

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif. Peneliti menggunakan jenis metode tersebut, karena peneliti ingin menguji hipotesis secara kuantitatif, yaitu ada atau tidaknya pengaruh suatu model pembelajaran. Seperti halnya yang diungkapkan oleh Sugiyono (2013, hlm. 11) bahwa metode kuantitatif merupakan suatu metode yang bertujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan sebelumnya oleh peneliti dengan meneliti populasi atau sampel tertentu menggunakan instrumen, hingga analisis data penelitian yang bersifat kuantitatif.

Jenis metode kuantitatif tersebut yaitu metode eksperimen. Adapun hipotesis yang ingin diujikan diantaranya ada atau tidaknya pengaruh suatu model pembelajaran AIR terhadap kemampuan pemecahan masalah dengan mengambil sampel dua kelas yaitu, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen merupakan kelas yang diberikan *treatment* berupa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran AIR sedangkan kelas kontrol merupakan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. Penggunaan model tersebut akan diujikan dengan membandingkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kedua kelas tersebut, sehingga peneliti dapat melihat hasil akhir tes yang juga merupakan hasil akhir dari ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran tersebut.

UPI Kampus Serang

Melyana Indarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

A. Desain Penelitian

Dari jenis metode kuantitatif untuk menguji hipotesis, lebih rinci peneliti menggunakan metode kuasi eksperimen atau tepatnya menggunakan *quasi experimental design* karena peneliti ingin mengambil sampel secara acak atau random tanpa melihat kemampuan awal siswa terlebih dahulu. Hal tersebut dikarenakan sulitnya memilih kelas eksperimen dan kontrol yang dipilih berdasarkan hal-hal tertentu.

Selain itu yang menjadi pertimbangan peneliti, diantaranya setiap sekolah biasanya merasa keberatan apabila kelas yang ada dibentuk kembali atau diacak menjadi kelas yang baru. Begitu pula apabila dilihat dari sisi siswa yang sulit untuk beradaptasi kembali dalam waktu yang singkat. Hal-hal yang telah dijabarkan tersebut tentu akan mempengaruhi motivasi belajar siswa dan kenyamanan siswa dalam mengekspresikan kemampuannya dalam pembelajaran, sehingga dapat mempengaruhi hasil penelitian. Oleh karena itu ditinjau baik dari sisi guru, sekolah maupun siswa yang biasanya merasa keberatan untuk membagi kelas dan mengacak siswa menjadi pertimbangan peneliti dalam memilih dan melaksanakan perencanaan desain tersebut. Maka dari itu peneliti memilih *quasi experimental design* dengan tidak mengambil siswa secara random atau membentuk kelas baru.

Sejalan dengan penjabaran sebelumnya, Sugiyono (2012, hlm. 118) mengemukakan pendapatnya terkait *quasi experimental design*, bahwa desain tersebut membagi dua kelas yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol namun pembagian kelas tersebut tidak dipilih secara acak atau *random*. Pendapat tersebut diperkuat oleh Russefendi (2005, hlm. 52) yang menyatakan, “....cara yang paling cocok bila dalam penelitian percobaan (eksperimen) pengelompokkan siswa secara acak tidak diperbolehkan”. Oleh karena itu desain ini tepat untuk dipilih dalam melaksanakan penelitian tersebut, sehingga dari pendapat-pendapat

UPI Kampus Serang

Melyana Indriarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

tersebut, peneliti mengambil sampel baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol tidak secara acak.

Adapun bentuk desain *quasi experiment* yang dipilih yaitu *nonequivalent control group design*. Namun karena peneliti ingin menguji dan melihat hasil *treatment* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, maka peneliti hanya menggunakan tes akhir atau *post-test* sebagai perbandingan hasil kemampuan tersebut baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Berikut ini gambaran desain penelitian ini:

Tabel 3.1
Desain Penelitian

	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
<i>Experiment Group</i>	X	T
<i>Control Group</i>	-	T

Keterangan : X = Kelompok yang diberikan *treatment*

T = Kelompok yang diberikan tes

B. Subjek Penelitian

Untuk subjek penelitian dalam penelitian ini adalah kelas V dari beberapa Sekolah Dasar yang terdapat di kota Serang, Banten. Berikut ini subjek-subjek yang terlibat dalam penelitian diantaranya:

1. Siswa-siswi kelas VA dan VB SD Negeri 04 Kota Serang yang berlokasi di Jl. Ustad Uzeir Yahya No. 6 Serang dengan jumlah siswa sebanyak 68 siswa.
2. Para siswa kelas V di SD Negeri Serang 20 yang bertempat di Jln. Yumaga No. 6A. Serang dengan jumlah siswa sebanyak 31 siswa.

UPI Kampus Serang

Melyana Indriarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

3. Siswa kelas VA SD Negeri Kuranji yang berlokasi di Jl. Kuranji Cikulur Kec. Taktakan dengan jumlah siswa sebanyak 24 siswa.
4. Siswa kelas VA dan VB SD Negeri Rawu yang bertempat di Jl. KH. Abdul Latief No. 31 Kota Serang-Banten dengan jumlah siswa sebanyak 72 siswa.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Ary, dkk dalam Sukardi (2003, 53) bahwa “*Population is all members of well defined class of people, events or objects*”. Pernyataan tersebut diperjelas oleh pengertian populasi yang telah disimpulkan bahwa, “Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu” (Sugiyono, 2013, hlm. 119). Adapun populasi dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas V seluruh SD di kota Serang.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari keseluruhan atau populasi yang ada, seperti yang diungkapkan oleh Sugiyono (2013, hlm. 120) bahwa “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”.

Pengambilan data dari sampel penelitian yang telah dipilih tersebut dengan menggunakan teknik sampling secara *purposive sampling* yang merupakan salah satu jenis dari *nonprobability sampling* atau teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Jenis teknik tersebut dipilih menjadi teknik pengambilan data dikarenakan penentuan subjek dipilih atas dasar

UPI Kampus Serang

Melyana Indarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

pertimbangan-pertimbangan tertentu, diantaranya untuk mengefektifkan waktu dan meminimalisir dana penelitian.

Sampel yang diambil sebagai subjek penelitian adalah siswa-siswi kelas V SD Negeri Rawu yaitu VA dan VB dengan jumlah siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol sebanyak 36 siswa.

D. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data dari penelitian yang dilakukan terhadap kemampuan pemecahan matematis siswa SD, maka peneliti memilih teknik pengumpulan data berupa instrumen tes, yaitu tes kemampuan pemecahan masalah dan non tes, yaitu skala sikap atau angket, lembar observasi dan wawancara. Berikut ini penjelasannya:

1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V SD, peneliti menggunakan tes uraian setelah pembelajaran keseluruhan selesai (*posttest*). Tes tersebut diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Tujuan diadakannya tes untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa baik terhadap kelas yang diberikan *treatment* berupa model pembelajaran AIR maupun dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Dalam penyusunan tes sebagai pengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, peneliti merancang kisi-kisi soal terlebih dahulu dengan melihat indikator pembelajaran yang ingin dicapai, mempertimbangkan *credibility* (kredibilitas), *auditability* (reabilitas), tingkat kesukaran dan daya pembeda dari setiap soal yang dibuat.

a. *Credibility* (Kredibilitas)

Kredibilitas atau dikenal pula sebagai validitas diperlukan ketika menganalisis soal. Validitas berhubungan dengan ketetapan

UPI Kampus Serang

atau kesahihan suatu alat penilaian terhadap konsep yang dinilai, sehingga menunjukkan kepada kualitas ketepatan tes dalam mengukur, serta menilai aspek-aspek materi dan aspek-aspek perilaku yang seharusnya diukur dan dinilai dengan tujuan agar diperoleh data berupa ketepatan suatu tes yang relevan dengan tujuan yang direncanakan. Dalam penelitian ini hanya dua validitas yaitu validitas isi dan validitas muka.

