

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini untuk menjawab rumusan permasalahan yakni menelaah kemampuan koneksi matematik dan *self-concept* setelah dilakukan pembelajaran *group investigation* dan pembelajaran biasa; menelaah peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa dan *self-concept* siswa yang memperoleh pembelajaran *group investigation* berbantuan peta konsep dan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Oleh karena itu, penelitian ini merupakan penelitian menggunakan metode quasi eksperimen *nonequivalent control group design*.

Pelaksanaan penelitian ini menggunakan dua kelas, yakni: kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas dengan pelaksanaan pembelajaran *group investigation* berbantuan peta konsep, sedangkan kelas kontrol adalah kelas dengan pelaksanaan pembelajaran biasa. Kelas eksperimen dan kontrol akan mendapatkan tes yakni pretes dan postes yang sama. Pretes diberikan sebelum pembelajaran dilaksanakan, postes diberikan setelah pelaksanaan pembelajaran selesai dilaksanakan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan bentuk quasi eksperimen *nonequivalent control group design*, digambarkan sebagai berikut:

O	X	O
O		O

Keterangan: O: pretes = postes; tes kemampuan koneksi matematik dan *self-concept* siswa

X: pembelajaran menggunakan GIBPK

B. Variabel Penelitian

Pembelajaran yang dilaksanakan menggunakan *group investigation* berbantuan peta konsep GIBPK merupakan variabel bebas. Variabel bebas adalah

Horas Parjuangan Sidauruk, 2014

Peningkatan kemampuan koneksi matematika dan self-concept siswa dengan group investigation berbantuan peta konsep

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

variabel yang memengaruhi atau menjadi sebab berubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono 2012: 61). Kemampuan koneksi matematik dan *self-concept* siswa merupakan variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono 2012: 61).

C. Populasi dan Sampel

Penelitian dilakukan di salah satu SMA yang ada di kota Bandung, dengan terlebih dahulu melakukan studi pendahuluan di sekolah tersebut, hasil studi pendahuluan untuk mengetahui apakah penelitian mengenai koneksi matematik penting dilaksanakan di sekolah tersebut atau tidak. Hasil studi pendahuluan diperoleh bahwa kemampuan koneksi matematik masih tergolong rendah. Hal ini menjelaskan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematik di sekolah tersebut perlu dilaksanakan. Populasi pada penelitian ini ialah seluruh siswa kelas XI IPA salah satu SMA Negeri di Bandung.

Sampel penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA-5 dan XI IPA-4, berdasarkan hasil pertimbangan yang disampaikan guru bidang studi matematika sekolah tersebut. Pemilihan kelas eksperimen dan kontrol akan ditentukan dengan random terhadap kelas XI IPA-5 dan IPA-4.

D. Definisi Operasional

Kemampuan koneksi matematik merupakan kemampuan siswa dalam mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur, memahami hubungan antartopik matematika dengan topik bidang lainnya atau kehidupan sehari-hari, memahami hubungan antartopik matematika, menerapkan hubungan matematika dalam bidang lainnya atau kehidupan sehari-hari, serta menerapkan hubungan antartopik matematika.

Self-concept merupakan perasaan atau sikap seseorang mengenai dirinya, tentang memandang dirinya dari pandangan orang lain, selain itu *self-concept*

merupakan kesadaran mengenai persepsi diri tentang usaha, minat, kesukaan dan konsep-konsep dalam mempelajari matematika serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matematika. *Self-concept* dipandang dari dimensi pengetahuan (pandangan siswa tentang matematika), harapan (pandangan siswa mengenai harapan ketika mempelajari matematika), penilaian (seberapa besar siswa menyukai matematika).

Group investigation berbantuan peta konsep merupakan model pembelajaran berkelompok dengan memberikan permasalahan untuk diselesaikan siswa. Langkah-langkah yang dilaksanakan dalam pembelajaran GIBPK adalah sebagai berikut:

1. Tahap pemilihan topik

Guru menentukan topik yang akan dipelajari oleh siswa, kemudian dengan topik yang ditentukan oleh guru. Siswa mengatur diri mereka ke dalam kelompok kecil yang terdiri dari 5–6 orang anggota (sesuai pembagian kelompok yang telah ditentukan guru).

