

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *quasi experimental* karena variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen tidak dapat dikontrol sepenuhnya, dan kelas tidak dipilih secara acak; ditentukan berdasarkan kelas-kelas yang telah secara sukarela atau telah dipilih untuk dijadikan bagian dari penelitian (Muijs, 2004; Lestari dan Yudhanegara, 2015). Desain yang digunakan yaitu *the non-equivalent pretest-posttest control group design*. Kelas yang dipilih sebanyak dua kelas, kelas yang pertama yaitu kelas yang siswanya memperoleh pembelajaran dengan *discovery based learning*, yang selanjutnya akan peneliti sebut dengan istilah kelas DBL, sedangkan kelas yang kedua yaitu kelas yang siswanya memperoleh pembelajaran dengan ekspositori; fungsinya sebagai kelas pembanding, yang selanjutnya akan peneliti sebut dengan istilah kelas EK.

Tahapan dari penerapan metode *the non-equivalent pretest-posttest control group design* yaitu pada awal dan akhir pembelajaran, siswa pada kedua kelas diberikan tes kemampuan pemahaman matematis dan skala *self-efficacy*. Deskripsi mengenai desain penelitian ini adalah sebagai berikut:

O	X	O
O		O

(Lestari dan Yudhanegara, 2015)

Keterangan:

X = Perlakuan berupa pembelajaran dengan *discovery based learning*.

O = Tes kemampuan pemahaman matematis dan skala *self-efficacy*.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dari penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII (tujuh) di salah satu Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) di kecamatan Parongpong kabupaten Bandung Barat pada tahun pelajaran 2016/2017, dengan sampel sebanyak dua kelas, yang terdiri atas 30 orang siswa kelas VIIa dan 26 orang siswa kelas VIIb.

Pemilihan kelompok sampel dalam penelitian dilakukan secara *purposive sampling*. Kelas VIIb sebagai kelas DBL; yang diberikan perlakuan dengan

menggunakan *discovery based learning* dan kelas VIIa sebagai kelas EK; yang diberikan perlakuan dengan pembelajaran ekspositori.

3.3 Variabel Penelitian

Penelitian ini mengkaji tentang penerapan *discovery based learning* untuk melihat bagaimana peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan *self-efficacy* yang terjadi antara kelas DBL dan kelas EK. Maka dari itu, variabel pada penelitian ini terdiri atas variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya yaitu strategi pembelajaran yang diterapkan, yakni *discovery based learning* dan ekspositori, sedangkan variabel terikatnya yaitu kemampuan pemahaman matematis dan *self-efficacy* siswa.

3.4 Definisi Operasional

1) Pemahaman matematis

Yang penulis maksud dengan pemahaman matematis dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa mengonstruksi makna dari materi pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis, dan digambar oleh guru. Indikatornya meliputi: menerapkan rumus atau konsep dalam perhitungan sederhana, menjelaskan sesuatu berdasarkan ciri-ciri yang dimiliki, mengubah informasi dari satu bentuk ke bentuk yang lain, dan mengaitkan suatu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lainnya secara benar.

2) *Self-efficacy*

Yang dimaksud dengan *self-efficacy* dalam penelitian ini adalah keyakinan siswa terhadap kemampuannya untuk menyelesaikan tugas matematis tertentu. Indikator yang digunakan yaitu keyakinan siswa terhadap kemampuannya untuk menyelesaikan tugas-tugas yang berkaitan dengan pemahaman matematis dengan benar. Sub indikatornya meliputi: keyakinan siswa terhadap kemampuannya untuk dapat menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana, keyakinan siswa terhadap kemampuannya untuk dapat menjelaskan sesuatu berdasarkan ciri-ciri yang dimiliki, keyakinan siswa terhadap kemampuannya untuk dapat mengubah informasi dari satu bentuk ke bentuk yang lain, dan keyakinan siswa terhadap

kemampuannya untuk dapat mengaitkan suatu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lainnya secara benar.