Validitas isi dan validitas muka merupakan alat penilaian untuk melihat, mengukur dan mengungkap tingkat kevalidan instrumen soal dengan indikator-indikator yang telah ditetapkan yang diantaranya indikator hasil belajar dan indikator kemampuan pemecahan masalah. Kedua kevalidan ini digunakan sebelum tes diujikan pada siswa yang menjadi subjek penelitian. Uji kevalidan ini ditinjau dari beberapa segi diantaranya, segi kebahasaan, materi pokok, segi kesesuaian soal dengan indikator hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah. Adapun kisi-kisi instrumen soal meliputi:

Tabel 3. 2
Kisi-kisi Soal

Materi	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Indikator Hasil Belajar	Nomor Soal
Bangun ruang kerucut	Merumuskan masalah dari situasi sehari-hari dan matematik	Menggambar jaring-jaring kerucut	1
	Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis atau masalah baru) dalam atau di luar Matematika	Menyelesaikan soal cerita yang berhubungan dengan bangun ruang kerucut	4
	Menyusun model Matematika menyelesaikannya untuk	Menyelesaikan soal cerita	2 dan 3

UPI Kampus Serang

Melyana Indiarsoh, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

	masalah nyata	yang berhubungan dengan bangun ruang kerucut	
--	---------------	--	--

Selain kisi-kisi soal. Adapun rubrik penilaian sebagai alat ukur jawaban setiap butir soal yang diisi oleh siswa. Berikut ini rubrik penilaian pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.3
Rubrik Penilaian Pemecahan Masalah Matematis

Nilai	Indikator		
	Merumuskan masalah situasi sehari-hari dan matematik	Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis atau masalah baru) dalam atau di luar Matematika	Menyusun model matematika dan menyelesaikannya untuk masalah nyata
0	Tidak merumuskan	Tidak menerapkan strategi	Tidak menyusun model matematika dan tidak menyelesaikannya
1	Merumuskan namun kurang lengkap	Menerapkan strategi secara langsung namun benar	Menyusun model kurang lengkap dan menyelesaikannya secara langsung namun benar
2	Merumuskan sebagian lengkap	Menerapkan strategi secara jelas namun sebagian benar	Menyusun model sebagian lengkap dan terdapat cara menyelesaikannya namun sedikit atau sebagian

UPI Kampus Serang

Melyana Indiarshih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

			benar
3	Merumuskan hampir lengkap	Menerapkan strategi secara jelas namun hampir mendekati benar	Menyusun model hampir lengkap atau lengkap dan menyelesaikan dengan jawaban yang hampir mendekati benar
4	Merumuskan secara lengkap	Menerapkan strategi secara jelas dan benar	Menyusun model secara lengkap dan menjawab secara benar

Sementara itu, untuk mengolah tingkat kevalidan soal menggunakan *software anates*, dari hasil pengolahan nilai uji tes tersebut dapat terlihat kevalidan setiap soal yang dibuat sebagai instrumen tes yang akan diuji cobakan. Berikut ini hasil validitas instrumen soal yang akan diujikan dengan jumlah subyek sebanyak 36 dan 4 butir soal:

Tabel 3.4
Hasil Uji Validitas

Nomor Butir Soal	Korelasi	Signifikansi
1	0,603	Signifikan
2	0,851	Sangat Signifikan
3	0,890	Sangat Signifikan
4	0,884	Sangat Signifikan

Dari tabel 3.4 diatas menunjukkan bahwa hasil uji soal tersebut telah didapat hasil yang secara umum signifikan dengan nilai korelasi yang cenderung sama, hanya saja perbedaan butir soal nomor 1 yang memiliki nilai korelasi 0,603 sedikit berbeda nilai korelasinya dengan ketiga nomor butir soal yang cenderung

UPI Kampus Serang

Melyana Indarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

memiliki nilai korelasi yang hampir sama yaitu 0,851; 0,89 dan 0,884.

b. *Auditability* (reliabilitas)

Reliabilitas merupakan ketetapan atau keajegan alat penilaian dalam menilai sesuatu yang menjadi penilaiannya. Berikut ini merupakan kriteria sebagai penafsiran dari koefisien korelasi realibilitas tes (Rakhmat dan Solehudin, 2006, hlm. 74) diantaranya:

Tabel 3.5
Kriteria Koefisien Korelasi

Nilai Koefisien	Klasifikasi
Kurang dari 0,20	hubungan dapat dikatakan tidak ada
0,20 – 0,39	hubungan rendah
0,40 – 0,69	hubungan cukup
0,70 – 0,89	hubungan tinggi
0,90 – 100	hubungan sangat tinggi

Sementara itu ada pula kriteria realibilitas menurut *Guilford* (Sugiyono, 2013, hlm. 74) sebagai berikut:

Tabel 3.6
Kriteria Realibilitas *Guilford*

Koefisien Realibilitas	Kriteria
0,00 – 0,20	Reliabilitas kecil
0,20 -0,40	Reliabilitas rendah
0,40 – 0,70	Reliabilitas sedang
0,70 – 0,90	Reliabilitas tinggi

UPI Kampus Serang

Melyana Indarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

0,90 – 1,00	Reliabilitas sangat tinggi
-------------	----------------------------

Untuk menguji keajegan soal-soal tersebut yaitu dengan menggunakan *software* anates. Hasil menunjukkan bahwa koefisien (terlampir) sebesar 0,75, sedangkan realibilitas tes (terlampir) yang diperoleh sebesar 0,86. Berdasarkan hasil perolehan koefisien 0,75 menandakan bahwa adanya hubungan tinggi pada soal tersebut dan perolehan nilai koefisien realibilitas menunjukkan realibilitas tinggi. Dari kedua hasil baik koefisien maupun realibilitas dari jumlah subyek 34 dan 4 butir soal dapat disimpulkan bahwa soal-soal yang telah diujikan memiliki hubungan dan realibilitas (keajegan) yang tinggi, sehingga soal-soal ini dapat digunakan dalam penelitian.

3) *Difficulty index* (tingkat kesukaran atau tingkat kesulitan)

Menurut Rakhmat dan Solehuddin, (2006, hlm. 75) bahwa tingkat kesukaran menunjukkan derajat kesulitan suatu soal untuk diselesaikan oleh siswa. Cara melakukan analisis untuk menentukan tingkat kesukaran soal menggunakan aplikasi *anates*. Kriteria yang digunakan adalah makin kecil indeks yang diperoleh, maka makin sulit soal tersebut, serta berlaku sebaliknya dan berikut ini kriteria indeks kesulitan soal diantaranya:

Tabel 3.7
Kriteria Indeks Kesulitan Soal

Nilai	Kriteria
< 0,10	Sulit sekali
0,10 – 0,30	Sulit
0,31 – 0,70	Sedang

UPI Kampus Serang

Melyana Indarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

0,70 - 0,90	Mudah
> 0,90	Mudah sekali

Berikut ini hasil tingkat kesukaran tes dengan menggunakan *software* anates:

Tabel 3.8
Hasil Tingkat Kesukaran Soal

Nomor Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Tafsiran
1	88,89	Mudah
2	58,33	Sedang
3	50,00	Sedang
4	48,61	Sedang

Berdasarkan tabel 3.8 menunjukkan bahwa persentase tingkat kesukaran butir soal nomor 1 sebesar 88,89 yang apabila dijadikan desimal maka diperoleh 0,8889 dengan kategori soal mudah, persentase butir soal nomor 2 sebesar 58,33 atau 0,5833 (apabila didesimalkan) dengan termasuk kategori soal sedang, persentase butir soal nomor 3 sebesar 50,00 atau apabila didesimalkan menjadi 0,50 dengan termasuk kategori soal sedang dan persentase butir soal nomor 4 sebesar 48,61 yang apabila didesimalkan menjadi 0,4861 dengan termasuk kategori soal sedang.

Dari penjabaran tersebut dapat disimpulkan bahwa rata-rata tingkat kesukaran soal dalam kategori sedang, dengan perbandingan satu soal dengan kategori mudah dan tiga soal dengan kategori sulit. Perbedaan kategori pada nomor satu terjadi dikarenakan soal nomor satu berbeda indikator dengan ketiga soal lainnya yang tingkat

UPI Kampus Serang

kesukarannya lebih mudah, yaitu hanya merumuskan masalah sehari-hari dan matematik sedangkan soal nomor 2 dan 3, indikator soal, yaitu menyusun model matematika dan menyelesaikannya untuk masalah nyata, sedangkan untuk nomor 4, indikator soal yaitu menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis atau masalah baru) dalam atau di luar matematika. Dari perbedaan indikator soal tersebut yang menjadikan kategori atau pengklasifikasian setiap butir soal menjadi berbeda.

4) *Discriminating Power* (Daya Pembeda Butir Soal)

Daya pembeda menurut Rakhmat dan Solehuddin, (2006, hlm. 75) menunjukkan kepada kemampuan suatu soal untuk membedakan antara testi yang mampu dengan testi yang tidak mampu. Adapun cara yang dapat dilakukan untuk menganalisis daya pembeda dapat menggunakan *software anates*.

Sementara itu untuk menafsirkan hasil dari nilai daya pembeda yang diperoleh menggunakan kriteria sebagai berikut ini:

Tabel 3.9
Kriteria Daya Pembeda

Nilai	Kriteria
Kurang dari 0,20	Kurang
0,20 – 0, 29	Cukup
Nilai	Kriteria
0,30 – 0,39	Baik
0,40 ke atas	Baik Sekali

Adapun secara garis besar hasil analisis daya pembeda dengan menggunakan *software anates* adalah sebagai berikut:

UPI Kampus Serang

Melyana Indiarsoh, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

Tabel 3.10
Hasil Daya Pembeda Soal

No.	No. Butir Soal	DP (%)
1	1	22,22
2	2	44,44
3	3	44,44
4	4	80,58

Berdasarkan hasil analisis tersebut maka dapat dijabarkan daya pembeda setiap butir soal diantaranya, soal nomor 1 perolehan persentase daya pembeda sebesar 22,22 yang apabila didesimalkan perolehan nilai sebesar 0,2222 atau 0,22 dengan kriteria soal tersebut memiliki daya pembeda yang cukup. Sedangkan untuk soal nomor 2 dan 3 memiliki presentase daya pembeda yang sama, yaitu sebesar 44,44 dengan perolehan yang apabila didesimalkan menjadi 0,4444 atau 0,44 dengan kriteria memiliki daya pembeda yang baik. Adapun untuk soal nomor 4 dengan perolehan presentase sebesar 80,56 yang apabila didesimalkan menjadi 0,8056 atau 0,80 dengan kriteria soal yang memiliki daya pembeda baik sekali.

Dari penjabaran tersebut dapat disimpulkan dari 4 butir soal dengan banyak subjek sebanyak 36 siswa, maka diperoleh daya pembeda nomor 1 berkriteria cukup, nomor 2 serta nomor 3 berkriteria baik dan nomor 4 berkriteria baik sekali. Berdasarkan kesimpulan yang telah dibuat dengan tidak adanya daya pembeda yang berkriteria kurang, sehingga soal kemampuan pemecahan masalah matematis ini dapat digunakan sebagai instrumen penelitian yang dapat diujikan pada sampel penelitian.

UPI Kampus Serang

Melyana Indiarsoh, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

2. Observasi

Observasi merupakan tinjauan yang dilakukan peneliti terhadap keadaan daerah penelitiannya. Menurut Sutrisno Hadi dalam Sugiyono (2012, hlm. 196) mengemukakan bahwa, “Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari [b]erbagai proses biologis dan psikologis”. Dapat disimpulkan untuk melakukan observasi dan memperoleh data, observer melakukan pengamatan terhadap objek yang terlibat dalam penelitiannya.

Observasi tepatnya dilakukan oleh observer untuk menilai aktivitas peneliti yang melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran AIR dan aktivitas siswa yang terlibat dalam pembelajaran yang dilaksanakan tersebut. Observer akan menilai baik aktivitas guru maupun siswa setiap pertemuannya dari awal hingga akhir pembelajaran dengan tujuan untuk melihat sejauh mana keterampilan mengajar guru dan keaktifan siswa sebagai respon siswa terhadap pembelajaran tersebut.

3. Skala Sikap

Menurut Sudjana (2005, hlm. 80) bahwa, “Skala sikap bertujuan untuk mengukur sikap seseorang terhadap objek tertentu”. Data sikap ini dapat diperoleh dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada objek penelitian yang didalamnya mencakup tiga komponen sikap yaitu kognisi atau pengetahuan, afeksi atau perasaan dalam menanggapi suatu hal dan konasi atau dapat dikatakan sebagai kecenderungan perbuatan yang dilakukan oleh objek tersebut.

Skala sikap yang digunakan adalah skala likert yang meminta sampel mengisi lembar angket sesuai dengan pendapatnya. Adapun pilihan jawaban dari pernyataan-pernyataan yang diajukan diantaranya:

UPI Kampus Serang

Melyana Indarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju) atau STS (Sangat Tidak Setuju). Pernyataan-pertanyaan yang dimuat berkaitan dengan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika, pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran AIR dan kemampuan pemecahan masalah. Berikut ini kisi-kisi yang dijadikan pedoman penyusunan skala sikap siswa:

Tabel 3.11
Kisi-kisi Skala Sikap Siswa

No	Sikap Siswa	Deskripsi	Indikator	Sifat Pernyataan	Nomor Soal
1	Terhadap pelajaran matematika	Minat	Siswa menunjukkan rasa senang terhadap pelajaran matematika	Positif	1
				Negatif	14
		Motivasi	Siswa menunjukkan kesungguhan ketika mengikuti pelajaran matematika	Positif	8
				Negatif	7
2	Terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR)	Minat	Siswa merasa senang terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran AIR	Positif	6
				Negatif	11
			Siswa menunjukkan keminatan belajar secara berkelompok dengan menggunakan	Positif	3
				Negatif	15

UPI Kampus Serang

Melyana Indriarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

			model pembelajaran AIR		
			Siswa menunjukkan minatnya terhadap pembelajaran dengan menggunakan LKS yang merupakan bagian dari pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran AIR	Positif	12
			Siswa menunjukkan keminatan terhadap latihan soal sebagai pengulangan materi dan bagian dari proses belajar dengan menggunakan model pembelajaran AIR	Negatif	4
			Siswa menunjukkan rasa senang karena mampu menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematika	Positif	10
				Negatif	5
3	Terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa	Minat	Siswa menunjukkan rasa senang karena mampu menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematika	Positif	2
				Negatif	9

UPI Kampus Serang

Melyana Indriarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

			Siswa menunjukkan adanya kebermanfaatan baik terhadap materi pelajaran maupun soal-soal pemecahan masalah matematis.	Positif	16
		Aplikasi		Negatif	13

Adapun pernyataan-pernyataan yang dimuat diantaranya sebagai berikut:

Tabel 3.12
Skala Sikap Siswa

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Menurut saya pelajaran matematika sangat menyenangkan				
2	Soal-soal pemecahan masalah yang diberikan membantu saya terbiasa dalam memecahkan masalah				
3	Berdiskusi dengan teman dapat membantu saya memahami materi pelajaran				
4	LKS yang diberikan saat belajar tidak dapat membantu saya dalam memahami materi pelajaran yang sedang dipelajari				
5	Belajar dengan adanya latihan soal pada akhir pembelajaran tidak membantu saya mengingat materi yang telah dipelajari				

UPI Kampus Serang

Melyana Indriarsi, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

6	Pembelajaran dengan menggunakan cara yang baru membuat saya lebih memahami materi yang dipelajari				
7	Saya tidak dapat berkonsentrasi pada saat pembelajaran matematika				
8	Saya selalu mengikuti pembelajaran matematika				
9	Saya tidak suka mengerjakan soal-soal pemecahan masalah				
10	Latihan soal sebagai pengulangan materi pada akhir pembelajaran membantu saya mengingat kembali materi pelajaran yang telah dipelajari				
11	Saya sulit memahami materi dengan menggunakan pembelajaran cara yang baru				
12	LKS yang disusun sesuai dengan materi yang sedang dipelajari				
13	Saya kesulitan dalam memecahkan masalah dengan soal-soal pemecahan masalah yang dipelajari				
14	Menurut saya pelajaran matematika sangat membosankan				
15	Saya tidak suka memberikan pendapat saat diskusi kelompok berlangsung				
16	Saya suka belajar dengan menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah karena melatih kemampuan pemecahan masalah				

UPI Kampus Serang

Melyana Indriarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

4. Wawancara

Adapun untuk instrumen non-tes lain yang digunakan yaitu wawancara. Hal ini dikarenakan merujuk pada pendapat Susan Stainback (dalam Sugiyono, 2013) bahwa: “*Interviewing provide the researcher a means to gain a deeper understanding of how the participant interpret a situation or phenomenon that can be gained though observation alone*”. Dari pendapat tersebut didapat penjelasan bahwasannya melalui wawancara data yang diperoleh lebih dalam mengenai partisipan dan situasi yang berada disekitar, dimana hal ini tidak bisa ditemukan melalui observasi. Wawancara dilakukan peneliti kepada narasumber yang bersangkutan setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran AIR selesai diimplementasikan dengan berpedoman pada butir-butir pertanyaan yang sebelumnya disusun oleh peneliti.

Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam wawancara seputar pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran AIR. Wawancara dilakukan terhadap tiga kategori siswa yaitu siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah rendah, sedang dan tinggi. Kategori ini didasarkan hasil tes setelah pemberian *treatment* dilakukan. Berikut ini instrumen wawancara dengan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada siswa.

Tabel 3.13

Instrumen Wawancara Siswa

No.	Pertanyaan	Ringkasan Jawaban Siswa		
		Rendah	Sedang	Tinggi
1.	Apa pendapatmu mengenai			

UPI Kampus Serang

Melyana Indarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

	pembelajaran yang telah dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR) dibandingkan dengan pembelajaran yang biasanya hanya dilakukan saat pembelajaran?			
2.	Apakah dengan menggunakan model pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR), kamu merasa termotivasi untuk belajar matematika? sertakan alasan!			
3.	Apakah kamu merasa lebih mudah atau lebih sulit dalam memahami materi ketika menggunakan model pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR)? Apabila merasa lebih sulit, pada bagian manakah yang dirasa sulit?			
4.	Apakah dengan menggunakan model pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR) membuat kamu lebih mudah dalam memecahkan masalah			

UPI Kampus Serang

Melyana Indiarsoh, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

	ketika belajar matematika? sertakan alasan!			
5.	Apa hal yang menarik dan tidak menarik dari pembelajaran dengan menggunakan model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR)?			

E. Pengembangan Bahan Ajar

1. Desain Awal LKS Mengenai Bangun Ruang Kerucut

Dari indikator-indikator yang telah dirumuskan oleh peneliti, selanjutnya peneliti merancang LKS sebagai tugas kelompok yang akan dikerjakan oleh siswa melalui diskusi. LKS ini diujicobakan terlebih dahulu kepada subjek yang berbeda dengan subjek penelitian dengan tujuan untuk melihat respon siswa terhadap LKS awal yang telah dirancang, agar LKS yang digunakan oleh sampel penelitian sesuai baik dengan indikator maupun karakteristik siswa. Peneliti mendesain LKS awal dan menguji coba dengan tiga indikator yang berkaitan dengan materi sebagai bahan pembahasan dalam penelitian ke SD Negeri 20 Kota Serang. Adapun jumlah siswa sebagai sampel uji coba LKS sebanyak 31 siswa.

LKS diberikan dengan didasarkan pada pelaksanaan model pembelajaran AIR. Model pembelajaran AIR merupakan model pembelajaran yang menyertakan tiga unsur kegiatan pembelajaran yang meliputi *auditory*, *intellectually* dan *repetition*. Karakteristik dari model pembelajaran ini yaitu tidak hanya dilakukan secara kelompok, namun secara individu pula. Pada penerapannya, kegiatan pembelajarannya mengadakan diskusi secara kelompok dan LKS merupakan bahan

UPI Kampus Serang

Melyana Indarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

pembelajaran dan bahasan siswa pada tahap *auditory* dan *intellectually* dalam diskusi mengerjakan latihan secara individu, namun peneliti memodifikasi pembelajaran dengan perubahan tahapan pembelajaran, namun tidak menghilangkan ketiga unsur kegiatan utama yang terdapat pada model pembelajaran AIR tersebut.

Pada tahap awal yaitu tahap persiapan, guru mengkondisikan siswa agar siap belajar. Seperti biasanya setelah siswa dalam keadaan siap belajar, siswa berdoa, setelah itu guru melakukan apersepsi dengan menunjukkan alat peraga yang berkaitan dengan bangun ruang kerucut, kemudian guru melakukan tanya jawab seputar apersepsi yang disampaikannya untuk menarik minat siswa dalam belajar. Tahap kedua yaitu tahap penyampaian. Pada tahap ini guru menyampaikan materi pelajaran yang menjadi bahan pembelajaran, siswa kemudian menyimak dan mendengarkan penjelasan dari guru. Selanjutnya siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Proses siswa mendengarkan dan menyimak baik ketika mendengarkan penjelasan guru maupun temannya saat berdiskusi dinamakan *auditory*. Kemudian siswa diberikan LKS sebagai tugas kelompok dan sebagai bahan diskusi serta presentasi di depan kelas. Pada saat diskusi, siswa mengalami proses pemikiran untuk menemukan hasil diskusi yang tepat atau sebagai pemecahan masalah dari soal-soal yang terdapat pada LKS yang diberikan, tepatnya pada model ini sebagai *intellectually*. Tahap akhir adalah pemberian latihan atau *repetition* sebagai penguatan materi yang telah dipelajari siswa, namun latihan ini tidak diikutsertakan dalam pengujian LKS karena fokus utama dalam pengujian ini terletak pada LKS yang telah dirancang, sehingga peneliti hanya menyertakan LKS tanpa mengadakan latihan pada sampel pengujian LKS. Berikut ini LKS awal yang diberikan kepada siswa dan respon awal siswa yang

UPI Kampus Serang

Melyana Indarsih, 2016

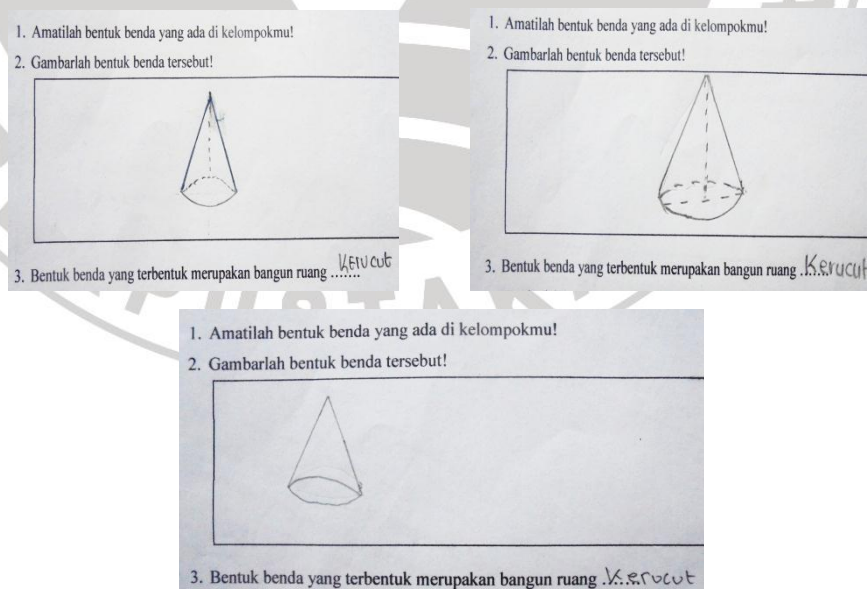
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

dijabarkan secara berurutan sesuai dengan urutan LKS pembelajaran, serta sesuai dengan indikator-indikator yang dimuat pada LKS tersebut.

a. Merumuskan masalah dari situasi sehari-hari dan matematik

Pada LKS pertama dengan indikator merumuskan masalah dari situasi sehari-hari dan matematik. Langkah pertama siswa mengamati bentuk benda yang diberikan oleh peneliti sebagai guru kepada masing-masing kelompok. Benda yang diberikan guru berupa topi ulang tahun yang berbentuk kerucut. Kemudian siswa diminta untuk menggambar bentuk benda tersebut, lalu menjawab bentuk benda yang terbentuk. Selanjutnya siswa menggambar jaring-jaring bangun ruang tersebut dan menyimpulkan bangun ruang kerucut. Dari langkah-langkah pada lembar LKS tersebut, siswa mengalami kesulitan dalam memahami langkah LKS yang ketiga, yaitu menyebutkan nama benda yang terbentuk. Hampir seluruh kelompok siswa menjawab benar, namun kecenderungan hampir setiap kelompok menanyakan maksud dari langkah ketiga LKS tersebut. Berikut ini hasil jawaban siswa.



Gambar 3.1

UPI Kampus Serang

Melyana Indinarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

Hasil Respon Siswa LKS-1

Pada gambar 3.1 terlihat siswa menjawab sesuai dengan yang ditanyakan, namun jawaban yang ditulis siswa tersebut tidak lepas dari tanya jawab dengan guru mengenai maksud gambar yang terbentuk, karena menurut siswa tidak ada gambar yang terbentuk melainkan tergambar. Siswa beranggapan bahwa siswa tidak membentuk sesuatu, siswa hanya menggambar sesuatu yang diperintahkan. Dari hal itu maka terdapat *misconception* dari kesalahan redaksi yang ditulis pada langkah ketiga LKS, sehingga hampir seluruh kelompok bingung ketika ingin menjawab pertanyaan pada lembar kerja pembelajaran pertama ini, oleh karena itu untuk meminimalisir kesalahan dan jawaban sebagai bentuk pemahaman siswa terhadap isi LKS yang memuat materi pelajaran yang dipelajari siswa, maka langkah ketiga direvisi secara redaksi. Dapat disimpulkan bahwa kesulitan siswa pada LKS pembelajaran pertama ini terletak pada redaksi langkah ketiga LKS yang ditulis, untuk itu redaksi langkah ketiga diganti menjadi seperti dibawah ini.

1. Amatilah bentuk benda yang ada di kelompokmu!
 2. Gambarlah bentuk benda tersebut!

3. Bentuk benda yang tergambar merupakan bangun ruang
 4. Gambarlah jaring-jaring bangun ruang tersebut!

Gambar 3.2

Rancangan Revisi LKS-1

Revisi redaksi hanya pada langkah ketiga karena kesulitan siswa cenderung pada langkah ketiga tersebut, sehingga redaksi diubah
UPI Kampus Serang

Melyana Indarsih, 2016

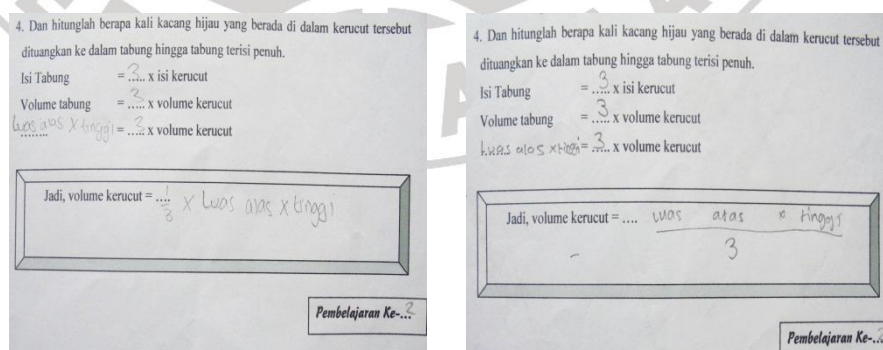
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

menjadi kalimat yang sesuai dengan hal yang dilakukan siswa, dengan demikian diharapkan tidak ada lagi kesalahan dalam menafsirkan kalimat pada langkah kerja LKS pembelajaran pertama ini.

- b. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis atau masalah baru) dalam atau di luar Matematika

Indikator LKS pembelajaran kedua yaitu menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah. Adapun langkah-langkah pengerjaan LKS kedua ini disesuaikan dengan percobaan yang dilakukan. Tujuan dari lembar kerja ini adalah menemukan rumus kerucut dari sebuah bangun ruang tabung. Langkah-langkah pembelajaran kedua, yaitu menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam percobaan, kemudian memasukkan kacang hijau ke dalam kerucut hingga kerucut terisi penuh, lalu tuangkan kacang hijau yang berada di dalam kerucut dalam tabung sampai penuh, dan langkah terakhir siswa diminta untuk menghitung banyaknya kacang hijau yang berada di dalam kerucut dapat dituangkan hingga tabung terisi penuh. Dari langkah-langkah LKS pada lembar pembelajaran kedua tersebut dapat dipahami siswa dengan baik seperti jawaban-jawaban siswa berikut ini.



Gambar 3.3

UPI Kampus Serang

Melyana Indriarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

Hasil Respon Siswa LKS-2

Dapat terlihat dari beberapa gambar respon siswa pada lembar kerja masing-masing kelompok telah menjawab dengan benar, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwasannya langkah-langkah LKS baik berupa perintah, pernyataan maupun pertanyaan sudah cukup jelas yang dibuktikan melalui kesesuaian jawaban setiap kelompok siswa tersebut dengan jawaban atau respon yang diharapkan oleh guru.

c. Menyusun model Matematika dan menyelesaikannya untuk masalah nyata

Untuk LKS pembelajaran ketiga, yaitu menggunakan indikator menyusun model matematika dan menyelesaikannya dalam bentuk soal-soal. LKS ini disusun sebagai LKS yang materinya sebagai materi utama dalam penelitian, karena berkaitan secara langsung dengan menyelesaikan atau sama halnya dengan memecahkan permasalahan sebagaimana penelitian ini menekankan pada kemampuan pemecahan masalah, sehingga LKS pembelajaran ketiga sebagai perantara untuk membantu kemampuan pemecahan siswa. Adapun langkah-langkah LKS pembelajaran ini dimulai dengan masing-masing kelompok siswa mengambil salah satu gulungan kertas yang di dalamnya berisi soal-soal, kemudian siswa diminta menempelkan gulungan kertas tersebut pada lembar kerja kelompok siswa masing-masing dengan tujuan agar siswa mendiskusikan soal tersebut bersama teman-teman satu kelompoknya. Kemudian siswa menulis hasil diskusi dan terakhir mengumpulkannya untuk dibahas secara bersama-sama.

Dari penjabaran langkah-langkah di lembar kerja respon siswa tidak seperti halnya lembar kerja sebelumnya yang sulit memahami

UPI Kampus Serang

Melyana Indarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

perintah atau pernyataan maupun pertanyaan yang ada pada lembar kerja. Namun kesulitan siswa terletak pada soal-soal yang diberikan, sehingga karena soal-soal tersebut dirasa sulit untuk dipahami kemudian desain LKS yang semuanya berupa tulisan karena tidak adanya alat peraga seperti pembelajaran sebelumnya membuat siswa pada awal pembagian LKS sudah merasa bosan, sehingga berdampak pada motivasi siswa dalam mengerjakan soal. Secara keseluruhan respon siswa sudah sesuai dengan yang diharapkan, seperti berikut ini.

Soal yang kami dapatkan...

Rani mendapatkan sebuah topi ulang tahun yang berbentuk kerucut dari temannya dengan luas alas 154 cm^2 dan tinggi 7 cm . Tentukan volume topi ulang tahun Rani tersebut! ($\pi = \frac{22}{7}$)

Hasil diskusi kami ...

Diketahui = luas alas = 154 cm^2 dan tinggi = 7 cm
 ditanya = volume kerucut
 jawab = volume kerucut = $\frac{\text{luas alas} \times \text{tinggi}}{3}$

$$= \frac{154 \times 7}{3}$$

$$= \frac{1078}{3}$$

$$= 359 \frac{2}{3}$$

Pembelajaran ke...

Soal yang kami dapatkan...

Pak tani memiliki sebuah topi petani yang berbentuk kerucut dengan volume $8,316 \text{ cm}^3$. Tentukan diameter topi petani tersebut jika tingginya 18 cm ! ($\pi = \frac{22}{7}$)

Hasil diskusi kami ...

Dik. $V = 8,316 \text{ cm}^3$, $t = 18 \text{ cm}$
 Dit. Diameter
 Jawab = $\frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$
 $8,316 = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times 18$
 $1386 = \text{luas alas}$
 $1386 = \pi r^2$
 $1386 = \frac{22}{7} r^2$
 $1386 \times 7 = 22 r^2$
 $9692 = 22 r^2$
 $\frac{9692}{22} = r^2$
 $440 = r^2$
 $\sqrt{440} = r$
 $21,00 = r$
 Diameter = $2 \times r$
 $2 \times 21,00 = 42,00$
 Diameter = $42,00$

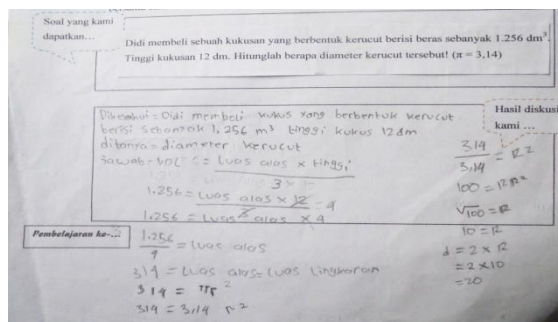
Pembelajaran ke...

UPI Kampus Serang

Melyana Indriarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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



Gambar 3.4
Hasil Respon Siswa LKS-3

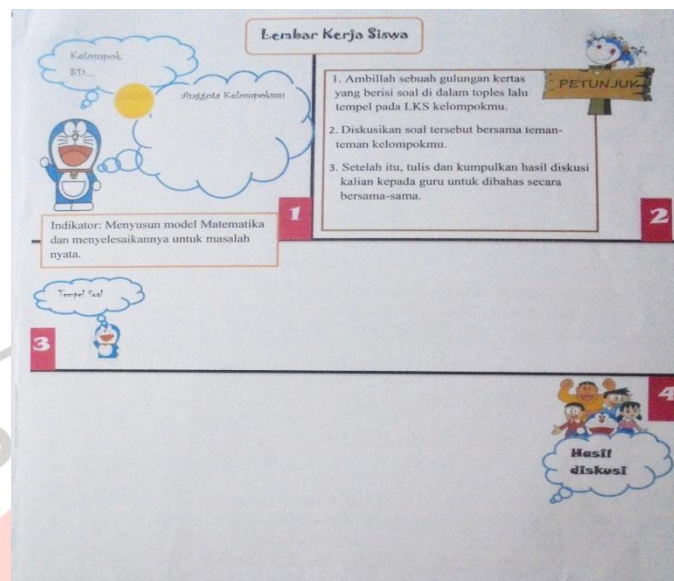
Pada gambar respon siswa diatas menunjukkan bahwasannya siswa telah mengetahui cara menyusun model matematika dan cara menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah yang diberikan. Namun tidak seluruh kelompok siswa mengerjakan LKS yang diberikan dikarenakan kurangnya motivasi siswa dalam menyelesaikan soal yang dianggapnya sulit terlebih kurang menarik yang hanya berisi tulisan tanpa adanya alat peraga atau sejenisnya yang dapat menarik minat siswa untuk mengerjakannya. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwasannya kesulitan siswa terletak pada LKS yang disajikan kurang memotivasi beberapa kelompok siswa, sehingga diperlukan desain LKS yang lebih menarik jadi walaupun pada dasarnya sama yaitu untuk menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah yang diberikan, namun karena soal yang diberikan tersebut berupa soal cerita sehingga desain LKS sebaiknya memuat gambar dan berwarna karena siswa merasa jenuh jika semua isi LKS berisi tulisan, dikarenakan pula tidak adanya alat peraga yang ditampilkan seperti LKS pembelajaran sebelumnya. Adapun revisian desain LKS yang dibuat menyesuaikan karakter siswa yang cenderung menyukai kartun. Berikut ini gambaran desain sebagai revisian LKS yang dimaksud.

UPI Kampus Serang

Melyana Indriarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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



Gambar 3.5
Rancangan Desain Revisi LKS-3

Dari desain yang dibentuk, diharapkan siswa dapat termotivasi dalam mengerjakan soal walaupun soal cerita dan bentuk pemecahan masalah, sehingga soal pemecahan masalah yang diberikan dapat dimaknai oleh siswa sebagai latihan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Hal ini pula dikarenakan dengan mengerjakan soal-soal pemecahan masalah ini siswa dapat melatih dan membantu siswa terbiasa memecahkan masalah hingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya.

2. Revisi LKS Mengenai Bangun Ruang Kerucut

Setelah dilakukan analisis dan pengujian LKS di salah satu SD di kota Serang, maka terdapat hal-hal yang harus direvisi dan diujicobakan kembali untuk menemukan kevalidan LKS baik sesuai dengan indikator maupun karakteristik siswa. Adapun pengujian berikutnya dilakukan pada sampel sekolah yang berbeda dari sampel sebelumnya dan sampel

UPI Kampus Serang

Melyana Indriarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

penelitian, tepatnya yaitu SD Negeri Kuranji. Revisi LKS ini dilakukan pada sekolah tersebut dengan jumlah siswa sebanyak 24.

Sementara itu untuk menguji LKS sama halnya dengan menguji LKS sebelumnya yaitu diterapkan berdasarkan tahapan model pembelajaran AIR yang diantaranya melalui diskusi dan presentasi, serta pengulangan atau yang didalamnya terlibat unsur kegiatan model pembelajaran AIR. Hanya saja karena fokus utamanya adalah menguji LKS, sehingga tidak disertai dengan latihan sebagai latihan pada akhir pembelajaran.

Pada pengujian LKS ini, peneliti memodifikasi model pembelajaran yang sebelumnya telah dimodifikasi baik dari susunan tahapan pembelajarannya, *reward*, hingga mendesain alat peraga yang disesuaikan kembali dengan lembar kerja yang direvisi berikut ini.

a. Merumuskan masalah dari situasi sehari-hari dan matematik

Seperti yang telah dianalisis setelah uji LKS awal, maka diperoleh revisi LKS pada langkah ketiga tepatnya pada redaksi pertanyaan. Berikut ini revisi yang dimuat pada LKS pembelajaran pertama uji coba kedua ini.

3. Bentuk benda yang tergambar merupakan bangun ruang

Gambar 3.6

Revisi LKS-1

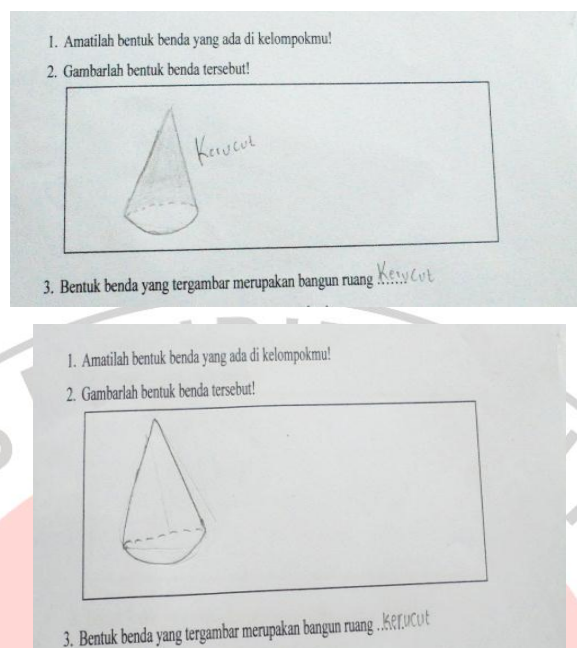
Gambar tersebut merupakan revisian LKS yang telah disesuaikan dengan hambatan siswa dalam mengerjakan LKS tersebut sebelumnya dan berikut ini hasil uji coba dari langkah ketiga LKS pembelajaran pertama ini.

UPI Kampus Serang

Melyana Indiarsoh, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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



Gambar 3.7

Hasil Respon Siswa LKS-1 Revisi

Gambar diatas merupakan hasil respon siswa. Hasil respon siswa menunjukkan bahwa siswa telah memahami hal yang dimaksud pada keseluruhan langkah yang ada pada LKS tersebut, terutama pada langkah ketiga yang sebelumnya menjadi hambatan pada LKS awal tanpa menanyakan kembali hal yang dimaksud. Adapun jawaban yang dituliskan pula telah sesuai dengan yang diharapkan oleh guru, sehingga LKS yang telah direvisi ini dapat digunakan oleh sampel penelitian dikarenakan revisi LKS tepat pada perubahan redaksi telah sesuai dengan yang diharapkan.

b. Menyusun model Matematika dan menyelesaikannya untuk masalah nyata

Hasil analisis uji LKS pembelajaran ketiga dengan indikator menyusun model matematika dan menyelesaikannya untuk masalah

UPI Kampus Serang

Melyana Indriarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

nyata ini menunjukkan bahwa siswa kurang termotivasi, maka peneliti membuat desain baru yang disesuaikan dengan karakteristik siswa dan dapat menarik siswa walau LKS tersebut berisi soal cerita yang harus siswa kerjakan. Berikut ini desain baru LKS pembelajaran ketiga sebagai revisi dari uji LKS sebelumnya.

Tempat Soal

3 Ibu Raya membeli sebuah topi ulang tahun untuk anaknya. Topi itu memiliki keliling alas 176 cm sedangkan tinggi 6 cm. Hitunglah berapa volume topi ulang tahun! ($\pi = \frac{22}{7}$)

Diketahui: keliling alas = 176 cm
tinggi = 6 cm
 $\pi = \frac{22}{7}$

Ditanya: volume topi ulang tahun = ...

Jawab:

$$\text{keliling alas} = 2 \pi r$$

$$176 = 2 \times \frac{22}{7} \times r$$

$$176 = \frac{44}{7} \times r$$

$$176 \times 7 = 44 \times r$$

$$\frac{1232}{44} = r$$

$$28 = r$$

$$r = 28 \text{ cm}$$

Volume = $\frac{1}{3} \pi r^2 t$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 28^2 \times 6$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 784 \times 6$$

$$= 4928$$

Jadi volume topi ulang tahun adalah 4928

Hasil diskusi

3 Pak Rahmat memiliki sebuah cetakan tumpeng dengan tinggi 12 dm dan bervolume 616 dm³. Tentukan luas alas topi pecani tersebut! ($\pi = 3,14$ atau $\frac{22}{7}$)

Diketahui: tinggi = 12 dm
Volume = 616 dm³
($\pi = 3,14$ atau $\frac{22}{7}$)

Ditanyakan: Luas alas ?

Jawab: Volume Cetakan tumpeng kerucut = $\frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times \text{tinggi}$

$$= \frac{616 \times 3}{12} = \text{Luas alas} \times 1$$

$$616 = 1 \times \text{Luas alas} \times 1$$

$$616 = \text{Luas alas} \times 1$$

$$\frac{616}{1} = \text{Luas alas}$$

$$616 = \text{Luas alas}$$

Jadi Luas alas adalah 154 dm²

Hasil diskusi

Gambar 3.8

Hasil Respon Siswa LKS-3 Revisi

Dari uji LKS yang dilakukan dengan menggunakan desain LKS baru, respon siswa menunjukkan ketertarikannya sebagai motivasi

UPI Kampus Serang

Melyana Indriarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

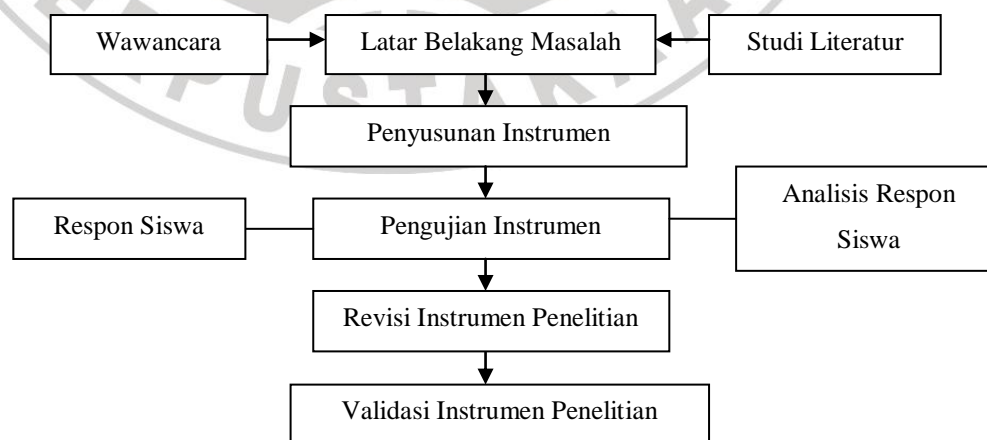
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

siswa terhadap LKS yang telah direvisi tersebut. Hal itu dibuktikan dengan kecenderungan keseluruhan kelompok siswa mengerjakan LKS yang diberikan oleh guru dan jawaban yang dituliskan telah sesuai dengan yang diharapkan oleh guru. Selain itu toples yang sebelumnya tanpa gambar, maka didesain pula agar menarik siswa karena LKS ini merupakan lembar kerja utama yang sesuai dengan tujuan utama penelitian agar dapat melatih, membiasakan hingga meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model pembelajaran AIR melalui LKS yang diberikan.

Berdasarkan pengembangan bahan ajar lembar kerja siswa secara keseluruhan terdapat revisi yang kecenderungan berasal dari redaksi kalimat yang sulit dipahami. Dilihat dari hambatan yang dialami tidak terlalu besar, namun sebenarnya hal tersebut penting karena selain materi dan indikator, kesesuaian pemahaman atau kemampuan kognitif siswa terutama dalam memahami materi perlu menjadi bahan pertimbangan sebelum bahan ajar digunakan dalam penelitian.

F. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini didesain sebuah prosedur penelitian yang bertujuan sebagai pedoman pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

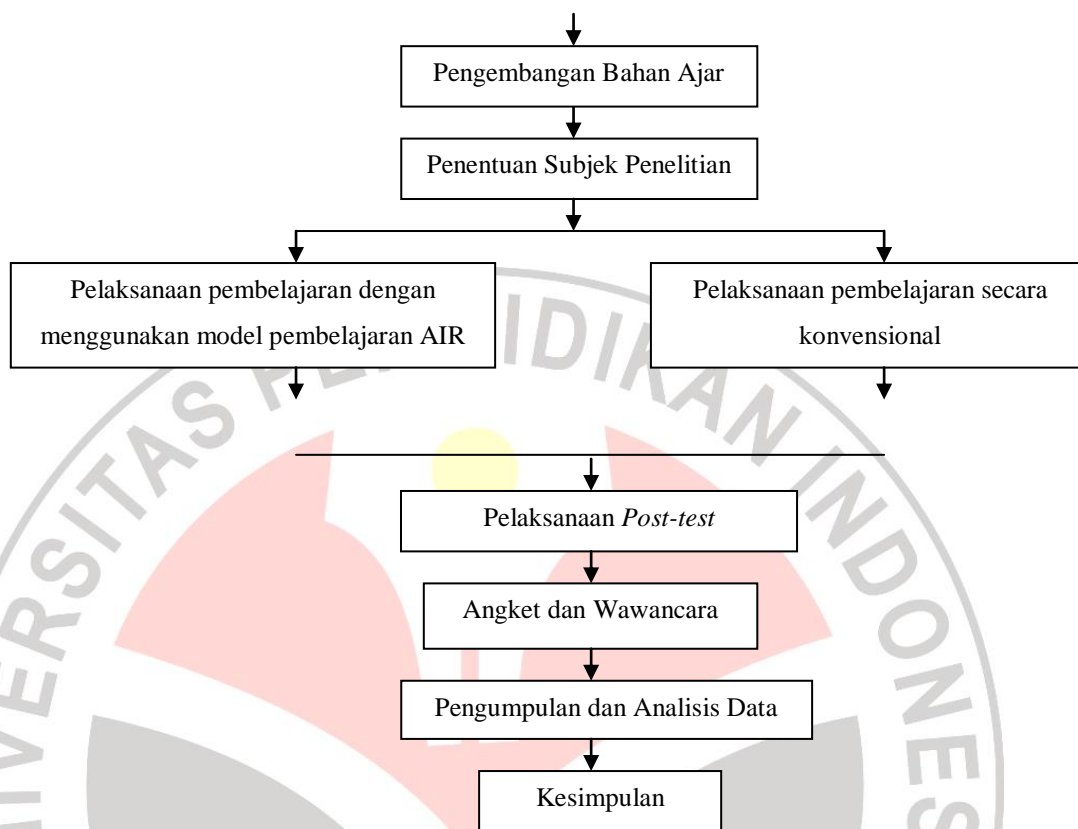


UPI Kampus Serang

Melyana Indarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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



Dari rancangan atau desain prosedur diatas maka dapat diuraikan penjelasannya meliputi tahap-tahapan sebagai berikut:

1. Tahap awal sebagai tahap perencanaan sebelum penelitian dimulai, yaitu dengan melakukan wawancara ke beberapa guru SD terkait pembelajaran yang biasanya dilakukan untuk merancang latar belakang dengan dukungan studi literatur yang dibaca untuk memperkuat latar belakang yang telah dirancang tersebut.
2. Tahap berikutnya yaitu penyusunan instrumen penelitian sebagai alat ukur salah satu kemampuan matematis siswa yang dijadikan sasaran penelitian.
3. Setelah menyusun instrumen penelitian dan sebelum instrumen tersebut digunakan oleh sampel penelitian, maka dilakukan validitas instrumen terlebih dahulu ke beberapa kelas. Pengujian validitas ini

UPI Kampus Serang

Melyana Indriarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

dilakukan dengan tujuan untuk menguji kevalidan instrumen terlebih dahulu. Untuk instrumen yang divalidasi sesuai dengan instrumen yang dikonsepsikan pada penelitian yaitu soal-soal pemecahan masalah. Namun selain validasi instrumen, dilakukan pula pengujian LKS sebagai bahan ajar yang akan digunakan oleh sampel penelitian agar penggunaan bahan ajar sesuai dengan karakteristik siswa yang dijadikan sampel dalam penelitian.

4. Dari pengujian validasi instrumen dan bahan ajar maka akan diperoleh hasil pengujian. Hasil pengujian tersebut dianalisis, kemudian dirancang revisi instrumen maupun bahan ajar yang dilihat kurang sesuai. Instrumen yang telah direvisi diujikan kembali kepada kelas yang berbeda dan memungkinkan kepada sekolah yang berbeda hingga instrumen maupun bahan ajar tersebut sudah sesuai atau valid dan dapat digunakan dalam penelitian.
5. Selanjutnya penentuan subjek penelitian untuk menjadi kelas eksperimen maupun kelas kontrol.
6. Setelah ditentukan subjek penelitian, maka dirancang RPP sesuai dengan indikator dan tujuan yang ingin dicapai, baik untuk kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran AIR maupun kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional, lalu dilanjutkan dengan pelaksanaan penelitian dengan masing-masing perencanaan pembelajaran, instrumen yang telah valid dan bahan ajar yang telah dikembangkan (pengembangan bahan ajar) terhadap subjek penelitian atau kelas yang telah ditentukan.
7. Untuk melihat perbandingan ada atau tidaknya pengaruh penggunaan model pembelajaran AIR maka setelah keseluruhan pembelajaran selesai maka dilakukan tes (*post-test*) pada kedua kelas tersebut.

UPI Kampus Serang

Melyana Indriarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

8. Setelah *post-test* dilakukan, pembagian angket dan wawancara dilakukan kepada siswa kelas eksperimen yang telah menggunakan pembelajaran dengan model pembelajaran AIR tersebut.
9. Dari keseluruhan tahapan mulai tahap perencanaan hingga pelaksanaan dilakukan, tahap akhir adalah pengambilan keputusan atau kesimpulan. Kesimpulan ini diambil berdasarkan rumusan masalah yang akan menjadi hasil akhir dari penggunaan model pembelajaran AIR terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

G. Teknik Pengumpulan Data

Seperti penjelasan yang sebelumnya dijabarkan secara rinci pada instrumen tes bahwa teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Tes

Tes dilaksanakan dengan tujuan untuk melihat hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pelaksanaan tes hanya pada akhir pembelajaran atau dapat dikatakan hanya berupa *post-test* karena peneliti ingin melihat hasil akhir kemampuan pemecahan yang dimiliki siswa baik dengan menggunakan model pembelajaran AIR maupun dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

2. Observasi

Kegiatan observasi yang dilakukan oleh observer bertujuan untuk melihat aktivitas guru dan aktivitas siswa. Observasi yang dilakukan yaitu dengan menyesuaikan perencanaan dan pelaksanaan dengan rancangan pelaksanaan pembelajaran, serta aspek-aspek yang diamati oleh observer terhadap pelaksanaan pembelajaran yang pada saat itu sedang berlangsung.

UPI Kampus Serang

Melyana Indriarsi, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

3. Skala Sikap

Skala sikap siswa diadakan untuk melihat tanggapan siswa baik secara tidak langsung terhadap pembelajaran matematika secara umum, pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran AIR maupun terhadap kemampuan pemecahan masalah. Dari ketiga aspek yang dijadikan indikator-indikator penyusunan skala sikap tersebut dapat menjadi data yang mendukung hasil dari pelaksanaan penelitian yang telah dilakukan. Adapun skala ini dibuat dalam bentuk angket dan dibagikan kepada kelas siswa yang mendapatkan *treatment*, yaitu kelas eksperimen.

4. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh data secara langsung kepada narasumber.

Adapun yang dijadikan narasumber dalam kegiatan wawancara ini sebelum penelitian adalah siswa dengan tujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan menggunakan pembelajaran yang berbeda dengan pembelajaran yang biasanya siswa alami dikelas, tepatnya pertanyaan-pertanyaan yang diajukan seputar pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran AIR yang telah dilaksanakan dan dialami oleh siswa.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan suatu cara dalam memproses data yang dimulai dari mencari, menyusun dan mengolah data yang diperoleh oleh peneliti dari lokasi yang ditelitinya. Adapun teknik-teknik yang digunakan dalam menganalisis data adalah sebagai berikut:

UPI Kampus Serang

Melyana Indarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pada tahap analisis data hasil tes kemampuan pemecahan masalah. Sebelumnya peneliti menghitung nilai siswa secara manual yang disesuaikan dengan indikator penilaian setiap soal yang dibuat. Berikut ini penilaian yang dimaksud:

$$\text{Nilai hasil tes siswa} = \text{jumlah skor total soal} \times 6,25$$

Keterangan : Jumlah total skor soal diperoleh dengan menjumlahkan skor masing-masing nilai soal, yaitu skor soal nomor 1-4 bernilai maksimal 4, sehingga apabila dijumlahkan total keseluruhan nilai berjumlah 16. Kemudian total keseluruhan nilai tersebut dikalikan agar diperoleh nilai maksimal 100, seperti berikut :

$$\begin{aligned} \text{Nilai maksimal yang diperoleh siswa} &= 16 \times 6,25 \\ &= 100 \end{aligned}$$

Setelah itu, peneliti menggunakan aplikasi *software Statistik Passage For The Sosial Science (SPSS) versi 17 for Windows* untuk menganalisis data ke dalam pengujian tes yang diantaranya mencakup:

a. Uji Normalitas

Normal artinya data yang dihubungkan berdistribusi normal, maka perlu uji normalitas (Riduwan, 2003, hlm. 184). Uji normalitas digunakan untuk melihat penyebaran data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan uji *kolmogorov smirnov^a* dengan berbantuan *software SPSS 17.0 for windows*, namun apabila data yang diujikan tidak normal maka akan dilakukan uji nonparametik yaitu *Mann Whitney*, tetapi apabila data yang diujikan telah berdistribusi normal maka pengujian dilanjutkan dengan uji homogenitas variansi.

b. Uji Homogenitas Variansi

UPI Kampus Serang

Melyana Indarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

Menurut Riduwan (2003, hlm. 184) bahwa homogen artinya data yang dibandingkan (dikomparasikan) sejenis (bersifat homogen), maka perlu uji homogenitas. Uji ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya varians yang homogen pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pengujian homogenitas akan diuji dengan menggunakan *software SPSS 17.0 for windows*. Setelah uji homogenitas dilakukan dan memperoleh hasil yang homogen, maka uji selanjutnya adalah uji perbedaan rata-rata.

c. Uji Hipotesis atau Perbedaan Rata-rata (Uji-t)

Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata diantara kedua kelompok tersebut. Adapun pengolahan data untuk melihat perbedaan rata-rata ini akan dianalisis dengan menggunakan *software SPSS 17.0 for windows*. Namun apabila data tidak ada perbedaan maka akan dilanjut dengan menggunakan uji *Mann Whitney*.

2. Observasi

Hasil observasi bergantung pada pedoman observasi yang biasanya telah disusun dalam bentuk pernyataan-pernyataan sebagaimana yang terlihat oleh observer atau peneliti terhadap objek yang diamatinya. Hal yang diobservasi oleh observer sesuai dengan aspek-aspek yang menjadi pengamatan observer pada lembar observasi baik guru maupun siswa dengan kriteria-kriteria tertentu dan hasil akhir dari setiap kegiatan atau aktivitas baik guru maupun siswa akan rekapitulasi sesuai dengan pengolahan nilai akhir, serta ditafsirkan berdasarkan perolehan nilai yang telah diakumulasikan pada lembar observasi (terlampir).

3. Skala Sikap

UPI Kampus Serang

Melyana Indarsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

Skala sikap dianalisis dengan mengakumulasikan perolehan banyaknya siswa yang menjawab dari setiap butir pernyataan, setelah mengetahui jumlah siswa tersebut selanjutnya setiap jumlah siswa sebagai jawaban dari setiap butir pertanyaan akan dikalikan sesuai dengan masing-masing pernyataan. Berikut ini penjabaran dari setiap nilai pernyataan:

- a. Untuk pernyataan positif yang meliputi: SS (Sangat Setuju) diberi skor 4, S (Setuju) diberi skor 3, TS (Tidak Setuju) diberi skor 2 dan STS (Sangat Tidak Setuju) diberi skor 1.
 - b. Untuk pernyataan negatif yang diantaranya, SS (Sangat Setuju) diberi skor 1, S (Setuju) diberi skor 2, TS (Tidak Setuju) diberi skor 3 dan STS (Sangat Tidak Setuju) diberi skor 4.
4. Wawancara
- Analisis selanjutnya yaitu wawancara. Wawancara dilakukan peneliti ke narasumber yang dipilih (masing-masing perwakilan dari kelompok rendah, sedang dan tinggi). Hasil wawancara akan disajikan secara naratif (berurutan) dan ringkas sesuai dengan pertanyaan dan jawaban yang diberikan. Keseluruhan jawaban siswa dianalisis kemudian akan diringkas dari masing-masing perwakilan siswa sesuai kelompok siswa yang diantaranya, kelompok siswa rendah, sedang dan tinggi.