

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini uraian difokuskan pada: Metode Penelitian, Lokasi dan Subjek Penelitian, Teknik Pengumpulan Data, dan Teknik Pengolahan Data.

A. Metode Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan model Inquiri pada pembelajaran Geometri Ruang Dimensi Tiga, untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada mata pelajaran Matematika di jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA). Sehubungan dengan itu, pendekatan penelitian yang digunakan adalah Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* (R & D), dengan mengacu pada langkah-langkah yang dikemukakan oleh Borg & Gall (1979:626), dalam bukunya "*Educational Research*".

Langkah-langkah tersebut secara umum diuraikan sebagai berikut :

1. *Research and information collecting* atau penelitian dan pengumpulan informasi, yang termasuk di dalamnya review literature serta observasi yang dilakukan di kelas.
2. *Planning* (perencanaan), termasuk di dalamnya menentukan tujuan, menetapkan urutan pembelajaran, dan uji kemungkinan dalam skala yang kecil/terbatas.

3. *Develop preliminary form of product*, yaitu mengembangkan bentuk produk pendahuluan, yang didalamnya mencakup persiapan materi pembelajaran, dan bahan ajar yang digunakan dan evaluasi.
4. *Preliminary field testing* atau uji coba pendahuluan dengan melibatkan sekolah dalam jumlah terbatas (satu hingga tiga sekolah). Pada bagian ini dilakukan analisis data berdasarkan angket subjek penelitian, hasil wawancara, dan observasi.
5. *Main product revision* (revisi terhadap produk utama), yang dalam hal ini didasarkan atas hasil uji coba pendahuluan.
6. *Main field testing* yang berarti uji coba utama, dengan melibatkan sekolah dalam jumlah yang lebih banyak. Data kuantitatif berupa pretest dan posttest. Untuk hal kegiatan ini apabila memungkinkan hasil tersebut dibandingkan dengan kelompok kontrol.
7. *Operational product revision* yaitu berupa revisi atau kajian ulang terhadap produk-produk operasional yang dilakukan berdasarkan pada hasil uji coba utama.
8. *Operational field testing* adalah uji coba operasional, yang melibatkan sekolah dalam jumlah yang lebih banyak lagi. Selanjutnya pada langkah ini dikumpulkan data angket, observasi, dan hasil wawancara untuk kemudian dianalisis secara sistematis.

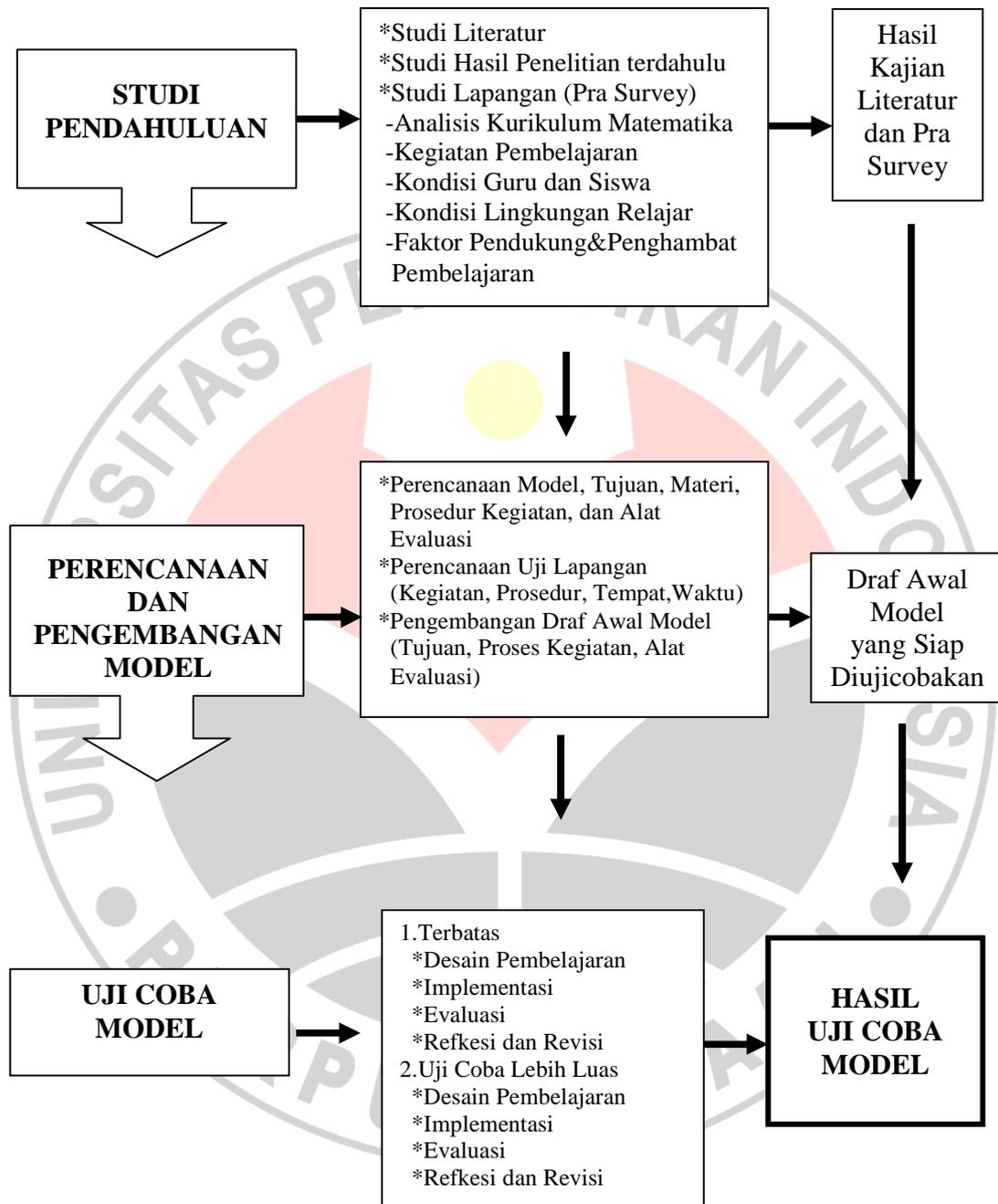
9. *Final product revision* artinya revisi terakhir pada bagian produk yang dihasilkan, dengan berdasarkan pada hasil uji coba operasional pada sekolah-sekolah tersebut.