3) *Discovery based learning*

Yang dimaksud dengan *discovery based learning* dalam penelitian ini adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan pada pengalaman langsung, yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan konsep-konsep atau prinsip-prinsip melalui proses mentalnya sendiri, yang kegiatan pembelajarannya meliputi tahap-tahap: 1) *stimulation* (pemberian stimulus); guru memberikan suatu rangsangan kepada siswa yang menimbulkan kebingungan siswa agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri; 2) *problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah); guru mengajak siswa untuk mengidentifikasi masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, selanjutnya merumuskan jawaban sebagai dugaan sementara (hipotesis); 3) *data collection* (pengumpulan data); siswa mengumpulkan informasi yang relevan (membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan nara sumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya) untuk membuktikan kebenaran hipotesis atau menemukan suatu konsep; 4) *data processing* (pengolahan data); siswa mengolah data yang telah dikumpulkan mengarah kepada konsep yang akan dicapai; 5) *verification* (memverifikasi); siswa melakukan pemeriksaan kebenaran hipotesis terkait dengan hasil pengolahan data; dan 6) *generalization* (penarikan kesimpulan/generalisasi); siswa diajak untuk melakukan generalisasi konsep yang sudah dibuktikan untuk kondisi umum.

4) Pembelajaran ekspositori

Yang maksud dengan pembelajaran ekspositori dalam penelitian ini adalah suatu pembelajaran yang menekankan pada penyampaian dan penjelasan; pembelajaran ceramah yang dimodifikasi sedemikian rupa, sehingga para siswa tidak hanya mendengar dan mencatat, tetapi siswa juga menyelesaikan latihan soal (secara individu atau bersama dengan siswa lain atau guru meminta siswa untuk menuliskannya dipapan tulis) dan bertanya bila belum mengerti, yang kegiatannya meliputi tahap-tahap: 1) persiapan (*preparation*); mempersiapkan siswa untuk menerima pelajaran, yang meliputi: memberikan sugesti yang positif

dan hindari sugesti yang negatif, mengemukakan tujuan yang harus dicapai, mengarahkan perhatian siswa terhadap materi yang akan di ajarkan; 2) aperepsi (*apperception*); guru bertanya atau menguraikan materi untuk mengarahkan perhatian siswa terhadap materi yang hendak disajikan; 3) penyajian (*presentation*); guru menyampaikan materi pelajaran; dan 4) penyebutan kembali (*recitation*); guru bertanya dan siswa menjawab sesuai dengan materi yang dipelajari, atau siswa diminta untuk menyatakan kembali inti dari materi yang telah dipelajari dengan menggunakan kata-kata.

3.5 Intrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tes dan non tes, meliputi tes kemampuan pemahaman matematis dan angket/skala *self-efficacy* serta lembar observasi. Tes kemampuan pemahaman matematis berbentuk soal uraian, dimana tes bentuk ini merupakan tes terbaik untuk mengukur kemampuan siswa dalam menjelaskan, membandingkan, membedakan, menggambarkan, dan mengemukakan ide-ide dalam bentuk tulisan (Hamzah, 2014), sehingga memungkinkan siswa untuk menjawab secara bebas sesuai apa yang diketahui dan dipahaminya. Tes kemampuan pemahaman matematis digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan pemahaman matematis siswa, yang diberikan kepada siswa sebelum perlakuan (sebagai *pretest*) dan sesudah perlakuan (sebagai *posttest*). Angket/skala *self-efficacy* digunakan untuk mengumpulkan data mengenai *self-efficacy* yang dimiliki siswa. Skala ini juga diberikan kepada siswa sebelum perlakuan (sebagai *self-efficacy* awal/*pre-self-efficacy*) dan setelah perlakuan (sebagai *self-efficacy* akhir/*post-self-efficacy*). Sedangkan lembar observasi digunakan selama proses pembelajaran berlangsung.

Tes kemampuan pemahaman matematis dan skala *self-efficacy* dibuat dengan beracuan pada indikator-indikator yang digunakan. Indikator kemampuan pemahaman matematis yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: menerapkan rumus atau konsep dalam perhitungan sederhana, menjelaskan sesuatu berdasarkan ciri-ciri yang dimiliki, mengubah informasi dari satu bentuk ke bentuk yang lain, dan mengaitkan suatu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lainnya secara benar. Sedangkan indikator *self-efficacy* yaitu keyakinan siswa

terhadap kemampuannya untuk menyelesaikan tugas-tugas yang berkaitan dengan pemahaman matematis dengan benar. Indikator ini dibagi dalam empat sub indikator, meliputi: keyakinan siswa terhadap kemampuannya untuk dapat menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana, keyakinan siswa terhadap kemampuannya untuk dapat menjelaskan sesuatu berdasarkan ciri-ciri yang dimiliki, keyakinan siswa terhadap kemampuannya untuk dapat mengubah informasi dari satu bentuk ke bentuk yang lain, dan keyakinan siswa terhadap kemampuannya untuk dapat mengaitkan suatu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lainnya secara benar. Indikator kemampuan pemahaman matematis maupun *self-efficacy* siswa dibatasi hanya pada materi segiempat di kelas VII saja.

