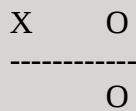


BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain eksperimen berupa perbandingan kelompok statik. Dalam rencana penelitian ini sampel yang digunakan terdiri dari dua kelompok, dimana pada setiap kelompok diterapkan pembelajaran yang berbeda. Kelompok pertama (kelompok eksperimen) mendapatkan pembelajaran *Accelerated Learning Cycle*, kelompok kedua (kelompok kontrol) diterapkan pembelajaran konvensional. Desain rencana penelitian untuk eksperimen ini diilustrasikan sebagai berikut:



Sumber : (Ruseffendi, 2005)

Keterangan :

O : pemberian tes (tes kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa)

X : pendekatan *Accelerated Learning Cycle*

Siswa tidak diberi tes awal dengan pertimbangan bahwa tes yang diberikan, yaitu tes kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa dikategorikan baru bagi siswa. Untuk mengerjakan tes ini diperlukan penguasaan

Sindi Amelia, 2012

Pengaruh *Accelerated Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen Pada Salah Satu Smp Negeri Di Pekanbaru

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

materi dan strategi yang akan dipelajari siswa dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, pemberian tes awal dipandang kurang efektif. Pemberian tes awal juga dikhawatirkan akan mempengaruhi hasil tes akhir.

Variabel-variabel pada penelitian ini terdiri dari variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. Variabel bebas yaitu pendekatan *Accelerated Learning Cycle*; variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis; serta variabel kontrol adalah kemampuan awal matematis.

Kemampuan awal matematis diperoleh dari data hasil tes mid semester siswa, dimana materi yang disajikan dalam soal mid semester merupakan materi lingkaran. Data tes mid semester siswa diranking kemudian dikelompokkan berdasarkan kategori kemampuan awal, diantaranya kategori tinggi, sedang, dan rendah dengan menggunakan kriteria Sudjana (2010) yaitu 27% masing-masing untuk kategori kemampuan awal tinggi dan rendah. Keterkaitan antara variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.1
Keterkaitan antara Variabel Bebas, Variabel Terikat, dan Variabel Kontrol

Pembelajaran		Kemampuan yang diukur			
		Pemecahan Masalah (PM)		Koneksi Matematis (KM)	
		Pembelajaran Konvensional (PK)	<i>Accelerated Learning Cycle</i> (ALC)	Pembelajaran Konvensional (PK)	<i>Accelerated Learning Cycle</i> (ALC)
Kemampuan Awal Matematis	Tinggi (T)	PM-PK-T	PM-ALC-T	KM-PK-T	KM-ALC-T
	Sedang (S)	PM-PK-S	PM-ALC-S	KM-PK-S	KM-ALC-S
	Rendah (R)	PM-PK-R	PM-ALC-R	KM-PK-R	KM-ALC-R
Keseluruhan		PM-PK	PM-ALC	KM-PK	KM-ALC

B. Lokasi, Populasi, dan Sampel Penelitian

Sindi Amelia, 2012

Pengaruh *Accelerated Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen Pada Salah Satu Smp Negeri Di Pekanbaru

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Lokasi penelitian adalah di SMP Negeri 14 Pekanbaru yang merupakan sekolah dengan kategori sedang. Kategori sedang menjadi pilihan peneliti, karena sekolah pada kategori ini merupakan sekolah kebanyakan yang ada di daerah Pekanbaru.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII di semester II yang terdapat di SMP N 14 Pekanbaru tahun ajaran 2011/2012. Dari populasi tersebut dipilih dua kelas sebagai sampel penelitian, yakni kelas VIII-1 dan VIII-2. Kelas VIII-1 sebagai kelas kontrol dan kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen. Dua kelas yang terpilih sebagai sampel penelitian ditentukan dengan pertimbangan terhadap pencapaian materi pembelajaran dan waktu penelitian. Karena dua kelas tersebut memiliki karakteristik atau gaya belajar yang hampir sama, berbeda dengan kelas yang lain, sehingga, pemilihan sampel penelitian dilakukan berdasarkan data yang ditawarkan oleh pihak sekolah. Artinya, pengambilan sampel tidak dilakukan secara acak.

Peneliti memilih populasi siswa kelas VIII karena siswa kelas VIII merupakan kelompok siswa yang dirasa siap untuk menerima perlakuan penelitian ini baik secara waktu, materi yang tersedia, dan tahap perkembangan siswa-siswanya. Menurut Piaget, tahap perkembangan siswa pada kelas VIII telah mencapai tahap perkembangan formal sehingga diharapkan dapat mengikuti pola pembelajaran *Accelerated Learning Cycle*. Pada usia ini juga terjadi peralihan dari anak-anak ke remaja, sehingga anak perlu mendapatkan pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna yang diharapkan akan menimbulkan ketertarikan

Sindi Amelia, 2012

Pengaruh *Accelerated Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen Pada Salah Satu Smp Negeri Di Pekanbaru

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

siswa pada matematika. Alasan pemilihan SMP Negeri 14 Pekanbaru, hal ini dikarenakan sekolah ini berada pada level sekolah dengan kategori sedang dan lokasinya yang strategis sehingga memungkinkan peneliti untuk dapat meningkatkan mobilitas, sehingga memperlancar kegiatan penelitian.

