

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Dalam penelitian ini yang dikembangkan yakni model pembelajaran kontekstual dalam kajian nilai-nilai instrumental, untuk meningkatkan kemandirian belajar peserta didik.

Selanjutnya terkait dengan prosedur penelitian diuraikan sebagai berikut: metode dan pendekatan penelitian, tahap-tahap penelitian, lokasi dan subjek penelitian, definisi operasional, instrument penelitian, pengembangan instrument, pengumpulan dan analisis data.

A. Metode dan Pendekatan Penelitian

1. Metode Penelitian

Penelitian ini difokuskan pada pengembangan model pembelajaran kontekstual yang difokuskan terhadap kemandirian belajar mahasiswa dalam matakuliah geometri. Pengembangan suatu model pembelajaran terkait dengan beberapa aspek, yaitu: aspek apa yang akan dikembangkan, dalam matakuliah apa aspek tersebut dikembangkan, pada jenjang dan jenis pendidikan mana pengembangan akan dilaksanakan, bagaimana kondisi aspek tersebut dikembangkan? Penelitian ini model yang dikembangkan berkaitan dengan peningkatan kemandirian dengan aspek-aspeknya, yang dikembangkan melalui integrasi diperkuliahan geometri di Prodi Pendidikan Matematika FKIP Untan.

Untuk dapat mengkaji berbagai variabel pokok yang telah ditetapkan, penelitian ini akan menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau “*research and development*”. Menurut Borg and Gall (1989: 784) ada sepuluh langkah dalam penelitian dan pengembangan, yaitu:

- a. *Research and Information Collecting*
- b. *Planning*
- c. *Develop preliminary form product*
- d. *Preliminary field testing*
- e. *Main product revision*
- f. *Main field testing*
- g. *Operational Product Revision*
- h. *Operational field testing*
- i. *Final revisi product*
- j. *Dessemination and implemetation*

Uraian secara rinci dari masing-masing langkah dalam penelitian dan pengembangan terbagi dalam tiga tahapan, yaitu **tahap pendahuluan, tahap pengembangan model, dan tahap pengujian model**. Secara rinci diuraikan sebagai berikut.

Tahap pendahuluan. **Penelitian dan pengumpulan informasi**, yang dilakukan melalui kegiatan analisis kebutuhan, studi kepustakaan dan penelitian dalam skala kecil. Selanjutnya **perencanaan**, dilakukan dengan melakukan identifikasi kemampuan-kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian, membuat rumusan tujuan yang akan dicapai, membuat desain atau langkah-langkah penelitian serta merencanakan kemungkinan pengujian dalam lingkungan terbatas.

Untuk **tahap pengembangan model** yang dilakukan langkah-langkah berikut. **Pengembangan produk awal**, dilakukan melalui kegiatan antara lain

menyiapkan bahan ajar proses pembelajaran dan instrumen evaluasi. **Ujicoba terbatas**, dilakukan dengan mengujicobakan produk awal yang telah dikembangkan. Pada saat uji coba terbatas dilakukan observasi, wawancara, penyebaran angket, dan diskusi dengan tujuan untuk mendapatkan evaluasi kualitatif produk awal yang dikembangkan. **Revisi produk**, yakni dilakukan revisi terhadap produk awal yang telah dikembangkan berdasarkan temuan-temuan dan masukan saat uji coba terbatas/uji coba lapangan awal. Selanjutnya **uji lapangan utama**, yakni uji lapangan utama yang lebih luas terhadap produk awal yang telah direvisi. Pada tahap ini dilakukan analisa kuantitatif terhadap data yang diperoleh baik sebelum maupun setelah model dilakukan. Selain itu juga dilakukan pengumpulan data kualitatif tentang proses ketika model dilaksanakan. Langkah berikutnya, **revisi produk**, yakni tahap penyempurnaan produk utama berdasarkan temuan-temuan pada uji lapangan utama untuk mendapatkan **produk operasional/model hipotetik**.