Skala *self-efficacy* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *rating scale* yang merupakan data mentah berupa angka (Riduwan, 2009). Format skala menggunakan interval 0-10. Pemilihan format ini merujuk pada skala respon yang dikemukakan oleh Panjares, Hartley dan Valiante (2001), bahwa skala *self-efficacy* dengan format respon 0-100 merupakan prediktor yang lebih kuat daripada dengan skala dengan 5 interval. Bandura (2006) juga menyatakan bahwa skala *self-efficacy* lebih baik menggunakan interval 0-100 atau dengan bentuk yang lebih sederhana yaitu dari 0-10. Jadi, melalui instrumen skala *self-efficacy* ini siswa menilai kekuatan keyakinan mereka sendiri dengan cara memberi skor (menuliskan suatu bilangan) dari 0-10 (boleh bilangan desimal) untuk setiap pernyataan.

Lembar observasi digunakan dalam penelitian ini untuk memperoleh data atau informasi mengenai kegiatan/aktivitas guru dan siswa, yang berfungsi sebagai data penunjang dan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan proses pembelajaran yang telah dilakukan, sehingga tahu apa yang harus dipertahankan dan diperbaiki. Lembar observasi akan dianalisis secara deskriptif. Dalam penelitian ini menggunakan tiga macam lembar observasi, meliputi: 1) Lembar Observasi Aktivitas Guru; pengamatan aktivitas guru berkaitan dengan kesesuaian antara bahan ajar yang telah disusun dengan pelaksanaan proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru; 2) Lembar Observasi Aktivitas Siswa; pengamatan aktivitas siswa yang berkaitan dengan kesesuaian antara bahan ajar yang telah

disusun dengan pelaksanaan proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa; dan

3) Lembar Observasi Ketercapaian Indikator Pemahaman Matematis; pengamatan aktivitas siswa yang berkaitan dengan ketercapaian indikator pemahaman matematis pada setiap pertemuan. Dalam penelitian ini pengamatan aktivitas guru dan siswa dilakukan di kelas DBL maupun kelas EK, sedangkan pengamatan terhadap ketercapaian indikator pemahaman matematis hanya dilakukan di kelas DBL saja.

Penyusunan instrumen tes kemampuan pemahaman dan skala *self-efficacy* yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu:

- 1) Menyusun kisi-kisi instrumen tes kemampuan pemahaman matematis dan skala *self-efficacy*, yang beracuan pada indikator-indikator kemampuan pemahaman matematis dan skala *self-efficacy* yang akan diteliti, yang didasarkan pada Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang terdapat dalam Standar Isi pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), yang digunakan oleh sekolah yang menjadi tempat penelitian;
- 2) Membuat butir soal kemampuan pemahaman matematis beserta kunci jawabannya dan butir pernyataan skala *self-efficacy*, yang didasarkan pada kisi-kisi yang telah disusun;
- 3) Membuat rubrik penskoran butir soal kemampuan pemahaman matematis, yang digunakan sebagai patokan dalam mengoreksi jawaban siswa;
- 4) Melakukan pengujian validitas butir soal kemampuan pemahaman matematis dan pernyataan skala *self-efficacy*, yang dilakukan untuk melihat ketepatan instrumen dalam mengukur kemampuan yang hendak diukur. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menguji validitas instrumen yaitu sebagai berikut:
 - a) Meminta penilaian ahli (2 orang dosen pembimbing) mengenai kesesuaian butir item dengan indikator kemampuan yang akan ditingkatkan, kesesuaian butir item dengan isi materi, dan keefektifan bahasa yang digunakan. Setelah meminta penilaian dari ahli, selanjutnya dilakukan revisi sesuai dengan saran dari ahli. Dalam hal ini, ada beberapa butir yang direvisi, berkaitan dengan kesesuaian butir dengan

indikator, kalimat yang digunakan, dan jumlah soal/ Pernyataan, serta skala yang digunakan (0-10);

- b) Meminta penilaian dari seorang guru mata pelajaran matematika yang mengajar di kelas yang akan diteliti, mengenai keterbacaan soal dan pernyataan yang digunakan agar diperoleh soal/ pernyataan yang dapat dipahami dengan baik oleh siswa. Setelah meminta penilaian dari guru matematika, selanjutnya dilakukan revisi sesuai dengan saran dari guru matematika tersebut. Dalam hal ini, guru matematika hanya memberikan saran pada bagian petunjuk pengerjaan soal. Petunjuk soal yang awalnya terdiri dari dua kalimat, disarankan untuk diubah menjadi satu kalimat yang singkat dan sederhana;
- c) Melakukan tes uji coba instrumen.
Setelah dilakukan revisi sesuai dengan saran dari dosen pembimbing dan guru matematika, selanjutnya dilakukan uji coba instrumen pada siswa di kelas VIII yang memiliki karakteristik sama dengan siswa yang dijadikan sebagai sampel penelitian (di sekolah yang sama);
- d) Menskor hasil uji coba instrumen
Penskoran hasil uji coba tes kemampuan pemahaman matematis didasarkan pada rubrik penilaian yang telah disusun, sedangkan untuk penskoran hasil uji coba skala *self-efficacy* tidak perlu rubrik penskoran karena langsung didasarkan pada skor yang ditentukan oleh siswa sendiri;
- e) Menghitung koefisien korelasi antara skor butir item tes/skala dengan jumlah skor jawaban siswa yaitu dengan menggunakan rumus Product Moment Pearson sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2) \cdot (N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (\text{Lestari dan Yudhanegara, 2015:193})$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara skor butir soal X dan total skor Y

N = banyak subjek

X = skor butir soal atau skor item pernyataan/pertanyaan

Y = total skor

Untuk mengetahui valid atau tidaknya butir tes dan skala/angket, maka r_{xy} yang diperoleh dari hasil perhitungan akan dibandingkan dengan harga r tabel untuk $\alpha = 0,05$ pada baris $N-2$ ($N =$ banyaknya siswa). Jika $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$ maka item tersebut dinyatakan valid (Siregar, 2013; Suharsaputra, 2014).

Dalam penelitian ini perhitungan korelasi Pearson dilakukan dengan menggunakan bantuan *SPSS 23*. Hasil perhitungan validitas secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran D.1 dan Lampiran D.2, dan rangkumannya disajikan pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Hasil perhitungan validitas butir soal pemahaman matematis dan skala *self-efficacy* siswa.

Nomor soal	Koefisien korelasi Pearson (r) butir soal tes pemahaman matematis	Kesimpulan	Koefisien korelasi Pearson (r) butir pernyataan <i>self-efficacy</i>	Kesimpulan
1	0,644	valid	0,695	valid
2	0,633	valid	0,776	valid
3	0,708	valid	0,603	valid
4	0,840	valid	0,730	valid
5			0,836	valid
6			0,876	valid
7			0,895	valid
8			0,819	valid
9			0,724	valid
10			0,814	valid
11			0,754	valid
12			0,651	valid

Tabel 3.1 menunjukkan bahwa koefisien korelasi Pearson untuk semua butir soal/pernyataan lebih besar dari $r_{\text{tabel}} = 0,339$. Karena $r > r_{\text{tabel}}$, maka semua butir (4 butir soal tes pemahaman matematis dan 12 butir pernyataan skala *self-efficacy*) yang telah dibuat adalah valid pada $\alpha =$

0.05. Ini artinya bahwa masing-masing soal dapat digunakan untuk mengukur masing-masing indikator yang ingin diukur (Arikunto, 2015).

- 5) Menguji realibilitas butir soal kemampuan pemahaman matematis dan pernyataan skala *self-efficacy*, yang dilakukan untuk melihat konsistensi instrumen. Pengujian koefisien realibilitas instrumen menggunakan rumus Alpha Cronbach (Lestari dan Yudhanegara, 2015:193; Arikunto, 2015:122), yaitu:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien realibilitas *Cronbach's Alpha*

n = banyaknya butir soal

$\sum s_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

s_t^2 = variansi total

Untuk mengetahui reliabel atau tidaknya butir soal/ pernyataan, maka r_{11} yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan rumus Alpha Cronbach akan dibandingkan dengan harga r tabel dengan $\alpha = 0,05$ dan pada baris $N-2$ (N = banyaknya siswa). Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka instrumen dinyatakan reliabel (Suharsaputra, 2014).