C. Instrumen Penelitian dan Pengembangannya

C.1. Instrumen Pengumpul Data

C.1.a. Tes kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis

Data hasil tes setelah dilaksanakannya perlakuan, dikumpulkan untuk kepentingan observasi. Materi pelajaran yang diteskan adalah Garis Singgung Lingkaran. Instrumen tes pemecahan masalah terdiri dari tiga soal berbentuk uraian, sedangkan instrumen tes koneksi matematis terdiri dari lima soal berbentuk uraian. Alokasi waktu untuk pengerjaan tes ini adalah 2x40 menit. Alasan pemilihan soal berbentuk uraian adalah agar terlihat sistematis proses berpikir, kelogisan, serta kejelasan jawaban siswa.

Dalam penentuan skor jawaban siswa, peneliti menetapkan suatu pedoman penskoran untuk masing-masing jenis tes, yakni tes pemecahan masalah dan tes koneksi matematis. Tujuan utama dari penetapan penskoran ini adalah untuk memberikan keseragaman dalam menilai jawaban siswa, sehingga penilaian lebih objektif. Adapun pedoman penskoran dari kedua jenis tes ini dapat dilihat pada Lampiran B.4.

Sindi Amelia, 2012

Pengaruh *Accelerated Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen Pada Salah Satu Smp Negeri Di Pekanbaru

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Indikator dari setiap aspek kemampuan pada perangkat soal dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.2
Indikator dari Aspek Kemampuan Matematis pada Soal Tes

Aspek	Indikator yang diukur	Nomor Soal
Pemecahan Masalah Matematis	1. Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemcahan masalah 2. Menyelesaikan masalah 3. Mengamati dan merefleksikan dalam proses pemecahan masalah matematis 4. Membuat model matematis dari situasi/masalah sehari-hari	1c, 2, 3
Koneksi Matematis	1. Menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari 2. Menghubungkan konsep matematika dengan konsep pelajaran lain 3. Mengenali representasi yang ekuivalen dari konsep-konsep yang sama 4. Menghubungkan antar konsep matematika 5. Menghubungkan pengetahuan konsep dan prosedur	1a, 1b, 1d, 4a, 4b

Penyusunan kisi-kisi tes kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis berpedoman pada silabus kurikulum matematika SMP. Sebelum instrumen tes diuji coba, terlebih dahulu divalidasi untuk melihat validitas isi dan validitas muka. Validitas isi yang dimaksudkan adalah kesesuaian materi tes dengan kisi-kisi tes, tujuan yang ingin dicapai, indikator kemampuan yang diukur, dan tingkat kesukaran untuk siswa semester II kelas VIII SMP. Sedangkan

Sindi Amelia, 2012

Pengaruh *Accelerated Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen Pada Salah Satu Smp Negeri Di Pekanbaru

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

validitas muka yang dimaksud adalah kejelasan bahasa/redaksional dan gambar/representasi dari setiap butir tes yang diberikan.

Peneliti berkonsultasi dengan dua orang dosen pembimbing. Peneliti mendapat masukan untuk menambahkan indikator pada kisi-kisi kemampuan dan untuk sumber soal, agar dimunculkan jika mengutip dari soal yang telah ada. Berikutnya pemeriksaan validitas isi dilakukan oleh dua orang rekan-rekan sesama mahasiswa S2 pendidikan matematika UPI. Hasil pertimbangan mengenai validitas muka dan validitas isi dari kedua orang ahli disajikan pada lampiran C.1.

Selanjutnya peneliti menguji coba instrumen tes ini kepada beberapa orang siswa kelas IX, diantaranya seorang siswa kelas IX SMP Negeri 4 Pekanbaru dan seorang siswi Kelas IX Pesantren Khairul Ummah Indragiri Hulu, Riau. Dari hasil *judgment* ahli dan ujicoba terbatas, peneliti sedikit mengubah posisi soal.

Soal yang dinilai paling sulit adalah soal nomor 1.d. Karena soal tersebut berada pada tataran soal awal, sehingga mempengaruhi pengerjaan soal berikutnya. Dari uji coba instrumen terbatas, peneliti mendapatkan bahwa siswa cenderung untuk mencoba menyelesaikan soal nomor 1.d, hal ini berdampak pada berkurangnya alokasi waktu untuk pengerjaan soal berikutnya. Oleh karena itu, peneliti mengubah posisi soal nomor 1 menjadi soal nomor terakhir, sehingga sebaran soal terhadap indikator kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis tidak lagi seperti apa yang tampak pada Tabel 3.2. Sebaran soal terhadap indikator kemampuan, terlampir pada kisi-kisi kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis (Lampiran B.1).