2. Tahap perencanaan kooperatif

Guru merencanakan prosedur belajar tertentu, tugas-tugas dan tujuan-tujuan pembelajaran sesuai dengan topik yang telah ditentukan pada tahap satu. Tahap ini, peneliti membuat bahan ajar berisi materi-materi yang akan dipelajari, bahan ajar yang dibuat peneliti berkaitan dengan materi turunan. Bahan ajar tersebut menjadi panduan bagi siswa dalam belajar matematika saat melaksanakan pembelajaran *group investigation*, karena bahan ajar berisi permasalahan-permasalahan yang akan diinvestigasi siswa.

3. Tahap penerapan

Siswa melaksanakan rencana yang telah diformulasikan pada tahapan kedua di atas. Pembelajaran harus melibatkan berbagai aktivitas dan keterampilannya untuk memahami materi. Keterampilan yang dimiliki siswa akan mengarahkannya kepada berbagai jenis informasi yang berbeda-beda, baik materi

yang sedang dipelajari maupun di luar materi. Guru mengikuti kemajuan atau perkembangan masing-masing kelompok serta menawarkan bantuan.

4. Tahap analisis dan sintesis

Siswa menganalisis dan mengevaluasi informasi yang diperoleh pada tahap ketiga dan merencanakan bagaimana hal itu dapat dirangkum dalam berbagai penampilan atau sajian yang menarik bagi anggota kelas. Siswa dalam kelompok membuat peta konsep dari topik tersebut secara lengkap yakni mulai dari keterkaitan topik dengan topik lain internmatematik, topik yang dipelajari dengan topik ekstern misalnya; fisika, kimia atau lainnya, topik dengan kehidupan sehari-hari serta bagian bagian dari topik itu sendiri.

Seandainya siswa dalam kelompok belum mengetahui bagaimana cara membuat peta konsep, guru terlebih dahulu mengajarkan bagaimana membuat peta konsep dengan baik (hal ini membutuhkan kemampuan guru untuk kreatif menjelaskan mengenai pembuatan peta konsep). Guru juga boleh menunjukkan peta konsep yang telah dibuatnya sebelumnya mengenai topik tersebut, menjadi panduan atau gambaran awal untuk siswa bisa memahami cara membuatnya.

5. Tahap presentasi produk akhir

Sebagian siswa (kelompok) yang dipilih akan mempresentasikan hasil penyelidikan. Mempresentasikan topik-topik yang dipelajarinya dapat melibatkan seluruh kelas. Kelompok lainnya yang memperhatikan diharapkan bertanya bila ada pandangan atau hasil yang berbeda, serta mencatat pandangan baru dari hasil presentasi. Guru pada tahap ini memperhatikan setiap perkembangan siswa, cara menyajikan hasil penyelidikan serta menjadi penengah bagi kelompok yang memiliki pendapat yang berbeda.

6. Tahap evaluasi

Guru dan siswa mengevaluasi kontribusi masing-masing kelompok, kontribusi masing-masing kelompok merupakan hasil kerja secara keseluruhan. Siswa dalam kelompok diberikan suatu permasalahan yang nantinya diharapkan dapat mengemukakan ide untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Setelah

siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan, siswa dalam kelompok membuat ringkasan dari materi, hal ini dapat dilakukan dengan bantuan peta konsep yang dirancang untuk merangkum materi-materi yang berkaitan dengan persoalan yang diberikan.

Seorang siswa bersama teman-temannya dalam satu kelompok bersama-sama berdiskusi untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Kelompok yang heterogen ini membentuk sikap saling mempercayai kemampuan yang satu dengan lainnya. Siswa yang mampu, diharapkan untuk berbagi atau memberi penjelasan kepada siswa yang kurang mampu mengemukakan ide, dengan tujuan agar siswa yang kurang mampu, dapat mengetahui atau mengemukakan ide untuk menyelesaikan suatu permasalahan (soal) yang diberikan dalam kelompok.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan nontes. Instrumen tes berupa soal-soal kemampuan koneksi matematik siswa untuk mengukur kemampuan koneksi siswa dalam belajar matematika, nontes untuk mengukur *self-concept* siswa dalam memandang matematika. Instrumen bertujuan untuk mengukur: (1) kemampuan koneksi matematik; (2) *self-concept* siswa dalam matematika. Instrument tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tes Kemampuan Koneksi Matematik

Tes diberikan sebelum pembelajaran, dengan tujuan untuk mengetahui kesamaan tingkat kemampuan koneksi matematik siswa sebelum dilakukan pembelajaran. Kemudian tes kembali diberikan setelah pembelajaran dengan GIBPK dan kelas kontrol, tes akhir diberikan untuk mengukur kemampuan koneksi siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Indikator aspek kemampuan koneksi matematik yang diuji adalah sebagai berikut: (a) mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur; (b) memahami hubungan antartopik matematika dengan topik bidang lainnya atau kehidupan sehari-hari; (c) memahami hubungan antartopik matematika (d) menerapkan hubungan

matematika dalam bidang lainnya atau kehidupan sehari-hari; (e) menerapkan hubungan antartopik matematika.

Tes kemampuan koneksi matematik terlebih dahulu dinilai validitas, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya, untuk validitas terdiri dari validitas isi, bahasa dan konstruk/muka yang terlebih dahulu dikonsultasikan kepada pakar dalam pendidikan matematika, dalam hal ini peneliti meminta kepada pertimbangan oleh 5 orang ahli dalam pendidikan matematika (terdiri dari 2 orang dosen, 1 mahasiswa pascasarjana (S-2) dan 2 orang guru matematika). Konsultasi dengan pakar pendidikan matematika (validator), validator memberikan saran kepada peneliti untuk merevisi sesuai saran-saran. Penilaian validasi isi, bahasa, konstruk dari soal koneksi matematik dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1
Hasil Validasi Ahli

Nomor soal		Validator/Ahli					Kesimpulan Akhir
		V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	
1	D ₁	√		√			Direvisi
	D ₂		√		√	√	
	D ₃						
2	D ₁	√	√				Direvisi
	D ₂			√	√	√	
	D ₃						
3	D ₁	√	√	√	√	√	Langsung digunakan
	D ₂						
	D ₃						
4	D ₁	√	√	√		√	Direvisi
	D ₂				√		
	D ₃						
5	D ₁	√		√	√		Direvisi
	D ₂		√			√	
	D ₃						
6	D ₁			√		√	Direvisi
	D ₂	√	√		√		
	D ₃						
7	D ₁	√	√	√		√	Direvisi

	D ₂				√		
	D ₃						

Keterangan : D₁ : Dapat digunakan tanpa revisi
D₂ : Dapat digunakan dengan revisi
D₃ : Tidak dapat digunakan
V : Validator/ahli dalam pendidikan matematika

Tabel 3.1 menunjukkan pada soal nomor 3 dapat langsung digunakan, sedangkan nomor soal lainnya harus terlebih dahulu direvisi sesuai saran, sebelum digunakan. Peneliti berdiskusi dengan validator mengenai tes kemampuan koneksi matematik, saran-saran yang diberikan menjadi panduan peneliti untuk merevisi soal tersebut.

Kemudian peneliti melakukan tes keterbacaan kepada siswa, dalam hal ini peneliti membacakan tes kepada 5 orang siswa, bila masih ada soal yang masih belum bisa dimengerti siswa maksud dari soal maka soal koneksi tersebut direvisi. Hasil ketebacaan dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut :

Tabel 3.2 Keterbacaan Siswa terhadap Soal Kemampuan Koneksi

Nomor soal	Siswa					Kesimpulan
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	
1	√	√	√	√	√	digunakan
2	√	√	√	√	√	digunakan
3	√	√	√	√	√	digunakan
4	√	√	√	√	-	direvisi
5	√	√	√	√	√	digunakan
6	√	√	√	√	-	direvisi
7	√	√	√	√	√	digunakan

