

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk membandingkan kemampuan literasi matematis level 3 dan *self-efficacy* siswa melalui pembelajaran matematika dengan pendekatan DLPS dan konvensional, sehingga pada penelitian ini digunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen belajar dengan pendekatan DLPS, sedangkan kelas kontrol belajar matematika secara konvensional. Disebabkan penelitian ini dilakukan di sekolah, maka peneliti tidak mungkin membentuk dua kelas yang siswanya dipilih secara acak, sehingga pada penelitian ini peneliti menggunakan kelas yang telah terbentuk sebelumnya dan keadaan subjek diterima sebagaimana adanya, dengan demikian penelitian ini adalah kuasi eksperimen.

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian kali ini adalah desain kelompok kontrol non-ekivalen (*nonequivalent control grup design*). Desain penelitiannya digambarkan sebagai berikut :

| | | | | |
|------------------|---|---|---|---|
| Kelas Eksperimen | : | O | X | O |
| | | | | |
| Kelas Kontrol | : | O | | O |

Keterangan :

O : Tes awal (pretest) dan Tes akhir (posttest)

X : Pembelajaran dengan pendekatan *Double Loop Problem Solving* (DLPS)

Tes yang diberikan kepada kedua kelas ini adalah pretes dan postes. Pretes dilakukan diawal sebelum perlakuan diberikan, sedangkan postes dilakukan diakhir setelah perlakuan selesai dilakukan. Skor pretes digunakan untuk mengetahui kesetaraan kemampuan literasi matematis level 3 siswa pada dua kelas tersebut,

Lucky Hriyanti jufri, 2014

Penerapan Double Loop Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis dan Self-Efficacy Siswa Sekolah Menengah Pertama

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

sedangkan skor postes bertujuan untuk melihat peningkatan yang disebut dengan N-Gain pada kedua kelas tersebut.

B. Populasi dan Sampel

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di salah satu sekolah menengah pertama di kota Bandung, yaitu SMP Negeri 27 Bandung. Sekolah ini adalah sekolah menengah pertama dengan *cluster* sedang sesuai dengan pengkategorian distrik kota Bandung. Pengkategorian ini berdasarkan pada prestasi yang diperoleh dalam ujian nasional dan *passing grade* dalam penerimaan siswa baru.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa di SMP Negeri 27 Bandung. Pemilihan kelas VIII untuk penelitian didasarkan atas pertimbangan bahwa materi bangun ruang sisi datar diajarkan pada kelas VIII. Peneliti mengambil sampel penelitian dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, dimana peneliti mengambil kelas-kelas yang sudah terbentuk berdasarkan pertimbangan guru matematika. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak dua kelas, yaitu siswa kelas VIII-B (kelas eksperimen) dan siswa kelas VIII-D (kelas kontrol) di SMP Negeri 27 Bandung tersebut. Hal ini dikarenakan menurut guru tersebut, kemampuan matematika keseluruhan siswa kelas VIII di sekolah itu rata-rata sama.

C. Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ini terbagi kedalam tiga bagian yaitu variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol. Sugiyono (2012) menyatakan bahwa, variabel bebas (*variabel independen*) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi penyebab timbulnya perubahan atau timbulnya variabel terikat (*variabel dependen*). Kemudian variabel terikat (*variabel dependen*) didefinisikan sebagai variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Sedangkan variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga hubungan *variabel independen* terhadap *dependen* tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah pembelajaran dengan pendekatan *Double Loop Problem Solving*, sedangkan yang menjadi variabel terikatnya adalah kemampuan Literasi Matematis dan *self-efficacy* siswa. KAM siswa pada penelitian ini merupakan variabel kontrol.

D. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen, yaitu jenis tes dan non-tes. Instrumen jenis tes adalah instrumen Literasi Matematis level 3, sedangkan instrumen jenis non tes adalah angket *self-efficacy* siswa. Berikut ini merupakan uraian dari masing-masing instrumen yang digunakan dalam penelitian ini :

1. Tes Kemampuan Awal Matematis (KAM)

Kemampuan awal matematis siswa adalah kemampuan yang dimiliki siswa sebelum perlakuan diberikan. Kemampuan awal matematis ini diperoleh melalui seperangkat tes dan hasil diskusi dengan guru mata pelajaran matematika. Berdasarkan skor kemampuan awal matematika yang diperoleh, siswa dikelompokkan ke dalam tiga kelompok, yaitu siswa kelompok tinggi, sedang dan rendah. Tes KAM terdiri dari 25 butir soal dimana untuk penskoran tiap butir soal yang dijawab dengan benar akan diberikan skor 1, sedangkan untuk jawaban yang salah diberikan skor 0. Soal KAM diadaptasi dari disertasi Somakim (2010) dan soal UN. Soal juga telah diujicobakan kepada sepuluh orang siswa di luar sampel penelitian untuk mengetahui tingkat keterbacaan bahasa dan memperoleh gambaran apakah setiap soal yang diberikan dapat dipahami oleh siswa. Kriteria pengelompokan berdasarkan KAM siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1