10. *Dissemination and distribution* atau diseminasi dan distribusi, dimana pada langkah ini dilakukan penyebarluasan dengan monitoring sebagai kontrol terhadap kualitas produk.

Selanjutnya langkah-langkah dalam penelitian yang dikembangkan oleh Borg dan Gall tersebut, didesain dengan melakukan beberapa modifikasi serta penyesuaian terhadap kondisi, yang berpedoman pada penyederhanaan tahap proses yang dikemukakan oleh Sukmadinata (2005:182), sehubungan dengan beberapa keterbatasan lingkungan. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi:

1. studi pendahuluan
2. perencanaan dan pengembangan model
3. uji coba model

Dengan berpedoman pada langkah-langkah di atas, maka berikut ini adalah penjelasan prosedur penelitian dan pengembangan dalam bentuk bagan dari model *inquiry*. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan model *inquiry* dalam Pembelajaran Geometri Ruang Dimensi Tiga yang disajikan melalui bagan yang relatif sederhana ini, memberikan gambaran dan garis besar arah proses dari perjalanan penelitian secara sistematis.



Bagan 3.1

Langkah-Langkah Penelitian dan Pengembangan

Secara lebih rinci prosedur tahapan proses dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan meliputi dua langkah yang dilakukan, yaitu :

- a. studi kepustakaan (studi literatur), dilakukan dengan mengkaji teori-teori mengenai model inquiri dalam pembelajaran Matematika, yang dalam hal ini lebih terfokus pada materi Geometri Ruang Dimensi Tiga, serta metode penelitian, yang mengkaji hasil-hasil penelitian terdahulu tentang pembelajaran materi tersebut di sekolah.
- b. studi lapangan, yaitu dengan melakukan prasurvey ke sekolah untuk mendapatkan gambaran umum tentang pelaksanaan pembelajaran pada mata pelajaran Matematika yang selama ini berlangsung di SMA. Pada bagian ini meliputi kegiatan guru, kegiatan dan pandangan siswa serta faktor pendukung maupun penghambat pelaksanaan pembelajaran Geometri Ruang Dimensi Tiga pada mata pelajaran Matematika di SMAN 1 Cikeusal serta merefleksikan pembelajaran yang biasa dilakukan.

Studi lapangan yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Ckeusal Kabupaten Serang ini mencakup kegiatan: (1) menganalisis kurikulum (KTSP) mata pelajaran Matematika kelas X, (2) mengkaji KKM mata pelajaran Matematika kelas X, (3) menganalisis program semester dan tahunan, (4) melakukan pengamatan (observasi) terhadap pelaksanaan pembelajaran Matematika oleh guru tersebut, sebelum diadakan *treatment* dengan metode inquiri. Hal ini

dimaksudkan untuk mengungkap se-objektif mungkin kondisi aktivitas pembelajaran di kelas, eksistensi guru, pemanfaatan media dan sarana belajar, dan lingkungan sekitar.

Hasil yang diperoleh dari studi pendahuluan ini selanjutnya digunakan untuk mempertimbangkan pengemangan model pembelajaran inquiri pada materi Geometri Ruang Dimensi Tiga dalam upaya meningkatkan keterampilan pemecahan masalah.

