

menggunakan desain *posttest-only control group design* (Sugiyono, 2014:115) dengan pola sebagai berikut:

Kelas Eksperimen : X O
 Kelas Kontrol : O

Keterangan:

O : postes terhadap skala *self-confidence* siswa.

X: pembelajaran dengan *group investigation* berbasis *soft skills*.

... : subjek tidak dikelompokkan secara acak.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014:117). Populasi yang akan diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP pada semester genap tahun ajaran 2015/2016 yang berada di bawah lingkungan Dinas Pendidikan Kota Bandung. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 7 Bandung dengan pertimbangan sekolah yang dipilih termasuk dalam sekolah dengan level menengah, karena pada level menengah kemampuan akademik siswa heterogen, sehingga diharapkan dapat mewakili siswa dari kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2014:118). Penentuan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2014:124). Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan pertimbangan kepala sekolah, wali kelas, dan guru bidang studi matematika yang mengajar. Dengan asumsi bahwa penyebaran siswa pada setiap kelas ditinjau dari segi akademiknya adalah sama. Sampel dalam penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu satu kelas eksperimen yaitu dengan menggunakan pembelajaran *group investigation* berbasis *soft skills* kelas VIII H sebanyak 39

siswa dan satu kelas kontrol yaitu dengan menggunakan pembelajaran konvensional kelas VIII G sebanyak 39 siswa.

Siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dibagi atas tiga kelompok yaitu kelompok KAM tinggi, sedang, dan rendah. Pengelompokan berdasarkan rata-rata nilai ulangan harian 1, ulangan harian 2, dan Ujian Tengah Semester (UTS) semester genap, yang dikonfirmasi kepada guru matematika pada kelas terpilih. Pengelompokan ini dilakukan agar semua jenjang kemampuan siswa terwakili dalam sampel. Kriteria pengelompokan adalah sebagai berikut :

Kriteria pengelompokan siswa berdasarkan KAM menurut Arikunto(2009:263) dapat dilihat dari nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s) dari Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1
Kriteria Pengelompokan Siswa Berdasarkan KAM

Kriteria	Kelompok
$KAM \geq \bar{x} + s$	Tinggi
$\bar{x} - s \leq KAM < \bar{x} + s$	Sedang
$KAM < \bar{x} - s$	Rendah

Hasil perhitungan terhadap data KAM siswa pada kelas kedua kelas diperoleh $\bar{x} = 75,38$ dan $s = 6,87$ sehingga kriteria pengelompokan siswa adalah sebagai berikut.

Tabel 3.2
Data Hasil Pengelompokan Siswa Berdasarkan KAM

KAM	Kelompok
$KAM \geq 82,31$	Tinggi
$68,11 \leq KAM < 82,31$	Sedang
$KAM < 68,11$	Rendah

Banyaknya siswa yang berada pada kategori kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah disajikan pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3
Data Sebaran KAM

Kelompok KAM	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Tinggi	7 siswa	7 siswa
Sedang	26 siswa	24 siswa
Rendah	6 siswa	8 siswa

Jumlah	39 siswa	39 siswa
---------------	-----------------	-----------------

3.3 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi perubahan, sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2014:61). Secara rinci variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas (*independent variable*) dalam penelitian ini adalah pembelajaran *group investigation* berbasis *soft skills*.
2. Variabel terikat (*dependent variable*) dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman, pemecahan masalah matematis dan *self-confidence* siswa.

3.4 Definisi Operasional

Beberapa istilah yang disajikan pada judul penelitian perlu didefinisikan untuk memberikan arti yang lebih spesifik dan terarah. Istilah-istilah yang dimaksud diantaranya:

1. Kemampuan Pemahaman Matematis
Kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan untuk menangkap arti dan makna dari bahan yang dipelajari meliputi kemampuan meramalkan kecenderungan yang ada dengan kondisi yang digambarkan, menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin, dan mengaitkan suatu konsep dengan konsep lainnya yang sudah di pelajari
2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan yang dimiliki seseorang atau siswa dalam proses pemecahan masalah. Indikator pemecahan masalah matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi masalah, merencanakan pemecahan, melakukan perhitungan, dan memeriksa kembali kebenaran penyelesaian.
3. *Self-Confidence* Siswa

Self confidence atau kepercayaan diri adalah percaya terhadap kemampuan diri sendiri dan pengetahuan yang dimiliki, serta berkomunikasi dengan orang lain dalam mencapai sesuatu. Indikator dari *self confidence* adalah yakin dengan kemampuan yang dimiliki; mandiri dalam mengambil keputusan; memiliki kecerdasan yang cukup; optimis, bersikap tenang, dan pantang menyerah; memiliki kemampuan sosialisasi; menunjukkan sikap positif dalam menghadapi masalah; memiliki ketepatan, kelengkapan dan kejelasan struktur kalimat yang digunakan dalam menyampaikan pendapat.

4. *Soft Skills*

Soft Skills adalah seperangkat keterampilan siswa dalam mengatur dirinya sendiri dan berinteraksi dengan guru maupun siswa lainnya dalam pembelajaran matematika yang meliputi: santun, peduli, religius, kerja sama, mandiri, komunikasi, berani, menghargai pendapat lain, kerja keras, kreatif, kritis, tanggung jawab, jujur, penilaian diri.