Kriteria Pengelompokan KAM Siswa

| Kelompok KAM | Skor KAM |
|--------------|----------|
|--------------|----------|

| | |
|--------|-----------------------------------|
| Tinggi | $x \geq \bar{x} + SB$ |
| Sedang | $\bar{x} - SB < x < \bar{x} + SB$ |
| Rendah | $x \leq \bar{x} - SB$ |

Siswa dikelompokkan ke dalam tiga kategori, yaitu siswa kategori KAM tinggi, KAM sedang dan KAM rendah. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B. selanjutnya hasil pengklasifikasian didiskusikan bersama guru bidang studi hingga diperoleh data siswa dikelompokkan berdasarkan kategori KAM sebagai berikut:

Tabel 3.2
Distribusi Siswa Berdasarkan Kategori KAM

| Kategori KAM | Kelompok Kelas | | Total |
|--------------|------------------|----------------|-------|
| | Eksperimen (Eks) | Kontrol (Kont) | |
| Tinggi | 8 | 9 | 17 |
| Sedang | 20 | 19 | 39 |
| Rendah | 7 | 9 | 16 |

2. Tes Literasi Matematis

Tes yang diujikan pada penelitian ini yaitu mengukur Literasi Matematis level 3. Tes ini diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah pembelajaran terhadap dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pemilihan bentuk soalnya berupa tes uraian yang bentuk soalnya memuat aspek-aspek Literasi Matematis. selain itu dipilihnya tes berbentuk uraian dimaksudkan agar dapat memberikan kebebasan kepada siswa untuk menggunakan Literasi Matematisnya dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Pretest diberikan untuk mengukur pengetahuan awal kedua kelas. Sedangkan posttest digunakan untuk mengetahui sejauh mana Literasi Matematis pada siswa setelah menerima masing-masing perlakuan. Pretest dan posttest yang digunakan memiliki karakteristik tiap butir soal yang identik. Tes yang

diujikan pada penelitian ini terdiri dari 5 butir soal. Alokasi waktu yang diberikan adalah 80 menit.

Skor penilaian pada penelitian ini berdasarkan penilaian kemampuan proses. Menurut Stacey (2012) Literasi Matematis pada proses yaitu kemampuan siswa dalam merumuskan (*formulate*), menggunakan (*employ*) dan menafsirkan (*interpret*) untuk memecahkan masalah. Pedoman penskoran Literasi Matematis siswa diadopsi dari Linuhung (2013), berdasarkan teknik penskoran yang diadaptasi dari QUASAR General Rubric adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3
Pedoman Penskoran Literasi Matematis Level 3

| Kemampuan Pada Komponen Proses | Indikator | Respon Siswa | Skor | Skor Maks |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| Merumuskan | Mengidentifikasi fakta-fakta dan merumuskan masalah secara matematis | Tidak ada jawaban | 0 | 3 |
| | | Mengidentifikasi namun kurang jelas dan kurang tepat | 1 | |
| | | Mengidentifikasi fakta-fakta tetapi kurang lengkap dan merumuskan masalah tetapi belum tepat | 2 | |
| | | Mengidentifikasi fakta-fakta dan merumuskan masalah dengan lengkap, jelas dan benar | 3 | |
| Mampu menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran dalam matematika | Strategi yang digunakan pada tahapan penyelesaian masalah | Tidak ada jawaban | 0 | 2 |
| | | Strategi yang digunakan kurang tepat | 1 | |
| | | strategi yang digunakan tepat | 2 | |
| | Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu | Tidak ada jawaban | 0 | 2 |
| | | Melaksanakan perhitungan tetapi hanya sebagian yang benar | 1 | |
| | | Melaksanakan perhitungan dengan jelas dan benar | 2 | |

| | | | | |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------|
| Menafsirkan matematika untuk memecahkan masalah | Menarik kesimpulan dari satu kasus berdasarkan sejumlah data yang teramati | Salah sama sekali atau tidak menjawab sama sekali | 0 | 3 |
| | | Salah sama sekali dalam menarik kesimpulan dari satu kasus berdasarkan sejumlah data yang teramati | 1 | |
| | | Memberikan ilustrasi melalui hubungan-hubungan dari fakta-fakta yang ada, dan dapat menafsirkan tetapi lemah argumennya. Menarik kesimpulan namun masih belum benar | 2 | |
| | | Memberikan ilustrasi melalui model/ mengetahui sifat serta hubungan-hubungan dari fakta-fakta yang ada, dan menafsirkan dengan memberikan argumen yang kuat untuk menarik suatu kesimpulan benar | 3 | |
| Skor Total | | | | 10 |

