

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan Media Pembelajaran CD interaktif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika di kelas 5 (lima) Sekolah Dasar. Dilihat dari tujuan penelitian di atas, maka metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, yaitu percobaan sistematis dan berencana untuk membuktikan suatu teori dan hipotesis yang telah dibuat sebelumnya. Setelah diujicobakan kemudian tingkat perubahan pemahaman diukur dengan menggunakan olah statistik. Diterima atau ditolaknya suatu hipotesis tergantung pada hasil hubungan antara variabel yang dieksperimenkan/diujicobakan.

Dalam desain eksperimen murni, pengontrolan variabel dilakukan secara ekstra dan penuh, agar memenuhi validitas internal dan biasanya dilakukan pada sebuah laboratorium yang telah disiapkan. Hal ini sebagaimana dikemukakan oleh Sudjana dan Ibrahim (2001:43), bahwa praktik eksperimen murni dengan melakukan kontrol sedemikian ketat hanya mungkin bisa dilakukan dalam laboratorium. Sedangkan praktik pendidikan yang memerlukan terjadinya interaksi di dalam kelas baik antara siswa dengan siswa atau guru maupun siswa dengan lingkungan akan sangat sulit melakukan pengontrolan yang sedemikian ketat. Demikian pula pemberian perlakuan dalam eksperimen secara teratur, melakukan pembagian kelompok secara acak, dan pengukuran variabel juga tidak

selalu dapat dilaksanakan secara ketat. Bahkan lebih lanjut Sudjana dan Ibrahim mengatakan bahwa situasi kelas sebagai tempat mengkondisikan perlakuan tidak memungkinkan melakukan pengontrolan yang sedemikian ketat seperti apa yang dikehendaki dalam penelitian eksperimen murni. Oleh karena itu, penelitian ini dirancang dengan menggunakan metode penelitian kuantitatif dan menggunakan metode eksperimen semu (*Quasi Experimental*), dengan melalui uji coba perlakuan pendekatan dalam pembelajaran matematika di dalam kelas. Menurut Sukmadinata (2006:59) “Eksperimen semu pada dasarnya sama dengan eksperimen murni, bedanya adalah dalam pengontrolan variabel yang hanya dilakukan terhadap satu variabel saja, yaitu variabel yang paling dominan”. Dalam penelitian ini, pengontrolan hanya dilakukan pada variabel hasil belajar aspek kognitif pemahaman (pemahaman konsep matematika) yaitu *me-match*ingkan (menyamakan) nilai hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

B. Desain Penelitian

Penelitian untuk pengujian pengaruh penggunaan media pembelajaran CD interaktif terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika, menggunakan pendekatan eksperimen, merupakan suatu penelitian yang berusaha untuk mencari dan menguji pengaruh satu variabel terhadap variabel yang lain. Variabel yang memberi pengaruh disebut dengan variabel bebas (*independent variables*) dan variabel yang dipengaruhi disebut sebagai variabel terikat (*dependent variables*) (Sukmadinata, 2006:58). Dalam penelitian ini variabel yang memberi pengaruh/ variabel bebas (*independent variabel*) adalah media pembelajaran CD interaktif

sedangkan variabel yang dipengaruhi/variabel terikat (*dependent variables*) adalah pemahaman konsep matematika.

Desain penelitian yang digunakan adalah *The Matching Only Pretest-Posttest Control Group* (Fraenkel & Wallen, 1993 : 243). Desain penelitian ini digambarkan Fraenkel & Wallen seperti diagram berikut:

Treatment group	O ₁	M	X ₁	O ₂
Control group	O ₁	M	X ₂	O ₂

Gambar 3.1
Desain Penelitian

Keterangan:

O₁ : Pengukuran awal (*pre test*)

O₂ : Pengukuran akhir (*post test*)

M : *Matching subjects* untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen

X₁ : Perlakuan pembelajaran di kelas eksperimen dengan menggunakan media pembelajaran CD interaktif

X₂ : Perlakuan pembelajaran di kelas kontrol

Dalam penelitian eksperimen ini, ditentukan dua kelompok objek penelitian yaitu anggota kelompok eksperimen dan anggota kelompok kontrol. Penentuan kedua kelompok tersebut dilakukan dengan menggunakan teknik *sample random sampling*. Dalam teknik ini, setiap kelas yang menjadi populasi mempunyai peluang sama dan bebas dipilih sebagai anggota sampel. Teknik *simple random sampling* ini dilakukan dengan undian.

Langkah-langkah dalam penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut: (1) Melakukan kajian secara induktif yang terkait erat dengan permasalahan yang hendak dipecahkan. (2) Merumuskan masalah, merumuskan pertanyaan

penelitian, mengidentifikasi tujuan penelitian, mengidentifikasi manfaat penelitian, merumuskan definisi operasional (3) Melakukan studi literatur dari beberapa sumber yang relevan. (4) Membuat rencana penelitian yang di dalamnya mencakup kegiatan: a) Mengidentifikasi variabel luar yang tidak diperlukan, tetapi memungkinkan terjadinya kontaminasi proses eksperimen; b) menentukan cara mengontrol; c) memilih rancangan penelitian yang tepat; d) memformulasikan hipotesis penelitian, menentukan variabel, e) menentukan populasi, memilih sampel (contoh yang mewakili serta memilih sejumlah subjek penelitian; f) membagi subjek dalam kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen; g) membuat instrumen, memvalidasi instrumen dan melakukan studi pendahuluan agar diperoleh instrumen yang memenuhi persyaratan untuk mengambil data yang diperlukan; h) mengidentifikasi prosedur pengumpulan data, dan menentukan hipotesis. (5) Melaksanakan eksperimen, (6) mengumpulkan data kasar dan proses eksperimen. (7) mengorganisasikan dan mendeskripsikan data sesuai dengan variabel yang telah ditentukan. (8) Menganalisis data dan melakukan tes signifikansi dengan teknik statistika yang relevan untuk menentukan tahap signifikansi hasilnya. (9) menginterpretasikan hasil, perumusan kesimpulan, pembahasan, dan pembuatan laporan.

Penelitian ini bermaksud untuk mengujicobakan media pembelajaran CD interaktif berbasis komputer (*Computer Based Instruction*) model tutorial sebagai model eksperimen dan model yang digunakan guru sebagai model kontrol. Tolok ukur yang dijadikan landasan dalam penentuan hasil penelitian ini adalah perolehan hasil belajar, berupa kemampuan siswa menjawab soal-soal pada aspek

pemahaman konsep matematika. Hasil belajar yang diperoleh dari penerapan kedua model pembelajaran tersebut akan diolah dengan statistik. Adapun pengolahan data tersebut meliputi: a) deskripsi hasil pretes dan postes, b) uji normalitas pretes dan postes, c) homogenitas *varians* dan beda rata-rata, d) Gain perbedaan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*.

C. Variabel dan Hipotesis Penelitian

Variabel penelitian adalah kondisi-kondisi yang oleh peneliti dimanipulasi, dikontrol dan diobservasi dalam suatu penelitian (Achmadi dan Narbuka, 2005:118). Dari variabel penelitian tersebut, akan menjelaskan faktor-faktor yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang akan diteliti. Berdasarkan pengertian di atas, maka dalam penelitian ini variabel yang akan dimanipulasi, dikontrol adalah (1) media pembelajaran CD interaktif berbasis komputer, (2) pemahaman konsep matematika. Adapun penjelasan mengenai variabel tersebut adalah sebagai berikut:

1) Media Pembelajaran CD Interaktif Berbasis Komputer

Media pembelajaran CD Interaktif Berbasis Komputer dalam penelitian ini adalah bentuk media pembelajaran berupa piringan (CD) sebagai tempat penyimpanan informasi berbagai instruksi materi pembelajaran dan penggunaannya dilakukan melalui bantuan komputer dengan tujuan supaya siswa dapat berinteraksi dalam pembelajaran.

Media pembelajaran berbasis komputer dalam penelitian ini berupa model pembelajaran model tutorial dengan media komputer sebagai sarana dan sumber belajarnya dengan menggunakan *software* program yang diinstallkan dari CD.

Software programnya menyajikan materi, animasi, gambar, video, dan pengalaman yang membutuhkan respon siswa, ujian materi serta latihan soal yang dikemas dalam delapan tahapan, yaitu (1) Pengenalan, (2) Penyajian informasi (3) pertanyaan dan respon, (4) Penilaian respon, (5) Pemberian *feedback* tentang respon, (6) Pembetulan, (7) Segmen pengaturan pengajaran, dan (8) Penutup.

2) Pemahaman konsep matematika

Pemahaman konsep dalam variabel penelitian ini, merupakan variabel yang dipengaruhi oleh media pembelajaran yang digunakan adalah dalam bentuk tes. Tes tersebut disusun mengacu pada teori pemahaman konsep oleh Bloom dalam Alo seperti yang telah diuraikan pada bab II hal 91-92. Penyusunan tes pemahaman konsep matematika yang dijadikan standar penelitian kemudian diidentifikasi dan diuraikan dalam kisi-kisi soal. Hasil belajar berupa pemahaman konsep matematika merupakan kemampuan siswa dalam menjawab tes pilihan ganda (*multiple choice*) pada soal-soal *pretest* dan *posttest* yang ditunjukkan dengan skor nilai. Soal yang digunakan sebagai dasar pemberian skor nilai, terdiri dari 15 soal dengan bobot nilai sebesar 100, sehingga skor nilai berskala 0 – 100.

Variabel dalam penelitian ini selanjutnya dianalisis berdasarkan hubungan antara variabel yang mempengaruhi (Media Pembelajaran CD Interaktif Berbasis Komputer) dan variabel yang dipengaruhi (Pemahaman Konsep Matematika) dalam suatu hipotesis. Dari tiga pertanyaan pada bab I dalam penelitian ini, pertanyaan nomor dua merupakan pertanyaan yang bersifat analitis, sehingga memerlukan hipotesis sedangkan untuk pertanyaan nomor satu dan nomor tiga bersifat deskriptif.

Adapun hipotesis yang dinyatakan adalah sebagai berikut:

- 1) Hipotesis nol (H_0): *Tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara penggunaan media pembelajaran CD interaktif berbasis komputer dengan model pembelajaran yang dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika di SD Negeri Kecamatan Rangkasbitung.*
- 2) Hipotesis kerja (H_1): *Terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara penggunaan media pembelajaran CD interaktif berbasis komputer dengan model pembelajaran yang dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika di SD Negeri Kecamatan Rangkasbitung.*

Kedua hipotesis di atas, secara hipotesis dapat ditulis:

$$H_0 : X_1 = X_2$$

$$H_1 : X_1 \neq X_2$$

D. Lokasi, Populasi, dan Sampel Penelitian

Sesuai dengan judul dan permasalahan dalam penelitian ini, yang menjadi lokasi penelitian ini adalah SD Negeri di Kecamatan Rangkasbitung Kabupaten Lebak, sedangkan populasi adalah seluruh siswa SD Negeri se-Kecamatan Rangkasbitung dengan mengambil sampel pada SDN 05 Cijoro Pasir di Kecamatan Rangkasbitung Kabupaten Lebak Provinsi Banten dan SDN 02 Cijoro Pasir di Kecamatan Rangkasbitung.

Selanjutnya, sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas 5 (lima) SD Negeri 05 Cijoro Pasir di Kecamatan Rangkasbitung Kabupaten Lebak Provinsi Banten sebagai kelas eksperimen.

E. Instrumen Penelitian

1. Bentuk Instrumen

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Instrumen penelitian menjelaskan teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data di lapangan. Mengingat data utama yang diperlukan dalam penelitian ini berkaitan dengan pemahaman konsep matematika yang dituangkan dalam tes hasil belajar sebagai patokan efektivitas pembelajaran, maka bentuk instrumen utama adalah berupa tes. Tes diberikan sebelum diberikan perlakuan pembelajaran (*pretest*) dan sesudah terjadinya interaksi pembelajaran (*posttest*), baik pada kelompok eksperimen ataupun pada kelompok kontrol. Jenis tes yang dijadikan alat untuk mengetahui hasil pembelajaran (pemahaman konsep matematika) adalah tes objektif pilihan ganda (*multiple choice*) dengan empat alternatif jawaban dan skor nilai 10 poin per item soal, sehingga skala skor hasil belajar adalah antara 0 – 100. Konsep penyusunan jenis tes ini mengacu pada Standar Kompetensi Dan Kompetensi Dasar pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, juga dengan memperhatikan pengembangan pemahaman konsep matematika yang disusun dalam kisi-kisi soal, seperti yang telah dijelaskan di atas. Untuk melengkapi program pembelajaran dalam penelitian ini, maka dibuatkan silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Untuk mengetahui tentang kesiapan program penggunaan media pembelajaran, terlebih dahulu disusun angket dan pedoman observasi. Angket dan pedoman observasi tersebut dalam bentuk dua format. Angket pertama digunakan untuk mengetahui kondisi pembelajaran matematika yang berlangsung saat

sebelum digunakan media pembelajaran CD interaktif berbasis komputer yang dijadikan sebagai studi pendahuluan, sedangkan angket kedua untuk mengetahui respon terhadap penggunaan media pembelajaran CD interaktif berbasis komputer, melalui pandangan guru dan siswa. Kedua angket tersebut bersifat tertutup. Pedoman observasi digunakan untuk melihat realisasi dari hasil angket mengenai kondisi pembelajaran sebelum penggunaan media pembelajaran CD interaktif berbasis komputer, juga untuk mengetahui kondisi sekolah yang menjadi objek penelitian.

2. Uji Coba Instrumen Tes

Sebelum digunakan sebagai alat pengumpul data, instrumen tes diujicobakan terlebih dahulu. Instrumen tes ini berupa soal yang nantinya akan digunakan sebagai soal pada pretest dan posttest. Tujuan dari pelaksanaan uji coba ini adalah untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran butir soal. Dari hasil validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran butir soal tersebut akan didapat gambaran tentang layak atau tidaknya instrumen tersebut bila dijadikan sebagai alat pengumpul data. Uji coba dilakukan pada sekolah lain, berhubung untuk sekolah dasar yang ada di Kecamatan Rangkasbitung rata-rata hanya mempunyai satu kelas. Untuk menjamin tingkat validitas, uji coba soal tersebut dilaksanakan pada sekolah yang mempunyai tingkat lingkungan pembelajaran yang setara dengan sekolah yang dijadikan sebagai objek penelitian. Dalam hal ini maka digunakan sekolah SD Negeri 01 Rangkasbitung Timur, berhubung dilihat dari kondisi lingkungan belajar tidak jauh berbeda.

a. Validitas

Valid artinya instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2006:173). Validitas dalam penelitian ini terdiri dari validitas konstruk dan validitas butir soal tes. Validitas konstruk instrumen dilakukan melalui pendapat dari ahli (*Judgement expert*), yang terdiri dari dosen pembimbing, dosen ahli dan guru mata pelajaran. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun dan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang diajarkan. (Sugiyono, 2006:177). Validitas butir soal tes dilakukan untuk menganalisis faktor butir/item soal tes dengan cara mengkorelasikan jumlah skor butir soal dengan skor total. Bila korelasi tiap skor butir/item soal tersebut positif dan besarnya diatas 0.30, maka item soal tersebut merupakan konstruk yang kuat. Jadi berdasarkan analisis item soal tersebut dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut memiliki validitas konstruksi yang kuat. (Sugiyono, 2006:178)

Untuk menganalisis validitas faktor atau item soal tes yang digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini menggunakan fasilitas *Function* (formula rumus) yang terdapat pada *Microsoft Excel* yaitu **FUNCTIONS (Formula rumus); CORREL(array1,array2)**

Array1 is a cell range of values.

Array2 is a second cell range of values

Jika ditelusuri formula correl pada *MS EXEL* tersebut maka rumus dasar *function* (formula rumus) tersebut adalah ;

$$\text{Correl } (X,Y) = \frac{\sum (x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{\sum (x-\bar{x})^2 \sum (y-\bar{y})^2}}$$

Dengan menggunakan fasilitas *MS EXEL* cukup hanya memasukkan data yang dianalisis dalam formula dan secara otomatis koefisien korelasi dari item akan dapat, untuk item yang lain cukup mengcopy paste formula dan hasil korelasi semua item akan di dapat. Berdasar analisis peneliti, ternyata formula rumus *Correl* tersebut merupakan korelasi *product moment Pearson*

$$r_i = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Arikunto (2002 : 146)

Validitas setiap butir soal ditentukan dengan menggunakan kriteria sebagai berikut:

- ri = 0,00 sampai 0,20 : Soal memiliki validitas sangat rendah
 - ri = 0,21 sampai 0,40 : Soal memiliki validitas rendah
 - ri = 0,41 sampai 0,60 : Soal memiliki validitas cukup
 - ri = 0,61 sampai 0,80 : Soal memiliki validitas tinggi
 - ri = 0,81 sampai 1,00 : Soal memiliki validitas sangat tinggi
- (Arikunto, 2007 : 75)

Bila koefisien Korelasinya > 0.3 , maka butir instrumen valid, Bila koefisien Korelasinya < 0.3 , maka butir instrumen tidak valid, di revisi atau di buang (Sugiyono, 2006:179). Hasil analisis validas item soal dapat dilihat pada lampiran.

b. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan ketetapan suatu tes apabila diteskan pada subjek yang sama. Untuk mengukur atau menguji reliabilitas soal pilihan ganda/objektif menggunakan rumus KR-21, sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{M(k-M)}{k.V_t} \right]$$

r_{11} = Reliabilitas soal
 k = Jumlah item soal
 M = Skor rata-rata
 V_t = variansi total
 Arikunto (2002: 165)

c. Tingkat kesukaran

Indeks kesukaran menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal, harganya dihitung dengan rumus (Suherman dan Sukjaya, 1990: 213). Tingkat kesukaran soal diuji dengan menggunakan rumus:

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{2JS_A} \quad \text{atau} \quad IK = \frac{JB_A + JB_B}{2JS_B}$$

Keterangan:

IK : indeks kesukaran
 JB_A : jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar, atau jumlah benar untuk kelompok atas.
 JB_B : jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar, atau jumlah benar untuk kelompok bawah.
 JS_A : jumlah siswa kelompok atas
 JS_B : jumlah siswa kelompok bawah

Kriteria tingkat kesukaran soal, menurut Suherman dan Sukjaya (1990: 213) adalah:

$IK < 0,00$: terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$: sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$: sedang
$0,70 < IK < 1,00$: mudah
$IK = 1$: terlalu mudah

Nilai indek kesukaran yang dianjurkan oleh penulis-penulis soal adalah antara 0,3 – 0,7, namun harus diingat bahwa soal-soal tersebut tidak berarti mempunyai daya pembeda yang cukup tinggi. (Arikunto, 2007:219)

d. Daya pembeda

Sebelum menentukan daya pembeda soal, terlebih dahulu dilakukan perhitungan proporsi jawaban benar untuk kelompok atas dan kelompok bawah dengan menggunakan rumus:

$$D = \frac{B_a}{J_a} - \frac{B_b}{J_b} = P_a - P_b$$

D = Daya pembeda soal.

J = Jumlah peserta.

J_a = Banyaknya peserta kelompok atas.

J_b = Banyaknya peserta kelompok bawah.

B_a = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar.

B_b = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar.

$P_a = \frac{B_a}{J_a}$ = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar.

$P_b = \frac{B_b}{J_b}$ = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

Kriteria yang digunakan untuk menentukan klasifikasi daya pembeda menurut Arikunto (2007 : 218) adalah:

D = 0,00 – 0,20 : Jelek

D = 0,21 – 0,40 : Cukup

D = 0,41 – 0,70 : Baik

D = 0,71 – 1,00 : baik sekali

D = Negatif, semua (pertanyaan dan alternatif jawaban) tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai D negatif sebaiknya diganti (dibuang saja).

Butir soal yang baik adalah butir soal yang mempunyai indek diskriminasi atau daya beda 0,4 – 0,7. (Arikunto, 2007:218)

Untuk analisis daya beda dan tingkat kesukaran instrumen, sampel dikelompokkan menjadi kelompok atas dan kelompok bawah. Untuk sampel besar (> 100) sampel diambil 27% kelompok atas dan 27% kelompok bawah Untuk sampel besar (< 100) sampel dibagi 2, diambil 50% kelompok atas dan

50% kelompok bawah. (Arikunto, 2007:212) Hasil analisis daya beda dan tingkat kesukaran item soal dapat dilihat pada halaman lampiran.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada studi pendahuluan dilakukan dengan kuesioner pada dua sekolah yang akan dijadikan sebagai sampel penelitian. Adapun yang menjadi obyek penelitian pada studi pendahuluan adalah guru. Penelitian tersebut dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran tentang kondisi pembelajaran yang sedang berlangsung dan untuk mendapatkan gambaran penerapan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran CD interaktif berbasis komputer.

Untuk mendapatkan gambaran tentang kondisi yang tengah berlangsung tentang pembelajaran saat ini, dilakukan studi pendahuluan. Teknik pengumpulan data dilaksanakan melalui angket, observasi, studi dokumentasi dan wawancara.

Kuesioner dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran secara tertulis dari responden mengenai kondisi-kondisi pembelajaran yang tengah berlangsung, terutama mengenai perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, media pembelajaran berbasis komputer, dan evaluasi pembelajaran yang biasa dilaksanakan. Hasil kuesioner dilengkapi dengan observasi dan studi dokumentasi.

Observasi yang dilaksanakan meliputi observasi kelas dan observasi lingkungan sekolah. Observasi kelas dilakukan untuk mendapatkan gambaran tentang proses pembelajaran secara langsung, khususnya di kelas lima SD, sehingga dapat mengkoscek hasil kuesioner yang diberikan dengan kenyataan di

lapangan. Observasi lingkungan sekolah dilakukan untuk mendapatkan gambaran tentang kondisi sekolah yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian.

Studi dokumentasi dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran tentang perencanaan yang dilakukan guru-guru tentang perencanaan pembelajaran. Dari hasil dokumentasi ini diharapkan dapat diperoleh data-data mengenai; perencanaan pembelajaran berupa program tahunan, silabus, dan rencana pelaksanaan pembelajaran.

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi yang mendalam, sebagai tindak lanjut metode angket dan observasi. Teknik wawancara digunakan dengan berbagai alasan, yaitu: 1) peneliti dapat menjelaskan pertanyaan yang tidak dimengerti responden; 2) peneliti dapat mengajukan pertanyaan susulan; 3) responden cenderung menjawab jika diberi pertanyaan; dan 4) responden dapat menceritakan lebih terbuka.

Untuk memperoleh hasil data dari efektifitas penggunaan media pembelajaran CD interaktif berbasis komputer melalui tes hasil belajar. Tes merupakan serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Jenis tes yang digunakan adalah tes prestasi atau *achievement test*, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu. Tes prestasi diberikan setelah orang yang dimaksud mempelajari hal-hal yang sesuai dengan yang akan diteskan. Sebagai instrumen penelitiannya digunakan butir-butir soal tes yang masing-masing mengukur satu variabel.

Data yang dikumpulkan melalui penelitian ini adalah data mengenai hasil tes awal siswa sebelum diberi perlakuan pembelajaran, data pelaksanaan perlakuan, dan data hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan.

Kemampuan awal siswa didapat dengan memberikan tes awal atau *pretest* sebelum pembelajaran dilaksanakan. Kemampuan yang dimaksud adalah kemampuan pada ranah kognitif pada tingkat pemahaman konsep matematika dengan variasi tingkatannya. Instrumen yang digunakan berupa butir-butir soal pilihan ganda. Butir-butir soal yang sama diberikan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pemberian tes awal ini dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebagai titik tolak pembelajaran.

Data pelaksanaan perlakuan diperlukan untuk memonitor perbedaan aktivitas siswa dalam pembelajaran pada kelompok kontrol dan pembelajaran pada kelompok eksperimen. Hal ini penting untuk membuktikan perbedaan yang signifikan antara proses dua pembelajaran yang berbeda. Instrumen pengumpulan datanya melalui observasi pada saat pelaksanaan pembelajaran, pemberian angket pada guru sebelum dan sesudah pelaksanaan, serta angket siswa.

Data kemampuan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan berupa *posttest* dengan soal yang sama digunakan pada *pretest*. Pengumpulan data dilakukan setelah proses pembelajaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen selesai dilaksanakan. Pengumpulan data hasil belajar siswa setelah perlakuan belajar dimaksudkan untuk mendapatkan perbedaan pencapaian nilai titik awal mereka mulai pada saat *pretest*.

Teknik pengumpulan data selanjutnya, juga menggunakan teknik

kuesioner. Teknik ini dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran mengenai faktor pendukung dan hambatan dalam eksperimen media pembelajaran CD interaktif berbasis komputer.

G. Teknik Pengolahan Data

1. Data Hasil Tes

Data hasil tes yang diperoleh dianalisis dengan teknik statistik menggunakan program SPSS 16. Adapun pengolahan data dilakukan dengan menempuh berbagai prosedur pengolahan yang meliputi:

- a. Mengumpulkan lembar jawaban siswa baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol;
- b. Menskor lembar jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan skor nilai yang telah dipersiapkan;
- c. Mendeskripsikan data pretest dan posttest
- d. Melakukan uji normalitas dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk* juga dengan menggunakan *Normal Probability Plot Posttest*.
- e. Menguji homogenitas dengan *test lavene*.
- f. Menguji hipotesis dengan cara menentukan signifikansi hasil perbedaan rata-rata *pretest* dengan *posttest* (gain) antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol melalui uji Independent *t test* dengan tingkat kepercayaan 0,05.

Apabila diketahui harga $\text{sig} < 0,05$ dan harga $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan hipotesis penelitian yaitu H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya dapat ditentukan bahwa rata-rata memiliki perbedaan yang signifikan.

2. Data hasil observasi dan angket

Dalam penelitian ini, data hasil angket, studi dokumentasi, dan observasi, diolah dengan analisis deskriptif. Hasil analisis data tersebut digunakan untuk mengetahui kondisi pembelajaran sebelum pelaksanaan dengan menggunakan media pembelajaran, kondisi faktor pendukung dan faktor penghambat penggunaan media pembelajaran CD interaktif berbasis komputer. Dari hasil deskriptif tersebut kemudian untuk mengetahui posisi serta strategi penggunaan media pembelajaran CD interaktif berbasis komputer di SD Negeri Kecamatan Rangkasbitung.

H. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terbagi menjadi 3 tahap, yaitu tahap pendahuluan, tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Ketiga tahap tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Pendahuluan

Sebelum melaksanakan penelitian, dilakukan persiapan-persiapan sebagai berikut:

- a) Melaksanakan seminar proposal dan perbaikan hasil seminar.
- b) Mengadakan observasi ke sekolah yang ditunjuk sebagai tempat penelitian.
- c) Mengurus surat izin penelitian.

2. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan kegiatan sebagai berikut:

- a) Membuat persiapan mengajar atau rencana pembelajaran (RPP).
- b) Membuat alat pengumpul data berupa tes objektif pilihan berganda,

- c) Menyusun format observasi dan angket,
- d) Validasi Instrumen, untuk validasi konstruk dilakukan *Judgment expert* (pendapat ahli) dan selanjutnya dilakukan ujicoba instrumen. *Judgment expert* dilakukan oleh dua orang dosen pembimbing, dosen ahli media dan guru mata pelajaran.
- e) Setelah instrumen di *judgment* oleh dosen pembimbing, dosen ahli dan guru mata pelajaran, dilakukan ujicoba pada kelompok lain dalam populasi.
- f) Melakukan analisis item yang terdiri dari: pengujian tingkat kesukaran, daya pembeda soal, indeks validitas dan reliabilitas instrumen.

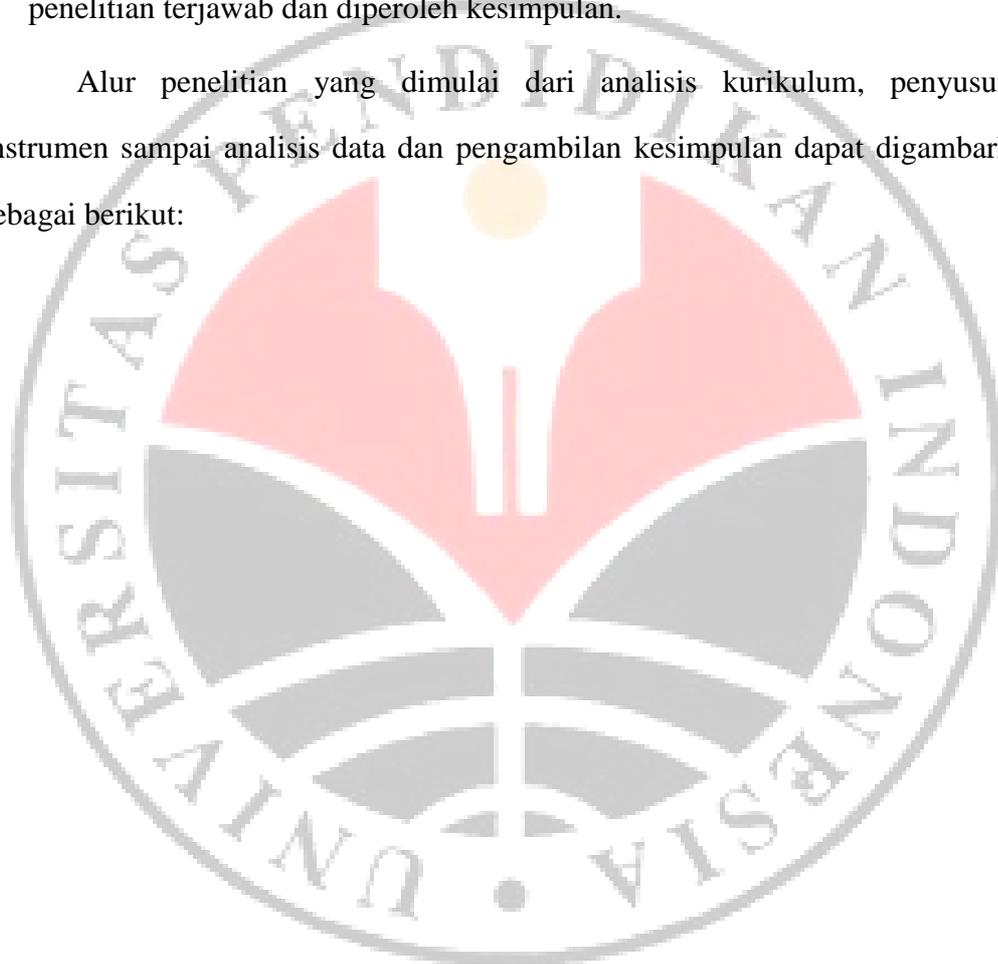
3. Tahap Pelaksanaan

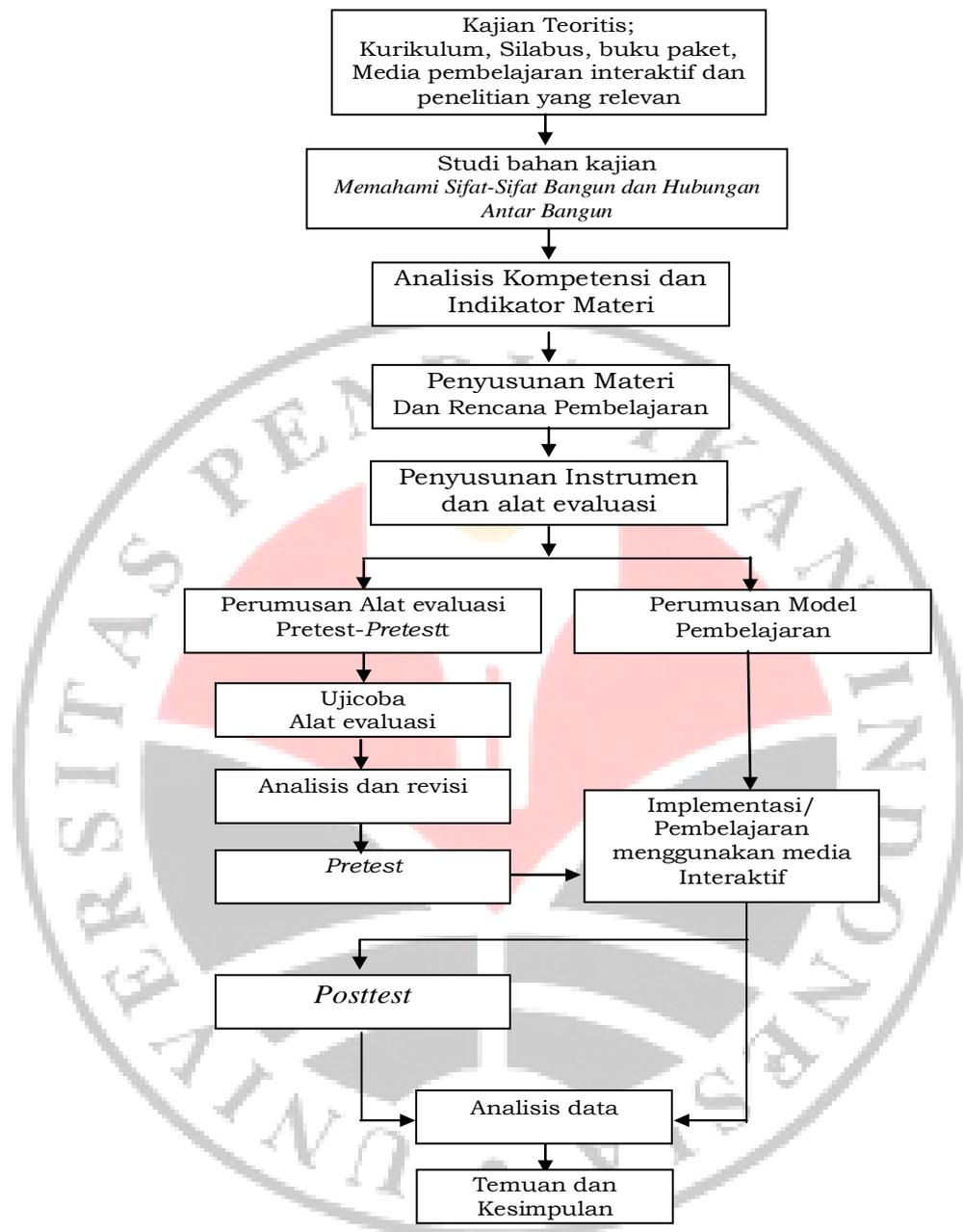
Berdasarkan desain penelitian, langkah-langkah dalam pelaksanaan penelitian ini adalah:

- a) Melaksanakan survei penelitian untuk mengetahui kondisi saat itu mengenai pembelajaran matematika dan penggunaan media pembelajaran yang biasa digunakan.
- b) Melaksanakan *pretest*, untuk mengetahui pengetahuan awal siswa.
- c) Melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif yang dilakukan dari awal hingga akhir pembelajaran untuk kelas eksperimen dan pembelajaran biasa (konvensional) untuk kelas kontrol.
- d) Melaksanakan *Posttest* untuk mengetahui hasil belajar (pemahaman konsep matematika siswa)

- e) Menyebarkan angket siswa dan guru untuk mendapatkan tanggapan terhadap penggunaan media pembelajaran CD interaktif sehingga dapat diketahui dukungan dan hambatan media yang diteliti.
- f) Selanjutnya dilakukan analisis dan pembahasan terhadap data-data yang diperoleh selama pelaksanaan penelitian, sehingga masalah dan pertanyaan penelitian terjawab dan diperoleh kesimpulan.

Alur penelitian yang dimulai dari analisis kurikulum, penyusunan instrumen sampai analisis data dan pengambilan kesimpulan dapat digambarkan sebagai berikut:





Gambar 3.3. Alur Penelitian Pengujian Efektivitas Media Pembelajaran CD Interaktif Berbasis Komputer