Dalam penelitian ini hasil perhitungan koefisien reliabilitas *Cronbach's Alpha* dilakukan dengan menggunakan bantuan *SPSS 23*, secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran D.1 dan Lampiran D.2. Berdasarkan perhitungan menggunakan *SPSS 23*, diperoleh koefisien reliabilitas *Cronbach's Alpha* untuk instrumen tes pemahaman matematis $r = 0,649$. Sedangkan koefisien reliabilitas *Cronbach's Alpha* untuk instrument skala *self-efficacy* $r = 0,935$. Karena $r > r_{tabel}$, maka instrumen tes pemahaman matematis maupun skala *self-efficacy* yang telah dibuat adalah reliabel pada $\alpha = 0.05$. Ini artinya bahwa instrumen tes pemahaman matematis dan instrumen skala *self-efficacy* tersebut dapat digunakan untuk mengukur subjek lain pada situasi yang berbeda dan akan memberikan hasil ukur yang sama (Arikunto, 2013).

- 6) Menghitung daya pembeda butir soal kemampuan pemahaman matematis dan skala *self-efficacy*.

Daya Pembeda butir soal merupakan seberapa jauh kemampuan butir soal membedakan antara siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan rendah (Arikunto, S., 2015). Tinggi rendahnya tingkat daya pembeda suatu butir soal dinyatakan dengan indeks daya pembeda (DP). Langkah pertama yaitu mengelompokkan skor ke dalam dua kelompok, yakni kelompok skor tinggi dan kelompok skor rendah. Selanjutnya menghitung DP dengan menggunakan bantuan program *Microsoft Excel 2010* menggunakan rumus berikut:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

- DP = indeks daya pembeda suatu butir soal
 \bar{X}_A = jumlah skor yang dicapai siswa pada kelompok atas
 \bar{X}_B = jumlah skor yang dicapai siswa pada kelompok bawah
 SMI = jumlah skor ideal salah satu kelompok

Adapun kriteria indeks daya pembeda instrumen adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria indeks daya pembeda instrumen.

Koefisien Korelasi	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	cukup baik
$0,00 < DP \leq 0,20$	buruk
$DP \leq 0,00$	sangat buruk

(Lestari dan Yudhanegara, 2015:217).

Dalam penelitian ini perhitungan indeks daya pembeda dilakukan dengan menggunakan bantuan *Moscrosoft Excel 2010*. Hasil perhitungan indeks daya pembeda secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran D.1 dan Lampiran D.2, dan rangkumannya disajikan pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Hasil perhitungan indeks daya pembeda butir soal pemahaman matematis dan skala *self-efficacy*.

Nomor Butir	Indeks daya pembeda butir soal tes pemahaman matematis	Interpretasi	Indeks daya pembeda butir pernyataan <i>self-efficacy</i>	Interpretasi
1	0.228	Cukup baik	0.241	Cukup baik
2	0.212	Cukup baik	0.316	Cukup baik
3	0.299	Cukup baik	0.308	Cukup baik
4	0.280	Cukup baik	0.268	Cukup baik
5			0.309	Cukup baik
6			0.379	Cukup baik
7			0.473	Baik
8			0.447	Baik
9			0.315	Cukup baik
10			0.398	Cukup baik
11			0.476	Baik
12			0.302	Cukup baik

Table 3.3 menunjukkan bahwa indeks daya pembeda untuk setiap butir soal pemahaman termasuk dalam kriteria cukup baik ($0,20 < DP \leq 0,40$), sedangkan untuk setiap pernyataan *self-efficacy* terdapat 9 butir pernyataan yang termasuk dalam kriteria cukup baik, dan terdapat 3 butir pernyataan yang termasuk kriteria baik ($0,40 < DP \leq 0,70$). Ini artinya bahwa semua butir tes pemahaman matematis dan skala *self-efficacy* dapat membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah.

- 7) Menghitung indeks kesukaran butir soal kemampuan pemahaman matematis. Indeks Kesukaran (IK) merupakan suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal (Lestari dan Yudhanegara, 2015). IK dihitung dengan menggunakan bantuan program *Microsoft Excel 2010* dengan menggunakan rumus:

$$IK = \frac{\text{Rata - rata skor siswa pada suatu butir soal}}{\text{Skor maksimum ideal}}$$

Adapun kriteria tingkat kesukaran instrumen adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria indeks kesukaran instrumen.

Koefisien Korelasi	Interpretasi Indeks Kesukaran
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

(Lestari dan Yudhanegara, 2015:224)

Dalam penelitian ini, untuk mempermudah proses perhitungan, indeks kesukaran dihitung dengan menggunakan bantuan *Moscrosoft Excel 2010*. Perhitungan indeks kesukaran secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran D.1 dan Lampiran D.2, dan rangkuman hasilnya disajikan pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.5 Hasil perhitungan indeks kesukaran butir soal pemahaman matematis dan skala *self-efficacy*.

Nomor Butir	Indeks kesukaran butir soal tes pemahaman matematis	Interpretasi
1	0.228	Sedang
2	0.212	Sedang
3	0.299	Sedang
4	0.280	Sedang

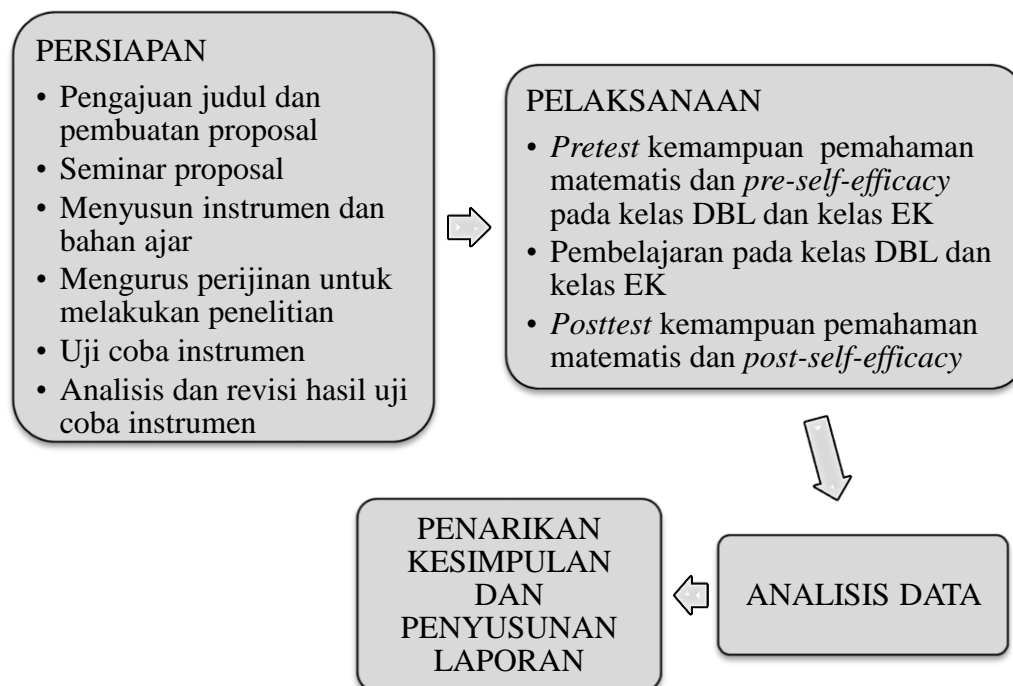
Table 3.5 menunjukkan bahwa indeks kesukaran untuk setiap butir tes pemahaman matematis termasuk dalam kriteria sedang ($0.30 < IK \leq 0.70$). Ini artinya bahwa setiap butir soal tes pemahaman matematis yang telah dibuat tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar, sehingga tidak hanya siswa yang pintar saja yang memiliki kemungkinan dapat menjawab, namun siswa yang kemampuannya lemah juga mungkin untuk bisa menjawab butir soal tes tersebut.

Berdasarkan hasil uji validitas butir soal/pernyataan, reliabilitas instrumen, daya pembeda butir soal/pernyataan dan kesukaran butir soal di atas, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tes pemahaman matematis dan skala *self-efficacy* yang telah dibuat telah memenuhi standar kualitas yang diharapkan, sehingga dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis dan *self-efficacy* siswa kelas VII pada materi segi empat.

3.6 Prosedur Penelitian

Kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini terbagi ke dalam empat tahapan, yaitu: (1) tahap persiapan, meliputi: Pengajuan judul dan pembuatan proposal, seminar proposal, menyusun instrumen dan bahan ajar, mengurus perijinan untuk melakukan penelitian, uji coba instrumen, analisis dan revisi hasil uji coba instrumen; (2) tahap pelaksanaan: *pretest* kemampuan pemahaman matematis dan *pre-self-efficacy* pada kelas DBL dan kelas EK, kemudian melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan *discovery based learning* pada kelas DBL dan pembelajaran ekspositori pada kelas EK, *posttest* kemampuan pemahaman matematis dan *post-self-efficacy*; (3) tahap analisis data: melakukan pengolahan data *pretest* dan *posttest*, dan pengkajian serta analisis terhadap temuan-temuan penelitian; dan (4) penarikan kesimpulan dan penyusunan laporan hasil penelitian.

Alur pelaksanaan penelitian berdasarkan prosedur di atas dapat dilihat pada diagram yang terdapat pada diagram berikut:



Gambar 3.1 Alur pelaksanaan penelitian.

3.7 Analisis Data

Analisis data diarahkan untuk menguji hipotesis-hipotesis yang telah diajukan, yaitu untuk mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *discovery based learning* dibandingkan dengan yang memperoleh pembelajaran dengan ekspositori. Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- 1) Menskor jawaban siswa
- 2) Mengelompokkan skor dan mengolahnya menjadi nilai
Mengelompokkan nilai hasil tes kemampuan pemahaman matematis dan skala *self-efficacy* berdasarkan masing-masing kelas dalam bentuk tabel
- 3) Menghitung peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan *self-efficacy* siswa berdasarkan pembelajaran yang diterapkan, selain itu juga menghitung peningkatan berdasarkan masing-masing indikator.

Peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan *self-efficacy* siswa dilihat dari nilai gain ternormalisasi atau *n-gain* ($\langle g \rangle$). Nilai $\langle g \rangle$ akan berkisar antara 0 dan 1, yang ditentukan dengan rumus sebagai berikut.

$$\langle g \rangle = \frac{\text{Skor posttest atau nilai posttest} - \text{Skor posttest atau nilai pretest}}{\text{Skor posttest atau nilai maksimum ideal} - \text{Skor posttest atau nilai pretest}}$$

Tinggi rendahnya nilai $\langle g \rangle$ ditentukan berdasarkan kriteria berikut.

Tabel 3.6 Kriteria nilai *n-gain*.

Nilai <i>n-gain</i> ($\langle g \rangle$)	Interpretasi
$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi
$0,3 < \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle \leq 0,3$	Rendah

(Lestari dan Yudhanegara, 2015:235)