Selanjutnya, sebelum instrumen digunakan untuk pretest dan posttest, peneliti harus melalui beberapa tahapan, yaitu instrumen yang akan dijadikan alat ukur tersebut harus terlebih dahulu di uji validasinya oleh beberapa validator seperti dosen pembimbing serta dosen lainnya. Kemudian soal diujicobakan untuk melihat validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal. Adapun dari hasil uji coba tersebut akan dilihat validitas soal, reliabilitas soal, daya pembeda dan indeks kesukaran soal.

a. Validitas Butir Soal

Validitas merupakan salah satu hal yang penting dalam menentukan instrumen penelitian. Menurut Suherman dan Sukjaya (1990) suatu alat evaluasi disebut valid apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Sejalan dengan hal tersebut, Ruseffendi (2005) mengatakan bahwa suatu instrumen dikatakan valid bila instrumen itu, untuk maksud dan kelompok tertentu mengukur apa yang semestinya diukur.

Validitas instrumen diketahui dari hasil pemikiran dan hasil pengamatan, dari hasil tersebut akan diperoleh validitas teoretik dan validitas empirik.

1) Validitas teoritik

Validitas teoritik untuk sebuah instrumen evaluasi menunjuk pada kondisi bagi sebuah instrumen yang memenuhi persyaratan valid berdasarkan teori dan aturan yang ada. Pertimbangan terhadap soal tes literasi matematis level 3 yang berkenaan dengan validitas isi dan muka diberikan oleh para ahli.

Tes literasi matematis level 3, sebelum digunakan terlebih dahulu divalidasi oleh beberapa dosen pembimbing yang ahli dalam bidang pendidikan matematika dan beberapa orang penimbang yang berlatar belakang mahasiswa pascasarjana pendidikan matematika. Para pembimbing dan penimbang diminta untuk menilai atau mempertimbangkan dan memberikan masukan mengenai validitas isi dan validitas muka dari tes tersebut. Pertimbangan validitas isi didasarkan pada kesesuaian butir soal dengan materi pokok yang diberikan, indikator pencapaian hasil belajar, aspek kemampuan matematis yang akan diukur dan tingkat kesukaran untuk siswa SMP kelas VIII.

Pertimbangan validitas muka berdasarkan pada kejelasan soal dari segi bahasa atau redaksional. Setelah mendapat masukan tentang validitas teoretik tes, pada beberapa soal dilakukan revisi seperlunya. Selanjutnya tes diujicobakan dan dianalisis validitas empiriknya, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya.

2) Validitas empirik

Tujuan ujicoba empiris adalah untuk mengetahui tingkat reliabilitas dan validitas butir soal tes. Validitas empirik adalah validitas yang ditinjau dengan kriteria tertentu. Kriteria ini digunakan untuk menentukan tinggi rendahnya koefisien validitas alat evaluasi yang dibuat melalui perhitungan koefisien korelasi dengan menggunakan rumus *product Moment* dari Pearson (Rusefendi, 1991).

Kriteria penafsiran koefisien korelasi menurut Guilford, J. P (Suherman, 2003) dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Table 3.4

Klasifikasi Koefisien Korelasi

| Nilai r_{xy} | Interprestasi |
|---------------------------|---------------|
| $0,90 \leq r_{xy} < 1,00$ | Sangat tinggi |
| $0,70 \leq r_{xy} < 0,90$ | Tinggi |
| $0,40 \leq r_{xy} < 0,70$ | Sedang |
| $0,20 \leq r_{xy} < 0,40$ | Rendah |
| $r_{xy} < 0,20$ | Sangat rendah |

Kriteria pengujianya adalah butir soal dikatakan valid jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan soal dikatakan tidak valid jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$. Harga t_{tabel} diperoleh dari tabel distribusi t dengan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n-2$).