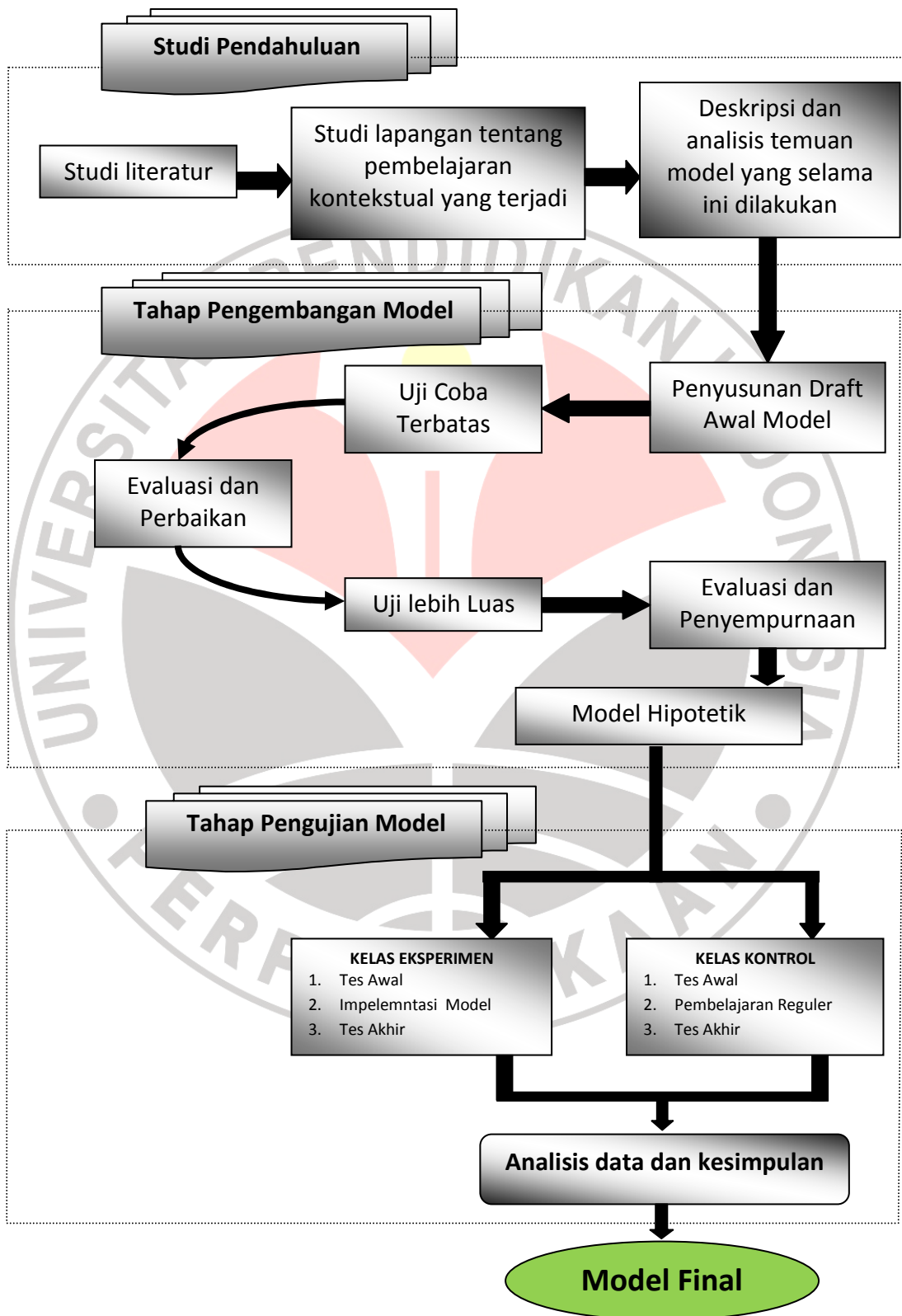
Terakhir adalah **tahap pengujian model**. **Uji lapangan**, pada tahap ini dilakukan uji eksperimen terhadap model hipotetik yang telah disusun, dimana hasil awal dan akhir dalam kelompok eksperimen akan dibandingkan dengan kelompok kontrol untuk melihat efektifitas model. Pada saat ini juga dilakukan wawancara, observasi, angket dan lainnya untuk melihat proses pelaksanaan uji eksperimen. Revisi produk, didasarkan masukan dalam uji lapangan, dilakukan revisi produk sehingga menghasilkan produk final/model final. **Diseminasi dan implementasi** terhadap model final yang telah ditemukan dilakukan dengan membuat laporan tentang produk yang disampaikan pada pertemuan-pertemuan

profesional atau dipublikasikan pada jurnal, bekerja sama dengan penerbit, serta memonitor distribusi untuk mengendalikan kualitas.

Sukmadinata (2006:189) menyederhanakan model penelitian pengembangan, Gall dan Borg tersebut ke dalam tiga langkah, yaitu “studi pendahuluan, pengembangan model, dan pengujian model.” Adapun kerangka penelitian dan pengembangan yang akan dilakukan dalam penelitian ini digambarkan dalam bagan berikut ini.



KERANGKA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN



Bagan 3.1: Kerangka Penelitian dan Pengembangan

2. Pendekatan Model Penelitian

Penelitian ini didesain dengan pendekatan penelitian pengembangan (*Research and development*), menurut Borg & Gall (1979:624), yang dimaksud dengan model penelitian dan pengembangan ialah: *"a process used develop and validate educational products"*. Produk pendidikan tidak hanya objek-objek material, seperti buku teks, film untuk pengajaran, dan sebagainya; tetapi juga termasuk bangunan, prosedur dan proses, seperti metode mengajar, atau pengorganisasian pengajaran.

Penelitian ini lebih dititikberatkan pada upaya untuk mengkaji suatu proses dan fenomena secara menyeluruh dan saling terkait. Karena itu, pendekatan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. McMillan dan Schumacher (2001:398) mengungkapkan bahwa *"qualitative research is based on the assumption that reality is something that is double in its character, each other interacts and inside, there is a social experiences' exchanges that can be interpreted by each individual."* Berdasarkan pembahasan tersebut, penelitian kualitatif meyakini bahwa realitas sesungguhnya merupakan sebuah konstruksi sosial setiap individu. "Pendekatan kualitatif lebih melihat sesuatu sebagaimana adanya dalam suatu kesatuan yang saling terkait yang lebih menekankan pada proses daripada dampak atau hasil" (Moleong, 1996:45).

Penggunaan pendekatan kualitatif sebagai pendekatan utama dalam penelitian ini mengakibatkan berbagai fenomena atau peristiwa yang terjadi dan ditemukan dalam penelitian akan diuraikan secara rinci dan mendalam. Hal

tersebut sangat penting karena dengan uraian yang rinci, spesifik, dan jelas maka obyektivitas penelitian akan semakin dapat diwujudkan. Penekanan lebih pada pendekatan kualitatif mempertimbangkan beberapa alasan berikut.

Pertama, masalah yang peneliti kaji menyangkut hal-hal yang sedang berlangsung di kelas perkuliahan, dengan harapan data dapat dikumpulkan sebanyak mungkin, dengan tetap memperhatikan kualitas data.

Kedua, sebagaimana dikemukakan oleh Lincoln dan Guba (1985: 37) bahwa:

(1) the reality is double in its character, is constructed and holistic; (2) between the person who know and to be known, it is interactive and inseparable; (3) it is only time and context that are possible to get connected with work's hypothesis; (4) all entity existed is in simultaneous condition so that it is almost impossible to differentiate between cause and result; and (5) the researchers is basically not free from value.

Ketiga, gejala-gejala yang diperoleh dari lapangan lebih banyak menyangkut perbuatan dan kata-kata dari responden yang sedapat mungkin tidak dipengaruhi dari luar, sehingga bersifat alami, dan apa adanya. Keempat, “pendekatan kualitatif lebih bersifat natural, induktif dan menemukan makna dari suatu fenomena” (Moleong, 1996:4-8).

Kelima, jika berhadapan dengan kenyataan ganda, pendekatan kualitatif lebih mudah disesuaikan. “Disamping itu juga dapat menyajikan secara langsung hakikat hubungan antara peneliti dengan subyek penelitian, lebih peka dan lebih dapat menyesuaikan diri dengan banyak penajaman pengaruh bersama dan terhadap pola-pola nilai yang dihadapi” (Moleong, 1996:4).

Di samping itu juga menggunakan pendekatan kuantitatif. Dalam pendekatan kuantitatif dikembangkan untuk mengetahui perubahan peningkatan karakteristik kemandirian belajar akibat penerapan model pembelajaran kontekstual dalam kajian nilai-nilai instrumental pada matakuliah geometri. Perubahan peningkatan ataupun penurunan aspek-aspek karakteristik kemandirian belajar dapat diketahui setelah diperoleh data dari lembar pengamatan dan kuesioner tentang kemandirian belajar dalam pembelajaran geometri.

Kombinasi antara pendekatan kualitatif dan kuantitatif diharapkan akan menghasilkan kesimpulan akhir penelitian ini sebagai hasil analisis dari kedua pendekatan tersebut dalam bentuk paparan yang saling melengkapi agar dapat mewujudkan objektivitas dan validitas penelitian secara optimal.

B. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian dan pengembangan ini dilakukan di FKIP Untan Pontianak dengan subjek penelitian adalah mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika jurusan P.MIPA tahun ajaran 2010/2011. Dengan pertimbangan, (1) mahasiswa baru (semester 2) yang tergolong masa peralihan dari siswa sekolah menengah ke perguruan tinggi, (2) calon pendidik yang diharapkan memiliki bekal kemandirian yang cukup, dan (3) sudah terjalin komunikasi selama geometri I sehingga tidak mengalami hambatan dalam penyesuaian secara berarti.

Subjek yang dipilih adalah mahasiswa prodi pendidikan matematika angkatan 2010 reguler A sebanyak 35 mahasiswa dan regular B sebanyak 34

mahasiswa yang mengambil matakuliah Geometri II. Dipilihnya matakuliah Geometri II, karena sebagian konsep matakuliah Geometri II berbekal dari Geometri I semester satu sehingga memungkinkan mahasiswa dapat berkomunikasi dan berdiskusi dengan lancar. Bila jalinan komunikasi sudah dijalin pada semester sebelumnya, maka diharapkan nilai-nilai instrumental dapat muncul secara wajar.

Uji coba terbatas dilakukan pada kelas reguler A, sedangkan uji coba luas dilakukan pada kelas reguler B dan kelas FMIPA. Untuk uji validasi model, kelompok eksperimen adalah reguler A, dan kelompok kontrol reguler B. Penentuan kelas uji coba terbatas, uji coba luas, serta validasi model dilakukan secara *purposive*. Kelas reguler A dijadikan sebagai tempat uji terbatas dengan pertimbangan telah terjalin komunikasi relatif lebih lama dibandingkan kelas reguler B. Sedangkan kelas reguler B dan kelas FMIPA juga sudah dijadikan tempat uji coba luas, untuk validasi model digunakan kelas reguler A.

C. Tahap-Tahap Penelitian dan Alat Pengumpul Data

Penelitian ini dilakukan melalui tiga tahap. Tahap pertama merupakan studi pendahuluan, tahap ke dua merupakan tahap pengembangan model yang terdiri atas pengembangan gambar draf awal model, uji coba terbatas, dan uji coba luas, dan tahap ketiga merupakan pengujian atau validasi model.

Secara terperinci, tahap penelitian, teknik pengumpulan data dan instrumen yang digunakan dapat diuraikan pada tabel berikut.

Tabel 3.1
Tahap Penelitian, Pengumpulan Data dan Instrumen

Tahap	Teknik Pengumpulan Data	Tanggal Pelaksanaan
Studi pendahuluan a. Studi kepustakaan b. Survey lapangan	Studi dokumen Observasi Angket Wawancara	Jan s.d Feb 2011 14 Februari 2011 21 Februari 2011 28 Februari 2011
Pengembangan a. Uji coba terbatas b. Ujicoba lebih luas	Pertemuan ke-1 Pertemuan ke-2 Pertemuan ke-3 Angket Wawancara Pertemuan ke-4 Pertemuan ke-5 Pertemuan ke-6 Pos tes Angket Wawancara	2 Maret 2011 9 Maret 2011 10 Maret 2011 12 Maret 2011 16 Maret 2011 23 Maret 2011 30 Maret 2011 6 April 2011 14 April 2011 14 April 2011 16-19 April 2011
Pengujian model dan uji validasi	Pre tes Pertemuan ke-7 Post tes	27 April 2011 11 Mei 2011 18 Mei 2011

Pada studi pendahuluan digunakan teknik angket, observasi, dan wawancara. Angket digunakan untuk mengungkap analisis kebutuhan untuk pengembangan model. Pemberian angket dilaksanakan pada mahasiswa prodi pendidikan matematika angkatan 2010. Observasi digunakan untuk melihat pelaksanaan pembelajaran selama berlangsung. Observasi dilakukan pada dosen pengajar matakuliah Geometri II. Selanjutnya dilakukan wawancara pada dosen pengajar Geometri II dan mahasiswa peserta matakuliah Geometri II. Untuk

wawancara pada mahasiswa diambil 2 mahasiswa kelompok atas, 2 mahasiswa kelompok tengah dan 2 mahasiswa kelompok bawah. Hasil wawancara terhadap dosen dan mahasiswa dijadikan sebagai salah satu rujukan untuk membuat lembar kerja mahasiswa dan satuan acara perkuliahan. Studi lapangan dilakukan pada ke dua kelas di prodi pendidikan matematika yang mengambil matakuliah Geometri II. Survey ini dilakukan untuk mengetahui kondisi pembelajaran dalam matakuliah Geometri II. Adapun studi kepustakaan dilakukan dengan tujuan untuk mengumpulkan berbagai teori dan konsep tentang pembelajaran kontekstual dalam matakuliah Geometri II, serta berbagai penelitian yang terkait dengan pembelajaran Geometri II dan pembelajaran kontekstual.

Pada tahap pengembangan dilakukan uji coba terbatas dan uji coba luas. Uji coba terbatas dilakukan pada mahasiswa reguler A, sedangkan uji coba luas dilakukan pada mahasiswa reguler B. Pada uji coba terbatas, teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan dokumentasi. Teknik observasi digunakan untuk melihat keterterapan model, artinya apakah desain model dapat diterapkan secara benar, dan mengetahui kendala-kendala yang dihadapi. Sebagai observer adalah mahasiswa semester atas baru menyelesaikan studinya pada prodi pendidikan matematika. Teknik dokumentasi digunakan untuk merekam aktivitas mahasiswa yang terkait dengan nilai-nilai instrumental guna melengkapi hasil observasi, sehingga lebih akurat. Pada uji coba luas, selain observasi, dan teknik dokumentasi, pengumpulan data juga dilakukan dengan memberikan angket, wawancara dan tes. Observasi juga digunakan untuk mengetahui keterterapan model serta untuk mengetahui secara langsung

perilaku mahasiswa yang terkait nilai-nilai instrumental mahasiswa. Angket diberikan untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap pelaksanaan atau penerapan model, sedangkan wawancara digunakan untuk mengetahui apa saja hambatan-hambatan yang dialami selama penerapan model. Tes diberikan untuk mengetahui seberapa efektifkah hasil penerapan desain model terhadap pencapaian tujuan penelitian.