Sindi Amelia, 2012

Pengaruh *Accelerated Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen Pada Salah Satu Smp Negeri Di Pekanbaru

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Selanjutnya, instrumen tes diujicobakan kepada 12 siswa kelas IX-A SMP Plus As-Salam Bandung. Kemudian data tes dinilai tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran untuk memperoleh instrumen tes yang baik. Perhitungan tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal tes dianalisis dengan bantuan *Software Anates Uraian Versi 4.0.5*. Berikut hasil analisisnya:

1) Validitas butir soal

Validitas butir soal dari suatu tes adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebuah soal dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir soal tersebut (Sudijono, 2001). Sebuah butir soal dikatakan valid bila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total. Interpretasi berdasarkan nilai koefisien korelasi validitas butir soal yang bersumber dari pendapat Suherman dan Kusumah (1990).

Rangkuman hasil uji validitas tes kemampuan pemecahan masalah disajikan pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3
Uji Validitas Soal Tes
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Nomor Soal	Koefisien Korelasi	Interpretasi
1	0,471	Cukup
2	0,557	Cukup
4c	0,819	Tinggi

Sindi Amelia, 2012

Pengaruh *Accelerated Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen Pada Salah Satu Smp Negeri Di Pekanbaru

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Hasil uji validitas di atas memperlihatkan adanya variasi interpretasi. Pada tes kemampuan pemecahan masalah, soal nomor 4c memiliki interpretasi tinggi, sedangkan soal nomor 1 dan 2 memiliki validitas yang cukup. Walaupun interpretasi untuk validitas soal nomor 1 dan 2 adalah cukup, peneliti berpendapat bahwa soal nomor 1 dan 2 bukan merupakan soal yang kurang baik. Hal ini dilandasi oleh fakta bahwa siswa dapat menjawab soal tersebut. Rangkuman hasil uji validitas tes kemampuan koneksi matematis disajikan pada Tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4
Uji Validitas Soal Tes
Kemampuan Koneksi Matematis

Nomor Soal	Koefisien Korelasi	Interpretasi
3a	0,883	Tinggi
3b	0,752	Tinggi
4a	0,499	Cukup
4b	0,499	Cukup
4d	0,621	Cukup

Hasil validitas tes kemampuan koneksi matematis juga terjadi variasi interpretasi, diantaranya untuk soal nomor 3a dan 3b bernilai tinggi, serta nomor 4a, 4b, dan 4d bernilai cukup. Seperti uraian pada hasil uji coba tes kemampuan pemecahan masalah di atas, soal nomor 4a, 4b, dan 4d bernilai cukup bukan karena soal tersebut kurang baik, terbukti bahwa siswa juga dapat menjawab soal tersebut.

Sindi Amelia, 2012

Pengaruh *Accelerated Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen Pada Salah Satu Smp Negeri Di Pekanbaru

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Dari uraian di atas, peneliti menyimpulkan bahwa soal tes pemecahan masalah dan koneksi matematis tersebut, cocok digunakan untuk siswa kelas VIII SMP Semester 2.

2) Reliabilitas butir soal

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama. Hasil penelitian yang reliabel terjadi jika terdapat kesamaan data dalam waktu yang berbeda (Sugiyono, 2010). Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 2010).

Sejalan dengan hal tersebut, Sudjana (2010) mengungkapkan bahwa reliabilitas berarti kapan pun alat penilaian digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama. Jadi, reliabilitas harus menghasilkan informasi yang sebenarnya. Reliabilitas juga menuntut suatu hasil yang konsisten, atau minimal mendekati hasil sebelumnya. Reliabilitas soal merupakan ukuran yang menyatakan tingkat keajegan suatu soal tes.

Sebagai patokan menginterpretasikan derajat reliabilitas digunakan kriteria yang didasarkan pada klasifikasi Guilford (Ruseffendi, 2006). Sehingga rangkuman perhitungan reliabilitas tes untuk kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis seperti yang tampak pada tabel berikut.

Tabel 3.5
Uji Reliabilitas Tes

Sindi Amelia, 2012

Pengaruh *Accelerated Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen Pada Salah Satu Smp Negeri Di Pekanbaru

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

No.	Kemampuan	r_{11}	Interpretasi
1	Pemecahan Masalah	0,33	Rendah
2	Koneksi Matematis	0,92	Sangat Tinggi

3) Daya pembeda

Arikunto (2010) dan Arifin (2009) mengungkapkan bahwa daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Suatu soal juga dikatakan tidak baik apabila soal tersebut tidak dapat dijawab dengan benar oleh siswa yang berkemampuan tinggi maupun siswa yang berkemampuan rendah.

Daya pembeda instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis menggunakan interpretasi dari Depdiknas (2006). Rangkuman hasil uji daya pembeda kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis disajikan pada Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6
Uji Daya Pembeda Soal Tes
Kemampuan Pemecahan Masalah dan Koneksi Matematis

Nomor Soal	Kemampuan	Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
1	Pemecahan Masalah	0,33	Baik
2		0,33	Baik
4c		0,75	Sangat Baik
3a	Koneksi Matematis	0,83	Sangat Baik
3b		0,39	Baik
4a		0,17	Tidak Baik
4b		0,17	Tidak Baik
4d		0,11	Tidak Baik

Sindi Amelia, 2012

Pengaruh Accelerated Learning Cycle Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen Pada Salah Satu Smp Negeri Di Pekanbaru

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

4) Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Analisis tingkat kesukaran soal perlu dilakukan pada instrumen untuk mengetahui derajat kesukaran dalam butir soal yang kita buat. Butir-butir soal dikatakan baik, jika butir-butir soal tersebut tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah (Arikunto, 2010). Klasifikasi interpretasi tingkat kesukaran butir soal yang digunakan bersumber dari Depdiknas (2006).