5. Pembelajaran *Group Investigation*

Pembelajaran *group investigation* adalah suatu perencanaan pengorganisasian kelas secara umum yang melibatkan siswa bekerja dalam kelompok kecil menggunakan inkuiri kooperatif, diskusi kelompok, serta perencanaan dan proyek kooperatif. Langkah-langkah pembelajaran *group investigation* adalah (i) membagi siswa ke dalam kelompok; (ii) merencanakan tugas yang akan dipelajari; (iii) membuat investigasi; (iv) mempersiapkan hasil diskusi; (v) mempresentasikan hasil diskusi; (vi) evaluasi.

6. Pembelajaran *Group Investigation* Berbasis *Soft Skills*

Pembelajaran *group investigation* berbasis *soft skills* merupakan pengembangan dari pembelajaran *group investigation* disertai dengan penanaman *soft skills* ke dalam tingkah laku siswa sehari-hari melalui proses pembelajaran di kelas.

7. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran dengan menggunakan metode yang biasa dilakukan oleh guru yaitu memberi materi melalui ceramah, latihan soal kemudian pemberian tugas. Pembelajaran konvensional

ditandai dengan guru mengajar lebih banyak mengajarkan tentang konsep-konsep bukan kompetensi, tujuannya adalah siswa mengetahui sesuatu bukan mampu untuk melakukan sesuatu, dan pada saat proses pembelajaran siswa lebih banyak mendengarkan.

8. Kemampuan Awal Matematis

Kemampuan awal matematis adalah kemampuan yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran berlangsung. KAM dalam penelitian ini diperoleh dari rata-rata nilai ulangan harian 1, ulangan harian 2, dan UTS. KAM tersebut merupakan materi sebelumnya yaitu materi tes Lingkaran yang bukan pra-syarat untuk materi yang peneliti berikan dalam penelitian ini.

3.5 Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Tes digunakan untuk memperoleh data skor kemampuan pemahaman, dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, baik dengan menggunakan pembelajaran *group investigation* berbasis *soft skills* maupun dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Tes kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis diberikan kepada kedua kelompok sampel dengan tes yang sama, baik sebelum perlakuan maupun sesudah perlakuan, dalam hal ini disebut pretes dan postes.

2. Skala

Skala digunakan untuk mengukur *self-confidence* siswa. Skala diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah perlakuan selesai diberikan. *Self-confidence* siswa sebelum perlakuan tidak diukur, karena siswa yang menjadi subjek penelitian berada pada taraf perkembangan mental yang sama dan belum mendapat perlakuan yang dapat mempengaruhinya, sehingga *self confidence* siswa kedua kelompok diasumsikan tidak berbeda (Fitriani, 2012: 35).

3. Observasi

Observasi digunakan untuk melihat jalannya proses pembelajaran di kelas eksperimen. Hal ini dimaksudkan apakah pelaksanaan pembelajaran *group investigation* berbasis *soft skills* telah sesuai rencana serta bagaimana kualitasnya.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu: 1) tes kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis; 2) Angket skala sikap; 3) Pedoman Observasi.

1) Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis

Tes yang diberikan yaitu tes awal (pretes) dan tes akhir (postes) terhadap siswa yang dijadikan sampel penelitian. Tes tersebut disajikan dalam bentuk tes tipe uraian. Agar memiliki validitas isi maka soal-soal tersebut dikonsultasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing. Setelah itu, agar memiliki validitas empiris soal-soal tersebut diujicobakan dan kemudian dihitung validitas, realibilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda.

Pedoman penskoran yang digunakan untuk mengukur tes kemampuan pemahaman matematis disajikan dalam Tabel 3.4 berikut ini.

Tabel 3.4
Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Matematis

Indikator	Kemampuan	Skor
Kemampuan meramalkan kecenderungan yang ada dengan kondisi yang digambarkan.	Tidak ada jawaban atau salah dalam meramalkan huruf pada jaring-jaring kubus.	0
	Sebagian salah dalam meramalkan huruf pada jaring-jaring kubus.	1
	Jawaban benar dalam meramalkan huruf pada jaring-jaring kubus.	2
Melakukan perhitungan sederhana.	Tidak ada jawaban.	0
	Salah dalam melakukan perhitungan mengenai panjang rusuk kubus.	1
	Benar dalam melakukan perhitungan mengenai panjang rusuk kubus.	2
Mengaitkan suatu konsep dengan konsep lainnya	Tidak ada jawaban.	0
	Salah dalam mengaitkan konsep luas permukaan kubus dengan konsep aritmetika	1

yang sudah di pelajari	sosial.	
	Hampir semua jawaban benar mengaitkan konsep luas permukaan kubus dengan konsep aritmetika sosial.	2
	Benar dalam mengaitkan konsep luas permukaan kubus dengan konsep aritmetika sosial.	3

Selanjutnya model penskoran kemampuan pemecahan masalah yang diberikan oleh Schoen dan Oehmke (Klurik & Reys, 1980) mengacu pada langkah-langkah pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya. Pemberian skor seperti terlihat pada Tabel 3.5 berikut ini.