Pengembangan model dilakukan dengan kegiatan penyusunan draf awal model pembelajaran, uji coba terbatas, dan uji coba lebih luas. Dari uji coba terbatas dan uji coba lebih luas diharapkan akan diperoleh desain hipotetik yang akan divalidasi. Penyusunan draf awal merupakan langkah untuk menyusun draf yang berisi tentang rencana pembelajaran dan langkah-langkah pembelajaran untuk meningkatkan kemandirian belajar mahasiswa. Draft ini memuat rumusan topik/materi, metode, pendekatan, media, tujuan pembelajaran, serta evaluasi; yang juga membuat target untuk pencapaian nilai-nilai dalam kemandirian belajar mahasiswa.

Model yang telah disusun, dilaksanakan oleh pengajar dan berkoordinasi dengan peneliti yang menggunakan prinsip penelitian tindakan, baik pada uji coba terbatas maupun uji coba yang lebih luas. Perkuliahan di prodi pendidikan matematika FKIP Untan dilaksanakan secara tim pengajar dengan sistim giliran. Artinya, perkuliahan dilakukan secara bergilir bagi dosen A sebelum mid semester dan dosen B setelah mid semester. Selama mengadakan uji coba terbatas dan uji coba luas, observasi dilakukan dilakukan 3 orang pengamat,

yang akan mencatat seluruh proses pelaksanaan uji coba dan akhirnya bersama-sama dengan pengajar dan peneliti merumuskan model hipotetik yang diujikan.

Uji validasi dilaksanakan pada mahasiswa reguler A sebagai kelas eksperimen dan reguler B sebagai kelas kontrol. Selain melalui angket, observasi, dan dokumentasi, dilakukan juga tes tertulis untuk melihat dampak penerapan model terhadap peningkatan kompetensi mahasiswa melalui perbandingan hasil pengukuran sebelum dan sesudah penerapan model oleh kelompok eksperimen dan kontrol.

Tahap ini merupakan tahap pengujian atau validasi model, yang akan menguji kelebihan model yang telah dihasilkan dibandingkan dengan model konvensional yang biasa dilakukan oleh pengajar. Pada tahap ini dilakukan penelitian eksperimental di kelas yang telah ditentukan. Pengukuran dilakukan baik melalui tes awal dan tes akhir baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Ringkasan hubungan antara tahap penelitian, sub masalah, teknik pengumpulan data, serta instrument yang digunakan disajikan pada table berikut.

Tabel 3.2
Hubungan Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Tahap Penelitian	Sub Masalah Penelitian	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen Penelitian
Studi Penda Hulan	Kondisi pelaksanaan model pembelajaran yang digunakan saat ini	Wawancara, Angket, observasi	Pedoman wawancara, lembar observasi, lembar angket
Tahap pengembangan	Desain model	Validasi ahli	RPP, bahan ajar, LKM
	Uji coba terbatas	Observasi, Wawancara, Dokumentasi	Lembar observasi, pedoman wawancara
	Uji coba luas	Observasi, Wawancara, Dokumentasi	Lembar observasi, pedoman wawancara
	Kemandirian mahasiswa	Angket	Lembar angket
Pengujian model	Efektifitas model	Tes, dokumentasi, observasi	Tes awal, tes akhir, lembar observasi
	KeunggulanKelemahan		

D. Pengembangan Instrumen

Instrumen penelitian dikembangkan berdasarkan definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini. Selanjutnya, berdasarkan definisi operasional dilakukan penyusunan kisi-kisi dan penyusunan instrumen. Berdasarkan kisi-kisi tersebut kemudian dijabarkan dalam bentuk butir-butir pernyataan untuk angket dan butir pertanyaan untuk evaluasi. Sebelum instrumen tersebut digunakan, dilakukan uji coba terlebih dahulu. Uji coba terhadap instrumen kemandirian belajar mahasiswa untuk melihat validitas dan reliabilitas instrumen tersebut. Selain itu, dalam uji coba ini juga diujicobakan instrumen prestasi belajar untuk melihat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda.

Beberapa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: pada saat studi pendahuluan digunakan angket, pedoman wawancara dan pedoman observasi; pada saat pengembangan model dalam uji coba terbatas akan digunakan lembar observasi dan pedoman wawancara; sedangkan uji coba lebih luas digunakan lembar observasi, tes, angket, dan daftar cek. Pada saat pengujian model digunakan instrumen tes, angket, dan daftar cek.

E. Definisi Operasional

Untuk menyamakan persepsi terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, perlu diungkapkan definisi operasional terkait beberapa istilah yang digunakan sebagai berikut.

- 1. Kemandirian adalah** kemampuan untuk menguasai, mengatur, atau mengelola diri sendiri.
- 2. Kemandirian belajar** merupakan suatu proses perancangan dan pemantauan diri yang seksama terhadap proses kognitif, afektif dan ketrampilan sosial dalam menyelesaikan tugas akademik.
- 3. Karakteristik kemandirian belajar matematika**, yaitu a) inisiatif belajar, b) mendiagnosa kebutuhan belajar, c) menetapkan tujuan belajar, d) memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar, e) memandang kesulitan sebagai tantangan, f) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, g) memilih dan menerapkan strategi belajar yang tepat, dan h) konsep diri.
- 4. Nilai** merupakan suatu rujukan atau keyakinan yang dapat dijadikan panduan dalam menentukan pilihan.

5. **Nilai instrumental atau nilai perantara** lebih sering muncul dalam perilaku secara eksternal, pada lapisan luar sistem perilaku dan nilai. Diantara nilai instrumen yang akan dikembangkan agar terjadi peningkatan dalam kemandirian belajar, yaitu: a) berkemampuan, b) berwawasan luas, c) pengawasan diri, d) mandiri, e) tanggung jawab, f) penolong, serta g) logis dan cerdas.
6. **Karakteristik pembelajaran kontekstual** sebagai berikut: a) *problem-based* (berbasis masalah), b) *using multiple contexts* (penggunaan berbagai konteks), c) *drawing upon student diversity* (penggambaran keanekaragaman siswa), d) *supporting self-regulated learning* (pendukung pembelajaran pengaturan diri), e) *using interdependent learning groups* (penggunaan kelompok belajar yang saling ketergantungan), dan f) *employing authentic assesment* (memanfaatkan penilaian asli).

F. Desain Penelitian

Pendekatan kualitatif digunakan dalam penelitian ini untuk mendapatkan data atau informasi yang berhubungan dengan proses pengembangan model. Melalui pendekatan ini, selanjutnya seluruh fenomena yang terjadi dan berkembang terkait model ini akan dipaparkan secara rinci tanpa melakukan transformasi dalam bentuk skor atau angka-angka tertentu. Pendekatan secara kuantitatif dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan kemandirian belajar guru dan siswa dalam pembelajaran.

Penelitian yang terarah sebagai upaya untuk mengetahui proses sekaligus dampak pengembangan model ini menjadi alasan mendasar digunakannya kombinasi antara pendekatan kualitatif dan kuantitatif secara terpadu. Sesuai dengan tujuan tersebut, penelitian ini menggunakan disain *Research and Development* (R&D) dari Gall, Gall & Borg, 2003. Siklus penelitian dan pengembangan menurut Borg (1981: 222) adalah

suatu penelitian yang dilakukan melalui beberapa langkah secara berurutan, mulai dari mengumpulkan hasil-hasil penelitian dan informasi, merencanakan bentuk penelitian yang akan dikembangkan, mengembangkan prototype awal, mengadakan uji coba terbatas, merevisi model, melakukan uji coba lapangan, melakukan revisi produk, melakukan uji coba lapangan secara operasional, melakukan revisi akhir terhadap model, hingga melakukan uji efektivitas.

Disain penelitian yang dikembangkan lebih mengacu pada siklus disain *Research and Development* melalui beberapa penyesuaian karena mempertimbangkan beberapa faktor yang berkaitan dengan jadwal akademik pada lembaga yang diteliti, dan waktu belajar mengajar..

Prosedur pengembangan model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi langkah-langkah: (1) **studi pendahuluan**, (2) **perumusan model konseptual (RPP)**, (3) **validasi model konseptual**, (4) **refleksi dan revisi model konseptual**, (5) **uji coba terbatas**, (6) **revisi model**, (7) **uji coba luas**, (8) **analisis dan pembahasan**, (9) **kesimpulan dan rekomendasi**. Langkah-langkah tersebut dituangkan dalam bentuk gambar berikut.

1. Validasi Model Konseptual

“Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini metode mengajar baru secara rasional akan

lebih efektif dari yang lama atau tidak” (Sugiyono, 2007:414). Validasi dilaksanakan untuk meningkatkan keyakinan terhadap ketepatan model konseptual yang telah dirumuskan. Prosedur validasi model konseptual ini dilakukan melalui konsultasi dan diskusi intensif terhadap para ahli, dalam hal ini para dosen pembimbing (promoter, ko-promotor, dan pembimbing anggota) dan beberapa praktisi pendidikan tinggi. Selain dilakukan dengan pihak-pihak tersebut, validasi model konseptual juga dilakukan melalui tukar pikiran (dialog) dengan sejumlah teman sejawat yang telah memiliki pengalaman dalam mengembangkan model penelitian sejenis. Hasil konsultasi dan diskusi pemantapan model ini dapat menjadi dasar pertimbangan bagi peneliti dalam melakukan evaluasi dan refleksi pada tahap berikutnya.

2. Refleksi dan Revisi Model Konseptual

Pemikiran yang tertuang melalui berbagai saran yang diberikan oleh berbagai pihak dalam proses validasi model konseptual merupakan bahan pertimbangan yang sangat berharga bagi peneliti untuk melakukan revisi model konseptual yang telah dirumuskan sebelumnya. Beberapa aspek pokok dan mendasar yang merupakan revisi model konseptual adalah; *pertama*, pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Namun, selanjutnya akan diupayakan melakukan penggabungan atau perpaduan (mixing) dari pendekatan kualitatif dan kuantitatif; *kedua*, sumber data dan aspek kajian dapat diperluas; *ketiga*, pendalaman kajian teoritik, baik yang bersumber dari buku maupun hasil-hasil penelitian sebelumnya.

Selain beberapa aspek pokok tersebut, terdapat perubahan teknis yang menyangkut penuturan bahasa tulis dan sejumlah perbaikan teknis lainnya. Seluruh saran, pemikiran positif, dan bahan refleksi dan evaluasi dalam tahap ini menghasilkan model konseptual dalam kerangka penelitian ini. Pada tahap berikutnya, model konseptual ini akan diuji cobakan dengan mengikuti langkah-langkah yang telah ditentukan dalam kerangka penelitian.

3. Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas dilakukan untuk melihat kelayakan suatu model agar dapat dikembangkan dalam ruang lingkup yang lebih luas, termasuk mencermati kemungkinan timbulnya kendala dalam pengembangan yang lebih luas.

4. Revisi Model

Revisi model dilakukan berdasarkan catatan atau kesimpulan yang diperoleh melalui proses uji coba terbatas telah dilakukan. Tujuan revisi model ini hanya untuk menyempurnakan model uji coba sebelum uji coba dilakukan secara luas.

5. Analisis dan Evaluasi

Sebagaimana telah dikemukakan bahwa pengembangan model ini memadukan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pengumpulan data melalui pendekatan kualitatif menggunakan teknik wawancara dan pengamatan. Data yang diperoleh melalui wawancara dan pengamatan dianalisis secara kualitatif yang berpedoman pada perpaduan bentuk analisis McMillan dan Schumacher, yang mengemukakan empat tahap dalam proses analisis data dengan model analisis interaktif. Untuk pengumpulan data melalui kuesioner merupakan teknik

pengumpulan data melalui pendekatan kuantitatif dianalisis dengan menggunakan analisis statistik sederhana.

Hasil analisis kualitatif dan kuantitatif ini akan menjadi perpaduan yang saling melengkapi untuk merumuskan kesimpulan akhir dari seluruh rangkaian penelitian ini. Kesimpulan yang berhasil dirumuskan merupakan dasar untuk mengevaluasi pengembangan model ini sekaligus menjadi saran dan rekomendasi dalam pengembangan tahap akhir pengembangan model ini. Kemampuan memaparkan hasil-hasil temuan penanaman nilai secara jelas dan spesifik merupakan salah satu indikator yang menggambarkan secara kualitatif bahwa model yang dikembangkan ini mampu meningkatkan kemandirian belajar mahasiswa.

Penilaian secara kuantitatif dilakukan untuk mendukung data atau informasi yang diperoleh melalui pendekatan kualitatif dalam upaya mencapai kesimpulan yang lebih valid. Prosedur yang dilakukan dalam evaluasi kuantitatif ini adalah dengan memberikan kuesioner kepada seluruh siswa dan guru yang terlibat dalam kegiatan pengembangan model ini dalam mata pelajaran matematika. Kuesioner juga diberikan pada guru dan siswa lain yang tidak terlibat dalam pengembangan model, tetapi mengambil mata pelajaran matematika dan akan berfungsi sebagai kelompok control. Melalui pelaksanaan evaluasi ini akan dapat diketahui dampak model pembelajaran kontekstual dalam kajian nilai-nilai instrumental untuk peningkatan kemandirian belajar mahasiswa.

G. Data dan Sumber Data

Pendekatan utama dalam penelitian ini memakai pendekatan kualitatif maka secara umum, data dalam penelitian ini adalah seluruh fenomena atau peristiwa yang berkaitan atau menyertai penerapan atau pengembangan model investigasi kelompok dalam proses pembelajaran. Tahap awal penelitian berupa persiapan pengembangan model dan tahap akhir penelitian berupa pengevaluasian, baik melalui pemaparan hasil temuan maupun angket yang diberikan kepada mahasiswa. Selain itu, data dalam penelitian ini juga didapatkan dari perilaku subjek yang berperan sebagai substansi dalam penelitian ini, termasuk perilaku pengajar dan peristiwa yang terjadi selama proses belajar mengajar berlangsung.