Rangkuman hasil perhitungan uji tingkat kesukaran untuk tiap butir soal tes kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.7
Uji Tingkat Kesukaran Soal Tes
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Nomor Soal	Koefisien Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,75	Mudah
2	0,75	Mudah
4c	0,37	Sedang

Tabel di atas, memperlihatkan adanya gradasi untuk tingkat kesukaran soal. Soal nomor 1 dan 2 termasuk kategori soal mudah, namun jika diperhatikan nilai koefisien tingkat kesukarannya, soal nomor 1 dan 2 mengarah ke kategori sedang, artinya soal ini bukan soal yang benar-benar mudah. Sedangkan untuk soal nomor 3, kategori sedang disini juga mengarah ke kategori sulit, tergambar dari nilai koefisien tingkat kesukarannya yang mencapai 0,37.

Rangkuman hasil perhitungan uji tingkat kesukaran untuk tiap butir soal tes kemampuan koneksi matematis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.8
Uji Tingkat Kesukaran Soal Tes

Sindi Amelia, 2012

Pengaruh *Accelerated Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen Pada Salah Satu Smp Negeri Di Pekanbaru

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Kemampuan Koneksi Matematis

Nomor Soal	Koefisien Tingkat Kesukaran	Interpretasi
3a	0,47	Sedang
3b	0,69	Sedang
4a	0,92	Mudah
4b	0,92	Mudah
4d	0,06	Sukar

Tabel 3.9 telah memperlihatkan adanya gradasi interpretasi yang menarik, yakni terdapat kategori soal sukar hingga soal mudah. Jika diperhatikan lebih seksama, untuk soal dengan kategori sedang juga terjadi variasi nilai koefisien, soal nomor 3a kategori sedang yang mengarah ke arah sulit, sedangkan soal nomor 3b, kategori sedangnya mengarah ke arah mudah. Soal nomor 4d yang pada awalnya bernomor 1d, soal ini memang tidak banyak yang mencoba menjawab dengan sempurna bahkan banyak juga siswa yang tidak berusaha untuk menjawab.

Hal ini barangkali dikarenakan soal tersebut tercakup pada materi yang sudah lama dipelajari oleh siswa, sehingga peneliti berpendapat bahwa siswa lupa dengan rumus yang diminta yang pada akhirnya tidak banyak siswa yang berhasil untuk soal tersebut. Ditambah lagi, dugaan peneliti adalah siswa yang barangkali tidak biasa bertemu soal yang sifatnya mengukur *High Order Thinking* dimana untuk kasus ini, lebih dikhususkan pada kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis.

Berdasarkan hasil dari validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal, maka dengan pertimbangan beberapa hal, peneliti memutuskan soal tetap dipergunakan semuanya sebagai instrumen tes. Berikut rangkuman

Sindi Amelia, 2012

Pengaruh *Accelerated Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen Pada Salah Satu Smp Negeri Di Pekanbaru

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

keputusan peneliti dalam menetapkan soal tes kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa.

Tabel 3.9
Keputusan Peneliti dalam Menetapkan Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah dan Koneksi Matematis Siswa

No Soal	Kemampuan	Keputusan	Catatan
1	Pemecahan Masalah	Menggunakan Soal	
2	Pemecahan Masalah	Menggunakan Soal	
3a	Koneksi	Menggunakan Soal	
3b	Koneksi	Menggunakan Soal	
4a	Koneksi	Menggunakan Soal	
4b	Koneksi	Menggunakan Soal	
4c	Pemecahan Masalah	Menggunakan Soal	
4d	Koneksi	Menggunakan Soal	Nominal pada soal dipandang terlalu besar, dan siswa kesulitan dalam melakukan operasi aljabarnya, maka peneliti membatasi jawaban siswa tidak diharuskan menjawab sampai sempurna.

C.1.b. Skala sikap

Skala sikap digunakan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan yang berkenaan dengan matematika, *Accelerated Learning Cycle*, dan soal. Skala sikap yang dipakai dalam penelitian ini adalah model skala Likert, dimana setiap pernyataan dilengkapi empat pilihan jawaban yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Alasan menggunakan empat pilihan yaitu untuk menghindari sikap ragu-ragu atau rasa aman dan tidak memihak pada suatu pernyataan yang diajukan pada

Sindi Amelia, 2012

Pengaruh *Accelerated Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen Pada Salah Satu Smp Negeri Di Pekanbaru

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

siswa. Pemberian skor skala sikap untuk setiap pilihan jawaban berturut-turut 4, 3, 2, 1 untuk pernyataan positif dan sebaliknya pemberian skor 1, 2, 3, 4 untuk pernyataan negatif.