Tabel 3.5
Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Aspek yang dinilai	Indikator	Kemampuan	Skor
Pemahaman masalah	Mengidentifikasi masalah atau merepresentasikan soal	- Salah menuliskan apa yang diketahui dan ditanya tentang ukuran balok (soal 3a). - Salah mengubah bahasa verbal ke dalam symbol matematika mengenai ukuran balok (soal 3b).	0
		- Sebagian salah menuliskan apa yang diketahui dan ditanya tentang ukuran balok (soal 3a). - Sebagian salah mengubah bahasa verbal ke dalam symbol matematika mengenai ukuran balok (soal 3b).	1
		- Benar menuliskan apa yang diketahui dan ditanya tentang ukuran balok (soal 3a). - Benar mengubah bahasa verbal ke dalam symbol matematika mengenai ukuran balok (soal 3b).	2
Keterampilan pemecahan masalah	Merencanakan pemecahan	Menuliskan rumus atau strategi yang tidak relevan untuk mencari luas permukaan balok/ tidak ada strategi sama sekali.	0
		Menuliskan rumus atau strategi yang kurang dapat dilaksanakan/tidak dapat dilanjutkan untuk mencari luas permukaan balok.	1
		Menuliskan rumus atau strategi yang benar, tetapi mengarah kepada jawaban yang salah/tidak mencoba strategi lain untuk mencari luas permukaan balok.	2

		Menuliskan rumus atau strategi yang benar untuk mencari luas permukaan balok.	3
--	--	---	---

Aspek yang dinilai	Indikator	Kemampuan	Skor
	Melakukan perhitungan Melakukan perhitungan	- Tidak ada solusi sama sekali untuk menghitung volum balok(soal 3c). - Tidak ada solusi sama sekali.untuk menghitung luas permukaan balok(soal 4b).	0
		- Menggunakan beberapa prosedur untuk menghitung volum balok yang mengarah kepada solusi yang benar (soal 3c). - Menggunakan beberapa prosedur untuk menghitung luas permukaan balok yang mengarah kepada solusi yang benar (soal 4b).	1
		- Menggunakan prosedur yang benar untuk menghitung volum balok,tetapi hanya salah perhitungan saja (soal 3c). - Menggunakan prosedur yang benar untuk menghitung volum balok,tetapi hanya salah perhitungan saja (soal 4b).	2
		- Menggunakan prosedur yang benar untuk menghitung volum balok (soal 3c). - Menggunakan prosedur yang benar untuk menghitung volum balok (soal 4b).	3
		Tidak ada pemeriksaan/tidak ada keterangan apapun mengenai hasil perhitungan volum kubus dan volum balok.	0
Refleksi	Memeriksa kebenaran hasil perhitungan.	Salah dalam pemeriksaan hasil perhitungan mengenai volum kubus dan volum balok.	1
		Sebagian jawaban benar dalam pemeriksaan hasil perhitungan mengenai volum kubus dan volum balok.	2
		Hampir semua jawaban benar dalam pemeriksaan hasil perhitungan mengenai volum kubus dan volum balok.	3
		Pemeriksaan hasil perhitungan mengenai volum kubus dan volum balok yang	4

		dilakukan benar, hanya salah perhitungan di akhir.	
		Pemeriksaan hasil perhitungan mengenai volum kubus dan volum balok yang dilakukan benar dan lengkap.	5

Adapun hal-hal yang dianalisis dari uji coba instrumen tes adalah sebagai berikut :

a) Validitas Butir Soal

Menurut Suherman & Kusumah (1990:135) suatu alat evaluasi disebut valid (absah atau sah) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Oleh karena itu, keabsahannya tergantung pada sejauh mana ketepatan alat evaluasi itu dalam melaksanakan fungsinya.

Untuk menentukan tingkat (derajat) validitas alat evaluasi dapat digunakan kriterium-kriterium dari Guilford (Suherman & Kusumah, 1990:147) sebagai berikut.

Tabel 3.6
Klasifikasi Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi(r_{xy})	Klasifikasi Koefisien Korelasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid

Hasil uji coba pada siswa kelas IX salah satu SMP Negeri di kota Bandung dihitung validitasnya dengan menggunakan *software SPSS20 for windows*. Koefisien validitas dikatakan valid jika r_{xy} hitung $>$ r_{xy} tabel, dengan mengambil $\alpha = 5\%$. Berikut klasifikasi validitas butir soal yang disajikan dalam Tabel 3.7 dan 3.8.

Tabel 3.7
Hasil Validitas Pretes
Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis

Variabel	No. Soal	r_{tabel}	r_{hitung}	Keterangan	Kriteria
Pemahaman Matematis	1	0,3494	0,485	Valid	Sedang
	2a		0,784	Valid	Tinggi
	2b		0,832	Valid	Sangat Tinggi

Variabel	No. Soal	r_{tabel}	r_{hitung}	Keterangan	Kriteria
Pemecahan Masalah Matematis	3a		0,690	Valid	Tinggi
	3b		0,516	Valid	Sedang
	3c		0,719	Valid	Tinggi
	4a		0,585	Valid	Sedang
	4b		0,414	Valid	Sedang
	5		0,617	Valid	Tinggi

Tabel 3.8

Hasil Validitas Postes

Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis

Variabel	No. Soal	r_{tabel}	r_{hitung}	Keterangan	Kriteria
Pemahaman Matematis	1	0,3494	0,519	Valid	Sedang
	2a		0,788	Valid	Tinggi
	2b		0,816	Valid	Sangat Tinggi
Pemecahan Masalah Matematis	3a		0,630	Valid	Tinggi
	3b		0,497	Valid	Sedang
	3c		0,690	Valid	Tinggi
	4a		0,569	Valid	Sedang
	4b		0,460	Valid	Sedang
	5		0,614	Valid	Tinggi

Tabel 3.7 dan 3.8 di atas menunjukkan bahwa semua soal pemahaman dan pemecahan masalah matematis yang diuji-cobakan tergolong valid. Dengan demikian semua soal tersebut memiliki ketepatan untuk digunakan sebagai instrumen penelitian.

b) Reliabilitas

Suatu alat evaluasi (tes dan non-tes) disebut reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif tetap jika digunakan untuk subjek yang sama. Istilah relatif tetap di sini dimaksudkan tidak tepat sama, tetapi mengalami perubahan yang tak berarti (tidak signifikan) dan bisa diabaikan (Suherman & Kusumah, 1990:167).

Koefisien reliabilitas yang menyatakan derajat keterandalan alat evaluasi, dinyatakan dengan r_{11} . Tolok ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas alat evaluasi dapat digunakan tolok ukur yang dibuat oleh J. P. Guilford (Suherman & Kusumah, 1990:177) sebagai berikut.

Tabel 3.9
Klasifikasi Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas(r_{11})	Klasifikasi Koefisien Reliabilitas
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Perhitungan reliabilitas dilakukan menggunakan *software* SPSS20 *for windows* terhadap data hasil uji coba. Berikut klasifikasi reliabilitas yang disajikan dalam tabel 3.10 dan 3.11 berikut.

Tabel 3.10
Hasil Uji Reliabilitas Pretes
Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan	r_{hitung}	Kategori
Pemahaman Matematis	0,481	Sedang
Pemecahan Masalah Matematis	0,586	Sedang

Tabel 3.11
Hasil Uji Reliabilitas Postes
Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan	r_{hitung}	Kategori
Pemahaman Matematis	0,492	Sedang
Pemecahan Masalah Matematis	0,577	Sedang

Berdasarkan kriteria koefisien reliabilitas dapat disimpulkan bahwa instrumen untuk kemampuan pemahaman matematis maupun pemecahan masalah matematis diinterpretasikan sebagai soal yang konsistensinya sedang.

c) Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut Indeks Kesukaran. Bilangan tersebut adalah bilangan *real* pada interval 0,00 sampai 1,00. Soal dengan indeks kesukaran mendekati 0,00 berarti butir soal tersebut terlalu sukar, sebaliknya soal dengan indeks kesukaran 1,00 berarti soal tersebut terlalu mudah (Suherman & Kusumah, 1990:212). Rumus untuk menentukan indeks kesukaran pada tiap butir soal yaitu:

$$IK = \frac{S_A + S_B}{J_A + J_B}$$

Keterangan:

IK = Indeks Kesukaran.

S_A = Jumlah skor kelompok atas.

S_B = Jumlah skor kelompok bawah.

J_A = Jumlah skor ideal kelompok atas.

J_B = Jumlah skor ideal kelompok bawah.

Klasifikasi indeks kesukaran yang paling banyak digunakan (Suherman & Kusumah, 1990:213) adalah sebagai berikut.

Tabel 3.12
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran (IK)	Klasifikasi IK
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 = 1,00	Terlalu Mudah

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan *Ms. Office Excel 2013* diperoleh tingkat kesukaran tiap butir soal seperti pada Tabel 3.13 dan Tabel 3.14 berikut.

Tabel 3.13
Hasil Uji Indeks Kesukaran Pretes
Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis

Variabel	No. Soal	Indeks Kesukaran	Kriteria
Pemahaman Matematis	1	0,58	Sedang
	2a	0,78	Mudah
	2b	0,69	Sedang
Pemecahan Masalah Matematis	3a	0,64	Sedang
	3b	0,69	Sedang
	3c	0,65	Sedang
	4a	0,26	Sukar
	4b	0,41	Sedang
	5	0,28	Sukar

Tabel 3.14
Hasil Uji Indeks Kesukaran Postes
Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis

Variabel	No. Soal	Indeks Kesukaran	Kriteria
Pemahaman Matematis	1	0,56	Sedang
	2a	0,72	Mudah
	2b	0,63	Sedang

Variabel	No. Soal	Indeks Kesukaran	Kriteria
Pemecahan Masalah Matematis	3a	0,69	Sedang
	3b	0,58	Sedang
	3c	0,67	Sedang
	4a	0,30	Sukar
	4b	0,35	Sedang
	5	0,24	Sukar

Berdasarkan hasil uji instrumen indeks kesukaran kemampuan pemahaman matematis siswa, 2 soal termasuk ke dalam kategori sedang sedangkan 1 soal tergolong mudah. Sementara itu, indeks kesukaran kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, 4 soal tergolong sedang, dan 2 soal tergolong sukar.

d) Daya Pembeda

Pengertian daya pembeda (DP) dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara testi yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan testi yang tidak dapat menjawab soal tersebut (atau testi yang menjawab salah). Dengan perkataan lain daya pembeda sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal itu untuk membedakan antara testi (siswa) yang pandai atau berkemampuan tinggi dengan siswa yang bodoh.

Pengertian tersebut didasarkan pada asumsi Galton bahwa suatu perangkat alat tes yang baik harus bisa membedakan antara siswa yang pandai, rata-rata, dan yang bodoh karena dalam suatu kelas biasanya terdiri dari ketiga kelompok tersebut (Suherman & Kusumah, 1990:199). Rumus untuk menentukan daya pembeda tiap butir soal yaitu:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

Keterangan:

DP=Daya Pembeda.

S_A = Jumlah skor kelompok atas.

S_B = Jumlah skor kelompok bawah.

J_A = Jumlah skor ideal kelompok atas.

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda yang banyak digunakan (Suherman & Kusumah, 1990:202) adalah sebagai berikut.

Tabel 3.15
Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Klasifikasi DP
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan *Ms. Office Excel 2013* diperoleh daya pembeda tiap butir soal seperti pada Tabel 3.16 dan Tabel 3.17 berikut.

Tabel 3.16
Hasil Uji Daya Pembeda Pretes
Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis

Variabel	No. Soal	Daya Pembeda	Kriteria
Pemahaman Matematis	1	0,39	Baik
	2a	0,28	Baik
	2b	0,26	Cukup
Pemecahan Masalah Matematis	3a	0,67	Baik
	3b	0,28	Cukup
	3c	0,59	Baik
	4a	0,41	Cukup
	4b	0,26	Cukup
	5	0,38	Cukup

Tabel 3.17
Hasil Uji Daya Pembeda Postes
Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis

Variabel	No. Soal	Daya Pembeda	Kriteria
Pemahaman Matematis	1	0,39	Baik
	2a	0,22	Baik
	2b	0,22	Cukup
Pemecahan Masalah Matematis	3a	0,50	Baik
	3b	0,33	Cukup
	3c	0,67	Baik
	4a	0,41	Cukup
	4b	0,30	Cukup
	5	0,38	Cukup

Berdasarkan hasil uji instrumen daya pembeda kemampuan pemahaman matematis siswa, 2 soal tergolong baik sedangkan 1 soal tergolong cukup. Sementara itu, daya pembeda kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, 2 soal tergolong baik, dan 4 soal tergolong cukup.

2) Skala *Self-Confidence* Siswa

Skala atau angket adalah sejumlah pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui (Arikunto, 2009:195). Skala ini digunakan untuk mengukur penilaian diri siswa berkenaan dengan kompetensi dirinya untuk berhasil dalam tugas-tugas matematika, dalam hal ini yang akan diukur adalah *self-confidence* siswa. Skala yang digunakan dalam penelitian ini akan menggunakan skala *Likert*. Jawaban setiap item instrumen terdiri dari empat pilihan jawaban, yaitu Sangat Setuju (SS) dengan skor 5, Setuju (S) dengan skor 4, Tidak Setuju (TS) dengan skor 2, dan Sangat Tidak Setuju (STS) dengan skor 1 (Sugiyono, 2014:135).

Untuk menguji validitas skala *self-confidence* siswa digunakan uji validitas isi (*content validity*). Pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan isi atau rancangan yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2014:182). Instrumen ini juga akan divalidasi oleh dosen pembimbing untuk kemudian diujicobakan tingkat keterbacaan item-item skala ini dan dilakukan perbaikan jika diperlukan. Tujuan diberikannya skala ini adalah untuk mengetahui pencapaian *self-confidence* siswa dengan pembelajaran *group investigation* berbasis *soft skills* dan pembelajaran konvensional.

a) Analisis Validitas Skala *Self-Confidence*

Validitas skala sikap banyak disandarkan pada relevansi isi pernyataan yang disusun berdasarkan rancangan yang tepat. Untuk menguji validitas data skala *self-confidence*, dilakukan dengan uji *PearsonCorrelation* dengan bantuan *software SPSS20 for windows*. Pernyataan dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan r_{tabel} untuk $n=32$ adalah 0,3494.

Tabel 3.18
Hasil Analisis Uji Validitas Skala *Self-Confidence*

No	Pernyataan	Korelasi	Interpretasi
1	Negatif	0,581	Valid
2	Positif	0,428	Valid
3	Positif	0,483	Valid
4	Negatif	0,529	Valid
5	Positif	0,780	Valid
6	Negatif	0,745	Valid
7	Negatif	0,766	Valid
8	Positif	0,445	Valid
9	Negatif	0,514	Valid
10	Negatif	0,724	Valid
11	Positif	0,400	Valid
12	Positif	0,766	Valid
13	Negatif	0,419	Valid
14	Positif	0,602	Valid
15	Positif	0,685	Valid
16	Positif	0,516	Valid
17	Positif	0,628	Valid
18	Positif	0,694	Valid
19	Negatif	0,704	Valid
20	Positif	0,571	Valid
21	Negatif	0,540	Valid
22	Positif	0,623	Valid
23	Negatif	0,555	Valid
24	Negatif	0,742	Valid
25	Negatif	0,492	Valid

Dari hasil analisis validitas di atas, terlihat bahwa semua pernyataan valid, sehingga dapat digunakan dalam instrumen *self-confidencesiswa*.

b) Analisis Reliabilitas Skala *Self-Confidence*

Reni Riyanti, 2016

KEMAMPUAN PEMAHAMAN, PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE SISWA SMP MELALUI PEMBELAJARAN GROUP INVESTIGATION BERBASIS SOFT SKILLS

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

Reliabilitas skala sikap *self-confidencesiswa* dilakukan dengan uji *Cronbach's Alpha* dengan bantuan *SPSS 20.0 for Windows* yang disajikan pada tabel 3.19 sebagai berikut.

Tabel 3.19
Hasil Uji Reliabilitas Skala *Self-Confidence*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.923	25

Berdasarkan kriteria koefisien reliabilitas menunjukkan bahwa skala *self-confidence* diinterpretasikan sebagai instrumen skala sikap yang konsistensinya sangat tinggi.

3) Pedoman Observasi

Pedoman observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran berlangsung di kelas eksperimen. Aktivitas siswa yang diamati pada kegiatan pembelajaran dengan pembelajaran *group investigation* berbasis *soft skills* adalah aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran tersebut. Sedangkan aktivitas guru yang diamati adalah kemampuan guru dalam mengimplementasikan model pembelajaran *group investigation* berbasis *soft skills*.

3.7 Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan bahan ajar berupa Lembar Kerja Kelompok (LKK). RPP dan LKK dikembangkan sesuai dengan kurikulum KTSP. Materi yang dipilih adalah Kubus dan Balok, karena penelitian dilaksanakan pada semester genap serta materi disesuaikan dengan kemampuan matematis yang ingin diteliti oleh peneliti yaitu kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis. LKK diberikan pada setiap subbab yang menyajikan konsep dan latihan soal yang memuat indikator kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis. Penyusunan RPP disesuaikan dengan LKK melalui pertimbangan dosen pembimbing.

Reni Riyanti, 2016

KEMAMPUAN PEMAHAMAN, PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE SISWA SMP MELALUI PEMBELAJARAN GROUP INVESTIGATION BERBASIS SOFT SKILLS

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

3.8 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemahaman, pemecahan masalah matematis dan skala *self-confidence* siswa, sehingga analisisnya dibedakan menjadi dua yaitu analisis data pemahaman dan pemecahan masalah matematis, serta analisis data *self-confidence* siswa. Berikut penjelasan lebih lanjut:

1. Analisis Data Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis

Hasil tes kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis digunakan untuk mengetahui pencapaian dan peningkatan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa dengan pembelajaran *group investigation* berbasis *soft skills* dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis diolah melalui tahapan sebagai berikut:

a. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif bertujuan untuk mengetahui gambaran umum pencapaian siswa mengenai data yang diperoleh. Adapun data deskriptif yang dihitung adalah rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s). Pencapaian kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa ditentukan dalam tiga kriteria pencapaian yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Penentuan ketiga kriteria ini disusun dengan menggunakan aturan pengelompokan yang dikemukakan oleh Arikunto (2009:263) yang tersaji pada Tabel 3.20.

Tabel 3.20
Kriteria Pencapaian Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis

Interval Pencapaian	Kriteria Pencapaian
$\bar{x}_p \geq \bar{x} + s$	Tinggi
$\bar{x} - s \leq \bar{x}_p < \bar{x} + s$	Sedang
$\bar{x}_p < \bar{x} - s$	Rendah

Ketereangan:

\bar{x}_p = rata-rata skor postes siswa dalam satu kelas

\bar{x} = rata-rata skor postes kedua kelas

sd = standar deviasi (simpangan baku) kedua kelas

b. Menghitung *N-Gain*

N-Gain digunakan mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis. Untuk menentukan *N-Gain* digunakan rumus dari Meltzer (2002) sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

Hasil perhitungan *N-Gain* kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria menurut Hake (1998):

Tabel 3.21
Klasifikasi *N-Gain*

Nilai (g)	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

c. Uji Normalitas

Uji normalitas diperlukan untuk mengetahui data pretes, postes, dan *N-Gain* kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak, dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji *Saphiro Wilk* dengan taraf signifikansi sebesar 5%, dengan kriteria pengujian hipotesis yaitu:

a) Jika signifikansi (sig.) $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

b) Jika signifikansi (sig.) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima.

Jika data yang diperoleh berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan pengujian homogenitas. Sedangkan jika data yang diperoleh tidak berdistribusi normal, maka tidak dilakukan pengujian homogenitas, tetapi dilakukan pengujian perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji non-parametrik, seperti uji *Mann-Whitney U*. Pengolahan data untuk uji normalitas dibantu dengan menggunakan *software SPSS 20 for Windows*.

d. Uji Homogenitas

Jika uji normalitas dipenuhi, maka langkah selanjutnya adalah menguji homogenitas data. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data pretes, postes, dan *N-Gain* kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama atau tidak, dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang bervariasi homogen

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi yang bervariasi homogen

Uji homogenitas data tersebut menggunakan uji *Levene's test* dengan taraf signifikansi sebesar 5% dan dengan bantuan program komputer *software SPSS20.0 for Windows*. Kriteria pengujian hipotesis yaitu:

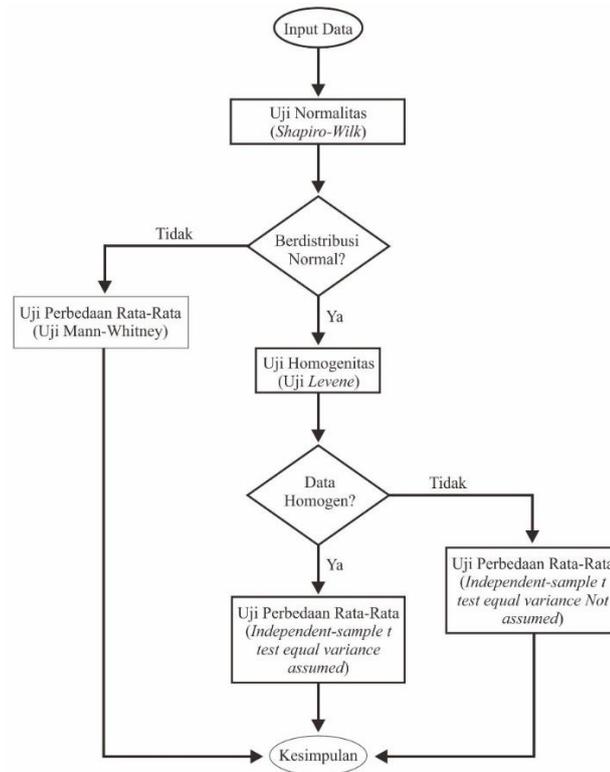
a) Jika signifikansi (sig.) $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

b) Jika signifikansi (sig.) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima.

e. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Jika data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen maka pengujiannya menggunakan uji t (*independent sample t-test*). Jika data berdistribusi normal dan tidak memiliki varians yang homogen maka pengujiannya menggunakan uji t' (*independent sample t-test*). Pengolahan data untuk uji t atau uji t' dibantu dengan menggunakan *software SPSS 20 for Windows*.

Berikut ini alur pengolahan data kuantitatif yang disajikan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1

2. Analisis Data Diagram Alur Pengolahan Data

Skala yang dibagikan kepada siswa diolah dengan memisahkan respon positif dan respon negatif. Respon positif berupa kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas matematika, sedangkan respon negatif berupa kurangnya kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas matematika.

Hasil pengolahan data tersebut disajikan secara deskriptif dalam bentuk persentase. Untuk analisis data *self-confidence* dengan skala *Likert* sistem penilaian yang diberikan seperti diungkapkan Suherman & Kusumah (1990:236) sebagai berikut.

Tabel 3.22
Sistem Penilaian Angket

Pernyataan Sikap	SS	S	TS	STS
Pernyataan Positif	5	4	2	1
Pernyataan Negatif	1	2	4	5

Skala *self-confidence* siswa terlebih dahulu diubah menjadi data interval menggunakan prosedur *Method Succesive Interval* (MSI) dengan bantuan *XLSTAT* pada *Ms. Office Exel 2013*. Selanjutnya, menghitung persentase nilai sikap siswa baik secara keseluruhan maupun setiap indikator digunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum x_i}{SMI} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase jawaban.

x_i = skortiap siswa.

SMI = Skor Maksimum Ideal.

Berikut cara mencari Skor Maksimum Ideal (SMI) yang digunakan pada skala *self-confidence*.

$SMI = \text{Jumlah nilai maksimum tiap indikator}$

Penafsiran mengenai persentase angket menurut Lestari dandan Yudhanegara (2015:120) sebagai berikut.

Tabel 3.23
Klasifikasi Persentase Angket

Persentase	Klasifikasi
0%	Tidak seorangpun
1% - 24%	Sebagian kecil
25% - 49%	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51% - 74%	Sebagian besar
75% - 99%	Hampir seluruhnya
100%	Seluruhnya

Untuk melihat apakah *self-confidence* siswa kelas eksperimen lebih baik atau tidak secara signifikan dilakukan uji statistik perbedaan dua rata-rata dengan taraf signifikansi sebesar 5% dan bantuan program *software SPSS 20 for Windows*.

3. Analisis Data Observasi

Data yang diperoleh melalui kegiatan observasi adalah aktivitas guru dan siswa pembelajaran *group investigation* berbasis *soft skills*. Data tersebut diolah dan dianalisis secara deskriptif.

3.9 Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis dan *self-confidence* siswa dengan pembelajaran *group investigation* berbasis *soft skills*. Adapun implementasi tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

Sebelum melaksanakan penelitian, terlebih dahulu membuat rancangan penelitian yang dilanjutkan dengan seminar proposal. Kemudian dilakukan studi pendahuluan dengan cara meninjau lokasi yang akan dijadikan tempat penelitian untuk melihat kemampuan siswa dalam kelas-kelas yang akan dijadikan sampel penelitian dan mengurus izin penelitian. Dalam tahap persiapan ini juga dilakukan pengumpulan bahan-bahan yang akan dijadikan studi literatur, mengidentifikasi *soft skills* siswa, membuat RPP, instrumen penelitian, bahan ajar, serta uji coba instrumen tes kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah dan merevisi instrumen tes kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan ini kedua kelas diberikan tes awal (pretes). Untuk pembelajaran matematika di kelas eksperimen menggunakan pembelajaran *group investigation* berbasis *soft skills* dan pembelajaran matematika di kelas

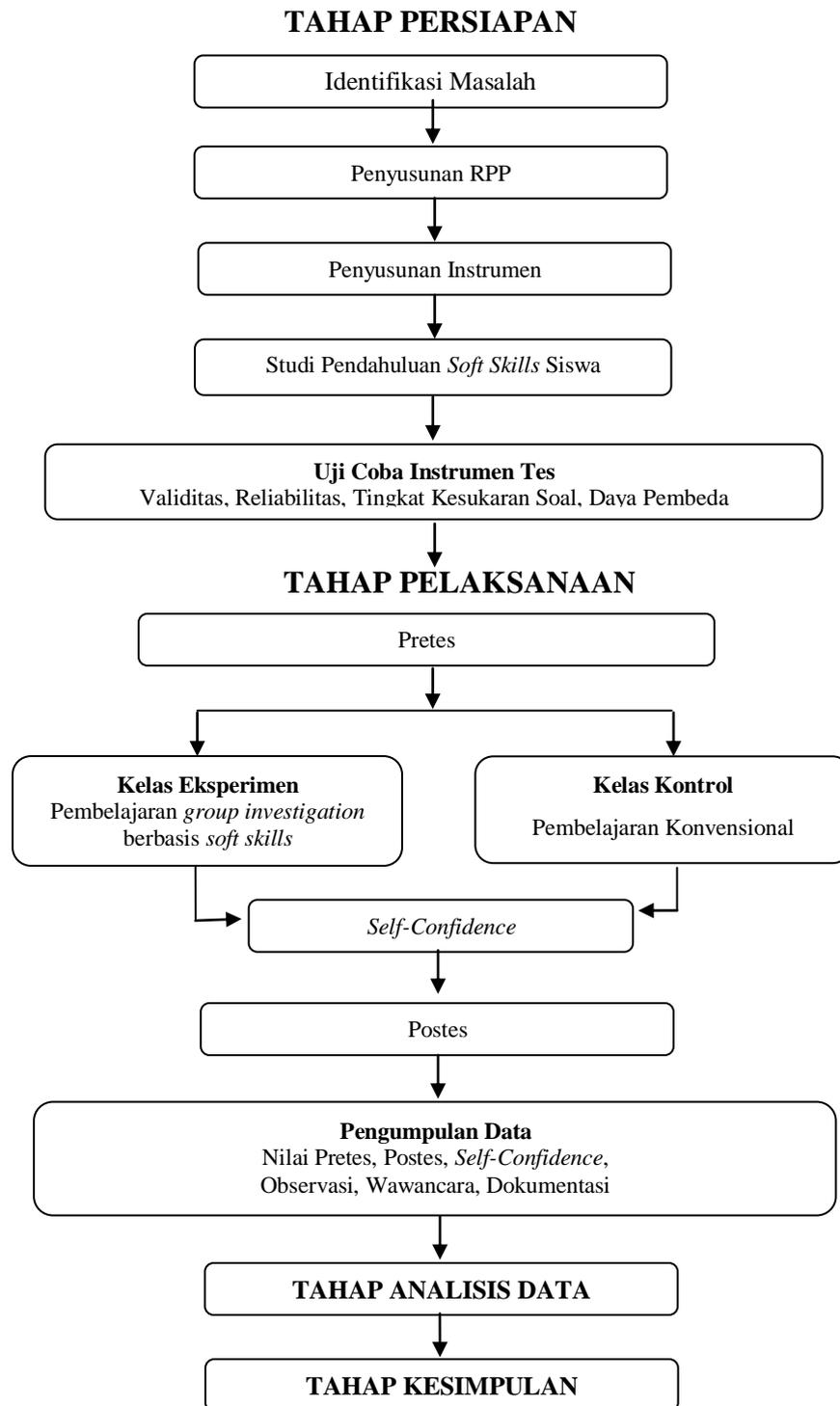
kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Dalam proses pembelajaran yang berlangsung, dilakukan observasi. Setelah pembelajaran selesai, diadakan postes untuk mengetahui kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis setelah diberikan perlakuan.

3. Tahap Analisis Data

Setelah proses pembelajaran selesai serta mengumpulkan data hasil tes kuantitatif dan kualitatif, kemudian data-data tersebut diolah dan dianalisis untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian yang dilakukan. Selain itu dilakukan analisis lembar observasi dan skala (angket) sebagai hasil data kualitatif untuk melihat proses pembelajaran *group investigation* berbasis *soft skills* dan *self-confidence* siswa.

4. Tahap Pembuatan Kesimpulan

Membuat kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hipotesis dan rumusan masalah yang telah dirumuskan. Gambaran umum prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut.



Gambar 3.2
Prosedur Penelitian