4) Menguji perbedaan dua rerata

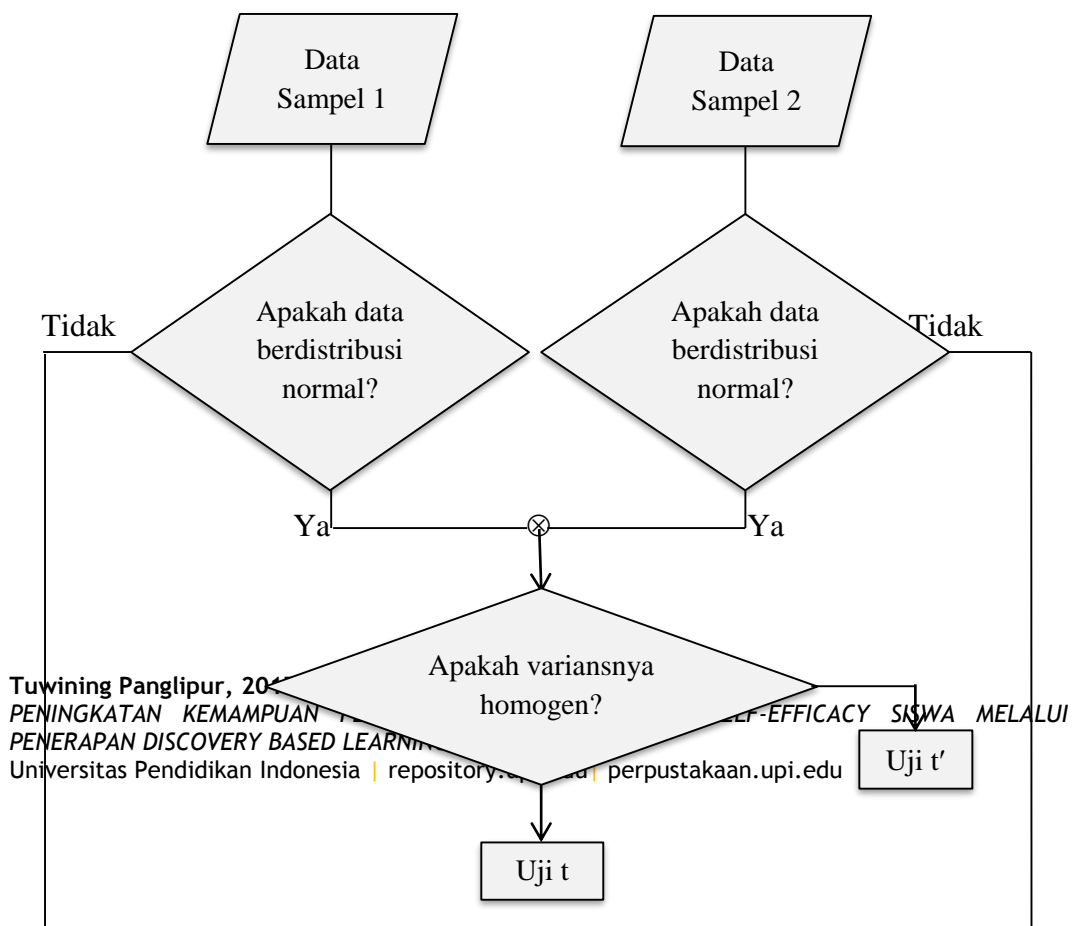
Pengujian dua rerata dilakukan untuk mengetahui perbedaan antara dua data. Data yang akan diuji yaitu data *pretest* dan *posttest* kemampuan pemahaman matematis, *pre-self-efficacy* dan *post-self-efficacy*, serta nilai *n-gain* kemampuan pemahaman matematis dan *self-efficacy* siswa. Pengujian data nilai *pretest* dan *pre-self-efficacy* dilakukan untuk mengetahui keseimbangan kemampuan pemahaman matematis dan *self-efficacy* kelas DBL dengan kelas EK sebelum diberikan tindakan. Pengujian data nilai *posttest* dan *post-self-efficacy* dilakukan untuk mengetahui pencapaian kemampuan pemahaman matematis dan *self-efficacy* siswa setelah diberikan tindakan. Sedangkan pengujian nilai *n-gain* dilakukan untuk mengetahui bagaimana peningkatan yang terjadi setelah diberikan tindakan; apakah terdapat perbedaan atau tidak pada peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan *self-efficacy* antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *discovery based learning* dan yang memperoleh pembelajaran dengan ekspositori.

Untuk menentukan uji apa yang akan digunakan (uji-t atau uji-t' atau uji Mann-Whitney U), maka perlu diuji terlebih dahulu normalitas distribusi dan homogenitas variansi data. Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk, pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Jika $Sig. > 0,05$, maka data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan untuk uji homogenitas menggunakan

uji Levene, pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Jika $Sig. > 0,05$, maka variansi data homogen.

Jika data tidak berdistribusi normal maka pengujian langsung dilanjutkan pada uji Mann-Whitney U. Sedangkan jika data berdistribusi normal dan variansi kelompok tidak homogen maka pengujian dilakukan dengan menggunakan uji-t'. Jika data berdistribusi normal dan variansi kelompok data homogen, maka pengujian dilakukan dengan menggunakan uji-t. Pengujian dua rerata dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS 23.

Alur analisis data penelitian yang digunakan dalam penelitian ini peneliti sajikan dalam bentuk diagram seperti yang telah dibuat oleh Prabawanto (2013), yaitu:



Tidak

Ya

⊕

Keterangan:

⊗ : Dan

⊕ : Atau

Gambar 3.2 Uji dua dua pihak sampel dari rerata-rerata sampel bebas.

3.8 Waktu Penelitian

Waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan penelitian cukup lama. Uji coba dilakukan pada tanggal 29 Maret 2017, sedangkan proses pengumpulan data penelitian dilakukan sejak 13 April hingga 16 Mei 2017. Pada masing-masing kelas terdiri atas 1 kali pertemuan untuk *pretest* dan *pre-self-efficacy*, 4 kali pertemuan untuk proses pembelajaran, dan 1 kali pertemuan untuk *posttest* dan *post-self-efficacy*. Jika dilihat dari banyaknya pertemuan yang dilaksanakan, sebenarnya waktu 3 minggu sudah cukup untuk menyelesaikan pengumpulan data, namun karena banyaknya hari libur sekolah terkait dengan Ujian Sekolah dan Ujian Nasional SMP, selain itu juga ada beberapa kali libur nasional yang jatuhnya tepat pada jadwal matematika, sehingga proses pengumpulan data beberapa kali tersendat.