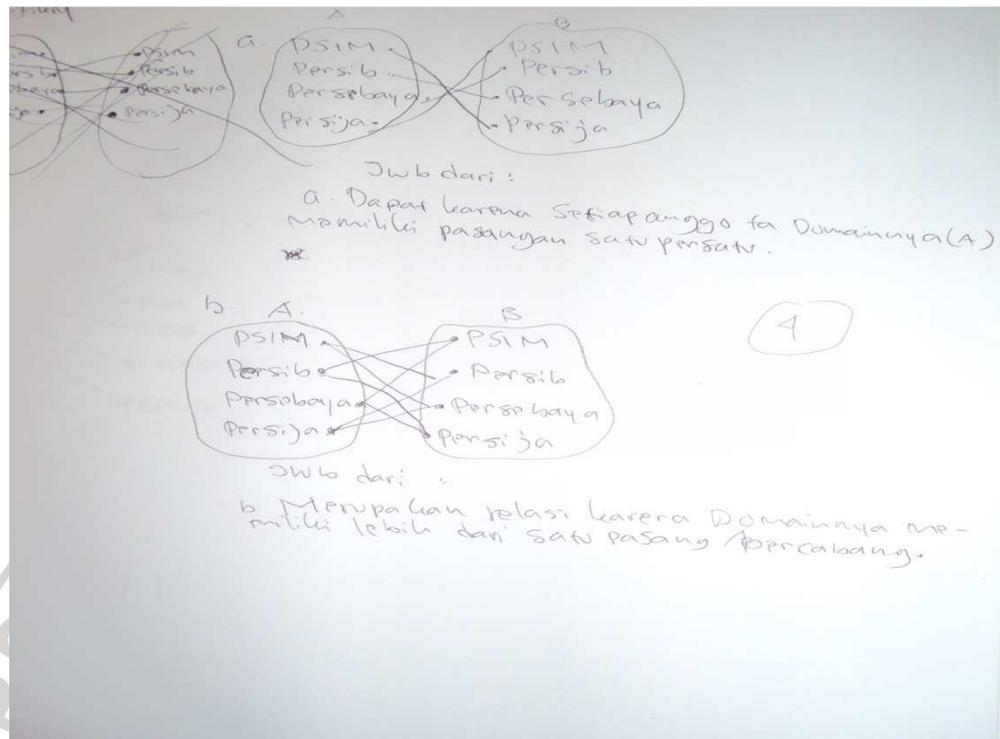
Dalam menjawab LKS secara berkelompok, sebagian kelompok memberikan jawaban yang tepat tetapi sebagian masih kurang tepat dalam memberikan jawaban dari permasalahan yang diberikan. Berikut adalah salah satu hasil kerja siswa dalam menjawab LKS



Gambar 4.2  
Contoh Hasil Kerja Kelompok pada Siklus I

Pada permasalahan yang pertama tentang jadwal bermain bulu tangkis, semua kelompok sudah bisa menyajikan permasalahan tersebut dalam diagram panah, namun yang paling lengkap adalah kelompok 1 (lihat gambar 4.2), yaitu sudah menuliskan nama dan arah fungsinya. Dalam memberikan definisi tentang relasi pada permasalahan pertama kelompok 3 memberikan jawaban yang paling lengkap diantara dua kelompok yang lain, bahwa relasi adalah suatu hubungan himpunan domain dan kodomain, dimana setiap anggota domainnya mempunyai lebih dari satu pasang dan semua anggota domain terpasangkan. Untuk permasalahan yang kedua tentang definisi fungsi yang diilustrasikan dengan "mesin fungsi" rata-rata semua siswa telah memahami konsep fungsi dengan benar, dengan berbagai macam redaksi menurut pendapat mereka sendiri. Salah satu jawaban dari kelompok 1, definisi dari fungsi adalah suatu *input* (masukan) yang dikerjakan dengan aturan matematika yang rapih dan menghasilkan *output* (keluaran) yang berbeda dan baru (unik). Untuk permasalahan ketiga rata-rata siswa baru bisa menemukan satu macam model fungsi dari permasalahan yang diberikan yaitu dari 8 telur bebek yang dibagikan kepada keempat temannya, tiap anak mendapatkan 2 telur. Sedangkan masalah korespondensi hanya kelompok 2 yang dapat memberikan jawaban yang paling tepat yaitu apabila jumlah anggota domain dan kodomain tidak sama maka perkawanan tersebut tidak dapat dibentuk dalam perkawanan satu-satu atau korespondensi satu-satu.

Setelah selesai diskusi kelas dilakukan tes formatif untuk mengetahui pemahaman tentang materi yang telah dipelajari. Berikut salah satu contoh jawaban tes formatif I :



Gambar 4.3  
Contoh Jawaban Tes Formatif I

Pada siklus pertama ini hasil penelitian belum memberikan hasil yang memuaskan. Hal ini dapat dilihat dari hasil yang diperoleh, beberapa siswa masih belum menjawab permasalahan yang diberikan dengan lengkap dan tepat pada sasaran. Untuk mengetahui respon siswa mengenai pembelajaran yang diberikan, masing-masing siswa mengisi jurnal harian siswa. Adapun bentuk jurnal harian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Apa yang kamu dapatkan dari pembelajaran hari ini?
2. Bagaimana pendapatmu tentang pembelajaran hari ini?

Gambar 4.4  
Format Jurnal Harian Siswa

### 3) Refleksi Pembelajaran Siklus I

Dari hasil analisis pada siklus pertama, terdapat beberapa temuan. Berdasarkan hasil jawaban siswa secara berkelompok, terlihat bahwa siswa sudah dapat memberikan jawaban yang bervariasi. Jawaban dari tiap-tiap kelompok pada umumnya sudah mengarah pada jawaban yang benar. Pada siklus pertama ini peneliti melihat bahwa kerjasama dalam tiap-tiap kelompok masih kurang, karena masih ada kelompok yang mengerjakan LKS tanpa melibatkan anggota kelompok yang lain. Pada tugas individu yang berbentuk tes uraian, sebagian siswa sudah menjawab dengan benar dan bervariasi terutama dalam masalah fungsi, tetapi masih ada siswa yang merasa kesulitan dalam menjawab soal yang diberikan. Dari penelusuran yang dilakukan oleh peneliti melalui wawancara tidak formal, peneliti menanyakan kepada beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tes formatif, mereka mengungkapkan bahwa kesulitan mereka dikarenakan bahasa dari soal yang diberikan sulit dipahami dan mereka terbiasa mendengarkan guru menjelaskan teori-teori yang terdapat dalam buku paket.

Berdasarkan hasil jurnal harian sebagian siswa merespon positif terhadap pembelajaran yang telah diberikan. Tetapi sebagian siswa yang lain merasa bingung dan ingin kembali kepada pola pembelajaran yang lama.

#### b. Kegiatan Pembelajaran Siklus II

##### 1). Rencana Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran siklus II dilakukan pada tanggal 19 November 2009 dan 20 November 2008. Pembelajaran siklus II ini terdiri dari dua kali pertemuan, sub

pokok bahasan yang diberikan adalah menentukan nilai fungsi dan rumus fungsi. Alokasi waktu yang dibutuhkan adalah 80 menit pada tiap pertemuan. Pada sub bab ini dilakukan dua kali pertemuan karena berdasarkan pengalaman peneliti rata-rata siswa merasa kesulitan dalam menentukan rumus fungsi dan menentukan nilai fungsi. Aktivitas siswa dikelas dilakukan secara berkelompok dengan menggunakan sarana belajar berupa LKS. Sedangkan untuk mengetahui kemampuan siswa secara individu dilakukan tes formatif. RPP selengkapnya terdapat pada lampiran A.

## 2). Tindakan Proses Pembelajaran dan Hasil Kerja Siswa

Proses pembelajaran pada siklus II ini diawali dengan apersepsi yaitu dengan mengingatkan kembali definisi fungsi serta bagaimana cara menggambar grafik fungsi pada bidang cartesius. Selanjutnya dibagikan lembar kerja siswa yang dikerjakan secara berkelompok. Pada pertemuan pertama permasalahan yang diangkat adalah penambahan berat badan bayi, kecepatan kereta api dan kinerja mesin fotocopy. Keseluruhan pertanyaan yang diberikan kepada siswa adalah 7 pertanyaan, dengan perincian 2 pertanyaan untuk penambahan berat badan bayi, 2 pertanyaan untuk kecepatan kereta api, dan 3 pertanyaan untuk kinerja mesin fotocopy. Adapun bentuk LKS yang diberikan kepada siswa terdapat pada lampiran A.

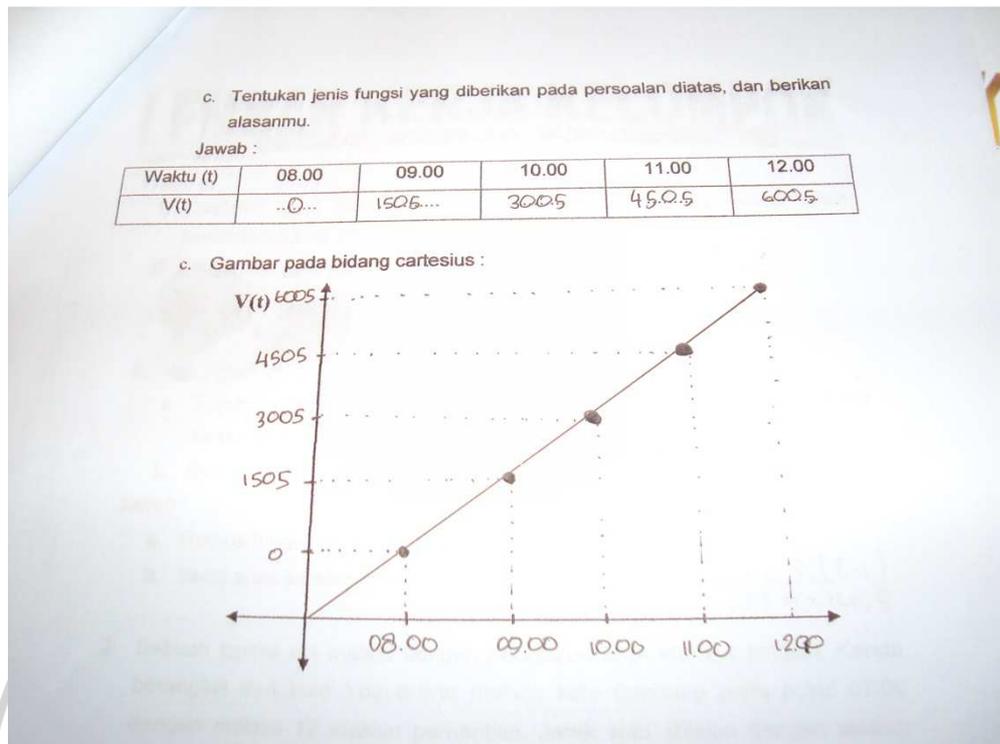
Pada saat pembelajaran berlangsung, guru berkeliling untuk memberikan arahan-arahan pada tiap kelompok. Arahan yang diberikan kepada siswa berupa pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa pada persoalan yang ditanyakan. Hal ini dilakukan agar siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang mereka

hadapi dengan caranya sendiri. Guru mengamati dan memberikan penjelasan yang diperlukan untuk membantu menyelesaikan masalah yang diberikan. Berikut gambar saat guru memberikan bantuan kepada salah satu kelompok.



Gambar 4.5  
Guru Memberikan Penjelasan pada Salah Satu Kelompok

Diskusi berlangsung selama 40 menit, dan setelah semua kelompok menyelesaikan tugasnya, perwakilan dari masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas dan diikuti diskusi kelas yang bertujuan untuk menyamakan persepsi dan menyimpulkan tentang jawaban dari permasalahan yang diberikan. Dalam menjawab LKS sebagian kelompok menjawab dengan tepat, namun masih ada kekurangan dalam menggambar grafik pada bidang cartesius. Berikut contoh hasil kerja siswa dan diskusi kelompok :



Gambar 4.6  
Contoh Hasil Kerja Kelompok Siklus II

Kelompok ini sudah cukup memahami bagaimana cara menggambar grafik namun dalam menuangkan dalam bidang cartesius masih kurang tepat, dimana angka nol tidak terletak pada pangkal koordinat.

Untuk mengatasi masalah grafik fungsi ini, peneliti melakukan pertemuan kedua, dimana masing-masing kelompok diberi satu permasalahan yang berbeda. Kelompok 1 mendapatkan permasalahan tentang "taxi dan tarifnya", kelompok 2 tentang "bensin dan biayanya" dan kelompok 3 tentang "nonton bareng di bioskop 21". Dari ketiga permasalahan tersebut, masing-masing ada 5 pertanyaan yang harus diselesaikan. Adapun bentuk lembar permasalahan yang diberikan selengkapnya terdapat pada lampiran. Pada saat pembelajaran berlangsung guru lebih sedikit memberikan intervensi dan dari hasil diskusi kelompok ternyata siswa menjadi lebih mahir dalam menentukan rumus fungsi dan menggambar

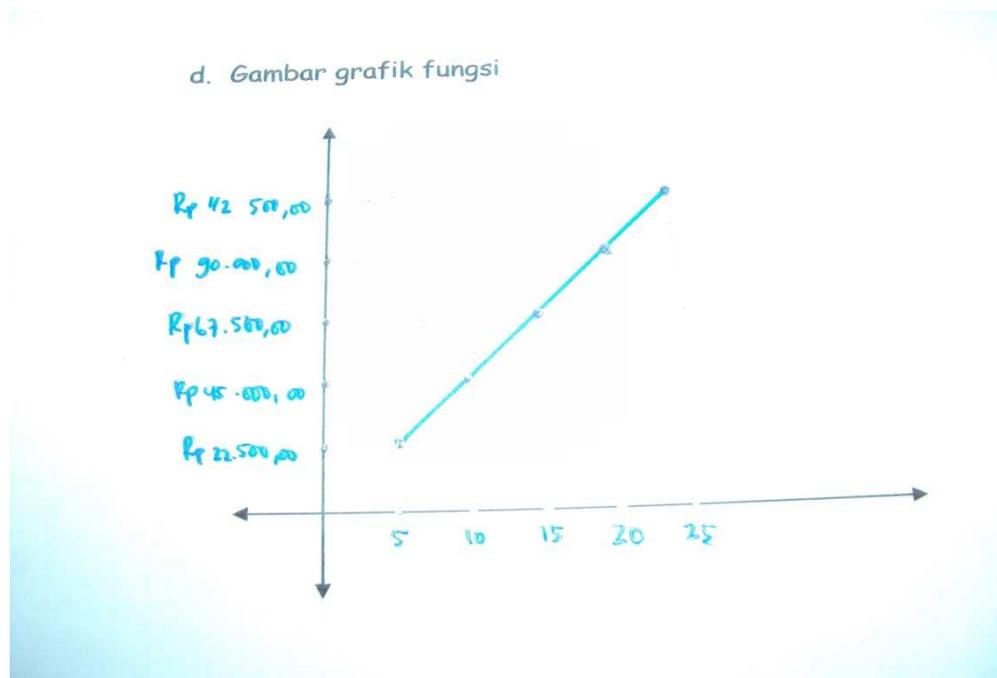
grafik fungsi. Setelah semua kelompok menyelesaikan tugasnya, masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas untuk memberikan wawasan yang lebih luas kepada siswa yang lain tentang menentukan nilai fungsi dan menggambar grafik fungsi. Berikut contoh hasil kerja kelompok pada pertemuan kedua :

Banyaknya liter	Jumlah harga (Rp)
5	Rp. 22.500,00
10	Rp. 45.000,00
15	Rp. 67.500,00
20	Rp. 90.000,00
25	Rp. 112.500,00

c. Rumus fungsi =  $f(x) = 4.500 \cdot x$

d. Gambar grafik fungsi





Gambar 4.7  
Contoh Hasil Kerja Kelompok Siklus II

Pada siklus kedua ini, jawaban siswa pada umumnya sudah benar. Setelah tes formatif selesai, masing-masing siswa mengisi jurnal harian siswa mengenai pembelajaran yang telah berlangsung. Bentuk jurnal harian siswa tersebut sama seperti pada siklus pertama.

### 3). Refleksi Pembelajaran Siklus II

Dari hasil pembelajaran siklus II ini, terdapat beberapa temuan diantaranya:

- a). Jawaban pada lembar kerja siswa, sudah lebih baik dibandingkan dengan lembar kerja pada siklus I.
- b). Diskusi kelas yang dilakukan setelah diskusi kelompok tampak lebih hidup. Hal ini ditunjukkan dengan banyaknya tanggapan yang diberikan saat teman yang lain mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas.

### c. Kegiatan Pembelajaran Siklus III

#### 1). Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (*Planning*)

Rencana pelaksanaan pembelajaran pada siklus III ini merupakan rencana pembelajaran yang merupakan perbaikan dari rencana pembelajaran sebelumnya. Sub pokok bahasan pada siklus ketiga ini adalah menghitung nilai fungsi kuadrat serta menggambarannya pada bidang cartesius. Alokasi waktu yang digunakan pada rencana pembelajaran ini adalah 80 menit dengan menggunakan sarana pembelajaran berupa LKS dan tes formatif. Setelah siklus ketiga ini dilakukan tes sub sumatif untuk mengukur kemampuan siswa secara keseluruhan tentang materi "Relasi dan Fungsi".

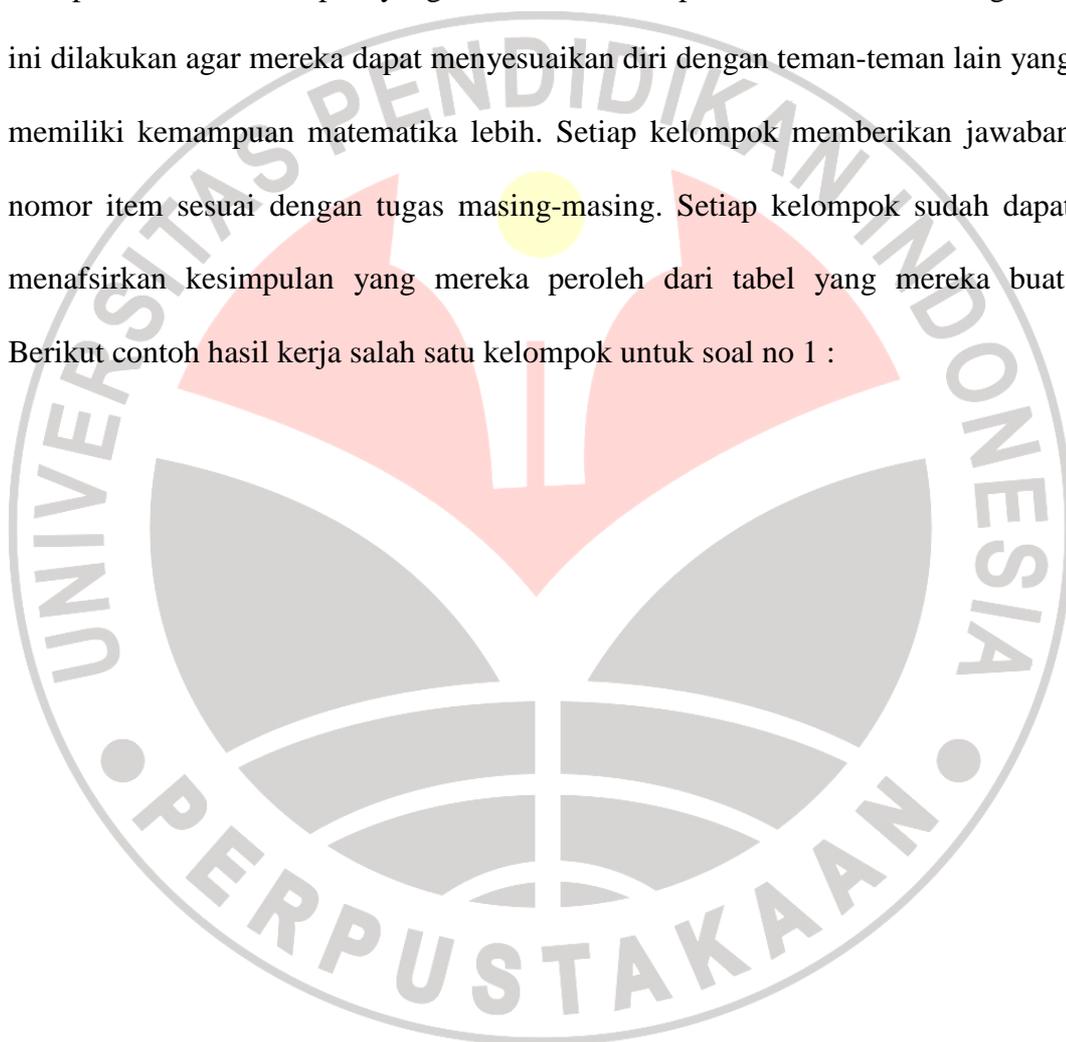
#### 2). Tindakan Proses Pembelajaran dan Hasil Kerja Siswa

Pembelajaran pada siklus III dilakukan pada tanggal 24 November 2009. Pada awal pembelajaran siswa diingatkan kembali cara menggambar grafik pada bidang cartesius, siswa juga di minta melakukan identifikasi benda-benda disekitar mereka yang berbentuk parabola. Pembelajaran dilanjutkan pada tahap pengerjaan LKS. Masalah yang diangkat pada lembar kerja siswa kali ini adalah "grafik berbentuk parabola". Tujuan yang ingin dicapai dengan memunculkan grafik parabola adalah :

- a). Mengetahui sudut pandang siswa dalam melihat suatu obyek yang disajikan dihadapan mereka.
- b). Mengetahui ide-ide yang muncul dari pikiran mereka ketika melihat obyek matematika.

LKS selengkapnya terdapat pada lampiran A.

Hampir seluruh kelompok sudah dapat berkreasi dalam menerjemahkan gambar parabola yang diberikan. Mereka mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mereka kurang pahami. Dalam diskusi kelompok peneliti lebih memprioritaskan kelompok yang memiliki kemampuan matematika kurang. Hal ini dilakukan agar mereka dapat menyesuaikan diri dengan teman-teman lain yang memiliki kemampuan matematika lebih. Setiap kelompok memberikan jawaban nomor item sesuai dengan tugas masing-masing. Setiap kelompok sudah dapat menafsirkan kesimpulan yang mereka peroleh dari tabel yang mereka buat. Berikut contoh hasil kerja salah satu kelompok untuk soal no 1 :





Jika sebuah bola dilempar ke atas, hitunglah tinggi bola pada  $t$  detik jika rumus ketinggian bolanya adalah sebagai berikut :

Tugas Kelompok 1 :  $h(t) = -2t^2 + 72$   
 Kelompok 2 :  $h(t) = -3t^2 + 110$   
 Kelompok 3 :  $h(t) = -t^2 + 40$

a. Hitunglah tinggi bola pada 6 detik pertama dan tuliskan dalam bentuk tabel.  
 b. Apa yang terjadi saat tinggi bola pada 6 detik pertama tersebut.

Jawab :

Waktu (t)	0	1	2	3	4	5	6							
Tinggi bola h(t)	72	70	64	54	40	22	0	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

a. Tinggi bola pada detik ke-6 adalah ...0.....  
 b. Saat detik ke -6 posisi bola adalah Menyentuh permukaan tanah



Jika sebuah bola dilempar ke atas, hitunglah tinggi bola pada  $t$  detik jika rumus ketinggian bolanya adalah sebagai berikut :

Tugas Kelompok 1 :  $h(t) = -2t^2 + 72$   
 Kelompok 2 :  $h(t) = -3t^2 + 110$   
 Kelompok 3 :  $h(t) = -t^2 + 40$

a. Hitunglah tinggi bola pada 6 detik pertama dan tuliskan dalam bentuk tabel.  
 b. Apa yang terjadi saat tinggi bola pada 6 detik pertama tersebut.

Jawab :

Waktu (t)	0	1	2	3	4	5	6							
Tinggi bola h(t)	110	107	98	83	62	35	-2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

a. Tinggi bola pada detik ke-6 adalah ...2 cm.....  
 b. Saat detik ke -6 posisi bola adalah turun, 2 cm di atas permukaan tanah

Gambar 4.8  
 Contoh Jawaban Siklus III soal nomor 1

Pada soal nomor 2, setiap kelompok diminta memberikan contoh aplikasi grafik parabola dalam kehidupan sehari-hari, kemudian membuat persamaan grafik parabola yang sudah diberikan dan membaca grafik tersebut untuk menentukan nilai maksimumnya. Berikut contoh jawaban salah satu kelompok untuk soal nomor 2 :

maksimumnya? (boleh menggunakan lebih dari satu cara)

a. payung, parabola, topi, mangkuk, gunung, wajan, wajan besar, wajan kecil, tutup mekanis, dan semua yg berbentuk parabola bola di belah

b.  $y = \cancel{(x-4)(x+4)} (x - (-4))(x - 4)$

$= x^2 - 16$

c.  $y = x^2 + 4x - 4x + 16$   
 $= x^2 + 16$

c. 16

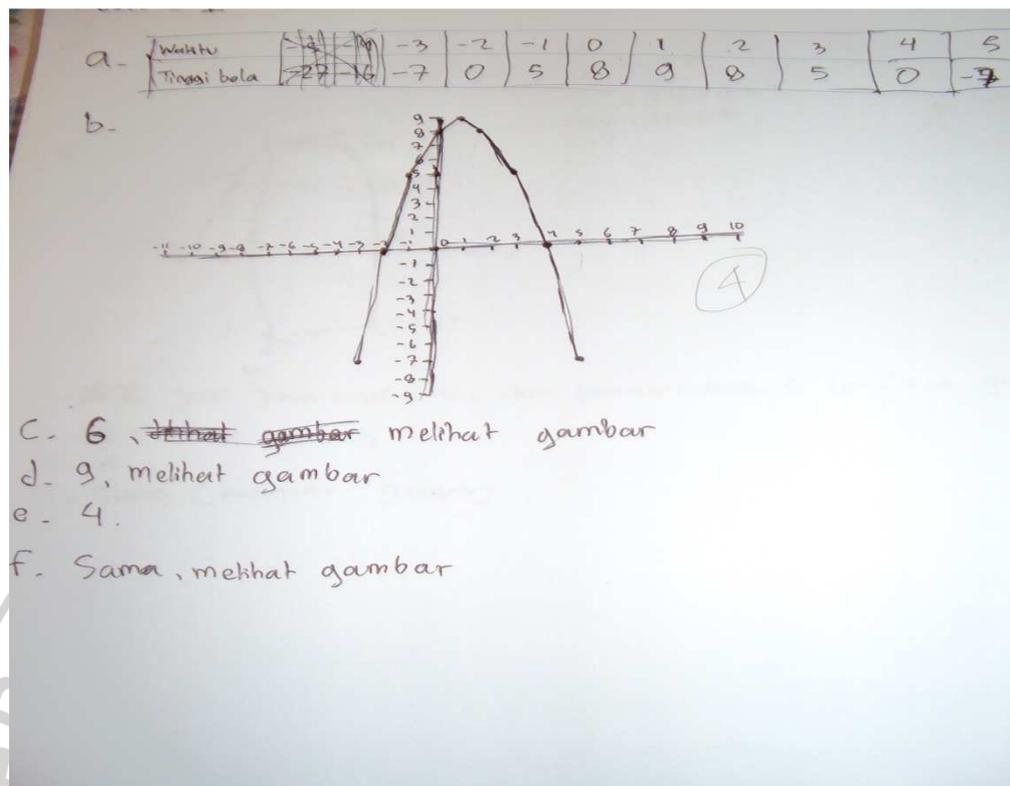
Gambar 4.9  
 Contoh Jawaban Siklus III soal nomor 2

Dari jawaban kelompok terlihat bahwa siswa sudah dapat mengembangkan kreativitasnya dan sudah memahami instruksi yang diberikan. Mereka sudah lebih rileks dalam menanggapi permasalahan yang diberikan dan mereka tidak mengalami kesulitan mengenai aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Namun

masih ada siswa yang mengeluh karena mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan dalam Lembar Kerja Siswa. Tetapi meski mereka mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal, mereka tetap bersemangat dalam mengerjakan tugasnya bersama teman-teman satu kelompoknya. Dalam penyelesaian masalah secara berkelompok diharapkan para siswa dapat menampung semua ide dalam pikiran mereka. Kemudian menghimpunnya dalam diskusi kelompok, dan pada akhirnya siswa dapat mengkreasikan idenya dengan baik.

Setelah waktu untuk berdiskusi kelompok selesai, dilanjutkan dengan diskusi kelas. Salah satu perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya didepan kelas, kemudian kelompok lain menanggapi. Masing-masing kelompok mempunyai pendapat yang berbeda tentang aplikasi parabola dalam kehidupan sehari-hari, namun argumen yang mereka berikan dapat diterima teman-teman yang lain. Oleh karena itu dalam diskusi kelas ini guru bertugas memberikan klarifikasi jawaban dari masing-masing kelompok. Kemudian setelah semua permasalahan dibahas guru bersama-sama dengan siswa membuat suatu kesimpulan tentang pembelajaran yang telah dilakukan hari ini.

Setelah itu dilakukan tes formatif untuk mengetahui tingkat pemahaman materi hari ini pada setiap individu. Berikut salah satu contoh jawaban siswa dalam tes formatif:



Gambar 4.10  
 Contoh Jawaban Siswa dalam Tes Formatif III

Dari jawaban siswa di atas tampak bahwa siswa tersebut sudah tidak mengalami kesulitan dalam membuat tabel grafik fungsi, kemudian merubahnya dalam bentuk grafik. Siswa juga sudah dapat menafsirkan grafik tersebut sesuai permasalahan yang diminta. Namun masih ada siswa yang kesulitan dalam membuat grafik fungsi, mereka terbiasa membaca persoalan grafik yang telah disajikan sebelumnya. Sehingga perlu pendekatan secara personal untuk membantu menyelesaikan permasalahan pembuatan grafik ini.

Seperti yang dilakukan pada siklus sebelumnya, untuk mengetahui respon pembelajaran yang telah dilakukan hari ini, maka setiap siswa diminta untuk mengisi jurnal harian yang disediakan oleh peneliti.

## 2) Refleksi Siklus III

Pada siklus III ini, proses berlangsung dengan baik. Siswa semakin terbiasa dengan permasalahan realistik yang diberikan kepada mereka. Banyak siswa yang aktif mengemukakan pendapat dan tidak malu-malu bertanya langsung kepada guru tentang materi yang sedang dibahas. Sehingga diskusi kelompok dan diskusi kelas jadi lebih hidup. Pada siklus III juga masih ada siswa yang mengeluh tentang kerja kelompok yang menurut dia membosankan. Walaupun ada siswa yang tampak bosan, namun dia tetap mengerjakan soal yang diberikan.

### d. Tes Hasil Belajar

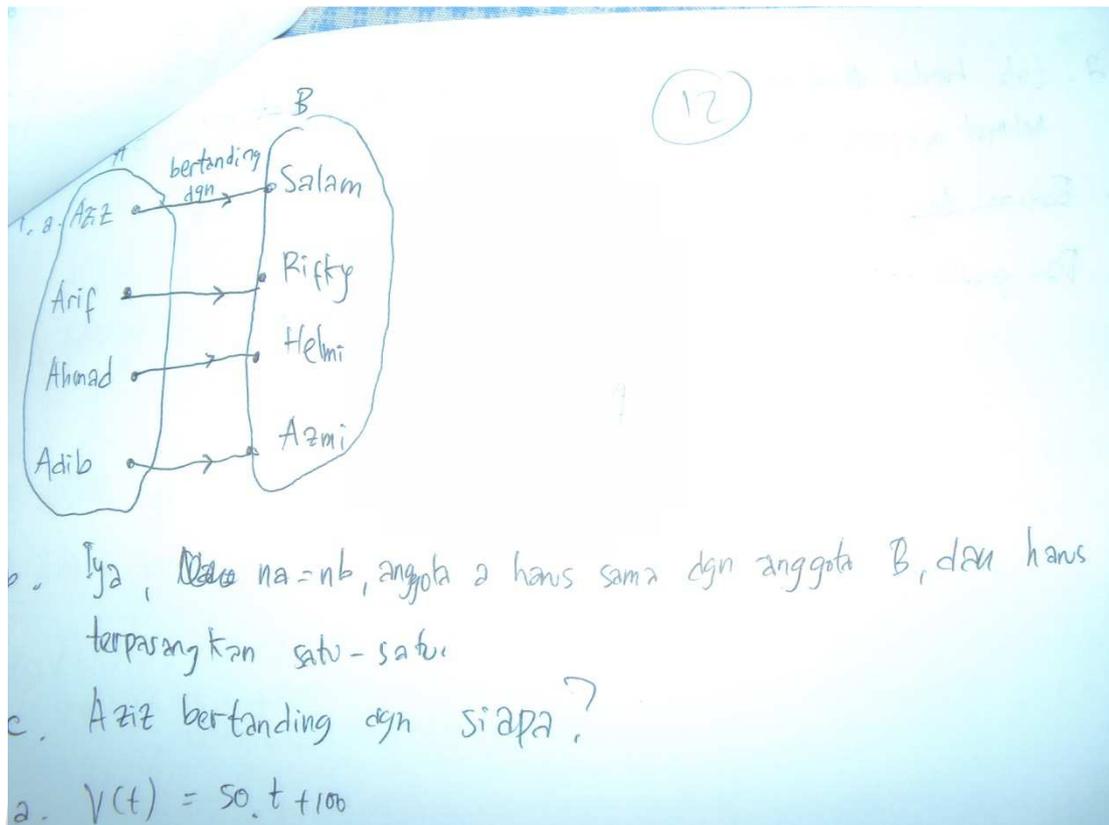
Pada akhir tahap pelaksanaan pembelajaran dilakukan tes akhir (tes sub sumatif). Tes akhir ini dilakukan tanggal 25 November 2009, pada tes akhir ini soal yang digunakan berbentuk uraian. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pemahaman siswa tentang materi yang diberikan secara lebih mendalam.



Gambar 4.11  
Aktivitas Siswa dalam Tes Sub Sumatif

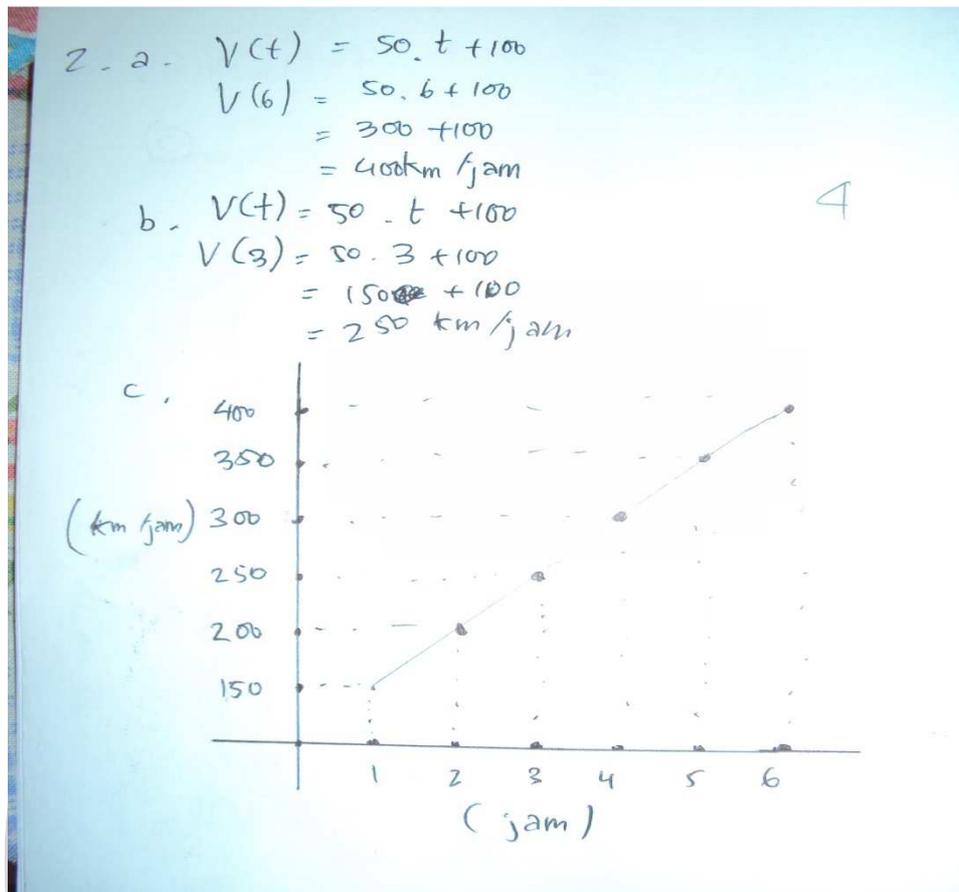
Soal tes sub sumatif terdiri dari dari tiga bagian yaitu bagian pertama memuat topik relasi dan fungsi dengan permasalahan mengenai "regu bulu tangkis" yang terdiri dari tiga pertanyaan. Soal bagian kedua memuat topik "kecepatan berkendara" yang terdiri dari tiga pertanyaan termasuk menggambarkan bentuk grafiknya. Sedangkan pada bagian ketiga memuat topik mengenai "grafik parabola" yang terdiri dari tiga pertanyaan. Pada bagian ini mereka diminta untuk menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari serta memberikan penyelesaian soal menurut pendapat mereka sendiri. Bentuk tes sub sumatif selengkapnya terdapat pada lampiran B.

Pada nomor 1 bagian a semua siswa menjawab dengan diagram panah, lalu pada bagian b memberikan argumentasi tentang korespondensi dan pada bagian c siswa membuat satu pertanyaan yang relevan dengan soal yang diberikan. Berikut contoh jawaban siswa pada soal nomor 1 :



Gambar 4. 12  
Contoh Jawaban Tes sumatif Nomor 1

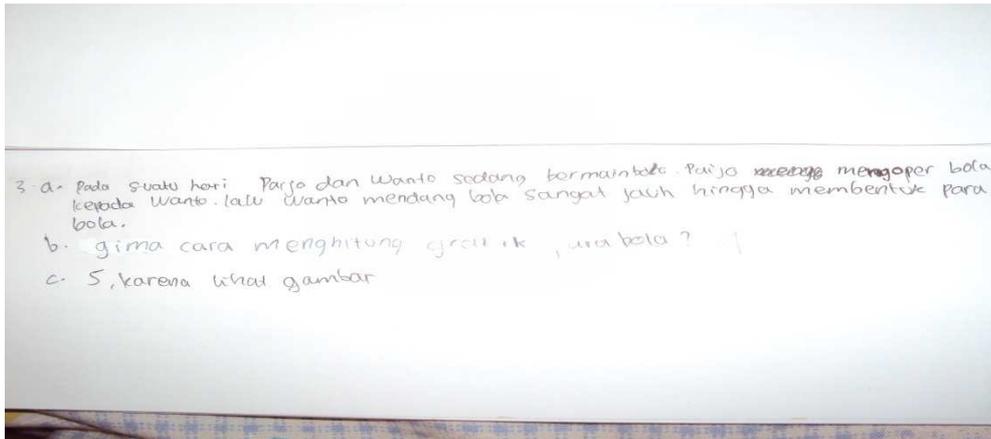
Untuk soal nomor 2 yang terdiri dari 3 pertanyaan tampak siswa tidak mengalami kesulitan dalam menjawab permasalahan yang diberikan. Pada soal nomor 2 ini siswa diminta menentukan nilai fungsi lalu siswa melengkapi grafik yang terdapat dalam lembar soal. Berikut contoh jawaban siswa pada soal nomor 2 :



Gambar 4. 13  
 Contoh Jawaban Tes sumatif Nomor 2

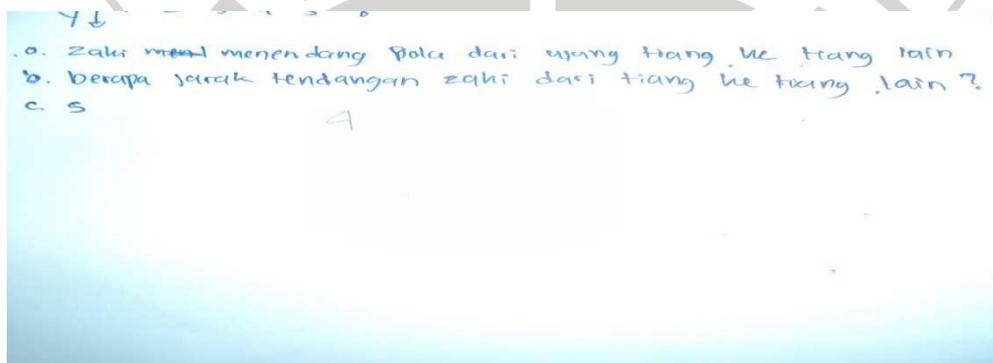
Dari contoh kedua jawaban di atas, tampak bahwa kemampuan pemahaman siswa dalam menggunakan informasi yang tersedia dalam menyelesaikan masalah telah berkembang. Siswa tampak tidak mengalami kesulitan yang berarti dalam menyelesaikan kedua permasalahan tersebut. Keanekaragaman jawaban, tampak pada soal nomor 3 yang terdiri dari tiga pertanyaan. Ada beberapa jawaban yang diberikan oleh siswa, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide-ide dalam menyelesaikan suatu permasalahan sudah cukup baik. Pada soal nomor 3 siswa menjawab bagian a dengan memberikan cerita

terhadap suatu grafik, lalu memberikan pertanyaan yang relevan dengan grafik yang diberikan. Berikut contoh jawaban siswa pada soal nomor 3 :



Gambar 4. 14  
Contoh Jawaban Tes sumatif Nomor 3

Walaupun demikian ada beberapa siswa yang belum dapat menangkap permasalahan yang diberikan. Pada jawaban siswa berikut, siswa memberikan cerita yang kurang lengkap, lalu pada bagian b memberikan satu pertanyaan dan pada bagian c ditampilkan penyelesaian terhadap pertanyaan yang diajukan dengan argumentasi yang tidak lengkap. Berikut contoh jawaban siswa pada soal nomor 3 :



Gambar 4. 15  
Contoh Jawaban Tes sumatif Nomor 3

Dari tes sub sumatif ini diketahui bahwa pemahaman siswa tentang materi "Relasi dan Fungsi" sudah cukup baik, tetapi masih ada beberapa siswa yang terlihat kurang memahami materi dalam memberikan jawaban pada tes sub sumatif ini.

## 2. Refleksi Dari Seluruh Tindakan

Pada tahap ini akan diuraikan mengenai seluruh tindakan yang telah dilaksanakan pada pembelajaran siklus pertama sampai siklus ketiga. Selain proses pembelajaran, hal yang akan dibahas diantaranya mengenai komponen-komponen pendukung dari pembelajaran itu sendiri yaitu : bahan ajar, media pembelajaran, metode pembelajaran dan alat evaluasi.

Untuk proses pembelajaran yang dilaksanakan pada setiap siklus pada umumnya sudah berjalan dengan baik walaupun masih ada beberapa kekurangan. Namun kekurangan yang ada berusaha diperbaiki dengan adanya proses refleksi pada tiap siklusnya. Sehingga pada siklus selanjutnya kekurangan yang ada berusaha dihilangkan dan kelebihan yang ada berusaha untuk dipertahankan.

Mengenai bahan ajar yang digunakan, LKS telah cukup efektif dalam membimbing siswa dalam menemukan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan. Hal ini terlihat saat siswa dalam kelompok diberikan permasalahan terbuka, dari masing-masing kelompok mempunyai jawaban yang beraneka ragam, ini mengindikasikan kemampuan mereka dalam mengeksplorasi penyelesaian suatu masalah. Walaupun demikian bahan ajar yang dikembangkan masih perlu diperbaiki terutama dalam hal tatanan kata, sehingga siswa tidak kebingungan dalam menerjemahkan permasalahan yang dimaksud.

Media yang digunakan pada pembelajaran seperti grafik atau gambar-gambar yang menarik perlu dioptimalkan penggunaannya untuk lebih memudahkan siswa dalam memahami materi yang diberikan.

Metode pembelajaran yang digunakan, yaitu diskusi berkelompok dinilai efektif. Karena siswa yang mempunyai kemampuan matematika kurang dapat dibantu oleh teman satu kelompoknya yang mempunyai kemampuan matematika lebih tinggi, namun ada beberapa siswa yang kurang aktif dalam diskusi kelompok sehingga guru harus lebih memberikan perhatian ekstra untuk kelompok ini. Metode pembelajaran secara berkelompok akan memberikan hasil yang baik jika masing-masing anggota kelompok memiliki tanggung jawab terhadap tugas yang diberikan.

Bentuk evaluasi yang disusun sudah menampilkan gambar-gambar yang menarik, sehingga dapat mendorong dan membantu proses berpikir siswa. Selain itu, hal yang harus diperhatikan adalah tentang tingkat kesukaran yang diberikan kepada siswa.

### 3. Analisis Data

#### a. Analisis Data Kuantitatif

Untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa tentang materi "Relasi dan Fungsi" dilakukan analisis taraf penguasaan terhadap materi dan daya serap klasikal. Data yang dianalisis diperoleh dari hasil tes yang telah dilakukan mulai dari pretest sampai tes sub sumatif. Adapun hasilnya terdapat pada lampiran C.

Dari hasil tes formatif pada setiap siklus diperoleh beberapa ukuran statistik yang dapat ditunjukkan pada tabel berikut :

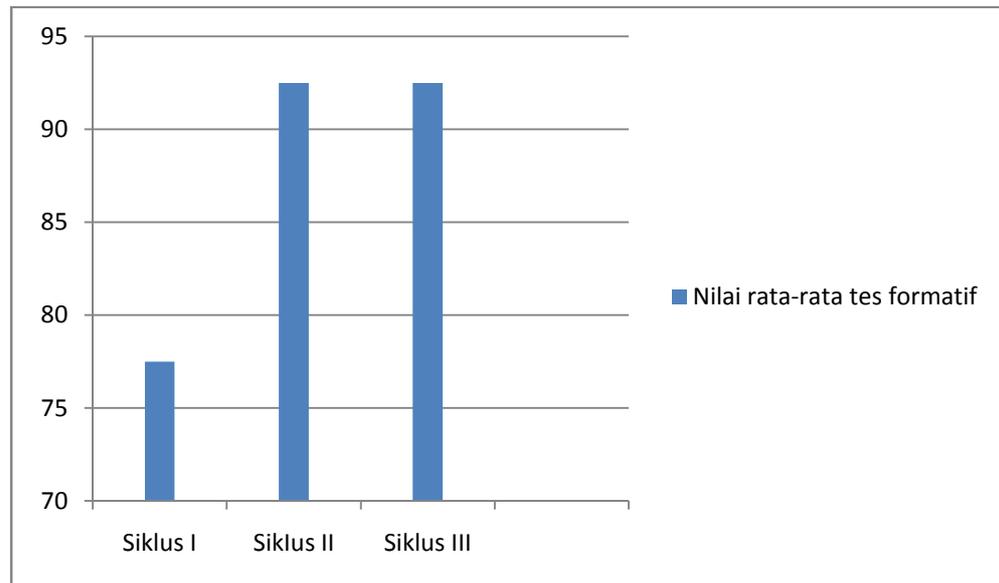
Tabel 4.1  
Statistik Deskriptif Hasil Tes

Siklus	Data Tertinggi	Data Terendah	Rata-Rata	Persentase Ketuntasan (%)	Daya Serap Klasikal (%)
1	100	50	77,5	90	90
2	100	75	92,5	100	100
3	100	50	92,5	90	90

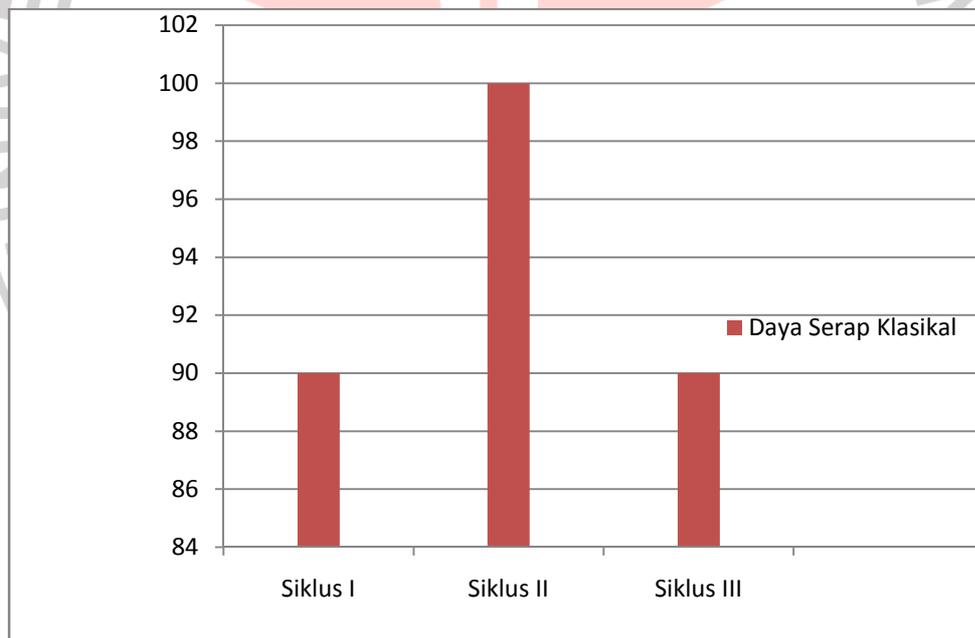
Dari tabel di atas dapat disusun suatu hasil sebagai berikut :

1. Rata-rata tes formatif pada siklus I adalah 77,5 sedangkan pada siklus II adalah 92,5 dan pada siklus III adalah 92,5
2. Persentase ketuntasan belajar siklus I adalah 90%, sedangkan pada siklus II adalah 100% dan pada siklus III turun menjadi 90%
3. Daya serap klasikal pada siklus I adalah 90%, sedangkan siklus II adalah 100% dan pada siklus III adalah 90 %

Secara sederhana hasil-hasil diatas dapat disajikan dalam bentuk diagram, seperti ditunjukkan pada gambar di bawah ini :



Gambar 4.16  
Grafik nilai rata-rata tes formatif tiap siklus



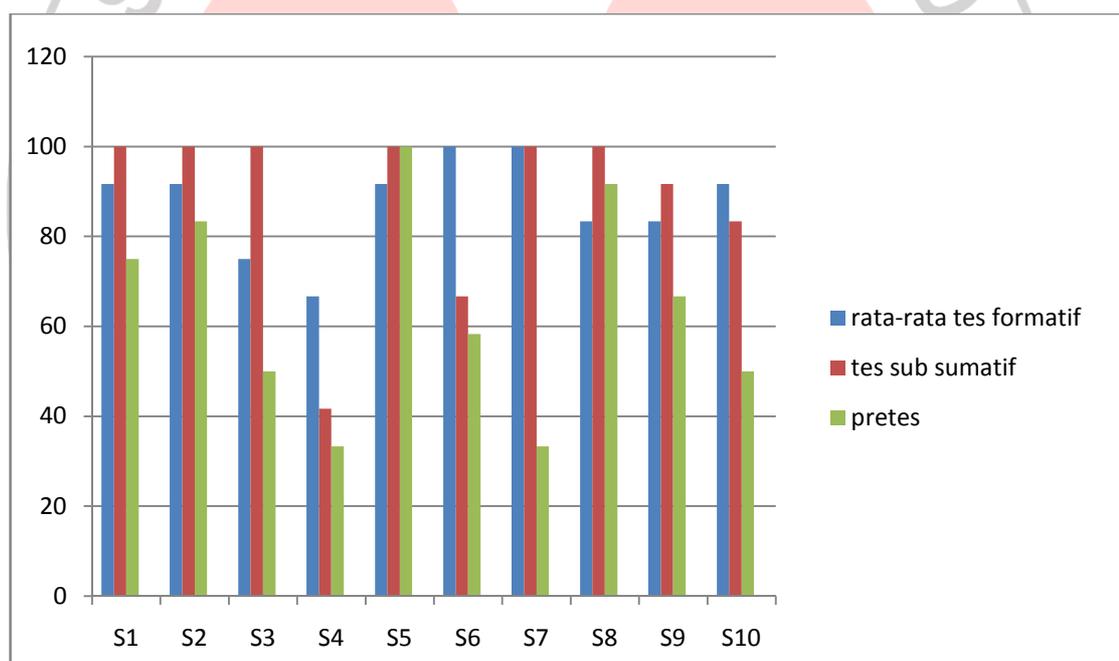
Gambar 4.17  
Grafik Daya Serap Klasikal tiap Siklus

Pada siklus I terdapat 90 % siswa yang tuntas, dan pada siklus II terdapat 100 % siswa yang tuntas. Kemudian pada siklus III terdapat 90 % siswa yang

tuntas, hal ini disebabkan karena materi pada siklus III termasuk cukup sulit untuk kelas VIII yaitu grafik parabola. Siswa terbiasa membaca suatu grafik yang telah tersaji, sedangkan tentang permasalahan menggambar grafik banyak yang mengalami kesulitan. Siswa rata-rata bingung dalam menentukan pasangan titik yang akan digunakan untuk membuat grafik fungsi tersebut

Daya serap siswa secara keseluruhan terhadap sub pokok bahasan "Relasi dan Fungsi" diperoleh dari tes sub sumatif Hasil dari nilai sub sumatif dan tes formatif selengkapnya terdapat pada lampiran C.

Berikut grafik pretes, rata-rata tes formatif dan tes sub sumatif :



Gambar 4.18

Grafik Nilai Pretes, Rata-rata Tes Formatif Tiap Siklus dan Tes Sub Sumatif

Berdasarkan diagram diatas terlihat bahwa pada umumnya siswa mengalami peningkatan hasil belajar. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik dapat meningkatkan pemahaman siswa,

namun ada siswa yang mengalami penurunan pada saat tes sumatif, hal ini dikarenakan ada siswa yang merasa bosan dengan pembelajaran yang baru dan ingin kembali menggunakan pembelajaran yang sebelumnya.

Untuk melihat tingkat keterkaitan pendekatan realistic terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa, digunakan indeks gain. Dari tabel indeks gain (lihat lampiran C) terdapat satu siswa yang mempunyai indeks gain tidak terdefinisi, hal ini disebabkan karena kemampuan awal siswa tersebut cukup tinggi dibandingkan dengan siswa yang lain, sehingga perlakuan pembelajaran dengan pendekatan realistic tidak mempengaruhi pemahaman siswa tersebut, dan siswa tersebut tetap berada pada posisi tingkat tinggi. Untuk sebagian besar siswa yang lain dari tabel indeks gain menunjukkan posisi pada tingkat tinggi sehingga dapat di tarik kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman siswa (yang dicapai dari siklus I sampai dengan siklus III) juga memposisikan mereka pada tingkat tinggi, dengan kata lain pembelajaran dengan pendekatan realistic cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman siswa pada topik "Relasi dan Fungsi"

## b. Analisis Data Kualitatif

Pada bagian ini akan diuraikan mengenai tanggapan siswa tentang pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti. Untuk memperoleh data tersebut, instrumen yang digunakan adalah angket dan jurnal harian.

### 1) Berdasarkan angket

Angket siswa dibagikan setelah semua siklus pembelajaran selesai dilaksanakan. Pengisian angket dilaksanakan setelah tes sub sumatif selesai. Pengisian angket ditujukan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik. Siswa diminta memilih pendapat mereka terhadap 18 butir pernyataan yang diberikan dengan cara memberikan tanda *checklist* (✓) untuk kolom yang mereka anggap paling sesuai, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Pilihan yang diberikan tidak akan mempengaruhi penilaian hasil tes, sehingga siswa bebas untuk menentukan sikap, minat dan pendapatnya.

Dalam angket terdapat 18 pernyataan berupa skala sikap yang terbagi dalam 12 pertanyaan positif dan 6 pertanyaan negatif. Komponen sikap yang diukur adalah sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dan sikap siswa terhadap soal-soal dengan pendekatan realistik. Semua pernyataan dalam angket beserta kisi-kisinya dapat dilihat pada lampiran B. Tabel berikut memperlihatkan skala kuantitatif dari masing-masing pernyataan, dengan menggunakan skor yang telah dijelaskan pada bab III.

Tabel 4.2  
Skor Tanggapan Siswa Berdasarkan Angket

PERNYATAAN (KATEGORI)	SKOR				RATA-RATA
	SS	S	TS	STS	SKOR
1 (+)	15	28	0	0	4,3
2 (+)	5	28	2	1	3,6
3 (+)	15	24	2	0	4,1
4 (+)	20	16	4	0	4,0
5 (+)	20	20	2	0	4,2
6 (+)	15	16	4	1	3,6
7 (-)	0	4	12	25	4,1
8 (-)	1	2	24	20	4,7
9 (-)	1	4	12	20	3,7
10 (-)	0	4	12	25	4,1
11 (-)	0	2	16	25	4,3
12 (+)	15	24	2	0	4,1
13 (+)	15	16	2	2	3,5
14 (+)	25	12	2	1	4,0
15 (+)	10	20	2	2	3,4
16 (-)	1	2	12	25	4,0
17 (+)	20	20	2	0	4,2
18 (+)	15	16	4	1	3,6
Rata-rata Keseluruhan					3,97

Dari perhitungan skor tiap pernyataan angket siswa di atas dapat disimpulkan bahwa :

- (1). Respon siswa positif (4,3) menunjukkan senang dengan pembelajaran seperti ini (realistik).
- (2). Respon siswa positif (3,6) setuju pembelajaran matematika yang baru saja berlangsung (realistik) membuat semangat belajar.
- (3). Respon siswa positif (4,1) menunjukkan senang berdiskusi dengan teman-teman.
- (4). Respon siswa positif (4,0) setuju menyukai belajar matematika dengan cara yang baru ini (realistik).
- (5). Respon siswa positif (4,2) setuju pembelajaran matematika yang baru ini (realistik) membuat lebih tertantang untuk belajar matematika.
- (6). Respon siswa positif (3,6) setuju ketika ada kesulitan dalam mengerjakan soal teman sekelompok saling membantu.
- (7). Respon siswa positif (4,1) tidak setuju pembelajaran matematika yang baru ini (realistik) membuat bingung.
- (8). Respon siswa positif (4,7) tidak setuju belajar berkelompok membuat terganggu oleh teman-teman.
- (9). Respon siswa positif (3,7) setuju tertarik dalam menyelesaikan masalah yang dilatihkan.
- (10). Respon siswa positif (4,1) tidak setuju teman sekelompok lebih mengganggu daripada membantu menyelesaikan soal.

- (11). Respon siswa positif (4,3) tidak setuju pembelajaran ini membuat tidak nyaman.
- (12). Respon siswa positif (4,3) setuju pembelajaran yang baru ini (realistik) melatih berpikir kreatif.
- (13). Respon siswa positif (3,5) setuju pembelajaran yang baru ini (realistik) memacu untuk lebih giat belajar.
- (14). Respon siswa positif (4,0) sangat menyenangi soal-soal yang bervariasi.
- (15). Respon siswa positif (3,4) setuju rasa kebersamaan timbul dalam belajar kelompok.
- (16). Respon siswa positif (4,0) tidak setuju soal yang diberikan membosankan.
- (17). Respon siswa positif (4,2) setuju soal yang diberikan membuat berpikir untuk mendapatkan solusinya.
- (18). Respon siswa positif (3,6) setuju soal-soal yang diberikan membuat penasaran.

Berdasarkan analisis angket pada tabel 4.2 dapat ditarik kesimpulan bahwa seluruh siswa memberikan tanggapan positif terhadap semua pernyataan tentang penerapan pembelajaran matematik realistik. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata skor keseluruhannya 3,97 (mendekati 5). Respon positif tertinggi terdapat pada pernyataan no 8 dan respon positif terendah terdapat pada pernyataan no 15.

## 2). Berdasarkan Jurnal Harian Siswa

Berdasarkan jurnal harian siswa, sebagian besar siswa memberikan tanggapan positif terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik, mereka merasa senang dan paham. Hanya sebagian kecil siswa yang merasa kesulitan dalam memahami permasalahan yang diberikan.

Frekuensi tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik setiap siklusnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.3  
Persentase Tanggapan Siswa Berdasarkan Jurnal Harian

<b>Kategori Komentar</b>	<b>Siklus I</b>	<b>Siklus II</b>	<b>Siklus III</b>
Positif	50 %	80 %	70 %
Negatif	40 %	10 %	10 %
Biasa-Biasa Saja	10 %	10 %	10 %
Tidak Berkomentar	0 %	0 %	10 %

Berdasarkan tabel 4.3 terlihat bahwa sebagian besar siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik. Penurunan respon positif sempat terjadi pada siklus II ke siklus III. Sementara untuk kategori respon negatif mengalami penurunan yang tajam dari siklus I ke siklus II. Terdapat satu orang yang tidak memberikan komentar pada jurnal harian siklus III.

## B. PEMBAHASAN

### 1. Kegiatan dan Hasil Pembelajaran

Pada pertemuan pertama, siswa belum mengenal karakteristik pembelajaran yang akan dilaksanakan. Tetapi pada umumnya para siswa sangat antusias mengenai kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan.

Penyajian permasalahan yang dikemas dalam cerita yang dekat dengan kehidupan siswa, disertai dengan gambar-gambar yang menarik membuat mereka bersemangat untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Adanya perbedaan pendapat atau variasi jawaban yang diberikan siswa menunjukkan kreativitas mereka dalam memberikan alternatif jawaban.

Pada pembelajaran ini terdapat kekurangan, diantaranya bahasa yang digunakan harus lebih sederhana agar dapat dimengerti oleh siswa dan tidak menimbulkan miskonsepsi.

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan dapat berjalan dengan lancar. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti terdiri dari tahap apersepsi, kemudian dilakukan diskusi kelompok, diskusi kelas, pengambilan kesimpulan dan diakhiri dengan tes formatif. Tahap apersepsi merupakan tahapan yang penting untuk memberikan informasi-informasi yang mendukung terhadap materi yang diberikan. Pada tahap ini pula guru berperan sebagai motivator dan fasilitator di dalam kelas.

Penggunaan model pembelajaran berkelompok (kooperatif), membantu siswa dalam memecahkan permasalahan, para siswa senang dengan pembelajaran tersebut karena teman-teman satu kelompok dapat membantu permasalahan yang

diberikan. Namun masih ada siswa yang kurang bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan. Mereka hanya mengandalkan teman satu kelompoknya untuk menyelesaikan LKS, sehingga guru harus mengingatkan siswa tersebut untuk ikut aktif menyelesaikan tugas yang diberikan.

Pada dasarnya diskusi kelas merupakan hal yang sangat penting, karena pada diskusi ini siswa dapat mengetahui variasi jawaban yang diberikan oleh teman-teman yang lain. Setiap siswa mengeksplorasi kemampuan mereka dalam menjawab dan memberikan yang terbaik untuk kelompoknya. Penjelasan yang diberikan guru pada saat diskusi kelas mengambil peranan penting dalam memahami materi yang sedang dipelajari oleh siswa. Begitu juga saat pengambilan kesimpulan, penjelasan guru dapat menambah keyakinan siswa atas hasil diskusi kelompok dan hasil diskusi kelas.

Pemberian tes pada akhir pembelajaran dimaksudkan untuk melihat kemampuan masing-masing siswa. Berdasarkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan diberikan tes berbentuk uraian, dengan menggunakan jenis tes ini, kemampuan pemahaman siswa tentang materi yang diberikan dapat terukur dengan baik. Selain tes tertulis, evaluasi juga dapat dilakukan terhadap aktivitas siswa pada saat diskusi kelompok dan diskusi kelas.

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh bahwa kemampuan pemahaman siswa meningkat dari siklus I ke siklus II dan terjadi penurunan dari siklus II ke siklus III, namun rata-rata nilai formatifnya tetap antara siklus II dan siklus III. Penurunan pada siklus III disebabkan adanya materi yang cukup sulit, sehingga ada siswa yang menjawab secara kurang lengkap. Tetapi dilihat dari nilai pretes,

nilai formatif tiap siklus dan nilai sub sumatif secara umum mengalami peningkatan, dengan kata lain tingkat pemahaman siswa tentang materi ini mengalami peningkatan. Di lihat dari indeks gain antara nilai pretes dan tes sub sumatif menunjukkan bahwa siswa sudah berada di posisi atas, ini menunjukkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME cukup baik dalam materi "Relasi dan Fungsi"

## 2. Minat Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik

Dengan menggunakan pembelajaran matematik realistik dapat meningkatkan minat siswa untuk belajar matematika. Mereka merasa matematika sangat dekat dengan kehidupan mereka sehari-hari, mereka merasakan langsung kegunaan matematika. Tetapi ada sebagian kecil siswa yang merasa bingung dengan pembelajaran yang dilakukan ini, siswa tersebut kesulitan menerjemahkan bahasa sehari-hari ke dalam model matematika yang dimaksud sehingga dalam memecahkan masalah kurang antusias.

## 3. Respon Siswa terhadap Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik

Berdasarkan respon terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan, sebagian besar siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran yang diberikan. Tetapi ada siswa yang memberikan respon negatif dengan alasan bingung karena materinya tidak diterangkan terlebih dahulu dan soalnya terlalu sulit. Soal yang

terlalu sulit untuk sebagian siswa yang mempunyai kemampuan matematika kurang membuat mereka jenuh dan putus asa, sehingga kurang merespon pembelajaran yang dilakukan. Mereka cenderung menyukai soal-soal rutin seperti pada pembelajaran sebelumnya. Namun setelah diuji dengan skor kuantitatif skala likert menunjukkan seluruh siswa memeberikan respon positif terhadap pembelajaran matematik realistik ini. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan rata-rata skor keseluruhan dengan skala likert yang mendekati 5.

