BAB III
METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu pendekatan yang digunakan untuk mencari jawaban atau menggambarkan permasalahan yang akan dibahas. Metode penelitian juga dapat dikatakan sebagai cara yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode eksperimen kuasi. Menurut Sudjana (2004, hlm. 19) metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai sutau metode yang mengungkap hubungan antara dua variabel atau lebih atau mencari pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya. Eksperimen itu sendiri direncanakan dan dilaksanakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data, dan untuk menguji hipotesis.

Pada penelitian ini subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi keadaan subjek diterima sebagaimana adanya. Pemilihan studi ini didasarkan atas pertimbangan bahwa kelas yang ada telah terbentuk sebelumnya dan tidak mungkin dilakukan pengelompokkan siswa secara acak. Pada penelitian ini ada dua kelompok subjek penelitian yaitu kelompok pertama mendapat perlakuan pembelajaran dengan pendekatan tematik integratif melalui model *webbed,* dan kelompok kedua mendapat perlakuan pembelajaran dengan pembelajaran melalui *direct instruction*. Kedua kelompok diberikan pretes dan postes dengan menggunakan instrumen tes yang sama.

Jenis desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain pretes-postes dua perlakuan (The *pretest-posttest two treatment design).* Pada desain ini subjek tidak dikelompokkan secara acak. Pola rancangan digambarkan sebagai berikut:

Kelas Eksperimen 1	:	O_1	X_1	O_2
Kelas Eksperimen 2	:	O_3	X_2	O_4

Keterangan:

O_1 : Pretes kemampuan koneksi matematis siswa di kelas eksperimen 1.

O_2 : Postes kemampuan koneksi matematis siswa di kelas eksperimen 1.

O_3 : Pretes kemampuan koneksi matematis siswa di kelas eksperimen 2.

O_4 : Postes kemampuan koneksi matematis siswa di kelas eksperimen 2.

X_1 : Pembelajaran matematika dengan pendekatan tematik integratif melalui model *Webbed.*

X_2 : Pembelajaran matematika dengan model pembelajarn langsung (*direct instruction*).

- - - : Subjek tidak dikelompokkan secara acak.

(Cohen, 2007, hlm. 278)

B. Variabel Penelitian

Ada dua variabel dalam penelitian ini, yaitu variabel bebas (*independent variabel*), dan variabel terikat (*dependent variabel*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan tematik integratif melalui model *Webbed* yang diberikan pada kelas eksperimen dan pembelajaran langsung (*direct instruction*) yang diberikan pada kelas pembanding, sedangkan Variabel terikat yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan koneksi matematis matematis siswa dalam pembelajaran matematika.

C. Populasi dan Sampel

Menurut Arikunto (1997, hlm. 108), yang dimaksud dengan populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Sesuai dengan lingkup penelitian ini, populasi yang menjadi subjek penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas IV Sekolah Dasar Negeri Cimincrang Kecamatan Gedebage Kota Bandung yang terbagi dalam dua kelas yaitu kelas dan kelas VB. Populasi dalam penelitian ini langsung dijadikan sampel penelitian yakni kelas IVA yang terdiri dari 25 orang siswa dan kelas IVB yang juga terdiri dari 25 orang siswa. Pada Kelas IVA akan diberikan

perlakuan pembelajaran dengan pendekatan tematik integratif melalui model *webbed*, sedangkan di kelas IVB diberi perlakuan dengan pembelajaran melalui *direct instruction*. Pada setiap kelas baik kelas IVA maupun kelas IVB akan diberikan pembelajaran oleh peneliti sendiri untuk menjaga agar langkah-langkah setiap pembelajaran dapat terlaksana dikelas.

D. Definisi Operasional

Untuk lebih memperjelas masalah dalam penelitian ini, maka akan dijelaskan konsep-konsep pokok yang digunakan secara operasional sebagai berikut:

1. Kemampuan Koneksi Matematis

   Kemampuan koneksi matematis merupakan pengaitan matematika, yang meliputi: menggunakan matematika dalam mata pelajran lain; menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari; memahami hubungan antar topik matematika dan menggunakan koneksi antar topik matematika. Adapun yang dimaksud dengan kemampuan koneksi matematis dalam judul penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan koneksi matematis. Kemampuan koneksi matematis tersebut secara umum dilihat dari perolehan skor dalam mengerjakan soal.

2. Pendekatan Tematik Integratif melalui Model *Webbed*

   Pendekatan Tematik Integratif melalui Model *Webbed* merupakan strategi pembelajaran yang melibatkan beberapa mata pelajaran dalam satu tema. Dengan demikian, proses pembelajaran yang terjadi dalam Pendekatan Tematik Integratif melalui Model *Webbed* adalah mengelola pembelajaran dengan mengintegrasikan materi dari beberapa mata pelajaran dalam satu tema pembelajaran. Satu tema yang diangkat akan merambah ke mata pelajaran lain.

3. *Direct Instruction*

   Direct Instruction adalah sebuah model pembelajaran yang menyajikan pembelajaran per mata pelajaran. Dalam pembelajaran ini guru menyajikan

pembelajaran dengan cara menjelaskan materi pembelajaran kemudian memberikan contoh-contoh soal beserta cara penyelesaiannya. Kemudian setelah itu siswa mencatat materi yang disampaikan oleh guru, mengajukan pertanyaan jika ada penjelasan dari guru yang kurang dimengerti, dan selanjutnya siswa menyelesaikan pembelajaran sebagaimana arahan dari guru.

E. Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (1997, hlm. 101), instrumen penelitian merupakan alat bantu bagi peneliti di dalam menggunakan metode pengumpulan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik dalam arti lebih cermat, lebih lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.

Dalam penelitian ini digunakan instrumen penelitian berupa tes kemampuan koneksi matematis siswa. Langkah pengujian perlu ditempuh mengingat instrumen yang digunakan belum merupakan alat ukur yang baku. Instrumen akan dikembangkan dalam beberapa tahap yakni, pembuatan intrumen, tahap ujicoba instrumen, kemudian hasilnya dianalisis. Sebelum pelaksanaan penelitian intrumen tersebut harus diketahui dahulu kelayakannya yaitu dengan melihat validitas butir soal, realibilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran butir soal.

1. Tes Kemampuan Awal Matematis (KAM)

Kemampuan awal matematis (KAM) siswa adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa sebelum proses pembelajaran itu berlangsung. Tujuan dari KAM ini adalah untuk penempatan siswa berdasarkan kemampuan awal matematisnya. Adapun tes yang akan peneliti berikan mencakup materi yang sudah dipelajari sebagai materi prasyarat sebelum proses pembelajaran berlangsung.

Tes KAM ini berupa soal pilihan ganda terdiri dari 25 butir soal dengan empat alternatif jawaban dibuat berdasarkan analisis kompetensi yang sudah

dipelajari dikelas sebelumnya. Penskoran terhadap jawaban siswa yaitu dengan aturan setiap jawaban yang benar diberi skor 1 , sedangkan untuk setiap jawaban yang salah atau tidak menjawab diberi skor 0.

Dari hasil KAM kedua kelas ini kemudian akan dikelompokkan berdasarkan kategori kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah. Kriteria pengelompokkan KAM tersebut berdasarkan rata-rata dan simpangan baku yaitu berdasarkan Somakin (dalam Pamungkas, 2013, hlm. 47) sebagai berikut :

Tabel 3.1

Kategori Kemampuan Awal Matematis Siswa

KAM $\geq \bar{x}$ + SB	Siswa Kelompok Tinggi
$\bar{x}$ - SB $\leq$ KAM < $\bar{x}$ + SB	Siswa Kelompok Sedang
KAM $\leq \bar{x}$ – SB	Siswa Kelompok Rendah

Hasil perhitungan terhadap data skor kemampuan awal matematis siswa di kelas yang belajar dengan pendekatan tematik integratif melalui model *webbed*, diperoleh $\bar{x}$ = 14,6 dan SB = 3,0 sehingga kriteria pengelompokkan siswa adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2

Kategori Pengelompokkan Kelas Tematik model *Webbed*

KAM $\geq$ 18	Siswa Kelompok Tinggi
13 $\leq$ KAM < 17	Siswa Kelompok Sedang
KAM $\leq$ 12	Siswa Kelompok Rendah

Sedangkan hasil perhitungan terhadap data kemampuan awal matematis siswa kelas yang belajar melalui *direct instruction*, diperoleh $\bar{x}$ = 12,92 dan SB = 2,857 sehingga kriteria pengelompokkan siswa adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3

Kategori Pengelompokkan Kelas *Direct Instruction*

KAM $\geq$ 17	Siswa Kelompok Tinggi

$11 \leq KAM < 16$	Siswa Kelompok Sedang
$KAM \leq 10$	Siswa Kelompok Rendah

Hasil Pengelompokkan siswa, baik dikelas tematik maupun di kelas *direct instruction*, dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut :

Tabel 3.4

Jumlah Siswa Masing-masing Kategori KAM

Kelompok	Pembelajaran		Total
	Tematik	Direct	
Tinggi	5	4	9
Sedang	15	15	30
Rendah	5	6	11
Total	25	25	50

2. Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Tes kemampuan koneksi matematis dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data kuantitatif berupa kemampuan siswa dalam meneyelesaiakan soal-soal koneksi pada materi bangun ruang (balok, kubus, tabung, kerucut dan bola), jaring-jaring balok dan kubus, mengenal bangun datar simetris, dan pencerminana bangun datar.

Tes kemampuan koneksi matematis dalam hal ini berupa tes uraian yang mengukur kemampuan mengaitkan antar topik matematika, mengaitkan dengan mata pelajaran lain, dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Banyaknya soal tes kemampuan koneksi matematis adalah 10 soal. 10 soal tersebut terdiri dari 4 soal tentang pengaitan antar topik matematika, 3 soal tentang koneksi matematika dengan mata pelajaran lain, dan 3 sola terakhir adalah sola tes koneksi antara matematika dengan kehidupan sehari-hari. Untuk memenuhi persyaratan tes yang baik, maka sebelum soal tes diberikan kepada sampel penelitian soal tes tersebut diujicobakan terlebih dahulu.

Pembuatan tes diawali dengan pembuatan kisi-kisi tes, dan butir soal, dilanjutkan dengan penyusunan kunci jawaban dan kriteria penilaian. Setelah uji coba instrumen dilaksanakan yaitu pada tanggal 26 Februari 2014 di SDN

Cimincrang Kota Bandung, hasil ujicoba tersebut dikoreksi dan diberi skor Adapun pedoman pemberian skor yang digunakan adalah *holistic scoring rubrics* sebagai berikut :

Tabel 3.5
Pedoman Penskoran Kemampuan Koneksi Matematis

Respon siswa terhadap soal	**Skor**
Menunjukkan kemampuan koneksi a. Penggunaan konsep dan keterkaitan antar konsep matematika secara lengkap b. Melakukan algoritma secara lengkap dan benar, dan melakukan perhitungan dengan benar.	4
Menunjukkan kemampuan koneksi a. Menunjukkan konsep dan keterkaitan antar konsep matematika hampir lengkap b. Melakukan algoritma secara lengkap dan benar namun mengandung sedikit kesalahan dalam perhitungan	3
Menunjukkan kemampuan koneksi a. Menunjukkan konsep dan keterkaitan antar konsep matematika kurang lengkap b. Menunjukkan algoritme secara lengkap dan benar dan mengandung perhitungan yang salah.	2
Menunjukkan kemampuan koneksi a. Menujukkan konsep dan keterkaitan antar konsep matematika sangat terbatas. b. Jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah.	1
Tidak ada jawaban	0
Diadaptasi dari Puji Lestari (2009, hlm. 46)	

Setelah dilakukan penskoran, tahap selanjutnya adalah mengetahui kualitas setiap soal. Untuk mengetahui kualitas setiap soal tersebut, maka dilakukan analisis butir soal yang meliputi aspek validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal.

3. Analisis Tes Kemampuan Koneksi Matematis.

Bahan tes diambil dari materi pelajaran matematika kelas IV SD semester genap yang mengacu pada kurikulum 2006 pada materi sifat-sifat bangun ruang sederhana (balok, kubus, tabung, kerucut, dan bola), jaring-jaring balok, jaring-jaring kubus, mengenal bangun datar simetris, dan pencerminan bangun datar. Kemudian data yang diperoleh dari uji coba tes kemampuan koneksi matematis dianalisis untuk mengetahui validitas, realibilitas, daya beda dan tingkat kesukaran tes tersebut dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel* 2007. Proses penganalisisan data hasil uji coba meliputi hal-hal sebagai berikut:

a. Analisis Validitas Tes

Secara mendasar validitas adalah keadaan yang menggambarkan tingkat instrumen yang bersangkutan mampu mengukur apa yang akan diukur (Arikunto, 1997, hlm. 167). Berdasarkan pengertian tersebut, maka suatu instrumen bisa dikatakan mampu mengukur (valid) apabila mempunyai validitas yang tinggi. Pengujian validitas ini akan dilakukan dengan analisis faktor yaitu mengkorelasikan antara skor butir soal dengan skor total dengan menggunakan *Pearson Product Moment* (Arikunto, 1997, hlm. 72).

$$r_{xy} = \frac{N(\sum xy) - \sum x \sum y}{\sqrt{(N\sum x^2 - (\sum x^2)) \times (N\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y.

N = jumlah peserta tes (subjek).

X = skor item tes.

Y = skor total.

Tabel 3.6

Kriteria Validitas Butir Soal

Koefisien validitas (r_{xy})	Interpretasi
$0{,}80 < r_{xy} \leq 1{,}00$	validitas sangat baik (sangat tinggi)
$0{,}60 < r_{xy} \leq 0{,}80$	validitas baik (tinggi)

$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	validitas cukup (sedang)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	validits rendah (jelek)
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	tidak validitas

Dari hasil perhitungan, didapat nilai validitas butir tes dari soal yang telah diujicobakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.7

Hasil Perhitungan Nilai Validitas Soal Koneksi

No. Soal	Nilai Validitas	Interpretasi
1	0,45	Sedang
2	0,49	Sedang
3	0,38	Rendah
4	0,61	Sedang
5	0,43	Sedang
6	0,51	Sedang
7	0,42	Sedang
8	0,61	Sedang
9	0,56	Sedang
10	0,56	Sedang

b. Analisis Realibilitas Tes

Uji realibilitas bertujuan untuk menguji bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat dipercaya. Realibilitas suatu tes akan dikatakan reliabel jika hasil evaluasi memberikan hasil yang tetap sama untuk subjek yang sama, jika mengalami perubahan, maka perubahan itu tidak signifikan. Untuk menginterpretasikan koefsien realibilitas alat evaluasi dapat digunakan kriteria yang dibuat oleh J.P. Guilford (Ruseffendi, 2005, hlm. 160)

Tabel 3.8

Kriteria Reabilitas Tes

Koefisien reliabilitas (r_{11})	**Interpretasi**
$r_{11} \leq 0{,}20$	Derajat realibilitas sangat rendah
$0{,}20 < r_{11} \leq 0{,}40$	Derajat realibilitas rendah
$0{,}40 < r_{11} \leq 0{,}70$	Derajat realibilitas sedang
$0{,}70 < r_{11} \leq 0{,}90$	Derajat realibilitas tinggi
$0{,}90 < r_{11} \leq 1{,}00$	Derajat realibilitas sangat tinggi

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes bentuk uraian, maka rumus yang digunakan untuk menghitung derajat realibilitas tes menggunakan *alpha cronbach* (Arikunto, 1997, hlm. 109).

$$r_{11=}\left(\frac{n}{n-1}\right)\times\left(1-\frac{\sum\sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Keterangan:

$r_{11=}$ koefisien reliabilitas tes

$\sum\sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap butir soal

σ_t^2 = varians skor total

Dari hasil perhitungan diperoleh koefisian reliabilitas untuk soal kemampuan koneksi adalah 0,57. Berdasarkan koefisien korelasi yang ada pada taebel 3.4, dapat disimpulkan bahwa soal dalam instrumen penelitian ini diinterpretasikan sebagai soal yang reliabitasnya sedang.

c. Analisis daya Beda

Daya pembeda dianalisis untuk mengetahui sebuah soal baik atau tidak, dan untuk mengetahui sejauh mana alat tes dapat membedakan antara siswa yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan siswa yang tidak dapat menjawab soal tersebut dengan benar (Suherman, 2003). Untuk menghitung daya pembeda, digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A}$$

Keterangan :

DP = daya pembeda.

JB_A= jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar.

JB_B= jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar.

JS_A= jumlah siswa kelompok atas.

Adapun kategori daya pembeda suatu soal, menurut Suherman (2003, hlm. 161) diinterpretasikan sebagai berikut.

Tabel 3.9

Kategori Daya Beda Soal

Daya Pembeda (DP)	Interpretasi
0,70 < DP ≤ 1,00	sangat baik
0,40 < DP ≤ 0,70	Baik
0,20 < DP ≤ 0,40	Cukup
0,00 < DP ≤ 0,20	Jelek
DP ≤ 0,00	sangat jelek

Dari hasil perhitungan, didapat nilai daya pembeda dari soal yang telah diuijicobakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.10

Hasil Perhitungan Nilai Daya Pembeda Soal Koneksi

No. Soal	Nilai Daya Pembeda	Interpretasi
1	1,00	Sangat baik
2	0,88	Sangat baik
3	0,63	Baik
4	1,00	Sangat baik
5	0,38	Cukup
6	1,00	Sangat baik
7	0,75	Sangat baik
8	1,00	Sangat baik
9	0,88	Sangat baik

10	1,00	Sangat baik

d. Analisis Tingkat Kesukaan Soal

Analisis ini digunakan untuk menentukan apakah butir soal itu termasuk kedalam kelompok butir soal mudah, sedang atau sukar. Untuk menghitungnya digunakan nilai rata-rata setiap butir dibagi nilai maksimum. Suherman (2003, hlm. 170) tingkat kesukaran tes dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\boldsymbol{TK = \frac{JB_A + JB_B}{2JS_A}}$$

Keterangan :

TK = tingkat kesukaran.

JB_A= jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar.

JB_B= jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar.

JS_A= jumlah siswa kelompok atas.

Arikunto (2013, 222) menyatakan bahwa soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Tingkat kesukaran diinterpretasikan menggunakan kriteria kesukaran butir soal yang dikemukakan Arikunto (2013, hlm. 225), yaitu:

Tabel 3.11

Kategori Tingkat Kesukaran Soal

Indeks kesukaran	Interpretasi
IK = 1,00	soal terlalu mudah
0,70 < IK < 1,00	soal mudah
0,30 < IK ≤ 0,70	soal sedang
0,00 < IK ≤ 0,30	soal sukar
IK = 0,00	soal terlalu sukar

Berdasarkan hasil perhitungan terhadap ujicoba soal koneksi matematis, indeks kesukaran soal disajikan dalam tabel 3.12 di bawah ini :

Tabel 3.12

Hasil Perhitungan Nilai Indeks Kesukaran Soal Koneksi

No. Soal	Nilai Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,78	Mudah
2	0,85	Mudah
3	0,67	Sedang
4	0,70	Mudah
5	0,76	Mudah
6	0,43	Sedang
7	0,65	Seang
8	0,53	Sedang
9	0,57	Sedang
10	0,56	Sedang

Berikut ini akan disajikan keempat faktor untuk analisis butir soal secara keseluruhan, hasil perhitungan yang diperoleh dari tes ujicoba instrumen yang berupa validitas butir soal, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Adapun hasil analisis dari faktor lainnya, yaitu validitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.13

Rekapitulasi Hasil Ujicoba Instrumen

No Soal	Validitas Soal	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran
1	Sedang	Sangat baik	Mudah
2	Sedang	Sangat baik	Mudah
3	Rendah	Baik	Sedang
4	Sedang	Sangat baik	Mudah
5	Sedang	Cukup	Mudah
6	Sedang	Sangat baik	Sedang
7	Sedang	Sangat baik	Seang
8	Sedang	Sangat baik	Sedang
9	Sedang	Sangat baik	Sedang

10	Sedang	Sangat baik	Sedang

F. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Cimincrang yang beralamat di Jl. Cilameta No. 1 Kecamatan Gedebage Kota Bandung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2014. SDN Cimincrang ini dipilih sebagai tempat penelitian atas pertimbangan sebagai berkut:

1. Sekolah ini terletak di Kota Bandung sehingga lokasinya dapat dijangkau oleh peneliti.
2. SDN Cimincrang merupakan tempat dimana peneliti juga bekerja.
3. Sekolah ini sangat terbuka dalam menerima pembaharuan dalam hal pembelajaran.
4. Sekolah ini belum melaksanakan kurikulum baru yaitu kurikulum 2013 yang menggunakan pendekatan tematik integratif.

G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian akan dikelompokkan dalam tiga tahap yaitu, tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis data.

1. Tahap persiapan

Tahap persiapan dimulai dengan penyusunan proposal dan seminar proposal. Selanjutnya akan dilakukan dilakukan observasi ke sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian. Pada tahap ini juga akan dilakukan penyusunan instrumen penelitian, pengujian instrumen, dan perbaikan instrumen, sehingga pada tahap ini diperoleh instrumen penelitian yang siap dan layak pakai.

2. Tahap pelaksanaan penelitian

Pada tahap ini akan dilakukan pelaksanaan penelitian. Kegiatan akan diawali dengan memberikan pretes pada kedua kelompok eksperimen untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam koneksi matematis. Setelah pretes dilakukan, dilanjutkan dengan melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan tematik integratif melalui model *webbed* dan *direct instruction* dikelompok kelas

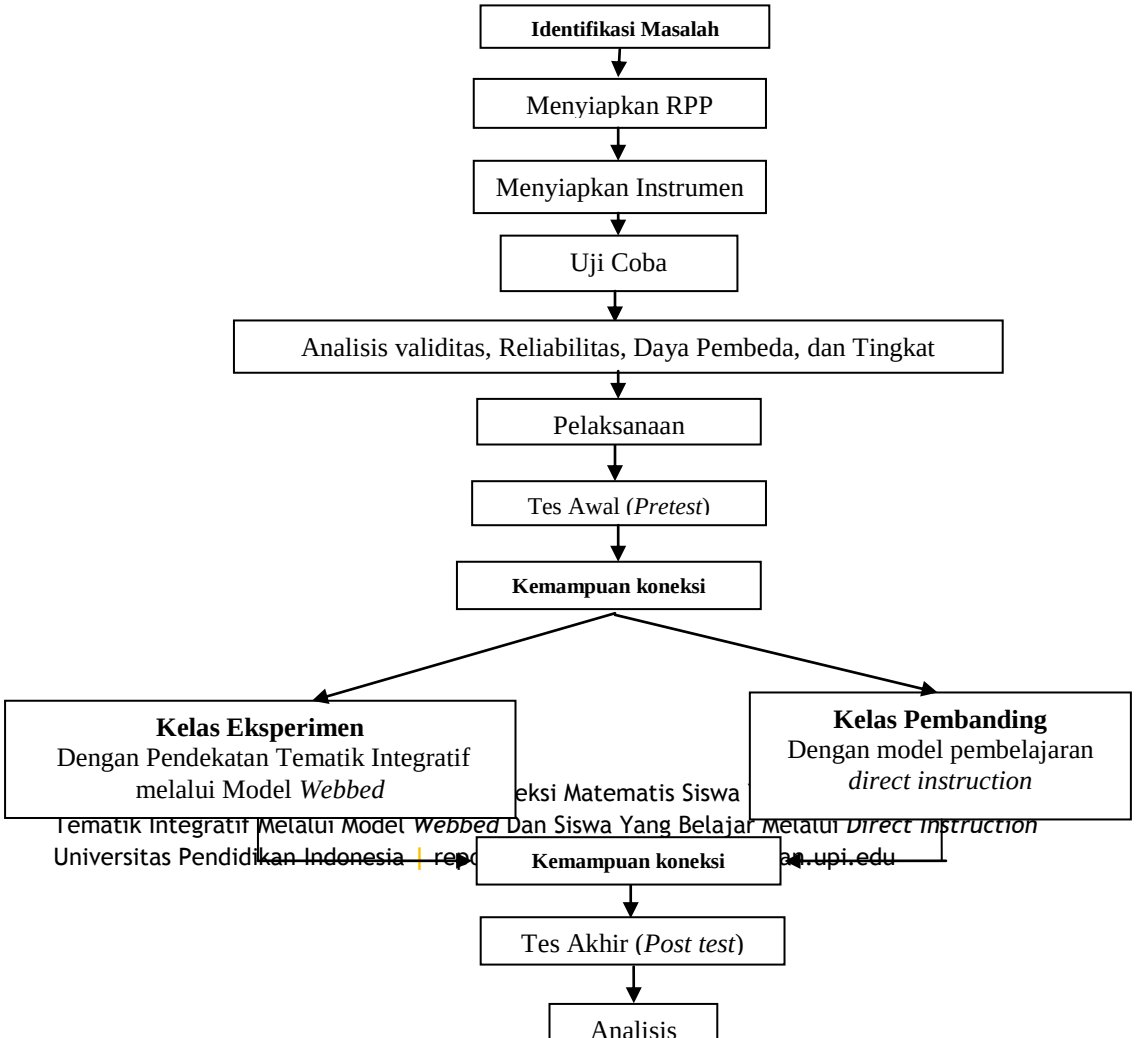
eksperimen yang berbeda. Setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai akan dilakukan post-test pada kedua kelompok tersebut. Post-test akan memberikan gambaran mengenai perbandingan kedua pembejaran tersebut terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

3. Tahap analisis data

Pada tahap ini akan dilakukan pengolahan dan penganalisisan data penelitian serta penulisan hasil penelitian secara lebih lengkap. Jenis data yang telah dikumpulkan adalah data kuantitatif, berupa data hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa. Data-data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis dengan bantuan program *sofeware* SPSS versi 20 *for windows* dan Microsoft Excell 2007.

Data hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa di analisis berdasarkan pengolahan data kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar dengan pendekatan tematik integratif melalui model *webbed* dan siswa yang belajar melalui *direct instruction*.

Adapun kerangka penelitian dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



eksi Matematis Siswa
Tematik Integratif Melalui Model *Webbed* Dan Siswa Yang Belajar Melalui *Direct Instruction*
Universitas Pendidikan Indonesia | repo .upi.edu

Diagram 3.1
Prosedur Penelitian

H. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Data akan dikumpulkan melalui tes kemampuan koneksi matematis. Data yang berkaitan dengan kemampuan koneksi matematis siswa dikumpulkan dengan tes (pretes dan postes).

2. Teknik Analisis Data

Pada bagian ini akan dijelaskan tentang teknik analisis data yang dilakukan. Data perbandingan pembelajaran dengan pendekatan tematik integratif melalui model *webbed* dan *direct instruction* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa dianaliasis dengan tahapan sebagai berikut:

a. Data Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Menggunakan uji statistik terhadap data skor pretes, postes dan normalisasi gain. Untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan koneksi dan komunikasi matematik, peneliti menganalisis data hasil tes dengan normalisasi gain yang dihitung dengan menggunakan rumus *gain* ternormalisasi yang dikembangkan oleh Hake (dalam Meltzer, 2002, hlm. 3), yaitu :

$$\boldsymbol{Gain\ ternormalisasi\ (Gain) = \frac{skor\ postes - skor\ pretes}{skor\ maksimal - skor\ pretest}}$$

Kriteria normalisasi gain menurut Hake adalah sebagai berikut :

Tabel 3.14

Kriteria N-Gain

Normalisasi gains	**Kriteria**
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

Analisa dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapatkan pembalajaran dengan pendekatan tematik integratif melalui model *webbed* dan *direct instruction*. Analisa data dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut :

1) Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan pada skor pretes, postes, dan normalisasi gain pada kelas tematik model *webbed* dan kelas *direct instruction*. Dalam uji normalitas ini digunakan uji Kolmogorov_Smirnov dan juga shafiro wilk dengan taraf signifikansi 5%.

Jika data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka analisis dilanjutkan dengan uji homogenitas varians untuk menetukan uji parametrik yang sesuai. Namun, jika data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas varians akan tetapi langsung dilakukan uji perbedaan rata-rata (uji non-parametrik).

2) Uji homogenitas varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah dua sampel yang diambil mempunyai varians yang homogen atau tidak, Untuk menguji homogenitas digunakan *uji leneve* dengan taraf signifikansi 5%.

3) Uji Perbedaan dua Rata-Rata

Uji perbedaan dua rata-rata dimaksudkan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata (mean) secara signifikan antara dua populasi dengan

melihat rata-rata dua sampelnya. Uji perbedaan rata-rata dilakukan terhadap data skor hasil pretes, postes dan N-Gain. Jika data berdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen maka pengujiannya dilakaukan uji t. Adapun untuk data yang berdistribusi normal akan tetapi tidak memiliki varians yang homogen, maka pengujiannya menggunakan uji t'. Sedangkan untuk data yang tidak berdistribusi normal, maka pengujiannya menggunakan statistik non parametrik yaitu menggunakan uji *Mann-Whitney U*.