Setelah instrumen dinyatakan memenuhi validitas isi dan validitas muka, kemudian soal tes literasi matematis level 3 tersebut diujicobakan pada siswa kelas IX-G SMP Negeri 27 Bandung. Perhitungan validitas butir soal menggunakan *ANATES V.4 For Windows*. Data hasil uji coba soal tes serta validitas butir soal selengkapnya ada pada lampiran B. Berdasarkan hasil uji coba instrumen tes yang telah dilakukan, diperoleh koefisien korelasi untuk masing-masing butir soal dan hasilnya dirangkum pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.5
Tingkat Validitas dari Uji Coba Soal Literasi Matematis

| Nomor Urut Soal | Koefisien r_{xy} | Kategori | Kriteria |
|-----------------|--------------------|---------------|-------------|
| 1 | 0,688 | Sedang | Valid |
| 2 | 0,174 | Sangat Rendah | Tidak Valid |
| 3 | 0,585 | Sedang | Valid |
| 4 | 0,686 | Sedang | Valid |
| 5 | 0,818 | Tinggi | Valid |

Berdasarkan data pada tabel di atas, maka untuk soal nomor 2 dan nomor 3 dilakukan perbaikan soal dan kemudian diujicobakan kembali di SMPN 27 Bandung pada kelas IX-A. Berdasarkan hasil uji coba instrumen tes yang telah dilakukan, diperoleh koefisien korelasi untuk masing-masing butir soal dan hasilnya dirangkum pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.6
Tingkat Validitas dari Uji Coba Soal Literasi Matematis

| Nomor Urut Soal | Koefisien r_{xy} | Kategori | Kriteria |
|-----------------|--------------------|---------------|----------|
| 2 | 0,783 | Tinggi | Valid |
| 3 | 0,965 | Sangat Tinggi | Valid |

b. Reliabilitas Soal

Ruseffendi (2005) menyatakan bahwa, reliabilitas instrumen adalah ketetapan alat evaluasi dalam mengukur atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi tersebut. Tingkat reliabilitas dari soal uji coba literasi matematis level 3 didasarkan pada klasifikasi Guilford (Suherman, 2003) sebagai berikut.

Tabel 3.7
Klasifikasi Derajat Reliabilitas

| Nilai r_{xy} | Interprestasi |
|---------------------------|---------------|
| $0,00 < r_{11} \leq 0,20$ | Kecil |
| $0,20 < r_{11} \leq 0,40$ | 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 |

Berdasarkan hasil uji coba instrumen tes yang telah dilakukan, diperoleh tingkat reliabilitas soal yang hasilnya dirangkum pada tabel di bawah ini (hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B).

Tabel 3.8
Klasifikasi Derajat Reliabilitas

| | r_{hitung} | Kriteria | Kategori |
|-------------|--------------|----------|---------------|
| Uji Coba I | 0,62 | Reliabel | Sedang |
| Uji Coba II | 0,74 | Reliabel | Sangat Tinggi |

Melihat hasil pengujian di atas menunjukkan bahwa soal literasi matematis level 3 telah memenuhi karakteristik yang memadai untuk digunakan dalam penelitian.

c. Daya Pembeda

Daya pembeda menunjukkan kemampuan soal tersebut untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai. Analisis daya pembeda pada penelitian ini digunakan program *ANATES V.4 For Windows* dan daya pembeda uji coba soal kemampuan literasi matematis level 3 didasarkan pada klasifikasi di bawah ini (Suherman, 2003):

Tabel 3.9
Klasifikasi Daya Pembeda

| Daya Pembeda | Interprestasi |
|-----------------------|---------------|
| $DP \leq 0,00$ | 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 |

Berikut ini adalah rangkuman hasil ujicoba untuk daya pembeda soal tes literasi matematis level 3 (hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B):

Tabel 3.10
Tingkat Daya Pembeda Soal Literasi Matematis level 3

| Nomor Soal | DP | Interpretasi |
|------------|-------|--------------|
| 1 | 42,73 | Baik |
| 2 | 30,00 | Cukup |
| 3 | 70,91 | Sangat Baik |
| 4 | 40,91 | Baik |
| 5 | 41,82 | Baik |