2. Tahap Perencanaan dan Pengembangan Model

Kegiatan yang dilakukan pada langkah ini berkenaan dengan perumusan tujuan penggunaan model, sasaran penggunaan model, dan deskripsi tentang langkah-langkah penggunaan model.

Kegiatan yang dilakukan antara lain :

- a. Perencanaan, yang meliputi kegiatan: merumuskan tujuan pembelajaran, merumuskan materi pembelajaran, merumuskan tahap-tahap pembelajaran, merencanakan alat peraga atau alat bantu, dan metode pembelajaran, serta merumuskan penilaian pembelajaran.
- b. Pengembangan model, mencakup beberapa komponen kegiatan, yaitu: menentukan tujuan pembelajaran Geometri Ruang Dimensi Tiga dengan menggunakan metode inquiri, menentukan materi pembelajaran tersebut, menentukan langkah-langkah pembelajaran Geometri Ruang Dimensi Tiga, menentukan alat peraga atau alat bantu dan metode pembelajaran, menentukan

alat dan prosedur evaluasi pada pembelajaran Geometri ruang dimensi tiga, yang semuanya dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran inquiri.

3. Tahap Uji Coba Model

Pada tahap ini dilaksanakan kegiatan yang meliputi:

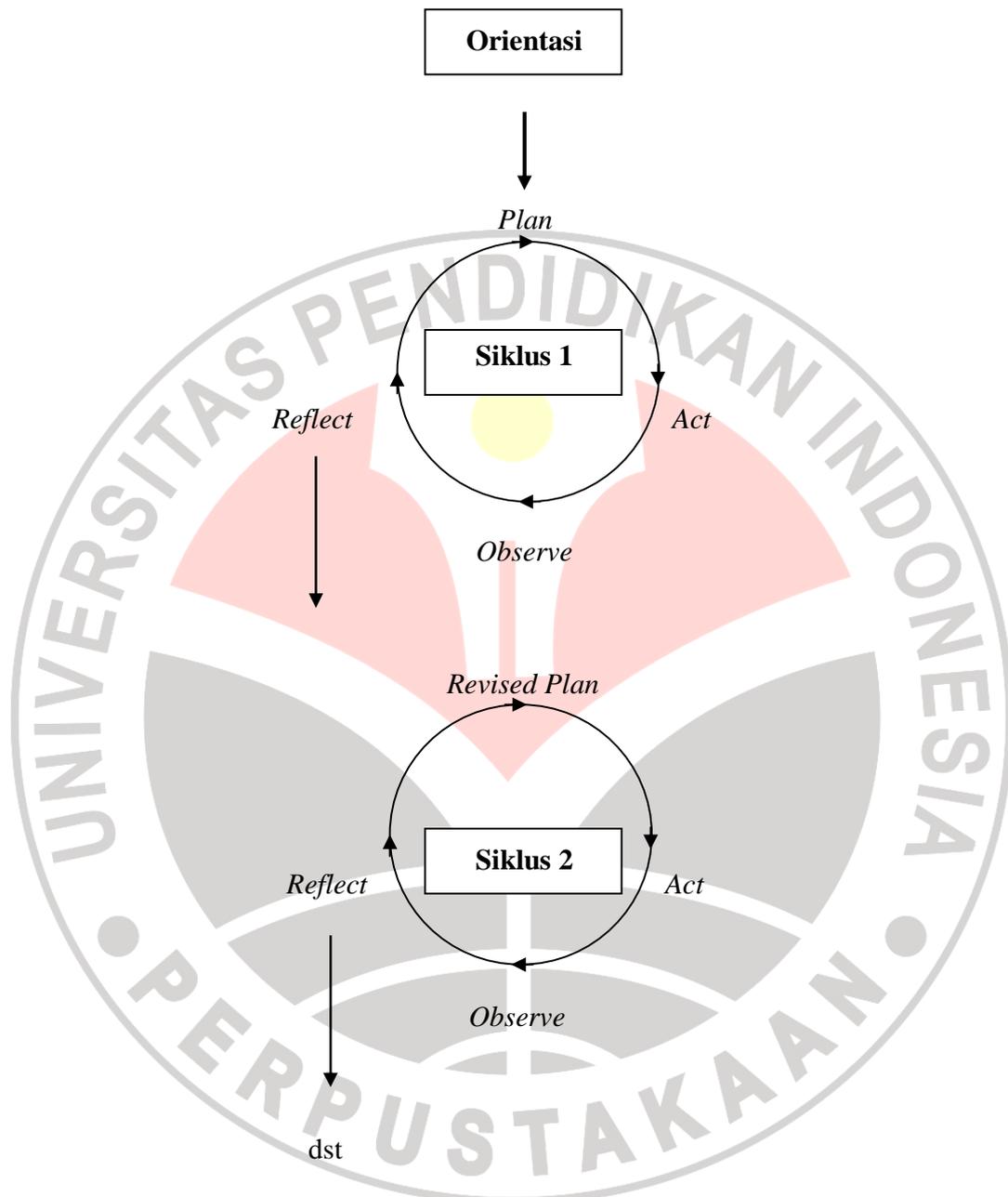
- a. Uji coba terbatas, yaitu melakukan uji coba model pembelajaran Geometri Ruang Dimensi Tiga dengan model pembelajaran inquiri pada skala kecil, yang hanya dilaksanakan di kelas X pada SMA Negeri 1 Cikeusal Kabupaten Serang. Uji coba ini dilaksanakan oleh guru mata pelajaran di sekolah tersebut. Akan tetapi sebelumnya, peneliti menyebarkan kuesioner bagi guru dan siswa mengenai pembelajaran Geometri Ruang Dimensi Tiga yang biasa dilakukan sebelum model dikembangkan, selanjutnya dilakukan diskusi antara peneliti dengan guru mata pelajaran untuk menentukan bagaimana baiknya pelaksanaan uji coba tersebut. Selama melaksanakan uji coba terbatas ini, dilakukan pengamatan oleh peneliti dengan mencatat hal-hal penting, antara lain: proses pembelajaran, kemajuan, kesulitan, hambatan-hambatan yang dialami pada lembar pengamatan yang telah disiapkan. Kegiatan dilanjutkan dengan revisi terhadap hasil uji coba terbatas yaitu melakukan perbaikan dan penyempurnaan berdasarkan hasil uji coba terbatas, baik untuk rancangan model dari pokok bahasan tersebut, maupun untuk rancangan model dari pokok bahasan berikutnya. Revisi ini juga dilakukan berdasarkan pada hasil angket (kuesioner) yang disebarkan pada guru dan siswa setelah uji coba model tersebut dilaksanakan serta memperhatikan hasil diskusi dengan guru pelaksana model.

- b. Uji coba lebih luas, yaitu pengujian terhadap model pembelajaran inquiri untuk materi Geometri Ruang Dimensi Tiga, yang merupakan hasil pengembangan model yang di laksanakan pada skala yang lebih luas, untuk menghasilkan *draf final* model inquiri, serta untuk memperbaiki proses pelaksanaannya. Uji coba lebih luas ini akan dilaksanakan di 3 (tiga) sekolah yang berada di wilayah Serang, yaitu di SMA Negeri 1 Petir Kab. Serang, SMA Negeri 2 Kota Serang, dan SMA Negeri 1 Kota Serang.

Tahap perencanaan dan pengembangan model serta uji coba lapangan dilaksanakan dengan menggunakan metode Penelitian Tindakan (*Action Research*). Dalam pelaksanaannya penelitian tindakan ini dilakukan mengikuti langkah-langkah menurut teori Kemmis dan Mc Taggart (Hopkins, 1993), yang terdiri atas:

1. Perencanaan (*Plan*)
2. Pelaksanaan (*Act*)
3. Pengamatan (*Observe*)
4. refleksi (*reflect*).

Kegiatan pada komponen-komponen tahap penelitian tersebut adalah berupa tahapan/siklus, dimana antar tahap satu dengan lainnya saling berkaitan secara berkesinambungan. Selama proses pembelajaran yang dilaksanakan, adalah dimaksudkan juga untuk menjadi suatu tolak ukur bagi kelanjutan penelitian ini. Adapun tahapan-tahapan penelitian tersebut digambarkan seperti pada bagan dibawah ini.



Bagan 3.2

Model Siklus Penelitian Tindakan
(Diadopsi dari Model Spiral Kemmis&Taggart)

Prosedur kegiatan pada penelitian tindakan ini dilaksanakan sebagai langkah-langkah penelitian untuk mendeskripsikan mengenai proses pembelajaran Geometri Ruang Dimensi Tiga melalui beberapa putaran kegiatan sampai diperoleh kondisi stabil. Mengenai tahapan komponen penelitian tindakan ini lebih jelas dideskripsikan sebagai berikut:

1. Tahap orientasi, yaitu dilakukan sebagai studi pendahuluan sebelum pelaksanaan tindakan. Kegiatan ini meliputi pengamatan lingkungan, kegiatan pembelajaran, wawancara dengan *stakeholders* di SMA.
2. Pada perencanaan (*plan*), yaitu kegiatan menyusun rencana tindakan yang akan dilakukan di SMA kelas X. Pada tahap ini dilaksanakan observasi terhadap pokok bahasan, buku sumber, tempat dan waktu pelaksanaan, persiapan pembelajaran, kriteria penilaian, dan fasilitas yang digunakan.
3. Tahap pelaksanaan / tindakan (*act*), yaitu implementasi kegiatan pembelajaran Matematika pokok bahasan Geometri Ruang Dimensi Tiga di kelas X SMA, dengan model inquiri yang direncanakan dalam empat siklus pembelajaran, dimana pada siklus ke-lima diharapkan pembelajaran tersebut berada pada kondisi stabil.
4. Berkenaan dengan implementasi, maka dilakukan pengamatan (*observe*), yaitu kegiatan dalam mengenali, mengamati, dan mendokumentasikan (mencatat/merekam) proses, pengaruh, dan hasilnya.

5. Tahap terakhir dari siklus adalah refleksi (*reflect*), yaitu menganalisis rencana yang belum terlaksana dan telah dilaksanakan secara terpadu antara objek dan subjek kegiatan untuk ditindaklanjuti pada siklus berikutnya.

B. Lokasi dan Subjek Penelitian

Produk dari pengembangan model inquiri dalam pembelajaran Matemátika ini, diharapkan akan menjadi bahan rujukan bagi pelaksanaan pembelajaran Geometri Ruang Dimensi Tiga di SMA, khususnya di wilayah Serang.

Merujuk pada tujuan penelitian, maka penentuan sekolah sebagai lokasi penelitian dilakukan dengan menggunakan cara *non-probability sampling*, dimana pengambilan sampel dari populasi, ditentukan oleh peneliti sesuai dengan kebutuhan, atau tidak menggunakan dasar peluang. (Sudjana. 2001: 85). Salah satu teknik pengambilan simple yang dilakukan adalah teknik *purposive* dengan mempertimbangkan letak dan lokasi sekolah serta kelompok sekolah. Dalam hal ini untuk memenuhi keterwakilan diambil sekitar 20% dari sejumlah 23 SMAN yang ada, sehingga diperoleh 4 (empat) sekolah, yaitu sekolah dengan kriteria Rintisan Sekolah Standar Nasional (RSSN) pada Tahun Pelajaran 2008/2009, sekolah yang menjadi *pilot project* RSSN Tahun 2006/2007, dan selanjutnya pada sekolah dengan kriterian Rintisan Sekolah Berbasis Internasional (RSBI) Tahun Pelajran 2006/2007.

Mengacu pada permasalahan dan ruang lingkupnya, maka yang dijadikan subyek penelitian pada uji coba terbatas model adalah guru Matematika dan siswa kelas X (sepuluh) pada Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 1 Cikeusal

Kabupaten Serang, sebagai sekolah RSSN/SKM Tahun Pelajaran 2008/2009. Selanjutnya untuk keperluan uji coba model secara lebih luas ditetapkan 3 (tiga) sekolah yang ada di wilayah Kabupaten dan Kota Serang, dengan mempertimbangkan karakteristik, homogenitas dan heterogenitas hasil studi pendahuluan.

Berikut adalah daftar sekolah yang menjadi subjek penelitian.

Tabel 3.1

Daftar Subjek Penelitian untuk Uji Coba Model

Kriteria dan Klasifikasi	Sekolah dan Lokasi	Keterangan / Keperluan
Cukup, RSSN	SMAN 1 Cikusal Kab.Serang	Uji Coba Terbatas
Cukup, RSSN	SMAN 1 Petir Kab.Serang	Uji Coba Luas
Cukup Baik, SKM	SMAN 2 Kota Serang	Uji Coba Luas
Baik, RSBI	SMAN 1 Kota Serang	Uji Coba Luas

Lebih jauh lagi, penelitian ini difokuskan pada hal-hal sebagai berikut:

- 1) Siswa yang diteliti pada uji terbatas ini adalah siswa pada kelas X SMA Negeri 1 Cikeusal Kabupaten Serang . Hal ini dilakukan berdasarkan pada pertimbangan bahwa sekolah tersebut merupakan sekolah tumbuh yang potensial, dimana pada saat ini sedang melaksanakan program Rintisan Sekolah Stándar Nasional / Sekolah Katagori Mandiri (RSSN/SKM) yang manajemen operasionalnya dibantu dan diawasi oleh Dinas Pendidikan Kabupaten/Kota Serang serta Provinsi Banten.

2) Siswa yang diamati pada uji lapangan untuk skala yang lebih luas pada penelitian ini adalah siswa kelas X pada 3 (tiga) SMA Negeri di Wilayah Serang dengan mempertimbangkan klasifikasi dan karakteristik sekolah, termasuk letak dan lokasi sekolah, yaitu pada SMA Negeri 1 Petir Kab. Serang sebagai Rintisan Sekolah Stándar Nasional / Sekolah Katagori Mandiri (RSSN/SKM) yang memulai programnya pada Tahun Pelajaran 2008/2009 untuk wilayah Kab Serang. Uji coba lapangan selanjutnya dilakukan di SMA Negeri 2 Kota Serang yang ditunjuk sebagai *pilot project* (RSSN/SKM) yang telah melaksanakan programnya pada Tahun Pelajaran 2006/2007. Pada uji coba dalam lingkup yang lebih luas ini juga dilaksanakan di sekolah potensial dan unggulan daerah yaitu SMA Negeri 1 Kota Serang yang juga sebagai sekolah yang ditunjuk sebagai *piloting* untuk Rintisan Sekolah Bertarap Internasional (RSBI) untuk wilayah Kota Serang.

C. Teknik Pengumpulan Data

Berdasarkan pada substansi permasalahan yang akan dianalisis, maka terdapat beberapa informasi dan data yang dibutuhkan sebagai bahan penelitian dan pengembangan model yaitu sebagai berikut:

Pada tahap studi pendahuluan diperlukan:

1. data mengenai pelaksanaan pembelajaran Geometri Ruang Dimensi Tiga pada mata pelajaran Matematika yang selama ini telah dilaksanakan di SMAN 1

Cikeusal Kabupaten Serang, khususnya pembelajaran di kelas X atau mungkin dikelas lainnya.

2. data mengenai penggunaan model pada pembelajaran Geometri Ruang Dimensi Tiga mata pelajaran Matematika di SMAN 1 Cikeusal Kabupaten Serang.
3. data mengenai beberapa faktor pendukung maupun penghambat pengembangan model inquiri untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada pembelajaran Geometri Ruang Dimensi Tiga dari mata pelajaran Matematika di SMAN 1 Cikeusal Kab.Serang, yang meliputi beberapa komponen, yakni faktor guru mata pelajaran, para siswa yang duduk dikelas X khususnya, media pendidikan dan sarana pembelajaran yang tersedia, serta situasi kondisi dilingkungan sekolah tersebut.

Pada tahap Perencanaan dan Pengembangan Model dibutuhkan:

1. data mengenai perencanaan model, dan
2. data mengenai pengembangan model

Untuk tahap Uji Coba Draft Model diperlukan:

1. Data mengenai kegiatan dan pendapat siswa selama pembelajaran Geometri ruang dimensi tiga dengan menggunakan metode inquiri.
2. Data mengenai pandangan guru terhadap pembelajaran Geometri Ruang Dimensi Tiga dengan menggunakan metode inquiri.
3. Data mengenai kompetensi siswa pada pembelajaran Geometri Ruang Dimensi Tiga setelah menggunakan metode inquiri.

4. Data mengenai ketersediaan sumber yang menjadi factor-faktor pendukung maupun penghambat implementasi dan pengembangan model pembelajaran inquiri di sekolah.
5. Data mengenai refleksi dan revisi berdasarkan hasil uji coba model pembelajaran inquiri yang telah dikembangkan di sekolah-sekolah yang menjadi subjek penelitian.

Berdasarkan data yang dibutuhkan pada kegiatan penelitian ini, maka teknik pengumpulan data yang digunakan adalah: wawancara, observasi, angket (kuesioner), studi dokumentasi, skala penilaian, dan tes. Agar lebih terarah serta efektif, dikembangkan pedoman untuk pelaksanaannya berupa instrumen studi dokumentasi, instrumen panduan wawancara untuk guru dan siswa, instrumen angket untuk guru dan siswa, instrumen observasi kelas, instrumen skala penilaian, dan instrumen tes.

Sebelum instrumen ini digunakan terlebih dahulu dikonsultasikan substansi maupun efektifitasnya, dan selanjutnya dilakukan penilaian serta rekomendasi keterpakaiannya dari dosen pembimbing serta pakar pendidikan. Berdasarkan hasil konsultasi dan melalui penilaian terhadap instrumen-instrumen penelitian tersebut, maka diperoleh beberapa perbaikan dan sekaligus direkomendasikan keterpakaiannya. Beberapa instrumen yang di revisi atau disempurnakan terutama berkaitan dengan substansi dari instrumen tersebut. Selanjutnya mengenai hal ini terlihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2
Hasil Penilaian Instrumen Penelitian

No	Instrumen	Perbaikan dan Rekomendasi
1	Pedoman Wawancara untuk Guru	Substansi tidak terlalu luas dan lebih fokus pada pembelajaran Matemática, Geometri Ruang, dan implementasinya. Pedoman diganti Panduan.
2	Pedoman Wawancara untuk Siswa	Pertanyaan lebih sederhana agar mudah dimengerti, terarah pada substansi masalah.
3	Angket untuk Guru	Pertanyaan lebih singkat, tidak menimbulkan keraguan jawaban. Ada pertanyaan tingkat motivasi dan beri opsi jawaban pendapat guru
4	Angket untuk Siswa	Pilihan jawaban agar lebih jelas dan singkat