Selanjutnya, soal tes diujicobakan kepada siswa yang telah memperoleh materi tersebut, yaitu siswa kelas XII IPA dan kemudian dilakukan analisis validitas, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal. Pengujian analisis tersebut dilakukan dengan bantuan *software Anates*, diperoleh hasil sebagai berikut:

a. Analisis Validitas Butir Soal

Soal dikatakan valid bila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total. Setyosari Punaji (2012) menuliskan bahwa “validitas suatu instrument menunjukkan tingkat kesahihan, yaitu mengukur apa yang seharusnya diukur”. Artinya, instrument ini dapat mengungkap data dari variabel yang dikaji secara tepat. Instrument yang valid atau sah memiliki validitas tinggi, sebaliknya instrument yang kurang valid berarti memiliki validitas yang rendah.

Hasil rekapitulasi uji validitas tes kemampuan koneksi matematik menggunakan *Software Anates* disajikan dalam Tabel 3.3 berikut :

Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Butir Soal

Nomor soal	Koefisien Korelasi r_{XY}	r -tabel (n-2) (n-2=31)	Kesimpulan
1	0,595	0,344	Valid
2	0,559		Valid
3	0,236		Tidak Valid
4	0,589		Valid
5	0,847		Valid
6	0,591		Valid
7	0,548		Valid

Tabel 3.3 menunjukkan bahwa nomor 3, tes kemampuan tidak valid maka soal tersebut tidak digunakan, sedang nomor 1, 2, 4, 5, 6, 7 dapat digunakan dalam penelitian.

b. Analisis Reabilitas

Reabilitas menjelaskan bahwa suatu instrumen itu dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data, karena instrumen tersebut sudah baik. Reliabel artinya dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan. (Arikunto, 2006: 178). Hasil rekapitulasi perhitungan uji reabilitas soal kemampuan koneksi matematik yang sudah valid menggunakan *software Anates* disajikan dalam tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4 Hasil Uji Reabilitas Tes Kemampuan Koneksi

r hitung	Kriteria	Kategori
0,67	Reliabel	tinggi

Uji reabilitas pada Tabel 3.4 menunjukkan bahwa soal kemampuan koneksi telah memenuhi karakteristik yang memadai untuk digunakan dalam penelitian yaitu reabel dengan kategori tinggi.

c. Analisis Pembeda

Hasil rekapitulasi perhitungan uji daya pembeda soal dengan bantuan *Software Anates*, diperoleh hasil daya pembeda soal kemampuan koneksi matematik pada Tabel 3.7 berikut :

Tabel 3.5 Hasil Uji Daya Pembeda

Nomor Soal	Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
1	27,78	Cukup
2	19,44	Jelek
4	36,11	Cukup
5	72,22	Sangat Baik
6	55,56	Baik
7	22,22	Cukup

d. Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Software Anates menentukan tingkat kesukaran soal, hasil rekapitulasi tingkat kesukaran soal ditampilkan pada Tabel 3.6 berikut:

**Tabel 3.6
Analisis Tingkat Kesukaran Soal**

Nomor soal	Tingkat kesukaran (%)	Tafsiran (Anates 4)
1	52,78	Sedang
2	12,50	Sangat Sukar
4	29,17	Sukar
5	41,67	Sedang
6	30,56	Sangat Mudah
7	13,89	Sangat Sukar

2. Skala *Self-Concept*

Horas Parjuangan Sidauruk, 2014

Peningkatan kemampuan koneksi matematika dan self-concept siswa dengan group investigation berbantuan peta konsep

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Skala *self-concept* akan diberikan kepada kelompok kontrol dan eksperimen sesudah pembelajaran dilaksanakan. Skala *self-concept* yang akan digunakan dalam penelitian terdiri atas pernyataan–pernyataan dengan 4 kategori skala Likert, yaitu: Sangat Setuju (SS); Setuju (S); Tidak setuju (TS); Sangat Tidak Setuju (STS).

Skala *self-concept* dalam penelitian ini difokuskan pada tiga dimensi pengukuran menurut Calhoun (Desmita, 2010) yaitu: (a) Pengetahuan (mengenai apa yang diketahui siswa tentang matematika); (b) Harapan (pandangan siswa tentang pembelajaran yang ideal); (c) Penilaian (seberapa besar siswa menyukai matematika). Skala *self-concept* disusun atas dua tipe pernyataan, yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif.

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data untuk mengukur kemampuan koneksi matematik siswa diberikan tes, sedangkan skala *self-concept* untuk *self-concept* siswa dalam memandang matematika. Tes Koneksi matematik dan skala *self-concept* siswa diberikan sebelum pembelajaran disebut dengan pretes (awal), setelah pembelajaran *group investigation* dan pembelajaran biasa dilakukan disebut dengan postes (akhir).

Pengumpulan data mengenai aktivitas siswa dan guru pada pelaksanaan pembelajaran dilakukan menggunakan lembar observasi. Penilaian aktivitas siswa dan guru di kelas pada penggunaan pembelajaran GIBPK dan pembelajaran biasa dilakukan oleh pengamat. Lembar observasi bertujuan untuk menilai aktivitas siswa dan guru. Observer akan mengamati aktivitas siswa dan aktivitas guru/peneliti, pelaksanaan pengamatan ini peneliti dibantu oleh guru matematika di sekolah sebagai observer.

G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian secara keseluruhan dibagi dengan tiga tahapan, yakni :

Horas Parjuangan Sidauruk, 2014

Peningkatan kemampuan koneksi matematika dan self-concept siswa dengan group investigation berbantuan peta konsep

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Tahap persiapan
 - a. Melakukan studi kepustakaan tentang teori-teori yang berhubungan dengan kemampuan koneksi matematik, *self-concept*, *group investigation*, peta konsep dan penerapan *group investigation* berbantuan peta konsep.
 - b. Menyusun proposal penelitian dengan bimbingan dosen pembimbing kemudian diseminarkan. Setelah mendapat masukan dari tim penguji seminar proposal, dilakukan perbaikan proposal, kemudian disetujui oleh pembimbing dan penguji.
 - c. Menyusun instrumen penelitian dan setelah disetujui dosen pembimbing dilakukan uji validasi kepada ahli atau pakar, uji keterbacaan kepada 5 orang siswa, selanjutnya uji coba instrumen. Uji coba instrumen diberikan kepada siswa yang telah mempelajari materi turunan fungsi yakni kelas XII IPA
 - d. Menganalisis dan merevisi instrumen sebelum digunakan untuk penelitian.
 - e. Merancang rencana pembelajaran untuk kelas eksperimen, rencana pembelajaran untuk kelas kontrol, merancang bahan ajar yang akan digunakan.
2. Tahap pelaksanaan
 - a. Melakukan pemilihan sampel yaitu memilih dua kelas dari kelas paralel yang ada untuk dijadikan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
 - b. Memberikan pretes terhadap kedua kelas, yakni kelompok kelas eksperimen dan kontrol
 - c. Menganalisis hasil pretes, untuk menguji kesamaan rata-rata kedua kelas sebelum dilakukan pembelajaran GIBPK di kelas eksperimen dan langsung di kelas kontrol
 - d. Setelah kedua kelas diketahui memiliki kesamaan rata-rata, maka selanjutnya pelaksanaan pembelajaran menggunakan GIBPK di kelas eksperimen dan pembelajaran biasa di kelas kontrol
 - e. Memberikan postes kepada kedua kelompok dan skala *self-concept* kepada kedua kelas setelah semua pelaksanaan pembelajaran berakhir.

3. Tahap Akhir
 - a. Mengolah dan menganalisis serta menuliskan hasil pada bab IV. Data hasil pretes, postes serta hasil skala *self-concept* digunakan untuk menguji hipotesis yang dirumuskan sebelumnya
 - b. Membuat pembahasan hasil penelitian berdasarkan hasil analisis statistik dan mengkaji hal-hal yang menjadi temuan, hambatan dan dukungan dalam melaksanakan pembelajaran GIBPK
 - c. Membuat Hasil dan Kesimpulan.

H. Teknik Analisis Data

Hasil tes kemampuan koneksi matematik dan penilaian skala *self-concept* yang diberikan, akan diperoleh data tes kemampuan matematik bertujuan untuk menilai kemampuan koneksi matematik siswa, sedangkan penilaian skala *self-concept* yang diberikan bertujuan untuk mengetahui *self-concept* siswa dalam memandang matematika. Data tersebut kemudian akan diolah dengan bantuan program statistika (*Software IBM SPSS 22*).

Secara garis besar, pengolahan data yang akan dilakukan akan melalui tahapan sebagai berikut:

1. **Pengolahan Data Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematik**
 - a. Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban.
 - b. Membuat tabel yang berisikan skor hasil kelas eksperimen dan kelas kontrol
 - c. Melakukan uji hipotesis

1) Uji Normalitas

Menguji normalitas menggunakan bantuan program *IBM SPSS 22*. Penerimaan normalitas data didasarkan pada hipotesis berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data berdistribusi tidak normal

Menilai kriteria yaitu nilai signifikan $\geq \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima. Data yang berdistribusi tidak normal, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan pengujian nonparametrik, data yang berdistribusi normal selanjutnya dilakukan pengujian homogenitas.

2) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians antar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok data sama atau berbeda. Proses perhitungan dilakukan dengan bantuan program *IBM SPSS 22*. Hipotesis yang akan diuji dinyatakan sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Keterangan: σ_1 : Variansi kelas eksperimen

σ_2 : Variansi kelas kontrol

Kriteria pengujian yaitu jika nilai signifikan $\geq \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima. Tolak H_0 bila signifikan $< 0,05$. Apabila kedua kelompok data tidak homogen maka pengujian hipotesis menggunakan uji-*t*' atau menggunakan pengujian nonparametrik.

3) Pengujian Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis 1 (pretes)

H_0 : Kemampuan (awal) koneksi matematik siswa di kelas yang akan memperoleh pembelajaran GIBPK tidak berbeda dengan siswa di kelas yang akan memperoleh pembelajaran biasa.

H_1 : Kemampuan (awal) koneksi matematik siswa di kelas yang akan memperoleh pembelajaran GIBPK berbeda dengan siswa di kelas yang akan memperoleh pembelajaran biasa.

Hipotesis 2

H_0 : Kemampuan (akhir) koneksi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran GIBPK tidak lebih tinggi atau tidak berbeda dengan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa

H_1 : Kemampuan (akhir) koneksi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran GIBPK lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa

Hipotesis 3

H_0 : Peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran GIBPK tidak lebih tinggi atau tidak berbeda dengan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa

H_1 : Peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran GIBPK lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa

Jika data berdistribusi normal dan variansinya homogen maka pengujian hipotesis yang digunakan adalah uji- t , jika data berdistribusi normal dan variansi tidak homogen maka pengujian yang digunakan adalah uji- t' , jika data berdistribusi tidak normal maka uji statistik yang digunakan adalah uji Mann-Whitney (uji nonparametrik).

2. Pengolahan Data Skala *Self-Concept*:

Hasil skala *self-concept* yang diperoleh berupa data ordinal, oleh karena itu pengujian hipotesis dilaksanakan menggunakan uji Mann-Whitney (uji nonparametrik). Adapun hipotesisnya sebagai berikut:

Hipotesis 1

H_0 : *Self-concept* (awal) siswa di kelas yang akan memperoleh pembelajaran GIBPK tidak berbeda dengan siswa di kelas yang akan memperoleh pembelajaran biasa.

H_1 : *Self-concept* (awal) matematik siswa di kelas yang akan memperoleh pembelajaran GIBPK berbeda dengan siswa di kelas yang akan memperoleh pembelajaran biasa.

Hipotesis 2

H_0 : *Self-concept* (akhir) siswa yang memperoleh pembelajaran GIBPK tidak lebih baik atau tidak berbeda dengan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa

H_1 : *Self-concept* (akhir) siswa yang memperoleh pembelajaran GIBPK lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa

Hipotesis 3

H_0 : Peningkatan *self-concept* siswa yang memperoleh pembelajaran GIBPK tidak lebih baik atau tidak berbeda dengan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa

H_1 : Peningkatan *self-concept* siswa yang memperoleh pembelajaran GIBPK lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa