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh bahwa daya pembeda hasil uji coba soal yang dilakukan menunjukkan bahwa soal yang diujicobakan memiliki daya pembeda dengan kategori cukup, baik dan sangat baik. Pada penelitian ini nilai daya pembeda soal yang digunakan $> 0,20$ agar soal yang digunakan dalam penelitian mampu membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dan rendah

d. Indeks Kesukaran Soal

Analisis butir soal pada instrumen diperlukan untuk mengetahui tingkat kesukaran atau kesulitan soal yang telah dibuat, apakah soal tersebut tergolong soal yang sukar, sedang ataupun mudah. Menurut Suherman (2003) klasifikasi indeks kesukaran dipaparkan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.11
Klasifikasi Tingkat Kesukaran

| Tingkat kesukaran | Kategori |
|--------------------|---------------------|
| $TK = 0,00$ | Soal terlalu sukar |
| $0,00 < TK < 0,30$ | Soal sukar |
| $0,30 < TK < 0,70$ | Soal cukup (sedang) |
| $0,70 < TK < 1,00$ | Soal Mudah |
| $TK = 1,00$ | Soal terlalu mudah |

Berdasarkan hasil uji coba instrumen yang telah dilakukan, diperoleh tingkat kesukarann soal literasi matematis level 3 adalah sebagai berikut:

Tabel 3.12
Klasifikasi Tingkat Kesukaran

| Nomor Soal | TK | Kategori |
|------------|-------|----------|
| 1 | 49,55 | Sedang |
| 2 | 83,18 | Mudah |
| 3 | 61,82 | Sedang |
| 4 | 42,27 | Sedang |
| 5 | 31,82 | Sedang |

Berdasarkan hasil uji coba instrumen di atas, diperoleh soal dengan kriteria mudah pada soal nomor 2, untuk kriteria sedang diperoleh dari soal nomor 1,3 dan 4 , dan untuk soal sedang mendekati sukar terdapat pada soal nomor 5.

3. Instrumen Non Tes

Teknik pengumpulan data untuk kemampuan self-efficacy siswa dilakukan dengan menggunakan teknik interview (wawancara) dan kuesioner (angket).

1. Kuesioner (angket)

Skala *self-efficacy* dalam kuesioner (angket) digunakan untuk mengukur keyakinan siswa terhadap kemampuannya melakukan tindakan-tindakan yang diperlukan untuk menyelesaikan soal yang melibatkan kemampuan Literasi Matematis dengan baik. Keyakinan tersebut mencakup empat sumber yaitu *Performance Accomplishment*, *Vicarious Experience*, *Verbal Persuasion*, dan *Emotional arousal*. Berorientasi pada validitas konstruk dan validitas isi, berupa dimensi dan indikator yang hendak diukur, redaksi setiap butir pernyataan, keefektifan susunan kalimat dan koreksi terhadap bentuk format yang digunakan.

Penyusunan pernyataan skala *self-efficacy* dilakukan dengan memperhatikan panduan dari Bandura (2006) antara lain:

- a. Skala self efficacy adalah unipolar, berkisar dari 0 hingga keyakinan maksimum. Skala bipolar dengan derajat negatif yang berarti seseorang tidak mampu melakukan aktivitas yang diharapkan merupakan hal yang tidak masuk akal.
- b. Butir-butir pernyataan dalam skala *self-efficacy* harus dapat merepresentasikan konstruk yang ingin diukur.
- c. Format respon skala Likert umumnya menggunakan lima pernyataan skala sikap. Namun, skala *self-efficacy* lebih baik menggunakan 11 respon skala, dengan interval 0-10 atau 0-100.

Pada penelitian ini digunakan format respon skala *self-efficacy* yang diadaptasi dari skala respon yang digunakan oleh Compeau & Higgins (1995) dan merujuk pada skala respon yang dikemukakan Bandura (2006).

Format respon skala *self-efficacy* pada penelitian ini diberikan sebagai berikut:

| | | | | | | | | | | |
|-------|--------------|---|---|---|-------|---|---|---|---|--------|
| | Tidak Begitu | | | | Yakin | | | | | Sangat |
| | Yakin | | | | | | | | | Yakin |
| YA | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Tidak | | | | | | | | | | |

Sebelum skala ini digunakan dalam penelitian, dilakukan uji validasi oleh pembimbing. Selain itu instrumen diujicobakan pada siswa secara terbatas, sehingga akan diperoleh gambaran apakah pernyataan-pernyataan yang terdapat pada skala *self-efficacy* siswa dalam matematika dapat dipahami dengan baik oleh siswa. Setelah dilakukan perbaikan berdasarkan hasil ujicoba tersebut, selanjutnya skala *self-efficacy* siswa dalam matematika diujicobakan ke sekolah, tepatnya di SMPN 27 Bandung. Ujicoba ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas setiap item pernyataan dan untuk menghitung interval 0-10 dari masing-masing pernyataan pada skala *self-efficacy*.