Sikap terhadap matematika terdiri dari dua indikator, diantaranya; (1) menunjukkan minat terhadap pembelajaran matematika, dan (2) menunjukkan persepsi terhadap mata pelajaran matematika. Dari dua indikator ini dikembangkan menjadi tiga pernyataan positif dan dua pernyataan negatif.

Sikap siswa terhadap pembelajaran *Accelerated Learning Cycle* terdiri dari tiga indikator, diantaranya; (1) menunjukkan minat terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan ALC, (2) menunjukkan kesungguhan belajar matematika dengan menggunakan ALC, dan (3) menunjukkan manfaat yang dirasakan terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan ALC. Dari tiga indikator ini, menghasilkan enam pernyataan positif dan lima pernyataan negatif. Sedangkan sikap siswa terhadap soal, satu indikator dirasa telah cukup untuk menghasilkan tiga pernyataan positif dan dua pernyataan negatif, indikator tersebut yakni menunjukkan apresiasi terhadap soal-soal kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis.

Agar perangkat skala sikap ini memenuhi persyaratan yang baik, maka skala sikap yang telah dibuat terlebih dahulu diuji validitas isinya. Uji validitas isi dilakukan dengan meminta pertimbangan dua orang dosen pembimbing, sehingga diperoleh 20 item pernyataan yang digunakan sebagai instrumen penelitian. Uji

Sindi Amelia, 2012

Pengaruh *Accelerated Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen Pada Salah Satu Smp Negeri Di Pekanbaru

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

validitas isi skala sikap juga diberikan kepada beberapa siswa kelas VIII SMP, agar bahasa skala sikap cocok untuk siswa kelas tersebut.

Untuk menganalisa respon siswa pada skala sikap yang diberikan, digunakan dua jenis skor respon yang dibandingkan yaitu, skor respon siswa yang diberikan melalui angket dan skor respon netral. Jika skor respon siswa lebih besar daripada jumlah skor respon netral, maka subjek tersebut mempunyai sikap positif. Sebaliknya jika skor respon siswa kurang dari jumlah skor respon netral maka subjek tersebut memiliki sikap negatif.

C.1.c. Lembar observasi

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran untuk setiap kali pertemuan. Data aktifitas siswa dan guru selama proses pembelajaran dikumpulkan dengan menggunakan lembar observasi terfokus. Lembar observasi terfokus ini berupa hasil pengamatan dan kritik/saran tentang jalannya pembelajaran yang sedang berlangsung sehingga dapat diketahui aspek-aspek apa yang harus diperbaiki/ditingkatkan.

Lembar observasi berupa daftar ceklis yang digunakan oleh observer untuk disesuaikan dengan keadaan pada saat penelitian berlangsung. Sebelum memulai penelitian, peneliti memberi arahan dan penjelasan tentang pembelajaran *Accelerated Learning Cycle* yang berkaitan dengan kegiatan observasi. Tujuan utama dari pengisian lembar observasi ini pada tiap kali pertemuan penelitian adalah sebagai bahan refleksi bagi peneliti untuk memperbaiki proses pembelajaran berikutnya. Lembar observasi dapat dilihat pada Lampiran B.7.

Sindi Amelia, 2012

Pengaruh *Accelerated Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen Pada Salah Satu Smp Negeri Di Pekanbaru

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

C.1.d. Lembar perasaanku

Lembar perasaanku merupakan lembaran perasaan siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Accelerated Learning Cycle*. Lembar perasaanku ini memuat dua buah simbol *emotion* bahagia dan sedih ditambah kolom masukan untuk pembelajaran berikutnya. Sehingga, lembar perasaanku ini, fungsinya hampir sama dengan lembar observasi guru dan siswa, yakni sebagai refleksi peneliti untuk pembelajaran selanjutnya.

C.1.e. Jurnal penelitian

Sebagai catatan atau temuan peneliti selama penelitian berlangsung. Jurnal penelitian, lembar observasi, dan lembar perasaanku memiliki fungsi yang sama yakni sebagai bahan refleksi peneliti untuk pembelajaran selanjutnya. Namun bedanya dalam hal pengisi lembaran tersebut. Untuk lembar observasi dilakukan oleh observer yang dalam hal ini adalah guru bidang studi matematika di SMP N 14 Pekanbaru, lembar perasaanku diisi oleh siswa, sedangkan jurnal penelitian dilakukan oleh peneliti, sehingga hasil observasi pembelajaran lebih komprehensif.

C.2. Penunjang Penelitian

C.2.a. Silabus

Silabus merupakan penjabaran dari standar kompetensi dan kompetensi dasar yang bertujuan agar peneliti mempunyai acuan yang jelas dalam melakukan tindakan dan disusun berdasarkan prinsip yang berorientasi pada pencapaian

Sindi Amelia, 2012

Pengaruh *Accelerated Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen Pada Salah Satu Smp Negeri Di Pekanbaru

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

kompetensi. Sesuai dengan prinsip tersebut maka silabus mata pelajaran matematika memuat identitas sekolah, standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok, kegiatan pembelajaran, indikator, penilaian yang meliputi jenis tagihan, bentuk tagihan dan contoh instrumen, serta alokasi waktu dan sumber belajar.

C.2.b. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran dijabarkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan belajar peserta didik dalam upaya mencapai kompetensi dasar (Depdiknas, 2007). Rencana pelaksanaan pembelajaran bertujuan membantu peneliti dalam mengarahkan jalannya proses pembelajaran agar terlaksana dengan baik. RPP disusun secara sistematis memuat standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi ajar, model dan metode pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, bahan/sumber belajar dan penilaian hasil belajar yang mengacu pada langkah-langkah *Accelerated Learning Cycle*.

D. Teknik Analisis Data

Data yang dianalisis adalah hasil tes kemampuan awal matematis, kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa, serta hasil skala sikap siswa. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan *software* SPSS 16, dan *Microsoft Office Excel 2010*.

D.1. Pengolahan Data Hasil Kemampuan Awal Matematis dan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah dan Koneksi Matematis

Sindi Amelia, 2012

Pengaruh *Accelerated Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen Pada Salah Satu Smp Negeri Di Pekanbaru

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Dalam melakukan pengolahan terhadap hasil tes siswa digunakan *Microsoft Office Excel* dan *software SPSS 17*. Hal pertama yang dilakukan adalah melakukan analisis deskriptif yang bertujuan untuk melihat gambaran umum pencapaian siswa yang terdiri dari rerata dan simpangan baku. Kemudian dilakukan analisis inferensial untuk melihat kesamaan dua rerata, interaksi beberapa faktor antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Sebelum data hasil penelitian diolah, terlebih dahulu dipersiapkan beberapa hal, antara lain:

- a) Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan alternatif jawaban dan pedoman penskoran yang digunakan.
- b) Membuat tabel skor tes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c) Menetapkan tingkat kesalahan atau tingkat signifikansi yaitu 5% ($\alpha = 0,05$).

Sebelum dilakukan uji hipotesis, perlu dilakukan uji normalitas distribusi data dan uji homogenitas variansi data. Uraian uji normalitas distribusi data dan uji homogenitas variansi data sebagai berikut.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik yang digunakan dalam analisis selanjutnya. Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

Sindi Amelia, 2012

Pengaruh *Accelerated Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen Pada Salah Satu Smp Negeri Di Pekanbaru

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Uji normalitas ini menggunakan statistik Uji yaitu Kolmogorov-Smirnov.

Kriteria pengujian, jika nilai signifikansi $> \alpha$ maka H_0 diterima.

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas antara dua kelompok data dilakukan untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok homogen atau tidak homogen.

Adapun hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : variansi pada tiap kelompok sama

H_1 : tidak semua variansi pada tiap kelompok sama

Uji statistiknya menggunakan Uji Levene. Kriteria pengujian H_0 diterima apabila nilai signifikansi $>$ taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$).

Hipotesis penelitian diuji menggunakan statistik inferensial. Adapun uji statistik yang digunakan pada pengolahan data penelitian berupa tes sebagai berikut.

a. Uji perbedaan dua rerata

Uji perbedaan dua rerata yang digunakan tergantung dari hasil uji normalitas data dan uji homogenitas variansi data. Adapun hipotesis yang diuji dalam uji perbedaan dua rerata antara lain:

1) Uji dua pihak/arah (*2-tailed*)

$$H_0 : \mu_e = \mu_k$$

Sindi Amelia, 2012

Pengaruh Accelerated Learning Cycle Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen Pada Salah Satu Smp Negeri Di Pekanbaru

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$$H_1: \mu_s \neq \mu_k$$

atau

- 2) Uji sepihak/searah (*one-tailed*)

$$H_0: \mu_s = \mu_k$$

$$H_1: \mu_s > \mu_k$$

Jika kedua data berdistribusi normal, maka uji perbedaan dua rerata menggunakan uji statistik parametrik, yaitu uji *Independent-Samples T Test*. Jika variansi kedua kelompok data homogen, nilai signifikansi yang diperhatikan yaitu nilai pada baris "*Equal variances assumed*". Sedangkan jika variansi kedua kelompok data tidak homogen, nilai signifikansi yang diperhatikan yaitu nilai pada baris "*Equal variances not assumed*". Sedangkan jika terdapat minimal satu data tidak berdistribusi normal, maka uji perbedaan dua rerata menggunakan uji statistik non-parametrik, yaitu uji Mann-Whitney. Alasan pemilihan uji Mann-Whitney yaitu dikarenakan kedua sampel diuji saling bebas (*independen*) (Ruseffendi, 1993). Kriteria penerimaan H_0 untuk uji dua pihak yaitu bila nilai signifikansi $> 0,05$.

- b. Uji ANOVA dua jalur

Adapun hipotesis yang diuji dalam uji ANOVA dua jalur antara lain:

- 1) Pengaruh pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis

$$H_0: \mu_s = \mu_k$$

$$H_1: \mu_s \neq \mu_k$$

Sindi Amelia, 2012

Pengaruh *Accelerated Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen Pada Salah Satu Smp Negeri Di Pekanbaru

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- 2) Pengaruh kemampuan awal matematis terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 \text{ (semua sama)}$$

$$H_1 : \mu_i \neq \mu_j; \text{ untuk suatu } i \neq j \text{ (tidak semua sama)}$$

- 3) Pengaruh interaksi faktor pembelajaran dan faktor kemampuan awal matematis terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis

$$H_0 : \text{tidak terdapat pengaruh interaksi antara faktor pembelajaran dan faktor kemampuan awal matematis}$$

$$H_1 : \text{terdapat pengaruh interaksi antara faktor pembelajaran dan faktor kemampuan awal matematis}$$

Kriteria penerimaan H_0 yaitu bila nilai signifikansi $> \alpha$. ($\alpha = 0,05$)

- c. Uji perbandingan tiga rerata

Uji ini dilakukan membandingkan rerata tiga kemampuan awal yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Uji yang digunakan adalah uji Scheffe karena uji ini dapat digunakan untuk membandingkan sampel yang saling bebas. Selain itu, uji ini juga berlaku untuk membandingkan sampel yang tidak sama besar (Ruseffendi, 1993). Hipotesis yang diuji adalah

$$H_0 : \mu_i = \mu_j; i, j = 1, 2, 3$$

$$H_1 : \mu_i \neq \mu_j; i, j = 1, 2, 3$$

Kriteria penerimaan H_0 yaitu jika nilai signifikansi $> \alpha$. ($\alpha = 0,05$)

Sindi Amelia, 2012

Pengaruh Accelerated Learning Cycle Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen Pada Salah Satu Smp Negeri Di Pekanbaru

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

D.2. Pengolahan Data Skala Sikap

Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap siswa terhadap matematika, pembelajaran dengan ALC, dan soal. Perhitungan skor sikap siswa dilakukan dengan memberikan skor pada setiap jawaban siswa. Skor sikap siswa merupakan data ordinal, sehingga agar operasi hitung dapat dilakukan, maka data ditransformasi terlebih dahulu menjadi data interval.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengkuantifikasi data kualitatif ordinal adalah *Methods of Successive Internal* (MSI). Tahapan MSI yang bersumber dari Harun Al-Rasyid (1994, dalam Sundayana, 2010) adalah sebagai berikut:

- a) Menentukan frekuensi responden yang mendapat skor 4, 3, 2, dan 1.
- b) Membuat proporsi dari setiap jumlah frekuensi.
- c) Menentukan nilai proporsi kumulatif.
- d) Menentukan luas z tabel.
- e) Menentukan nilai tinggi densitas untuk setiap nilai z.
- f) Menentukan *Scale Value* (SV) dengan menggunakan rumus:

$$SV = \frac{\text{Density at Lower Limit} - \text{Density at Upper Limit}}{\text{Area Below Upper Limit} - \text{Area Below Lower Limit}}$$

- g) Menentukan nilai transformasi dengan rumus:

$$Y = SV + [1 + |SV_{min}|]$$

Sindi Amelia, 2012

Pengaruh *Accelerated Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen Pada Salah Satu Smp Negeri Di Pekanbaru

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Sehingga nilai terkecil menjadi 1 dan mentransformasikan masing-masing skala menurut perubahan skala terkecil sehingga diperoleh *transformed scale value* (TSV)

Data sikap siswa yang telah di transformasi menjadi data interval, kemudian ditentukan skor netralnya. Kemudian untuk menjawab rumusan masalah deskriptif, ditentukan pula skor ideal. Skor ideal adalah skor yang ditetapkan dengan asumsi bahwa setiap siswa pada setiap pernyataan memberi jawaban dengan skor tertinggi. Selanjutnya untuk menjawab rumusan masalah tersebut, dapat dilakukan dengan cara membagi jumlah skor hasil penelitian dengan skor ideal Sugiyono (2010).

Untuk mengetahui apakah sikap positif siswa signifikan atau tidak, maka dilakukan uji hipotesis. Sikap siswa dikatakan positif jika rerata skor sikap siswa untuk setiap butir pernyataan lebih besar dari skor netralnya. Sebaliknya sikap siswa dinyatakan negatif jika rerata skor sikap kurang dari skor netral.

Untuk sikap siswa terhadap matematika, ALC, dan soal, skor netral yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah 2,5. Adapun hipotesis uji sepihak yang diuji antara lain:

$$H_0 : \mu = 2,5$$

$$H_1 : \mu > 2,5$$

Ketika aspek sikap siswa tersebut berdistribusi normal, uji hipotesisnya dilakukan menggunakan uji *One-Sample T Test* (uji-t satu sampel). Kriteria pengujian adalah terima H_0 apabila nilai signifikansi $> \alpha$. ($\alpha=0,05$). Namun, jika data sikap siswa

Sindi Amelia, 2012

Pengaruh *Accelerated Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen Pada Salah Satu Smp Negeri Di Pekanbaru

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

tidak berdistribusi normal, maka akan diuji dengan uji non-parametrik *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*.

