

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan Pendidikan atau *Educational Research and Development (R & D)* yang didasarkan pada teori Borg and Gall dalam bukunya "*Applying Educational Research: A Practical Guide for Teacher*". Borg and Gall (1989: 570), mendefinisikan pendekatan penelitian dan pengembangan dalam pendidikan adalah "*a process used to develop and validate educational products*".

Dalam bab ini akan dibahas tentang (a) metode penelitian, (b) teknik pengumpulan data, (c) lokasi dan subjek penelitian, (d) teknik analisis data, dan (e) tahapan penelitian. Metode penelitian dan pengembangan menurut Sukmadinata (2008: 164) adalah:

Suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggung jawabkan, produk disini tidak selalu berbentuk benda keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium tetapi bisa juga berupa perangkat lunak (*software*), misalnya suatu program pembelajaran di kelas atau model-model pendidikan.

Prosedure penelitian ini akan membahas hal-hal yang berkaitan dengan metode dan langkah-langkah penelitian, lokasi dan subjek penelitian, teknik dan alat pengumpulan data, analisis data, waktu dan jadwal penelitian. Penelitian ini juga dimaksudkan untuk menelusuri pengembangan model pembelajaran dalam mata pelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman peserta

didik Sekolah Menengah Pertama (SMP), khususnya SMP di kota Serang. Dari aspek metodologi, penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*) menggunakan pendekatan kualitatif.

Langkah-langkah dalam penelitian ini mengarah kepada siklus yang berdasarkan kajian dan temuan penelitian, kemudian dikembangkan suatu produk yang didasarkan pada temuan kajian pendahuluan, diuji dalam suatu situasi dan dilakukan revisi terhadap hasil uji coba sampai pada akhirnya diperoleh suatu model (*product*) yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil.

Sebagai dasar pertimbangan pemakaian *Research and Development*, adalah bahwa pendekatan ini mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan dan merupakan strategi untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Menurut peneliti pendekatan penelitian ini memiliki keunggulan jika dilihat dari prosedur kerjanya yang sistematis dan bersifat siklus. Hal ini didasarkan pada langkah-langkah penelitian dalam proses penelitian mengarah kepada siklus yang didasarkan pada setiap langkah yang akan dilalui atau dilakukan selalu mengacu pada hasil langkah sebelumnya yang sudah diperbaiki sehingga akhirnya diperoleh suatu produk pendidikan yang baru atau model pembelajaran yang efektif dan adaptable. Produk yang dimaksud adalah model pembelajaran kooperatif tutor sebaya dalam mata pelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman.

## **B. Prosedur Penelitian**

Prosedure penelitian menggunakan *Research and Development* yang merujuk kepada teori Borg dan Gall (dalam Sukmadinata 2007: 169) yang

mengemukakan 10 langkah yang harus ditempuh dalam penelitian dan pengembangan, yaitu:

1. Penelitian dan pengumpulan informasi (*research and information collecting*). Analisis data, studi literatur, observasi dan persiapan laporan dilakukan dalam tahapan ini. Pengumpulan informasi mengenai data lapangan berdasarkan studi awal dan studi literatur yang menunjang model pembelajaran kooperatif tutor sebaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman.
2. Perencanaan (*Planing*). Menetapkan tujuan, menetapkan urutan pelajaran dan uji kelayakan dalam skala kecil, yaitu uji coba terbatas pengembangan model pembelajaran kooperatif tutor sebaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman.
3. Pengembangan bentuk model awal (*Develop preliminary form of product*). Mempersiapkan materi pembelajaran, buku-buku yang digunakan, media dan evaluasi. Mengembangkan bentuk awal model yang dimaksud adalah menyusun model pembelajaran matematika kooperatif tutor sebaya.
4. Uji coba model pendahuluan (*Preliminary field testing*), yang melibatkan sekolah dan subjek dalam jumlah terbatas. Dalam hal ini dilakukan berdasarkan wawancara dan observasi, dan melakukan uji coba terbatas pada satu sekolah tertentu dan satu kelas tertentu pula dalam rangka pengembangan model pembelajaran matematika kooperatif tutor sebaya.
5. Perbaikan terhadap model pendahuluan (*main product revision*). Perbaikan dilakukan terhadap hasil uji coba model pendahuluan mengenai implementasi

pengembangan model pembelajaran matematika kooperatif tutor sebaya dimana hasilnya untuk bahan uji coba luas.

6. Uji coba model lebih luas (*main field testing*), yang melibatkan sekolah dan subjek dalam jumlah banyak. Data kuantitatif pretes dan postes dikumpulkan dan hasilnya dievaluasi sesuai dengan tujuan. Uji coba luas akan dilakukan ditiga sekolah yaitu: di SMP Negeri 2 Kota Serang, SMP Negeri 4 Kota Serang, dan SMP Negeri 10 Kota Serang.
7. Perbaiki hasil uji coba model lebih luas (*operational product revision*), perbaiki model pembelajaran berdasarkan uji coba model lebih luas yang dilakukan peneliti berkolaborasi dengan guru mata pelajaran matematika untuk menghasilkan bentuk model ideal.
8. Uji coba model (*operational field testing*), yang melibatkan lebih banyak lagi sekolah dan subjek. Pada langkah ini dikumpulkan data angket, observasi, dan hasil wawancara untuk kemudian dianalisis.
9. Perbaiki model akhir (*final product testing*), berdasarkan hasil uji coba model lebih luas.
10. Penyebaran dan distribusi (*dissemination and implementation*), pada langkah ini, dilakukan monitoring sebagai kontrol terhadap kualitas model.

Merujuk kepada pandangan Sukmadinata (2006 : 190), dari sepuluh langkah penelitian dan pengembangan yang dikemukakan oleh Borg and Gall, disederhanakan menjadi tiga langkah, yaitu;

1. Studi pendahuluan yang meliputi studi literatur, studi lapangan, dan penyusunan draf awal produk.

2. Pengembangan, uji coba model dengan sampel terbatas (uji coba terbatas) dan uji coba model dengan sampel lebih luas (uji coba lebih luas).
3. Pengujian, (validasi model) meliputi eksperimen dan sosialisasi produk.

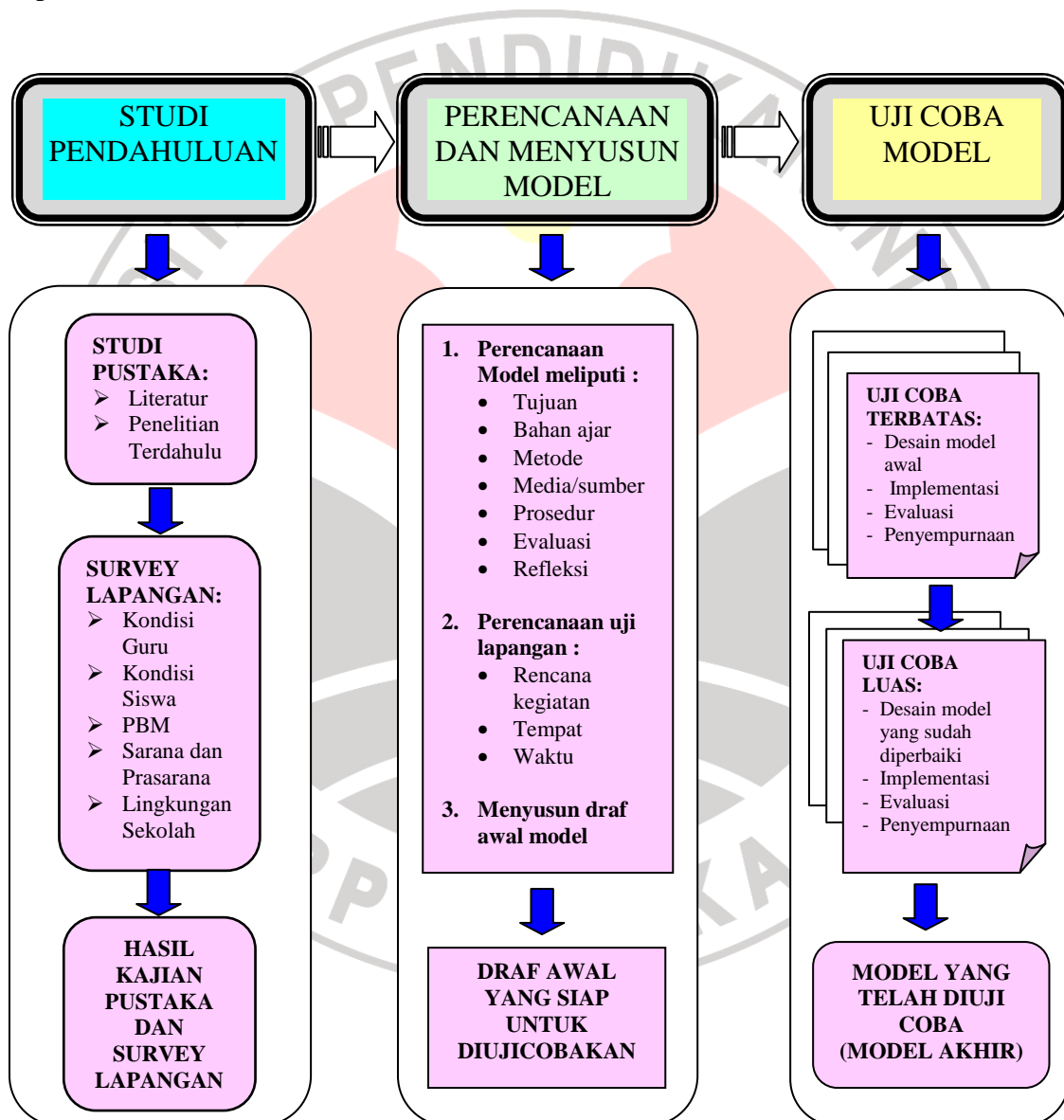
Penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap uji coba lebih luas yaitu setelah dihasilkannya draf final model tanpa dilanjutkan pada pengujian hasil (validasi model). Walaupun demikian, menurut Sukmadinata (2006: 187) tidak berarti bahwa dampak dari penerapan model yang dikembangkan ini tidak ada.