Karena sumber data yang dikumpulkan berasal dari pelaku dan situasi pembelajaran, maka teknik pengumpulan data juga disesuaikan dengan jenis dan sumber data tersebut. Sumber data yang berasal dari para pelaku pembelajaran, yakni mahasiswa dikumpulkan melalui teknik wawancara dan pengamatan secara langsung. Sementara itu, sumber data yang berasal dari situasi atau proses yang berkaitan dengan pembelajaran dikumpulkan melalui teknik pengamatan secara langsung disertai dengan wawancara jika diperlukan. Penggunaan kedua teknik ini dilakukan secara simultan, artinya jika data atau informasi yang belum terkumpul secara memadai melalui teknik pengamatan, maka pencarian data dapat dilanjutkan dengan wawancara. Demikian pula sebaliknya hingga data dianggap memadai untuk menyusun kesimpulan akhir sesuai dengan tujuan penelitian yang dirumuskan.

H. Strategi Pengumpulan dan Analisis Data

1. Teknik Pengumpulan Data

“The stages of collecting and analyzing the data in the tradition of qualitative research, as a main approach in this research, constitute interactive process and happen at the same time of cycle” (Creswell, 1994: 155; McMillan and Schumacher 2001:405). Lebih lanjut dikemukakan bahwa proses ini merupakan strategi, yang teknik pelaksanaan bersifat fleksibel dan bergantung pada jenis strategi utama yang digunakan. Dalam keadaan ini, peneliti dapat mengumpulkan data dengan lebih leluasa tanpa mengabaikan prosedur-prosedur mendasar dalam penelitian kualitatif.

Dalam penelitian ini, berberapa bentuk kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan meliputi: (1) menyiapkan instrumen berupa panduan wawancara, panduan observasi, dan catatan lapangan, (2) menentukan jadwal kegiatan dengan terlebih dahulu memperhatikan kalender akademik yang berlaku di prodi pendidikan matematika, (3) melakukan koordinasi dengan lembaga, kaprodi dan tim pengajar Geometri II, (4) membahas kegiatan yang akan dilakukan bersama tim pengajar Geometri II pada kelas yang digunakan sebagai tempat pengembangan model, (5) membahas dan menetapkan bersama langkah dan tahap-tahap kegiatan yang dilakukan dalam penyelesaian tugas kelompok mahasiswa. Untuk mengumpulkan data yang cukup bervariasi di dalam penelitian ini dipergunakan teknik observasi, wawancara dan kuesioner.

2. Teknik Analisis Data

Berdasarkan pendekatan yang digunakan dan jenis data yang ingin diperoleh, maka penelitian ini menggunakan analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Analisis data dalam pendekatan kualitatif diartikan sebagai proses mencari dan mengatur transkrip wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain secara sistematis untuk menambah pemahaman dan melaporkan pada pihak lain tentang data yang telah ditemukan. Karena penelitian ini berbentuk studi kasus, maka sesuai arahan yang dikemukakan oleh McMillan dan Schumacher (2001:318) bahwa “data analysis is focused on certain phenomena chosen by researcher to be understood in depth without paying attention to number of places or participants for the study including a detail study on certain settings.”

Mengacu pada beberapa pendapat yang telah dikemukakan bahwa pada penelitian kualitatif, pengumpulan dan penganalisisan data merupakan satu kesatuan kegiatan yang saling berinteraksi maka langkah-langkah penelitian ini, mulai dari penentuan subyek, perekaman data, penganalisisan dan penyajian data, dan penginterpretasian tentatif selama proses pengumpulan data ditempatkan sebagai satu kesatuan yang saling terkait.

3. Keabsahan data

“There are four criteria of data to be considered as acceptable in qualitative research. This includes a) high credibility of the data, b) diversion, c) dependence of the report on the data, and d) certainty of the data” (Lincoln and Guba, 1985:219). Upaya meningkatkan derajat kepercayaan yang tinggi terhadap data, juga memberikan petunjuk tentang beberapa cara yang dapat dilakukan, yaitu melalui perpanjangan keikutsertaan, ketekunan pengamatan,

triangulasi, pengecekan seawat, kecukupan referensi, kajian kasus negative, dan pengecekan anggota. Masalah dan tujuan penelitian harus memiliki derajat kepercayaan terhadap data. Lima teknik untuk memperoleh derajat kepercayaan terhadap data yaitu perpanjangan keikutsertaan, ketekunan pengamatan, triangulasi, pengecekan seawat, dan kecukupan analisis kasus negative jika keadaan di lapangan memang mengharuskannya.

Ketergantungan laporan terhadap data mengakibatkan peneliti memanfaatkan semua informasi dan data yang telah diperoleh untuk keperluan analisis, baik data yang diperoleh melalui pengamatan maupun data yang berasal dari dokumen.