Mengenai penggunaan teknik pengumpulan data pada penelitian ini melaksanakannya sebagai berikut: (Arikunto, 1997:125-135)

1. Melalui wawancara, dimana melalui kegiatan ini diperoleh informasi dari guru mata pelajaran Matematika dan siswa kelas X, keterangan dari kepala sekolah serta pihak lain sehingga didapatkan data-data umum sekolah serta kegiatan pendidikannya. Faktor-faktor yang mendukung maupun yang menjadi kendala guru maupun siswa dalam pelaksanaan pembelajaran Geometri Ruang Dimensi Tiga dengan metode tertentu atau metode inquiri. Panduan wawancara terlampir.
2. Teknik observasi, yaitu merupakan tahap dimana penelitian dilakukan terhadap proses implementasi pembelajaran Geometri Ruang Dimensi Tiga yang dilakukan

oleh guru di kelas. Hal ini dimaksudkan untuk merefleksikan bagaimana proses pembelajaran dengan pendekatan inquiri ini direalisasikan.

3. Pengisian angket (kuisisioner), merupakan teknik yang digunakan untuk memperoleh data atau informasi tentang pelaksanaan pembelajaran Geometri Ruang Dimensi Tiga yang sejauh ini berlangsung di sekolah. Penggunaan metode inquiri pembelajaran tersebut atau berbagai faktor pendukung maupun penghambat penggunaan dan pengembangan model inquiri, serta pola pandang siswa dan guru terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inquiri tersebut. Data yang diperoleh melalui pelaksanaan kuisisioner ini, juga dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dalam rangka penyempurnaan pembelajaran Geometri Ruang Dimensi Tiga dengan model inquiri pada Matematika.
4. Studi dokumentasi, yaitu peneliti melakukannya melalui suatu proses analisis dokumentasi yang berorientasi pada pengkajian kurikulum mata pelajaran Matematika, khususnya materi Geometri Ruang Dimensi Tiga di kelas X, yang meliputi:
 - a. desain pembelajaran mengenai Program Tahunan dan Program Semester mata pelajaran Matematika, termasuk Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pelajaran tersebut. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) materi Geometri Ruang Dimensi Tiga dengan pendekatan inquiri.
 - b. desain dalam pemanfaatan, pengelolaan, dan pengembangan, serta penilaian pada pembelajaran Geometri Ruang Dimensi Tiga dengan pendekatan inquiri.

Hasil studi ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk lebih mengembangkan lagi pembelajaran Geometri Ruang Dimensi Tiga dengan model inquiri pada mata pelajaran Matematika di SMAN 1 Cikeusal Kab.Serang.

5. Ditetapkan Skala Penilaian, dimana kriteria ini diperlukan sehingga diperoleh informasi mengenai dimensi perencanaan dan pengembangan model yang meliputi: perencanaan model, implementasi dan pengembangan model, dan desain pembelajaran. Selanjutnya skala penilaian pelaksanaan model terlampir.
6. Dilakukan evaluasi dengan tes, yaitu bahwa suatu instrumen penelitian hasil belajar siswa dikembangkan dalam bentuk soal-soal terstruktur. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tertulis uji hasil pembelajaran, yang mengukur tingkat kemajuan belajar siswa dalam bentuk uraian yang memerlukan pemahaman dan daya analisis untuk mencari dan menemukan jawabannya. Pada penelitian ini tes dilaksanakan diawal pembelajaran (*pretest*) untuk melihat kompetensi siswa sebelum perlakuan (*treatment*), dan diakhir pembelajaran (*posttest*), untuk mengetahui sejauhmana tingkat pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah siswa setelah dilakukan pembelajaran dengan metode inquiri sehingga akan terlihat efektifitas model pembelajaran yang dikembangkan tersebut. Instrumen tes dan format penilaian selanjutnya dapat dilihat pada bagian lampiran.

D. Teknik Pengolahan Data

Seperti uraian diatas bahwa penelitian ini difokuskan pada tiga tahapan proses, yaitu studi pendahuluan, perencanaan dan pengembangan model, serta uji coba draff model yang mencakup uji lapangan pada skala terbatas dan uji lapangan pada skala yang lebih luas, dengan melakukan pengujian pada tingkat efektivitas model pembelajaran yang dikembangkan.

Data yang diperoleh pada tahap studi pendahuluan ini meliputi sejumlah dokumen yang terkait dengan program pembelajaran untuk Geometri Ruang Dimensi Tiga, seperti: silabus mata pelajaran, program tahunan, program semester, kriteria ketuntasan minimal, rencana pelaksanaan pembelajaran. Data yang diperoleh melalui kuesioner yang dilakukan peneliti terhadap kegiatan pembelajaran sebelum uji coba model meliputi: kondisi objektif guru, siswa, dan faktor-faktor pendukung maupun penghambat implementasi pembelajaran Geometri Ruang Dimensi Tiga dengan pendekatan inquiri. Selanjutnya data tersebut dianalisis dalam bentuk paparan naratif melalui beberapa tahap berikut:

1. berdasarkan hasil analisis dokumen, dipilih materi pembelajaran yang akan dikembangkan dalam model.
2. mengklasifikasi data hasil angket (kuesioner) agar sesuai konteksnya yaitu data yang berkaitan dengan kondisi objektif pelaksanaa pembelajaran saat ini dan setelah pengembangan model, serta faktor pendukung maupun penghambat dalam implmentasi model pembelajaran Geometri Ruang Dimensi Tiga dengan pendekatan inquiri.

Sejumlah data yang diperoleh pada tahap uji coba terbatas serta uji coba pada skala lebih luas antara lain meliputi:

1. hasil observasi pelaksanaan pembelajaran Geometri Ruang Dimensi Tiga yang dilakukan oleh guru.
2. skala penilaian pelaksanaan model pembelajaran inquiri.
3. tes hasil belajar siswa, dimana data tersebut dianalisis melalui tahapan reduksi data, pemaparan data, dan verifikasi data. Ketiga proses tersebut difokuskan untuk penyempurnaan serta penyesuaian model pembelajaran yang diinginkan.

Pada tahap reduksi data dianalisis melalui proses editing, pem-fokusan dan mengabstraksikannya menjadi informasi yang lebih bermakna. Data yang diperoleh dari hasil kuesioner, wawancara, dan *self reflection* diklasifikasikan berdasarkan kelompok-kelompok sebagai berikut :

1. kesulitan guru mengimplementasikan program serta upaya untuk mengatasinya.
2. kesulitan siswa dalam mengikuti pembelajaran serta upaya untuk mengatasinya.

Data yang di peroleh dari hasil pengisian kuesioner diklasifikasikan berdasarkan penggolongan kesamaan pendapat siswa dan guru mengenai efektivitas model dalam meningkatkan minat, motivasi, dan sikap terhadap model yang dikembangkan.

Paparan data dilakukan dengan menampilkan data secara lebih sederhana dalam berbagai representasi seperti :

1. tabulasi data hasil pengisian kuesioner dalam bentuk tabel distribusi frekuensi berikut prosentasenya.

2. deskripsi secara grafis dalam bentuk histogram, dan
3. paparan deskriptif-naratif yang menjelaskan tabel dan grafik yang diperlihatkan, serta data-data lain hasil observasi, skala penilaian, dan *self reflektion* yang telah direduksi untuk mendukungnya.

Inti dari proses analisis data ini akan mengkaji keterkaitan antara hasil kajian teori mengenai metode inquiri dan implementasinya dalam kedua tahap ujicoba.

Dalam rangka menguji tingkat efektivitas model pembelajaran yang telah dikembangkan, dilakukan dengan cara mengevaluasi hasil pembelajaran dengan menganalisis antara nilai siswa sebelum pembelajaran (*pretest*) dan nilai siswa setelah pembelajaran (*posttest*). Pengolahan data yang dilakukan adalah perbandingan rata-rata antara nilai *pretest* dengan *posttest* dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan desain *The Matching Control Group Pretest- Posttest*. Untuk lebih jelas hal ini dapat ditunjukkan pada tabel 3.3 berikut: (Sukmadinata, 2006: 188)

Tabel 3.3
The Matching Control Group Pretest- Posttest

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Esperimen	0	X	0
Kontrol	0	-	0

Untuk mengukur tingkat efektivitas model yang dikembangkan dilakukan pengujian melalui uji t dengan membandingkan dua buah rata-rata, yaitu :

1. Uji perbedaan dua buah rata-rata yang berkorelasi (*pretest* dan *posttest*)
2. Uji perbedaan dua buah rata-rata yang tidak berkorelasi (*pretest-pretest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, serta *posttest-posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol).

Keperluan pengujian sejumlah data yang diperoleh tersebut dilakukan dengan menggunakan program SPSS. Kemudian langkah berikutnya adalah menafsirkan dan menyimpulkan data untuk memproyeksikan sebuah draf model pembelajaran hasil penelitian yang sesuai untuk diimplementasikan. Prosedur ini diupayakan melalui kajian ulang pada semua paparan data yang diperoleh melalui setiap analisis dari proses penelitian yang dapat dipertanggungjawabkan.