Proses perhitungan menggunakan bantuan program *ANATES V.4 For Windows*. Dari hasil uji coba, proses perhitungan validitas dan reliabilitas skala *self-efficacy* matematis secara lengkap terdapat pada Lampiran B.

a. Analisis Validitas

Berdasarkan hasil uji validitas yang dilakukan, dari 31 pernyataan yang diujikan, didapat bahwa sebanyak 28 item pernyataan valid yaitu pada butir pernyataan 1, 3, 4, 5, 7,8, 9, 10,11, 12, 14, 15, 16,17, 18,19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27 28, 29, 30, 31 dan 32. Sedangkan item pernyataan yang tidak valid yaitu butir pernyataan 2, 6 dan 26. Untuk pernyataan yang tidak valid tidak digunakan untuk mengukur *self-efficacy* matematis siswa.

b. Analisis Reliabilitas

Hasil analisis menunjukkan bahwa semua pernyataan memenuhi syarat reliabel, dan untuk hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.

2. Wawancara

Ruseffendi (2005) menyatakan bahwa wawancara adalah suatu cara mengumpulkan data yang sering digunakan jika kita ingin mengetahui sesuatu, apabila dengan teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner (angket) atau teknik pengumpulan data lainnya belum bisa menggambarkan atau menjelaskan hal-hal yang ingin kita teliti. Pedoman dalam wawancara ini adalah wawancara terbuka yang dilakukan dengan beberapa siswa terkait dengan jawaban siswa pada soal tes kemampuan Literasi Matematis.

E. Analisis Data

Lucky Hriyanti jufri, 2014
Penerapan Double Loop Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis dan Self-Efficacy Siswa Sekolah Menengah Pertama

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

I. Analisis kemampuan Literasi Matematis

Hasil analisis tes Literasi Matematis digunakan untuk menelaah peningkatan Literasi Matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan DLPS dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Oleh karena itu uji statistik yang digunakan adalah uji perbedaan dua rataaan.

Tahapan uji rerata yang akan dilakukan antara lain:

Analisis kuantitatif literasi matematis level 3 diolah melalui tahapan sebagai berikut:

- a. Menentukan skor peningkatan literasi matematis level 3 dengan rumus N-gain ternormalisasi Hake (1998) yaitu:

$$\text{Normalized Gain} = \frac{\% < S_f > - \% < S_1 >}{100 - \% < S_1 >}$$

Keterangan:

S_f = Skor post-tes

S_1 = Skor pre-tes

Hasil perhitungan N-gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.13
Klasifikasi N-Gain Ternormalisasi

| Besarnya N-gain (g) | Klasifikasi |
|----------------------|-------------|
| $g \geq 0,70$ | Tinggi |
| $0,30 \leq g < 0,70$ | Sedang |
| $g < 0,30$ | Rendah |

- a. Menguji normalitas data hasil pretes, postes dan N-Gain

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini diperlukan sebagai syarat pengujian dua rataaan

Hipotesis yang akan di uji adalah:

H_0 = Data distribusi normal

Lucky Hriyanti jufri, 2014

Penerapan Double Loop Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis dan Self-Efficacy Siswa Sekolah Menengah Pertama

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

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Statistik uji yang digunakan adalah uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan SPSS 16 *for windows* pada taraf signifikansi 5% dengan kriteria uji sebagai berikut:

Jika nilai Sig.(p-value) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak

Jika nilai Sig.(p-value) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima.

Jika data tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji-nonparametrik dengan tidak melihat homogenitas.

- b. Pengujian homogenitas adalah pengujian mengenai kesamaan variansi dua buah distribusi atau lebih. Jika data mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Adapun hipotesis yang diajukan adalah:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan varian antar kedua kelompok

H_1 = Terdapat perbedaan varian antar kedua kelompok

Menguji homogenitas varians skor *pre-test*, *post-test* dan N-gain literasi matematis level 3 menggunakan uji *Levene*, dengan kriteria uji sebagai berikut:

jika nilai Sig.(p-value) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak

jika nilai Sig.(p-value) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima.

- c. Setelah data memenuhi syarat normal dan homogen, selanjutnya untuk menguji hipotesis dilakukan uji kesamaan rata-rata skor pretes, skor postes dan N-gain menggunakan uji perbedaan rata-rata.

II. Data hasil skala self-efficacy

Data yang diperoleh melalui angket merupakan data interval 0-10. Sebagaimana yang dikatakan oleh format respon skala *self-efficacy* yang diadaptasi dari skala respon yang digunakan oleh Compeau & Higgins (1995) dan merujuk pada skala respon yang dikemukakan Bandura (2006) dengan interval 0-10. Kemudian data tersebut diolah dengan menggunakan SPSS 16 for Windows untuk mengetahui

Lucky Hriyanti jufri, 2014

Penerapan Double Loop Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis dan Self-Efficacy Siswa Sekolah Menengah Pertama

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

perbedaan rataannya dengan menggunakan statistik parametrik. Sebagaimana yang dikatakan oleh Siegel (1986) bahwa skala interval ini adalah skala kuantitatif sejati pertama kita jumpai. Semua statistik parametrik biasa (rata-rata, standar deviasi, korelasi pearson, dan sebagainya) dapat diterapkan terhadap data dalam suatu skala interval.

Data yang terkumpul dari skala *Self-Efficacy* kemudian dianalisis melalui langkah-langkah sebagai berikut.

1) Hasil jawaban skala *Self-Efficacy* matematika siswa diberi respon skala *self-efficacy*.

2) Menguji normalitas data hasil pretes, postes dan N-Gain

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini diperlukan sebagai syarat pengujian dua rataan

Hipotesis yang akan di uji adalah:

H_0 = Data distribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Statistik uji yang digunakan adalah uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan SPSS 16 *for windows* pada taraf signifikansi 5% dengan kriteria uji sebagai berikut:

Jika nilai Sig.(p-value) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak

Jika nilai Sig.(p-value) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima.

Jika data tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji-nonparametrik dengan tidak melihat homogenitas.

3) Pengujian homogenitas adalah pengujian mengenai kesamaan variansi dua buah distribusi atau lebih. Jika data mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Adapun hipotesis yang diajukan adalah:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan varian antar kedua kelompok

H_1 = Terdapat perbedaan varian antar kedua kelompok

Lucky Hriyanti jufri, 2014

Penerapan Double Loop Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis dan Self-Efficacy Siswa Sekolah Menengah Pertama

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

Menguji homogenitas varians skor postes menggunakan uji *Levene*, dengan kriteria uji sebagai berikut:

jika nilai Sig.(p-value) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak

jika nilai Sig.(p-value) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima.

- 4) Setelah data memenuhi syarat normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji kesamaan rata-rata skor *self-efficacy* menggunakan uji-t yaitu *Independent Sample T-Test*.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur atau tahapan pada penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis data. Adapun ketiga tahapan tersebut akan diuraikan sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini, peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. penyusunan proposal penelitian berupa kajian teoritis terhadap pembelajaran DLPS yang akan digunakan, serta kemampuan Literasi Matematis sebagai kemampuan kognitif yang ingin diteliti hingga *self-efficacy* sebagai kemampuan afektif pada penelitian ini.
- b. Mengajukan judul penelitian.
- c. Menyusun proposal penelitian.
- d. Seminar proposal penelitian.
- e. Merevisi proposal penelitian berdasarkan hasil seminar.
- f. Membuat instrumen penelitian, LKS, RPP dan lain sebagainya.
- g. Uji coba instrumen penelitian
- h. Menganalisis dan memperbaiki hasil ujicoba instrumen
- i. Uji coba instrumen penelitian yang telah diperbaiki
- j. Mengurus perizinan untuk melakukan penelitian.

Lucky Hriyanti jufri, 2014

Penerapan Double Loop Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis dan Self-Efficacy Siswa Sekolah Menengah Pertama

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

2. Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap ini adalah:

- a. Menentukan sampel penelitian.
- b. Mengadakan tes kemampuan awal matematis siswa, baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal matematis siswa.
- c. Mengadakan pretes, baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal literasi matematis level 3 siswa sebelum mendapat perlakuan.
- d. Memberikan perlakuan berupa pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran DLPS di kelas eksperimen dan pembelajaran matematika secara konvensional di kelas kontrol.
- e. Meminta observer untuk mengisi lembar observasi pada setiap pertemuan untuk mengetahui aktivitas guru dan aktivitas siswa selama pembelajaran dengan pendekatan DLPS.
- f. Mengadakan postes, baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol untuk mengetahui peningkatan literasi matematis level 3 siswa setelah diberikan pembelajaran yang berbeda dimasing-masing kelas.
- g. Memberikan angket *self-efficacy* pada siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol untuk mengetahui *self-efficacy* matematika siswa setelah memperoleh pembelajaran dengan pendekatan DLPS dan pembelajaran konvensional

3. Prosedur Penelitian

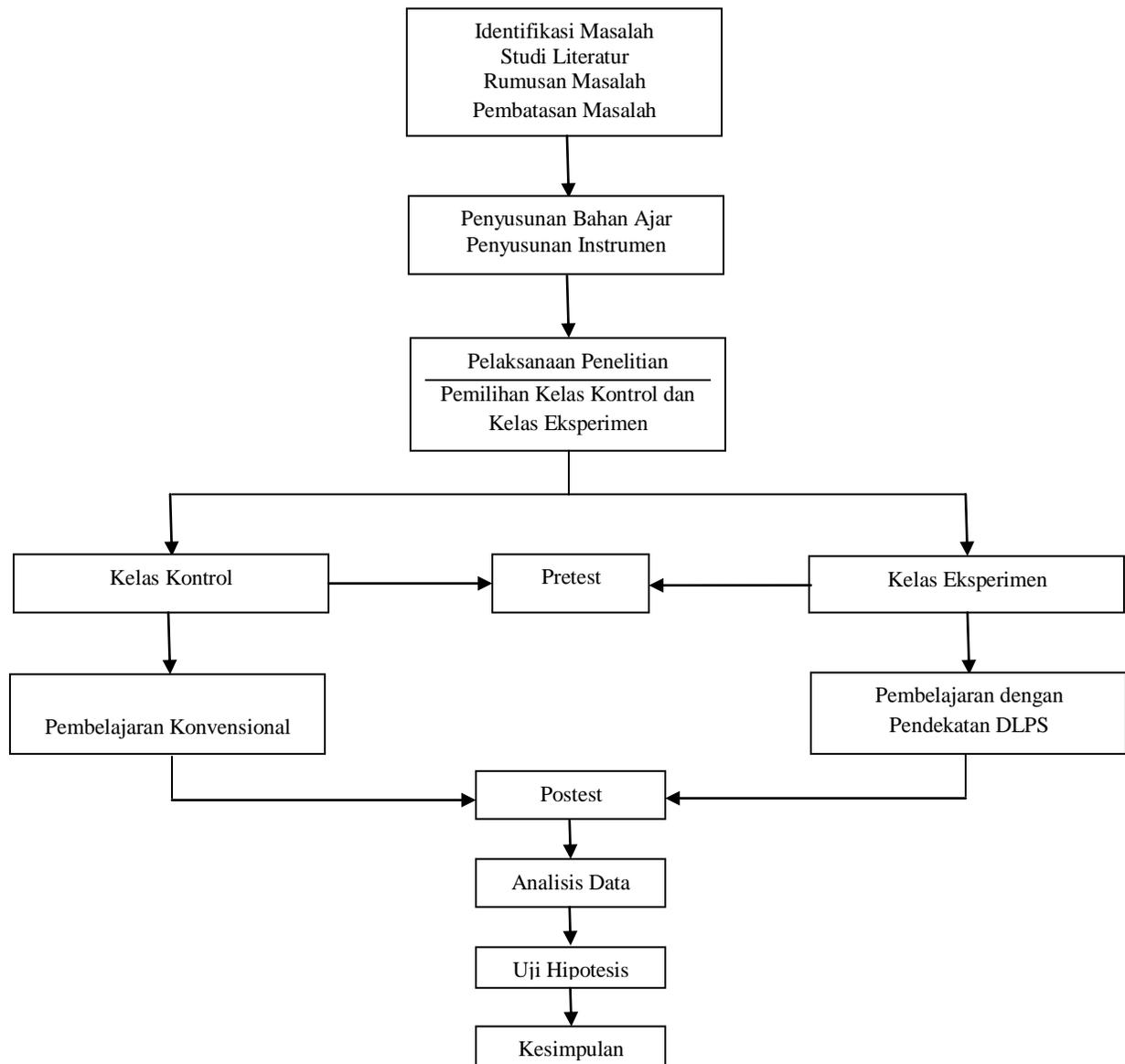
Data yang diperoleh selama penelitian dianalisis sesuai dengan teknik analisis data yang telah dirancang sampai pada akhirnya diperoleh suatu kesimpulan.

Prosedur penelitian ini dapat dilihat pada bagan berikut:

Lucky Hriyanti jufri, 2014

Penerapan Double Loop Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis dan Self-Efficacy Siswa Sekolah Menengah Pertama

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



Lucky Hriyanti jufri, 2014
Penerapan Double Loop Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis dan Self-Efficacy Siswa Sekolah Menengah Pertama

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

Gambar 3.1
Prosedur Penelitian