

## **BAB III** **METODE PENELITIAN**

Bahasan mengenai metode penelitian yang disajikan pada Bab ini adalah:

- (1) Desain Penelitian dan penjelasan tentang sampel (2) Instrumen Penelitian dan Pengembangannya, (3) Prosedur Penelitian, dan (4) Pengembangan Bahan Ajar.

### **3.1 Metode dan Desain Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen sedangkan desain penelitian yang digunakan adalah desain kelompok kontrol hanya pos-tes, meliputi dua kelompok yang dipilih secara acak kelas, dan dinyatakan dengan diagram berikut:

$$\begin{array}{r} X \quad O \\ - \\ O \end{array}$$

Keterangan: **X** = Pembelajaran melalui REACT  
**O** = Tes Kemampuan Matematis  
(pemahaman, penalaran, dan komunikasi matematis).

### **3.2 Populasi, Sampel dan Prosedur Pengambilan Sampel**

**Populasi** pada penelitian ini adalah siswa pada tiga SMP di Kota Bandung yang terdiri atas SMP dari peringkat tinggi, SMP peringkat sedang, dan SMP peringkat rendah.

**Sampel** pada tiap sekolah ditentukan secara purposif, yaitu siswa kelas 8 (kelas 2 SMP), kemudian dipilih dua kelas 8 secara acak kelas satu kelas sebagai kelas perlakuan (eksperimen) yang pembelajarannya melalui REACT dan satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol.

### 3.3 Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran melalui REACT (pada kelas eksperimen), dan pembelajaran secara konvensional (pada kelas kontrol).

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Kemampuan Matematis (KM) siswa, baik yang diberi perlakuan pembelajaran REACT maupun konvensional. Selanjutnya, untuk menjelaskan keterkaitan KM siswa sekolah peringkat Tinggi, Sedang, dan Rendah dengan pengelompokan berdasarkan pendekatan pembelajaran, dipaparkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1.  
Kemampuan Matematis siswa ditinjau dari  
Sekolah Peringkat dan Pendekatan Pembelajaran

Peringkat Sekolah	Kemampuan Matematis (KM) siswa	
	Kel. REACT	Kel. Konvensional
Tinggi	$\mu_{11}$	$\mu_{12}$
Sedang	$\mu_{21}$	$\mu_{22}$
Rendah	$\mu_{31}$	$\mu_{32}$
	$\mu_{.1}$	$\mu_{.2}$

Keterangan:

$\mu_{11}$  = Nilai rata-rata siswa sekolah peringkat Tinggi dari kelompok REACT.

$\mu_{32}$  = Nilai rata-rata siswa sekolah peringkat rendah dari kelompok konvensional.

$\mu_{.1}$  = Nilai rata-rata gabungan pada kelompok REACT.

Tabel 3.1 menyatakan bahwa pada fase analisis akan dilakukan perhitungan nilai rata-rata, untuk menjelaskan hal berikut :

- 1) Kemampuan Matematis siswa yang mengalami pembelajaran melalui REACT (Kelompok REACT) dan yang belajarnya Konvensional (Kelompok Konvensional) dengan memerhatikan sekolah peringkat Tinggi, Sedang, dan Rendah,
- 2) Analisis terhadap pencapaian Kemampuan Matematis sehubungan dengan penerapan pendekatan pembelajaran dilakukan dengan membandingkan  $\mu_1$  dengan  $\mu_2$ .

Keterkaitan antara variabel pemahaman, penalaran, dan komunikasi matematis siswa kelompok REACT dan Konvensional, dilakukan dengan memerhatikan kelompok Atas, Tengah, Bawah dari masing-masing peringkat sekolah (Tinggi, Sedang, Rendah) yang dijelaskan pada Tabel 3.2,

Tabel 3.2.  
Matriks hubungan Variabel: KMS,  
Kelompok Pembelajaran dan Nilai KMA

Peringkat Sekolah	KMA	Kelompok REACT				Kelompok Kontrol (C)			
		Pm	Pn	K	KM	Pm	Pn	K	KM
Tinggi	Atas	Pm	Pn	K	KMa	Pm	Pm	K	KMa
	Tengah	Pm	Pn	K	KMt	Pm	Pm	K	KMt
	Bawah	Pm	Pn	K	KMb	Pm	Pm	K	KMb
SubTotal		Pm T	Pn T	KT	STKM	Pm T	Pn T	KT	STKM
Sedang	Atas	Pm	Pn	K	KMa	Pm	Pm	K	KMa
	Tengah	Pm	Pn	K	KMt	Pm	Pm	K	KMt
	Bawah	Pm	Pn	K	KMb	Pm	Pm	K	KMb
Sub-Total		Pm S	Pn S	KS	STKM	Pm S	Pn S	KS	STKM
Rendah	Atas	Pm	Pn	K	KMa	Pm	Pn	K	KMa
	Tengah	Pm	Pn	K	KMt	Pm	Pn	K	KMt
	Bawah	Pm	Pn	K	KMb	Pm	Pn	K	KMb
Sub Total		Pm R	Pn R	KR	STKM	PmR	PnR	KR	STKM
Total		Pm G	Pn G	KG	TKM	PmG	Pn G	KG	TKM

Keterangan:

Pm = Pemahaman Matematis  
Pn = Penalaran Matematis  
K = Komunikasi Matematis  
KM = Kemampuan matematis  
KMa = KM kelompok Atas  
STKM = Sub-Total KM

### 3.4 Instrumen Penelitian dan Pengembangannya

Instrumen penelitian terdiri atas Tes Kemampuan Matematika Awal, Tes Sub-Sumatif dan Tes Sumatif. Di samping itu juga disusun instrumen non-tes berupa lembar observasi pembelajaran, lembar isian dan wawancara dengan siswa dan guru untuk menjaring data non-tes.

#### 3.4.1 Tes Kemampuan Matematika Awal

Tes Kemampuan Matematika Awal, dilakukan sebelum pembelajaran. Bentuk tes yang digunakan adalah bentuk uraian (esai), dengan materi tes:

- 1) Menggambar segitiga siku-siku dan menunjukkan hubungan antara panjang sisi,
- 2) Jajargenjang pada bidang Cartesius (menggambar jajargenjang jika diketahui tiga titik sudutnya),
- 3) Himpunan (menggunakan konsep himpunan dalam membuat keputusan),
- 4) Fungsi linear (menentukan persamaan fungsi linear dan grafiknya),
- 5) Segitiga samakaki (menggambar segitiga sama kaki jika diketahui dua titik sudutnya pada bidang Cartesius),
- 6) Gambar garis lurus (menunjukkan tiga titik yang terkait pada garis lurus),
- 7) Membuktikan sudut siku-siku dari informasi tiga titik pada bidang Cartesius,
- 8) Membuat keputusan dengan menggunakan konsep perbandingan.

Pengelompokan siswa dilakukan berdasarkan pencapaian KMA melalui prosedur sebagai berikut:

- 1) Mengurutkan skor dari yang tertinggi sampai terendah,
- 2) Menentukan sebanyak 8 orang siswa (27%) terurut dari skor tertinggi sebagai kelompok KMA Atas; Menentukan kelompok KMA Tengah, terurut dari skor tertinggi setelah kelompok KMA Atas, yaitu sebanyak 14 orang siswa (46%); dan KMA bawah adalah sebanyak 8 orang (27%) dari banyaknya siswa.

### **3.4.2 Tes Kemampuan Matematis**

Tes kemampuan matematis meliputi pemahaman, penalaran, dan komunikasi matematis, yang dilakukan melalui Tes Sub-Sumatif dan Tes Sumatif. Tes Sub-Sumatif dilakukan pada pertemuan tatap muka yang ke tujuh dan tes sumatif dilakukan pada akhir program pembelajaran. Seluruhnya terdiri atas limabelas pertemuan tatap muka.

#### **3.4.2.1 Tes Sub-Sumatif**

Tes sub-sumatif dilakukan setelah sebagian dari materi pelajaran yang direncanakan pada studi ini. Bentuk item tes yang digunakan adalah soal uraian (esai), dengan banyaknya item pada naskah tes sub-sumatif adalah sepuluh. Tes Sub-Sumatif dilakukan sebanyak dua kali, dengan tiap kali tes menggunakan lima item, dan kisi-kisi naskah tes dijelaskan pada Tabel 3.3. Pada kisi-kisi tersebut dijelaskan indikator kemampuan yang meliputi pemahaman matematis (Pm), penalaran matematis (Pn), dan Komunikasi Matematis (K), serta skor maksimum yang dicapai peserta tes yang menjawab benar.

Tabel 3.3.  
Kisi-kisi Tes Sub-Sumatif  
Waktu Tes : 90 menit

No Item	Indikator Kemampuan	SKOR		
		Pm	Pn	K
1	Menunjukkan hubungan korespondensi satu-satu		5	5
2	Menentukan bayangan dari suatu unsur pada domain	5		5
3	Menunjukkan letak titik-titik sudut bidang pada bidang Cartesius +, serta melakukan perhitungan rutin		5	5
4	Menggunakan syarat dua garis sejajar dan menentukan persamaan garis		5	5
5	Menentukan persamaan garis melalui titik dan gradiennya	10		
6	Menunjukkan tiga titik pada satu garis		5	5
7	Menggunakan aturan segitiga samakaki	5		5
8	Menunjukkan persegi jika diberikan dua titik sudutnya	5	5	
9	Menggunakan syarat kesejajaran dan tegak lurus antara dua garis	5	5	
10	Menentukan bentuk kurva bila titik sudutnya terletak pada bidang Cartesius	10		
Sub. Total		40	30	30
Total Skor		100		

Keterangan:

- Pm = Pemahaman Matematis  
 Pn = Penalaran Matematis  
 K = Komunikasi Matematis

#### 3.4.2.2 Tes Sumatif

Setelah pembelajaran berlangsung melalui setiap kegiatan tatap muka (@ 2 jam pelajaran), dilakukan tes Sumatif, untuk mengetahui kemampuan matematis siswa, yang meliputi pemahaman, penalaran, dan komunikasi matematis. Kisi-kisi naskah tes Sumatif disajikan pada Tabel 3.4. Pada kisi-kisi tersebut dijelaskan indikator kemampuan yang meliputi pemahaman matematis, penalaran matematis, dan komunikasi matematis.

Tabel 3.4.  
Kisi-kisi Tes Sumatif  
Waktu Tes : 90 menit

No Item	Indikator Kemampuan	Pem.	Pen.	Kom
1	Membuktikan gradien sama dari masalah sehari-hari		5	5
2	Menentukan gradien garis dan menyatakan tertulis informasi mengenai gradien garis pada gambar	5		5
3	Membuktikan dua garis tegak lurus dari gambar yang diberikan		5	5
4	Menentukan titik keempat dari suatu jajargenjang jika dua titik diberikan	10		
5	Menentukan persamaan garis melalui titik dan gradiennya	5		5
6	Membuktikan segitiga samakaki dan menghitung luas		10	
7	Menentukan nilai fungsi dari elemen daerah asal yang diberikan	10		
8	Menentukan panjang sisi persegi panjang dan menyatakan hasil pemecahan masalah secara tertulis	5		5
9	Menyatakan hasil pemecahan secara tertulis dari masalah yang ditunjukkan melalui gambar	5		5
10	Menganalisis banyaknya barang dari hubungan fungsi permintaan		10	
Sub Total Skor		40	30	30
Total Skor		100		

Penilaian Kemampuan matematis (KM) gabungan yang digambarkan melalui peringkat sekolah dan pendekatan pembelajaran menggunakan data dari tes sub-sumatif dan tes sumatif dengan menggunakan rumus:

$$KM = \frac{Nss + 2Ns}{3}$$

Keterangan:  $Nss$  = Nilai Sub Sumatif  
 $Ns$  = Nilai Sumatif.

Mengenai naskah tes KMA, Tes Sub Sumatif, dan Tes Akhir Program, petunjuk tentang ketentuan skor pada tiap item, uji validitas dan reliabilitas tes, disajikan pada bagian lampiran B3 dan B4

### **3.4.3 Observasi Pembelajaran dan Wawancara.**

Observasi pembelajaran dilakukan dengan menggunakan lembar observasi pembelajaran, untuk mengidentifikasi kegiatan yang dilakukan oleh guru, yang meliputi ketentuan berikut ini:

- 1) Penggunaan masalah kontekstual,
- 2) Pembelajaran yang menekankan pada aspek pengalaman hidup,
- 3) Pembelajaran yang menekankan pada aspek eksplorasi dan penyelidikan,
- 4) Pembelajaran yang menekankan pada aspek menggunakan pengertian matematika,
- 5) Pembelajaran yang menekankan pada aspek bekerjasama atau berbagi,
- 6) Pembelajaran yang menekankan pada aspek melakukan transfer pengetahuan matematika dalam pemecahan masalah.

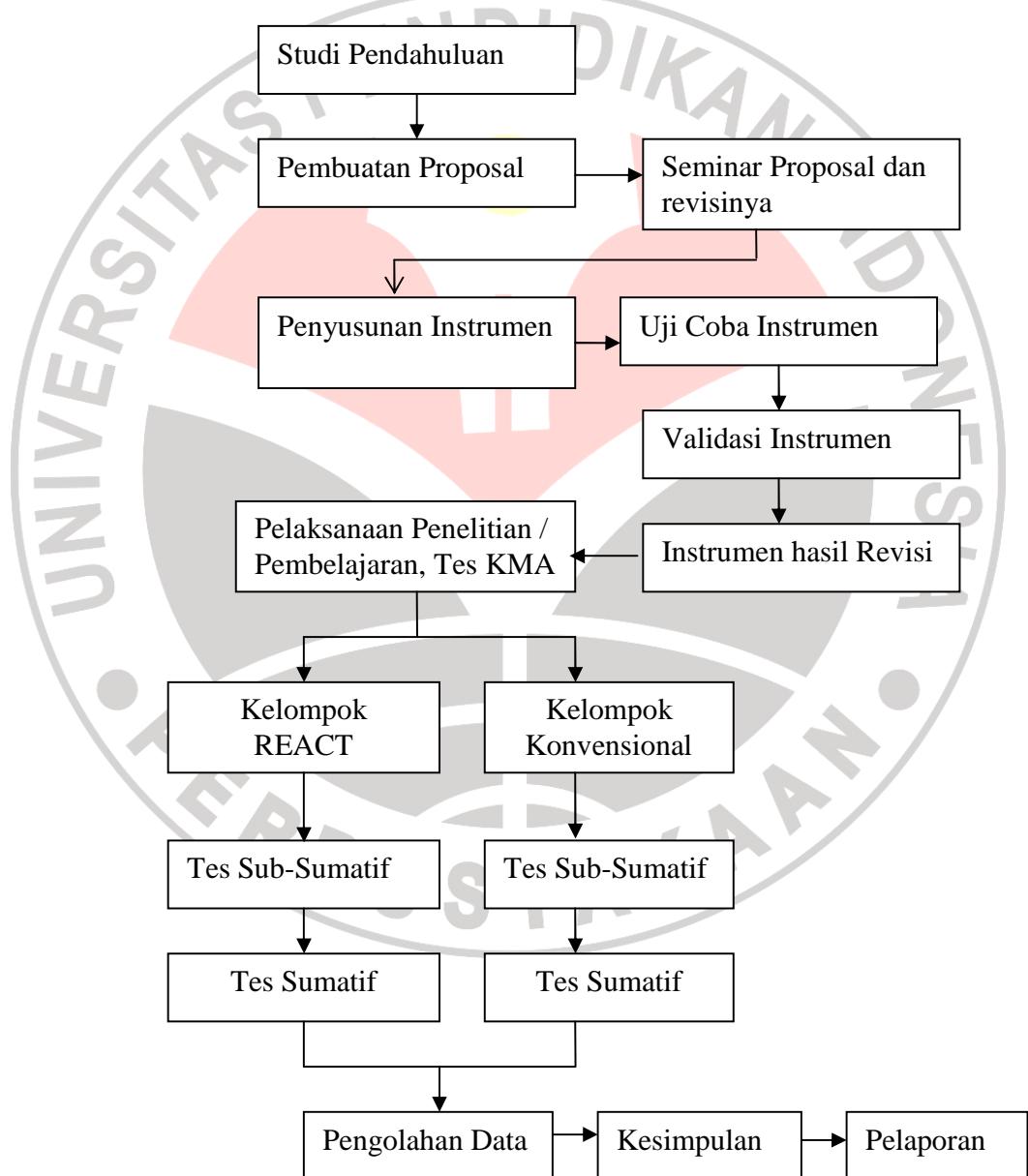
Sementara itu, aspek aktivitas siswa yang diidentifikasi meliputi hal berikut ini:

- 1) Aktivitas Siswa dalam kegiatan kelompok,
- 2) Bertanya kepada guru,
- 3) Memberi komentar atas pertanyaan guru,
- 4) Memberi komentar atas jawaban teman,
- 5) Menjelaskan cara menemukan jawaban atas masalah yang dibahas,
- 6) berdiskusi dengan teman dalam kelompok

Informasi dari hasil observasi kelas, pendapat siswa mengenai pelaksanaan pembelajaran, dan pendapat guru digunakan sebagai masukan dalam proses mendeskripsikan temuan dan kesimpulan penelitian.

### 3.5 Alur Kegiatan Penelitian

Alur kegiatan penelitian digambarkan pada diagram berikut.,



Gambar 3.1 Alur Kegiatan Penelitian.

Di samping kegiatan yang dijelaskan pada Gambar 3.1, terdapat juga kegiatan observasi kelas dan wawancara guru dan siswa dilakukan sesuai dengan kebutuhan selama kegiatan penelitian.

Pembelajaran melalui REACT dilakukan dengan menekankan pada

- 1) Penyajian konsep melalui ilustrasi dengan mengajukan masalah kontekstual;
- 2) Penggunaan lembar kerja siswa sebagai alat bantu pelaksanaan pembelajaran
- 3) Mengajukan pertanyaan pemicu untuk mendorong siswa menemukan hubungan antara konsep pelajaran,
- 4) Memfasilitasi siswa belajar melalui penggunaan media pembelajaran untuk menunjang kegiatan *hands-on* dan berusaha merespon pendapat siswa dengan berusaha menciptakan suasana pembelajaran matematik dalam kondisi menyenangkan;
- 5) Mendorong siswa bekerjasama supaya dalam kebersamaan itu, terjadi tukar menukar informasi yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan matematika
- 6) Mengajukan pertanyaan masalah yang terkait dengan penerapan pengertian matematika yang sudah dipelajari untuk menemukan penyelesaian masalah,
- 7) Melakukan refleksi, dengan tujuan melakukan evaluasi atas kegiatan pembelajaran yang sudah berlangsung dan menetapkan kegiatan pembelajaran yang dilakukan selanjutnya, dengan memperhatikan aspek efektivitas dan belajar bermakna,
- 8) Melakukan tes kemampuan matematis dan menganalisis hasilnya,
- 9) Melakukan kajian, diskusi, dan penyusunan laporan kegiatan studi.

### 3.6 Pengolahan Data

Data hasil tes kemampuan matematis dianalisis melalui analisis statistik deskriptif dan inferensial melalui pembuktian hipotesis, yang telah ditetapkan. Analisis statistik deskriptif dilakukan meliputi menghitung nilai rata-rata dan standar deviasi dari nilai yang dicapai oleh peserta tes.

Analisis statistik inferensial dilakukan melalui uji perbedaan nilai rata-rata dengan persyaratan dilakukan terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas.

Analisis statistik inferensial yang dilakukan, melalui prosedur:

- 1) Menetapkan hipotesis kerja berdasarkan hipotesis penelitian,
- 2) Melakukan uji normalitas dan homogenitas varian,
- 3) Melakukan uji t dan analisis varian, dilakukan bilamana data berdistribusi normal.

Berdasarkan pernyataan hipotesis yang telah dijelaskan pada Bab I, maka hipotesis yang digunakan sebagai pedoman pengujian adalah:

**Hipotesis 1:** Berdasarkan peringkat sekolah dan pengelompokan berdasarkan KMA, kemampuan matematis gabungan (KM<sub>G</sub>) siswa kelompok REACT lebih Tinggi daripada siswa kelompok Konvensional.

$$H_0: \mu_r = \mu_k \quad \text{v.s.} \quad H_1: \mu_r > \mu_k \quad (\alpha = 5\%)$$

Keterangan:

- $\mu_r$  = Nilai rata-rata kemampuan matematis siswa kelompok REACT  
 $\mu_k$  = Nilai rata-rata kemampuan matematis siswa kelompok Konvensional

**Hipotesis 2:** Berdasarkan pada peringkat sekolah, kemampuan pemahaman matematis siswa kelompok REACT lebih tinggi daripada siswa kelompok Konvensional.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 \quad \text{v.s.} \quad H_1: \mu_1 > \mu_2 \quad (\alpha = 5\%)$$

**Hipotesis 3:** Berdasarkan pada peringkat sekolah, kemampuan penalaran siswa kelompok REACT lebih tinggi daripada siswa kelompok Konvensional.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 \quad \text{v.s.} \quad H_1: \mu_1 > \mu_2 \quad (\alpha = 5\%)$$

Hipotesis 4. Berdasarkan pada peringkat sekolah, kemampuan komunikasi matematis siswa kelompok REACT lebih tinggi daripada siswa kelompok Konvensional

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 \quad \text{v.s.} \quad H_1: \mu_1 > \mu_2 \quad (\alpha = 5\%)$$

Pengujian dilakukan terhadap:

- a. Capaian siswa peringkat sekolah Tinggi dengan kemampuan matematika awal (Atas, Tengah, Bawah) pada kelompok REACT terhadap siswa peringkat sekolah tinggi kelompok Konvensional
- b. Capaian siswa peringkat sekolah Sedang dengan kemampuan matematika awal (Atas, Tengah, Bawah) pada kelompok REACT terhadap siswa peringkat sekolah Sedang pada kelompok Konvensional
- c. Capaian siswa peringkat sekolah Rendah dengan kemampuan matematika awal (Atas, Tengah, Bawah) pada kelompok REACT terhadap siswa peringkat sekolah Rendah pada kelompok Konvensional.

Selanjutnya apabila syarat normalitas tidak terpenuhi maka digunakan uji statistik non-parametrik yaitu, analisis varian *Ranking Satu Arah* atau berdasarkan

peringkat melalui Kruskal-Wallis Test. dan Mann Whitney Tes (Siegel: 1985 & Daniel, 1989). Analisis terhadap data pendapat siswa dan guru terhadap penyelenggaraan pembelajaran melalui REACT diperoleh melalui observasi kelas dan wawancara dianalisis melalui prosedur: analisis statistik deskriptif.

### **3.7 Pengembangan Bahan Ajar**

Bahan Ajar pada studi ini adalah Fungsi Linear, Persamaan Garis Lurus, dan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), yang sesuai dengan kurikulum matematika kelas 8 (SMP Kelas 2) pada semester ganjil. Pengembangan bahan ajar, dilakukan dengan sesuai dengan petunjuk pengembangan silabus mata pelajaran matematika SMP dan MTs yang menyatakan bahwa potensi siswa dapat dikembangkan secara optimal, jika dalam pembelajaran siswa dapat: 1) menunjukkan motivasi belajar, 2) mempelajari matematika dengan caranya sendiri, 3) mempelajari matematika baik secara mandiri maupun melalui kerja sama dengan temannya dalam kelompok, dan 4) mempelajari matematika karena dimunculkan konteks dan situasi berbeda-beda dalam pembelajaran (Ebbut (1995; dalam BSNP, 2007). Memerhatikan pendapat Ebbut tersebut, maka pengembangan bahan ajar pada studi ini diawali dengan analisis silabus mata pelajaran matematika,

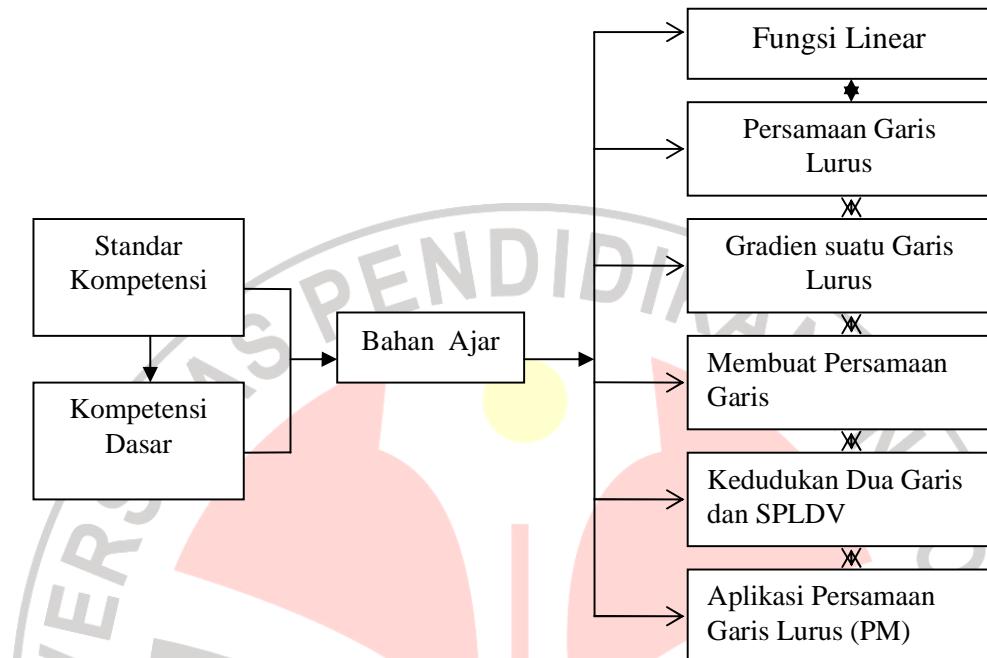
Fakta yang diperoleh melalui analisis terhadap silabus mata pelajaran matematika tersebut digunakan sebagai masukan dalam pengembangan bahan ajar. Sehubungan dengan hal tersebut, bahan ajar yang disiapkan dan didiskusikan bersama dengan guru yang melakukan pembelajaran dengan didampingi peneliti, disajikan dengan memerhatikan beberapa hal berikut:

- 1) Menyusun pertanyaan-pertanyaan pemicu yang dikembangkan supaya siswa dapat menunjukkan keterhubungan konsep
  - 2) Menyiapkan kegiatan *hands-on* dan *doing-math* supaya siswa mempelajari matematika dalam suasana menyenangkan dan melakukan interaksi dengan rekannya
  - 3) Menyusun pertanyaan atau masalah matematika yang mendorong siswa menggunakan pengertian yang dipahami dalam penyelesaian masalah,
  - 4) Mengelompokkan masalah matematika yang penyelesaiannya dilakukan bersama dalam kelompok belajar, dan
  - 5) Mengelompokkan masalah matematika untuk memberikan kesempatan kepada siswa mengembangkan sikap menggunakan matematika dan melakukan transfer pengetahuan matematika yang dipelajarinya.
- Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang dijadikan dasar pelaksanaan pembelajaran pada studi ini disajikan berikut ini

**Tabel 3.5**  
**Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar**

<b>Standar Kompetensi</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>
1. Memahami relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus	Memahami relasi dan fungsi Menentukan nilai fungsi Membuat sketsa grafik fungsi linear Membuktikan tiga titik terletak pada satu garis melalui penerapan konsep gradien
2. Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakan dalam pemecahan masalah	Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel Menentukan penyelesaian masalah melalui penerapan konsep SPLDV

Kerangka pengembangan bahan ajar dan pelaksanaan pembelajaran mengikuti urutan yang disajikan pada Gambar 3.2

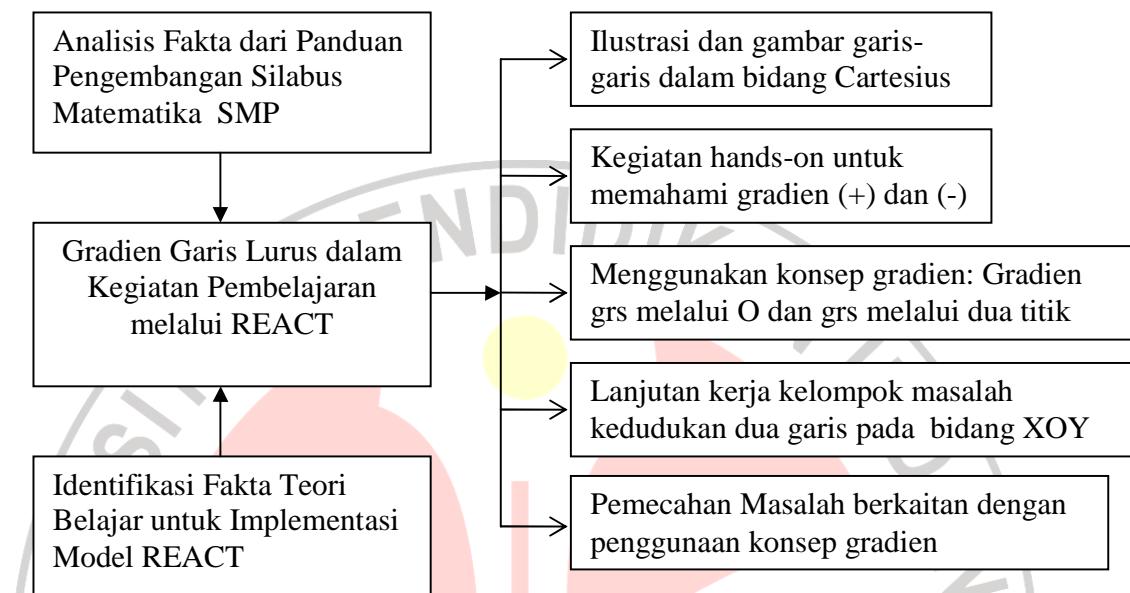


Gambar 3.2: Kerangka Bahan Ajar

Dalam pelaksanaan pembelajaran, selain buku paket digunakan pula Lembaran Kerja Siswa (LKS) yang berisikan uraian materi pelajaran, contoh dan tugas yang harus dikerjakan oleh siswa secara perorangan maupun dalam kelompok.

Berdasarkan kerangka bahan ajar pada Gambar 3.2, maka cara yang ditempuh adalah mengembangkan kemampuan pemahaman, penalaran, dan komunikasi matematis yang difokuskan pada bagaimana siswa menyerap dan mengadaptasi pengertian pasangan berurutan, letak titik pada bidang Cartesius, menyatakan hubungan antara variabel x dan y dari pasangan berurutan (x,y) yang

dalam studi ini difokuskan pada fungsi linear dan aplikasinya, contoh pengembangan materi pelajaran Gradien Garis lurus disajikan pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Kerangka Pengembangan Bahan Ajar Gradien Garis Lurus

Beberapa hal mengenai pembelajaran melalui REACT pada kelompok eksperimen dijelaskan dengan memerhatikan Gambar 3.3 yaitu,

- 1) Dalam praktek pembelajaran digunakan ilustrasi melalui contoh ‘tangga jalan’. Selanjutnya, guru mengajukan pertanyaan pemicu supaya muncul pemahaman siswa bahwa konsep gradien garis digunakan dalam perencanaan dan fakta nyata dalam kehidupan sehari-hari (kontekstual),
- 2) Guru mendorong siswa menyiapkan media pembelajaran seperti kertas karton yang digambarkan bidang Cartesius dan potongan-potongan karton berbentuk segitiga siku-siku yang kongruen yang jumlahnya ditentukan sesuai keperluan untuk menunjang pembelajaran serta menemukan

pengertian gradien positif (+) dan gradien negatif (-); Para siswa diajak untuk berusaha memahami kedudukan titik pada bidang Cartesius XOY; Misalnya dari titik A horizontal ke kanan bertambah (+); ke kiri berkurang (-); vertikal ke atas bertambah (+) dan ke bawah berkurang (-); kemudian guru mngajukan ilustrasi mengenai gradien positif seperti menaiki tangga, kendaraan menuju ke arah yang menanjak atau menurun, supaya konsep gradien positif dan negatif dipahami dengan baik.

- 3) Guru memfasilitasi siswa dalam kelompok untuk mencari solusi pertanyaan mengenai gradien garis melalui  $O(0,0)$ ; garis lurus dengan gradien sama dengan nol, dan garis lurus yang tegak lurus sumbu X, dan penerapan lainnya
- 4) Pembelajaran dilanjutnya dengan memberikan ilustrasi mengenai masalah kontekstual yang terjemahannya berbentuk sistem persamaan linear dan penyelesaiannya.
- 5) Guru mengajukan masalah yang diselesaikan dalam kelompok dengan memberikan petunjuk kegiatan sesuai dengan sasaran agar kerja kelompok berlangsung efektif, saling berbagi atau bekerja sama dan saling membantu meningkatkan kemampuan matematis semua anggota kelompok; Masalah matematika yang diajukan untuk dibahas dan didiskusikan oleh siswa dalam kelompok adalah: pertanyaan yang diarahkan untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis,

- 6) Setelah melakukan refleksi, guru meminta siswa mencari penyelesaian masalah yang lebih umum yang disediakan pada LKS dengan tujuan siswa mentransfer pengetahuan tentang gradien garis dalam kehidupan sehari-hari dan mengenai penerapan konsep garis untuk menyelesaikan masalah permintaan dan penawaran barang yang ditentukan oleh harga yang ditawarkan dan terdapat konstanta tertentu. Selanjutnya dilakukan tes kemampuan matematis.

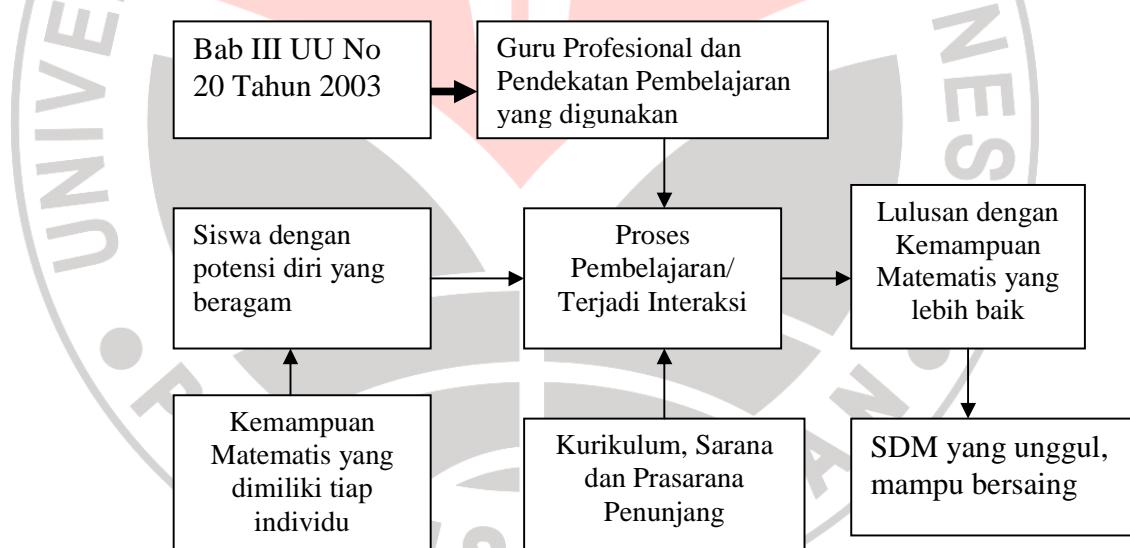




## Kerangka Pemikiran

Pada Bab IV Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan dinyatakan: Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi dikembangkannya prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat dan minat.

Dalam kaitan studi terhadap proses pembelajaran matematika di SMP, kerangka pemikiran yang menjadi landasan kerja, disajikan secara skematis pada Gambar 3.1



Bambar 3.1 Kerangka Pemikiran

Memerhatikan pernyataan mengenai proses pendidikan pada UU Nomor 20 Tahun 2003 dan standar proses pembelajaran yang ditegaskan pada PP Nomor 19 Tahun 2005 tersebut, maka terdapat beberapa hal yang perlu dijelaskan sehubungan dengan kerangka pemikiran yang menjadi acuan penelitian ini, yaitu:

1. Siswa dengan potensi diri atau kemampuan yang beragam, masuk dalam proses pembelajaran. Melalui proses pembelajaran, mereka berinteraksi, ditantang dan dimotivasi untuk berperan aktif mengembangkan kemampuan dasar yang mereka miliki tersebut dan diharapkan mencapai optimal.
2. Guru yang diberikan kewenangan oleh negara dan kepercayaan dari orang tua siswa atau masyarakat melakukan misi pemberdayaan dan pembudayaan peserta didik (siswa) melalui pembelajaran. Hasil pembelajaran tersebut adalah peserta didik berhasil mengembangkan kemampuan dasar yang dimiliki sebagai model menghadapi tantangan, berprakarsa dan kreatif, mandiri dan unggul dalam pemecahan masalah, dan mampu bersaing dalam era global saat ini. Selanjutnya siswa yang terdidik tersebut adalah sumber daya manusia yang bermutu yang siap sebagai individu yang bertanggung jawab menghadapi hidup dan kehidupan dengan penuh kearifan.
3. Kurikulum Berbasis Kompetensi mensyaratkan untuk diimplementasikan pembelajaran kontekstual sebagai faktor penunjang pembelajaran. Dalam kaitan itu, melalui studi ini penerapan model pembelajaran REACT ditawarkan sebagai suatu alternatif untuk melaksanakan proses pembelajaran seperti yang dinyatakan pada peraturan pemerintah tersebut. Dengan melalui model pembelajaran REACT yang fokusnya pada konteks: (i) menghubungkan melalui pertanyaan-pertanyaan pemicu dan penerapan teknik scaffolding; (ii) siswa mengalami proses belajar

yang menyenangkan, menantang dan motivatif melalui kegiatan *hands-on* dan *doing math*; (iii) mengaplikasikan pemahaman konsep dalam pemecahan masalah yang dihadapi; (iv) bekerjasama karena tiap individu perlu saling membantu dan melalui sharring atau berbagi terdapat peluang untuk melakukan refleksi dan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis yang meningkat tersebut terbuka peluang; (v) siswa yang pembelajarannya melalui REACT dapat melakukan transfer pengetahuan dan pemahaman konsep matematika dalam pemecahan masalah lainnya. Untuk mengetahui tingkat pencapaian kemampuan siswa melalui penerapan pembelajaran melalui REACT berbeda berarti digunakan kelompok kontrol atau pembanding yang memperoleh pembelajaran konvensional.

4. Diharapkan pembelajaran melalui REACT dapat memberikan ruang atau kesempatan kepada siswa untuk belajar lebih aktif, terarah, dalam suasana menyenangkan, sehingga mereka dapat: belajar untuk mengetahui (*learning to know*), belajar melakukan sesuatu dan bermakna (*learning to do*), belajar untuk menjadi sesuatu (*learning to be*), dan belajar untuk hidup bersama dapat saling berbagi (*learning to live together*) sebagai warga masyarakat yang bertanggung jawab. Hal ini dimungkinkan, karena dalam pembelajaran berkelanjutan diaplikasikan teknik *scaffolding*, kegiatan *hands-on* supaya siswa mengalami proses pembelajaran melalui *doing-math*, dan dilakukan kegiatan refleksi baik oleh guru maupun oleh siswa. Melalui refleksi, guru melakukan kajian

terhadap proses pembelajaran yang sudah berlangsung dan membuat keputusan untuk melanjutnya secara lebih berkualitas.