### **C. Langkah-Langkah Penelitian**

Sebagaimana telah disebutkan di atas, dalam penelitian ini hanya akan dilakukan sampai pada tahap uji coba lebih luas yaitu setelah dihasilkannya draf final model tanpa dilanjutkan pada pengujian hasil (pengujian model). Untuk memudahkan dalam pelaksanaan penelitian, langkah-langkah yang telah dikemukakan di atas dikelompokkan pelaksanaannya menjadi tiga langkah pokok yang memungkinkan dilakukan penelitian, yaitu: (1) Studi Pendahuluan, (2) Perencanaan dan penyusunan model, (3) Uji coba model (pengembangan model). Studi Pendahuluan ini meliputi studi kepustakaan (literatur) dan survey lapangan, Perencanaan dan penyusunan model yaitu penyusunan draf awal produk yang akan di uji cobakan. Uji coba model (pengembangan model) terdiri dari uji coba dengan sampel terbatas (uji coba terbatas) dan uji coba dengan sampel lebih luas (uji coba luas).

Secara skematik, langkah-langkah penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 3.1. Dari gambar tersebut dapat dijelaskan bahwa pada studi

pendahuluan, dikaji teori-teori yang berkaitan dengan model-model pembelajaran, beberapa hasil penelitian terdahulu yang relevan, serta kondisi aktual pembelajaran matematika di SMP sebagai bahan pertimbangan untuk dapat mengembangkan model pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman.



Gambar 3.1.

### Langkah-Langkah Penelitian dan Pengembangan Model

Dari bagan di atas, pelaksanaan penelitian dan pengembangan menunjukkan bahwa pengembangan model pembelajaran kooperatif tutor sebaya dalam mata pelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman menggunakan prosedur sebagai berikut :

### **1. Studi Pendahuluan**

Kegiatan pendahuluan ini dilakukan untuk lebih mendalami permasalahan serta untuk mengetahui faktor pendukung dan penghambat guna mengembangkan model pembelajaran kooperatif tutor sebaya di SMP Kota Serang. Pada tahap ini dilakukan penelitian terhadap proses pembelajaran yang biasa dilakukan guru di kelas untuk merefleksikan terhadap bagaimana proses pembelajaran yang biasa dilakukan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah :

- a) Mengkaji teori-teori yang relevan dengan model pembelajaran kooperatif tutor sebaya.
- b) Mengkaji hasil-hasil terdahulu yang relevan berkenaan dengan pembelajaran.
- c) Melakukan kegiatan di sekolah-sekolah yang dijadikan tempat penelitian yaitu: SMP Negeri 2 Kota Serang, SMP Negeri 4 Kota Serang, dan SMP Negeri 10 Kota Serang.

Kegiatan dimaksud untuk memperoleh gambaran umum tentang studi dokumentasi: (1) mengkaji kebijakan kurikulum matematika, kurikulum 2006 (KTSP) beserta suplemennya; (2) desain pembelajaran mengenai program tahunan, program semester dan rencana pembelajaran matematika.

Melakukan kegiatan pendahuluan lapangan pada SMP Negeri yang akan dijadikan tempat penelitian di kota Serang meliputi: (1) desain dan pelaksanaan

kegiatan belajar mengajar yang dilakukan guru; (2) kemampuan dan aktifitas belajar peserta didik; (3) kondisi peserta didik; dan (4) kondisi dan pemanfaatan fasilitas sarana prasarana dan lingkungan pendukung pembelajaran kooperatif tutor sebaya dalam mata pelajaran matematika.

Hasil studi pendahuluan ini digunakan untuk bahan pertimbangan dalam mengembangkan model pembelajaran kooperatif tutor sebaya sebagai implementasi kurikulum matematika di SMP yang sesuai dengan kondisi dan lingkungan di mana sekolah tersebut berada dengan berbagai aspek pendukungnya.

## **2. Tahap Perencanaan dan Penyusunan Model**

Beberapa kegiatan yang akan dilakukan pada tahap ini adalah :

- a) Mengkaji kurikulum matematika SMP kelas VIII, sebagai acuan program pembelajaran.
- b) Merumuskan tujuan pembelajaran yang spesifik.
- c) Merumuskan mekanisme pembelajaran kooperatif tutor sebaya.
- d) Merumuskan alat penilaian.
- e) Menentukan partisipan dalam pengembangan desain.
- f) Menentukan prosedur penelitian dan
- g) Melakukan uji kelayakan desain pembelajaran.

## **3. Tahap Uji Coba Model**

Pada tahap ini adalah melakukan kegiatan uji coba model di sekolah (tempat penelitian), dalam melaksanakan pengembangan model pembelajaran kooperatif



tutor sebaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman pada mata pelajaran matematika yang disesuaikan dengan kondisi dan sarana prasarana yang ada.

Dalam hal ini ada dua tahap uji coba model :

#### **a. Uji Coba Model Terbatas**

- Uji coba terbatas dilaksanakan di SMP Negeri 15 Kota Serang, dengan sampel kelas VIII semester genap sebanyak satu kelas dengan jumlah peserta didik sebanyak 39 orang.
- Penilaian dilakukan terhadap proses pelaksanaan pembelajaran untuk mengembangkan model pembelajaran kooperatif tutor sebaya melalui observasi pada saat berlangsungnya proses pembelajaran, dan hasil belajar peserta didik dengan membandingkan hasil yang dicapai peserta didik pada saat sebelum pembelajaran (pretes) dan sesudah pembelajaran dilaksanakan (postes).

#### **b. Uji Coba Model Lebih Luas**

- Uji coba lebih luas dalam penelitian ini akan dilaksanakan di tiga sekolah yaitu: di SMP Negeri 2 Kota Serang, di SMP Negeri 4 Kota Serang, dan di SMP Negeri 10 Kota Serang, semuanya berlokasi di Kota Serang Provinsi Banten ditiga kelurahan (Kelurahan Serang, Kelurahan Kota Baru, dan Kelurahan Cipocok Jaya).
- Kemudian dilakukan penilaian terhadap proses, melalui observasi pada saat pembelajaran kooperatif tutor sebaya berlangsung dan penilaian hasil dengan membandingkan hasil pretes dan postes. Untuk pengembangan model dalam

penelitian ini diuji coba hingga memperoleh model yang prima dan sesuai dengan kondisi yang ada. Sejalan dengan dilaksanakannya uji coba, akan dilakukan monitoring yang cermat dan produktif sehingga diperoleh data untuk bahan refleksi. Hasil pengamatan tahap uji coba ini merupakan bahan untuk dilakukannya revisi hingga dihasilkan suatu model pembelajaran yang dianggap sudah valid dan proses uji coba dihentikan.

#### **D. Lokasi dan Subjek Penelitian**

Adapun lokasi penelitian untuk uji coba terbatas pada SMP Negeri 15 Kota Serang, sedangkan untuk uji coba lebih luas akan dilaksanakan ditiga sekolah yaitu: SMP Negeri 2 Kota Serang, SMP Negeri 4 Kota Serang, dan SMP Negeri 10 Kota Serang, semuanya berlokasi di Kota Serang Provinsi Banten.

Ketiga sekolah ini dipilih sebagai subjek penelitian karena beberapa pertimbangan, pertama karena berada di lokasi yang strategis di wilayah Kota Serang sehingga sangat memungkinkan bagi peneliti untuk dapat melakukan penelitian secara intensif di tiga sekolah pada saat dilaksanakannya uji coba secara luas dalam waktu relatif bersamaan, kedua karena tersedianya sarana dan prasarana serta sumber daya manusia (guru) yang cukup sehingga diharapkan dihasilkannya model pembelajaran yang diinginkan.

Subjek penelitian adalah guru matematika dan peserta didik kelas VIII yang mengikuti kegiatan pembelajaran di sekolah tersebut. Sekolah tersebut memungkinkan dapat dilakukan uji coba, artinya tidak ada kendala atau hambatan baik dari kepala sekolah maupun guru-gurunya, bahkan diharapkan adanya kemauan dari pihak guru untuk melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan

pengembangan model ini. Adapun model pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran kooperatif tutor sebaya dalam mata pelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman. Selain itu diperlukannya kerja sama yang baik antara guru dan peneliti, karena dengan terciptanya kerjasama yang baik dan keterlibatan guru sangat menentukan keberhasilan dalam penelitian ini.

Dari subjek penelitian guru mata pelajaran matematika dan peserta didik kelas VIII, maka ditetapkanlah sampel penelitian sebagai berikut :

1. Prasurvey 6 orang guru mata pelajaran matematika dan 116 peserta didik kelas VIII SMP Negeri di Kota Serang dijadikan subjek penelitian dalam rangka memperoleh informasi yang menggambarkan proses pembelajaran di SMP yang sedang berlangsung.
2. Selanjutnya menetapkan satu SMP yang akan dijadikan subjek penelitian pengembangan yaitu tempat dilakukannya uji coba terbatas terhadap model pembelajaran kooperatif tutor sebaya dalam pada mata pelajaran matematika.
3. Setelah diperoleh model yang sesuai dengan kondisi setempat, langkah selanjutnya dilakukan uji coba lebih luas pada tiga SMP Negeri di Kota Serang.

#### **E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan data**

Penelitian ini pada dasarnya merupakan suatu pencarian (*inquiry*), menghimpun data, mengadakan pengukuran, analisis, sintesis, membandingkan, mencari hubungan, menafsirkan hal-hal yang bersifat teka-teki. Suatu metode penelitian memiliki rancangan penelitian (*research design*) tertentu. Rancangan ini menggambarkan prosedur atau langkah-langkah yang harus ditempuh, waktu

penelitian, sumber data dan kondisi untuk apa data dikumpulkan dan dengan cara bagaimana data tersebut dihimpun dan diolah. Tujuan rancangan penelitian adalah melalui penggunaan metode penelitian yang tepat, dirancang kegiatan yang dapat memberikan jawaban yang teliti terhadap pertanyaan-pertanyaan penelitian.

Pada studi pendahuluan digunakan metode survey untuk menghimpun data tentang kondisi sekolah serta pelaksanaan pembelajaran yang selama ini dilakukan. Alat pengumpulan data yang digunakan adalah angket, wawancara, observasi, dan studi dokumenter. Sedangkan pada tahap pengembangan dari penelitian ini digunakan metode penelitian tindakan (*action research*), meliputi kegiatan penyusunan rencana pembelajaran, pelaksanaan dan evaluasi serta penyempurnaan observasi yang digunakan adalah *observasi partisipatif* di mana dalam penelitian ini peneliti terlibat langsung dengan kegiatan orang yang sedang diamati atau digunakan sebagai sumber data penelitian (Sugiyono, 2006: 255). Alat pengumpulan data yang digunakan pada tahap ini adalah observasi, wawancara, angket, tes hasil belajar, studi dokumenter dan skala. Instrumen yang digunakan pada setiap tahapan penelitian dan pengembangan digambarkan pada tabel 3.1. berikut :

Tabel 3.1.

**INSTRUMEN PENELITIAN**

No	Tahapan Penelitian	Teknik Pengumpulan Data	Bentuk Instrumen
1	Studi Pendahuluan - Survey	Angket Wawancara Observasi Studi Dokumenter	Terstruktur & Terbuka Terbuka Terbuka Terbuka

No	Tahapan Penelitian	Teknik Pengumpulan Data	Bentuk Instrumen
2	Pengembangan - Penelitian tindakan - Uji coba terbatas - Uji coba luas	Observasi Wawancara Skala Tes Hasil Belajar	Terstruktur & Terbuka Terbuka Terstruktur

## 1. Observasi

Menurut Hopkins, (dalam Wiraatmadja, 2006: 104): “observasi adalah tindakan yang merupakan penafsiran dari teori. Observasi adalah semua kegiatan yang dilakukan untuk mengamati, merekam dan mendokumentasikan setiap indikator dari proses dan hasil yang dicapai”. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara menggunakan pedoman observasi yang berbentuk format observasi terhadap kegiatan/proses pembelajaran Matematika. Adapun tujuan dari observasi adalah untuk memantau proses, hasil dan pengembangan model pembelajaran Matematika melalui kooperatif Tutor Sebaya.

Observasi dilakukan terhadap guru, peserta didik, proses pembelajaran, sarana maupun lingkungan sekolah. Pada tahap studi pendahuluan observasi dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara cermat terhadap semua hal yang berkaitan erat dengan proses pembelajaran yang diselenggarakan. Observasi dilakukan untuk mengumpulkan data tentang aktifitas guru dalam pembelajaran, misalnya cara guru membuka pelajaran, menjelaskan dan menutup pelajaran dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif, selain itu juga digunakan untuk mengumpulkan data tentang aktifitas peserta didik dalam proses pembelajaran.

Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung di kelas oleh guru partisipan yang sudah mengetahui pembelajaran kooperatif, untuk menginventaris data tentang respon belajar peserta didik, proses pembelajaran (kelemahan dan kelebihan) dengan harapan yang tidak teramati oleh peneliti selama penelitian berlangsung dapat ditemukan.

## **2. Angket**

Angket yang disusun oleh peneliti, berisi tentang pertanyaan-pertanyaan yang dikemukakan dan selanjutnya dijawab oleh para peserta didik dan guru setelah melakukan pembelajaran selesai. Questionnaire juga dapat berisi pertanyaan yang spesifik tentang aspek-aspek yang terjadi di dalam kelas, metode mengajar yang digunakan dan informasi lainnya dari para peserta didik dan guru.

Angket dipakai untuk mengetahui pandangan peserta didik dan guru di sekolah terhadap pembelajaran kooperatif tutor sebaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman dalam mata pelajaran matematika.

## **3. Wawancara**

Menurut Denzin (dalam Wiraatmadja 2006: 117): “wawancara merupakan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan secara verbal kepada orang-orang yang dianggap dapat memberikan informasi atau penjelasan-penjelasan hal-hal yang dipandang perlu”. Sedangkan menurut Hopkins (1993: 125): “wawancara adalah suatu cara untuk mengetahui situasi tertentu di dalam kelas dilihat dari sudut pandang yang lain”. Tujuan dilakukannya wawancara adalah untuk mendapatkan informasi kepada orang lain agar kita dapat mengetahui pendapat dan pandangannya mengenai suatu hal. Adapun wawancara yang dilakukan adalah

wawancara yang bersifat terbuka dan wawancara semi terstruktur. Artinya, bentuk wawancara sudah dipersiapkan terlebih dahulu, akan tetapi, memberikan keleluasaan untuk menerangkan agak panjang lebar, dan mungkin tidak langsung ke fokus pertanyaan/bahasan, atau mengajukan bahasan sendiri selama wawancara berlangsung.

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan wawancara dengan kepada sekolah, guru matematika dan peserta didik, untuk mendapatkan data pelaksanaan pembelajaran kooperatif tutor sebaya serta pendukung dan kendala saat ini bagi pengembangan model pembelajaran.

Pada penelitian ini wawancara digunakan untuk mendapatkan seluruh informasi yang belum diperoleh pada saat survey dan observasi, yaitu mengenai model pembelajaran kooperatif tutor sebaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman pada mata pelajaran matematika di SMP pada saat ini.

#### **4. Instrumen Hasil Belajar**

Instrumen penelitian hasil belajar dikembangkan dalam bentuk tes. Tes hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian, dengan alasan ingin melihat kemampuan tahapan dalam pemahaman konsep matematika peserta didik. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah pretes dan postes. Tes dilakukan untuk mengumpulkan data hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tutor sebaya.

## 5. Studi Dokumenter

Studi dokumenter dilakukan terhadap kurikulum 2006 (KTSP) dan administrasi kelengkapan mengajar, yaitu pengajaran yang disusun oleh guru matematika, serta data pendukung pembelajaran matematika di kelas.

Dokumentasi, termasuk foto didalamnya, menghasilkan data deskriptif yang cukup berharga dan sering digunakan untuk menelaah segi-segi subjektif dan hasilnya sering dianalisis secara induktif. Pada umumnya, foto digunakan sebagai data atau sebagai pendorong kearah menghasilkan data. Penggunaan foto ini sangat bermanfaat untuk memberikan gambaran mengenai proses terjadinya suatu keadaan atau kegiatan yang dilakukan, seperti proses berlangsungnya belajar mengajar di kelas antara guru dan peserta didik. Foto ini kemudian dianalisis bersama sumber-sumber lainnya. Dengan kata lain, foto digunakan sebagai pelengkap pada cara dan teknik pengumpulan data lainnya.

## F. Analisa Data

Agar data yang telah terkumpul dapat memberikan makna sesuai dengan tujuan penelitian maka dilakukan analisis dan interpretasi data. Data yang telah berhasil dikumpulkan, baik dari studi pendahuluan khususnya dari hasil survey awal tentang pelaksanaan pembelajaran matematika di SMP maupun hasil data yang diperoleh dari tahap pengembangan model. Data diperoleh dari hasil observasi selama guru melaksanakan pembelajaran dan hasil belajar peserta didik yang diperoleh melalui tes awal dan tes akhir.

Data yang telah diperoleh dikelompokkan menjadi dua yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data yang bersifat kualitatif diperoleh melalui lembar



observasi, wawancara, dan studi dokumenter dipisah-pisahkan sesuai dengan katagori yang dikehendaki untuk selanjutnya diambil kesimpulan. Data hasil penilaian terhadap aspek pemahaman konsep peserta didik pada uji coba terbatas dan uji coba lebih luas akan di analisis secara statistik menggunakan uji-t dengan bantuan program SPSS 16.0. Uji-t dilakukan untuk mengetahui perbedaan efektivitas model pembelajaran kooperatif tutor sebaya pada mata pelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman antara sebelum dan sesudah dilakukannya proses pembelajaran.

Analisis data dilakukan dari awal penelitian sampai dengan penelitian akhir secara terus menerus mencakup kegiatan analisis data, refleksi dan tindakan. Akhirnya, berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data dilakukan penarikan kesimpulan dengan cara menjawab setiap pertanyaan penelitian dan mensintesis jawaban-jawaban tersebut dalam sebuah simpulan penelitian secara menyeluruh.

#### **G. Pengembangan Instrumen Penelitian**

Berdasarkan definisi operasional yang telah dikemukakan pada bagian sebelumnya (bab I), selanjutnya dikembangkan instrumen penelitian. Pengembangan instrumen ini diawali dengan pembuatan kisi-kisi penyusunan instrumen yang memetakan semua aspek, sub aspek, dan sumber data serta teknik pengumpulan data yang akan digunakan. Berpegang pada kisi-kisi tersebut kemudian dirumuskan butir soal atau daftar pertanyaan, kebanyakan butir pertanyaan mengungkap data yang bersifat nominal, kecuali butir-butir yang dipergunakan untuk mengukur model pembelajaran dan kemampuan pemahaman