D.3. Pengolahan Data Hasil Observasi

Data hasil observasi yang dianalisis adalah aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Tujuannya adalah untuk membuat refleksi terhadap proses pembelajaran, agar pembelajaran berikutnya dapat menjadi lebih baik dari pembelajaran sebelumnya dan sesuai dengan perencanaan yang telah disusun. Data yang diperoleh dari observasi merupakan data interval, sehingga pengolahan data hasil observasi dilakukan dengan menghitung persentase jawaban dari observer. Kemudian dihitung persentase rerata masing-masing pernyataan.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian mengenai kegiatan pembelajaran dengan pendekatan *Accelerated Learning Cycle* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis ini, dirancang untuk memudahkan dalam pelaksanaan penelitian. Prosedur dalam penelitian ini adalah :

- E.1 Melakukan studi kepustakaan, yaitu mengidentifikasi dan merumuskan masalah, dan melakukan studi literatur.
- E.2 Menyusun instrumen penelitian dan bahan ajar.
- E.3 Memvalidasikan isi dan muka instrumen oleh para ahli.
- E.4 Menguji coba instrumen secara terbatas.
- E.5 Menguji coba instrumen dan menganalisis hasil uji coba instrumen.

Sindi Amelia, 2012

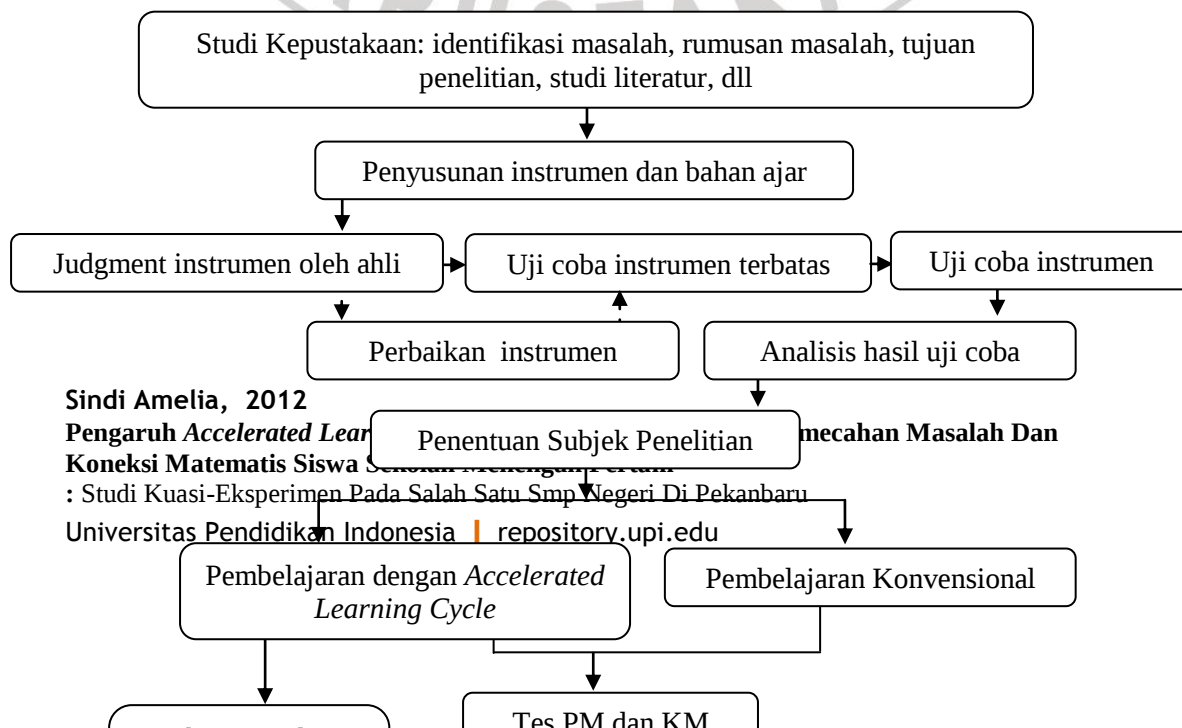
Pengaruh *Accelerated Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen Pada Salah Satu Smp Negeri Di Pekanbaru

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- E.6 Menentukan subjek penelitian, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- E.7 Menentukan kategori kemampuan awal matematis siswa yang diperoleh dari data hasil mid semester matematika siswa.
- E.8 Melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan ALC pada kelompok eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol.
- E.9 Memberikan tes pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis.
- E.10 Memberikan skala sikap dan melakukan observasi (lembar observasi, lembar perasaan, serta jurnal penelitian) terhadap kelas eksperimen mengenai sikap siswa terhadap pelajaran matematika, pendekatan ALC, dan soal-soal kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis.
- E.11 Mengolah dan menganalisis data.
- E.12 Menganalisis temuan dari hasil pengolahan dan analisis data.
- E.13 Menyimpulkan hasil penelitian.

Untuk lebih jelasnya mengenai prosedur penelitian dapat diperhatikan pada *flowchart* di bawah ini:





Gambar 3.1.
Flowchart Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Sindi Amelia, 2012

Pengaruh *Accelerated Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen Pada Salah Satu Smp Negeri Di Pekanbaru

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu