

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Variabel Penelitian

1. Definisi Konsep Variabel

Hatch dan Farhady (Sugiyono, 2013, hlm. 38) mengemukakan bahwa “Variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang atau objek, yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan yang lain atau satu objek dengan objek lain. Variabel terbagi menjadi dua, yakni variabel bebas (*independent*) dan variabel terikat (*dependent*)”. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut:

a. Variabel Bebas

Sugiyono (2013, hlm. 39) mengemukakan bahwa “variabel bebas atau variabel independen merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat)”.

b. Variabel Terikat

“Variabel dependen atau variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas” (Sugiyono, 2013, hlm. 39).

Pada penelitian eksperimen dengan teknik analisis subyek tunggal atau yang lebih dikenal dengan istilah *single subject research* (SSR), variabel bebas disebut dengan intervensi atau perlakuan, sedangkan variabel terikat disebut dengan perilaku sasaran atau *target behavior*.

2. Definisi Operasional Variabel

a. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan matematika realistik. Pendekatan matematika realistik adalah suatu pendekatan pembelajaran matematika dengan pemanfaatan realita atau sesuatu yang dapat dibayangkan oleh peserta didik, sehingga akan memudahkannya untuk menemukan pemecahan masalah dari persoalan matematika yang dihadapinya.

Pada pendekatan pembelajaran matematika realistik ini guru tidak lebih dari seorang fasilitator, moderator, dan evaluator bagi peserta didik. Dalam <http://p4mriskiphamzanwadiselong.wordpress.com/pmri/about-pmri/> dijelaskan bahwa:

PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) atau RME (*Realistic Mathematics Education*) adalah teori pembelajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang riil atau pernah dialami siswa, menekankan keterampilan proses, berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri (*student inventing*) sebagai kebalikan dari (*teacher telling*) dan pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok dalam kehidupan mereka sehari-hari.

b. Variabel Terikat

Pada penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah kemampuan menghitung penjumlahan dan pengurangan pecahan.

Pecahan sangat erat kaitannya dengan perkalian dan pembagian. Ketika kita menjumlahkan pecahan maka akan ada perkalian dalam penghitungannya. Pada pecahan terdapat penyebut yang menandakan menjadi berapa banyak keseluruhan (satu) telah dibagi untuk mendapatkan jenis bagian yang dibahas. Dengan kata lain, penyebut adalah pembagi. Sedangkan pembilang dari sebuah pecahan menyatakan berapa banyak bagian pecahan (dari jenis yang ditunjukkan).

B. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara yang digunakan untuk memudahkan kegiatan penelitian dalam mencari kebenaran atau pemecahan masalah penelitian. Karena itulah metode penelitian merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan penelitian. Sugiyono (2013, hlm. 2) memandang bahwa “metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu yang dilakukan secara sistematis dan logis untuk memahami suatu objek dan dilandasi oleh disiplin ilmu yang bersangkutan”.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian eksperimen dengan desain *Single Subject Research* (SSR) / subjek tunggal. Sugiyono (2013,

Tira Haemi Ramadhani, 2014

Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Pecahan pada Siswa Tunarungu Kelas V SDLB

hlm. 72) mengemukakan bahwa “metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi lain yang terkontrol”.

Pola desain penelitian yang digunakan adalah desain A-B-A. Sunanto, dkk (2005, hlm. 59) mengemukakan bahwa “desain A-B-A merupakan salah satu pengembangan dari desain A-B. Desain A-B-A ini menunjukkan adanya hubungan sebab akibat antara variabel terikat dan variabel bebas yang lebih kuat dibanding dengan desain A-B”. Prodesur dasarnya tidak jauh berbeda dengan desain A-B, hanya saja ada pengulangan kondisi baseline. Mula – mula perilaku sasaran (target behavior) diukur secara kontinyu pada kondisi baseline (A1) dengan periode waktu tertentu kemudian pada kondisi intervensi (B) setelah pengukuran pada kondisi intervensi (B) pengukuran pada kondisi baseline kedua (A2) diberikan. Penambahan kondisi baseline yang kedua (A2) ini dimaksudkan sebagai kontrol untuk kondisi intervensi sehingga keyakinan untuk menarik kesimpulan adanya hubungan fungsional antara variabel bebas dan variabel terikat lebih kuat.

Pada penelitian ini A1 yakni kemampuan dasar, dalam hal ini kemampuan awal subjek dalam mengerjakan soal penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut sama, serta penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut tidak sama. Subjek diamati, pengamatan dan pengambilan data tersebut dilakukan secara berulang kali untuk memastikan data yang sudah didapat dan melihat kemampuan subjek dalam pengerjaan soal penjumlahan dan pengurangan pecahan.

Pada kondisi B atau intervensi, subjek diberikan cara penyelesaian penghitungan penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan menggunakan pendekatan matematika realistik. Kegiatan intervensi ini dilakukan kurang lebih selama enam kali pertemuan.

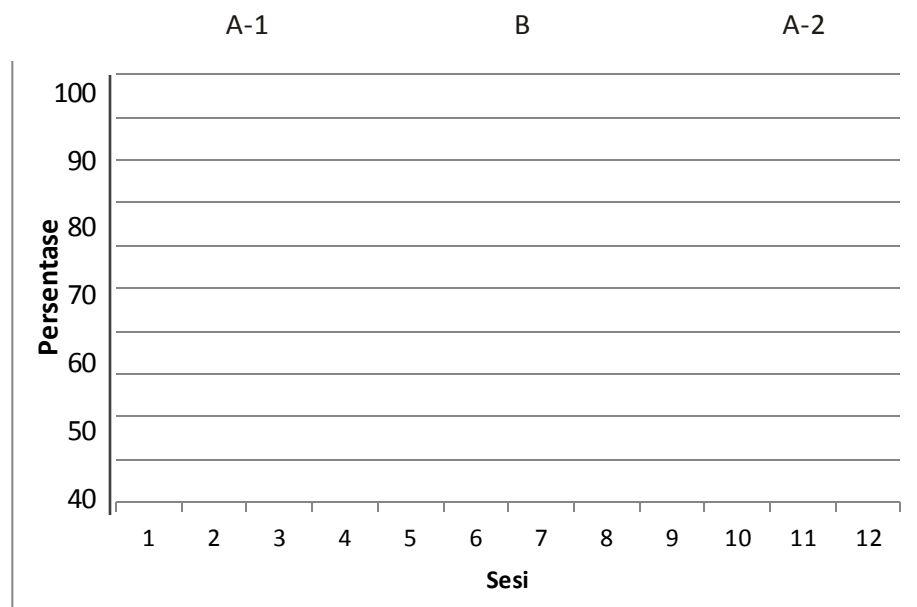
Pada kondisi A2 yaitu pengamatan kembali terhadap kemampuan menghitung penjumlahan dan pengurangan pecahan setelah diberikan intervensi. A2 ini adalah sebagai kontrol untuk fase intervensi sehingga memungkinkan

Tira Haemi Ramadhani, 2014

Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Pecahan pada Siswa Tunarungu Kelas V SDLB

untuk menarik kesimpulan adanya hubungan fungsional antara variabel bebas dan variabel terikat.

Pola desain A-B-A dapat digambarkan sebagai berikut:



Grafik 3.1

Desain A-B-A

Menurut Sunanto (2005, hlm. 60) untuk mendapatkan validitas penelitian yang baik, pada saat melakukan penelitian dengan desain A-B-A, peneliti perlu memperhatikan beberapa hal berikut ini.

1. Mendefinisikan perilaku sasaran (target behavior) dalam perilaku yang dapat diamati dan diukur secara akurat.

Tira Haemi Ramadhani, 2014

Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Pecahan pada Siswa Tunarungu Kelas V SDLB

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

2. Mengukur dan mengumpulkan data pada kondisi baseline (A1) secara kontinu sekurang – kurangnya 3 atau 5 atau sampai kecenderungan data pada kondisi baseline stabil.
3. Mengukur dan mengumpulkan data pada kondisi intervensi (B) dengan periode waktu tertentu sampai data menjadi stabil.
4. Setelah kecenderungan arah dan level data pada kondisi intervensi (B) stabil mengulang kondisi baseline (A2).

Penulisan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap peningkatan kemampuan menghitung penjumlahan dan pengurangan pecahan pada satu orang siswa tunarungu kelas V di SLB N A Citeureup Cimahi, dengan mengetahui ada tidaknya sebab akibat yang terjadi antara variabel bebas dengan variabel terikat sehingga pada akhir penulisan akan memunculkan perbedaan hasil sebelum diberi intervensi dan ketika diberi intervensi.

C. Subjek Penelitian dan Lokasi Penelitian

1. Subjek Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan satu subjek yaitu siswa tunarungu dengan identitas sebagai berikut:

Nama : YC
 Agama : Islam
 Kebutuhan : Tunarungu
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Kelas : D5

Subjek penelitian ini dipilih berdasarkan rekomendasi pihak sekolah dan berdasarkan hasil pengamatan peneliti selama observasi.

Berdasarkan hasil pengamatan “YC” belum mampu mengerjakan soal penjumlahan pecahan dengan baik dan benar. Dalam pengerjaannya subjek menjumlahkan pembilang dan penyebut sama dengan penjumlahan biasa, misalnya: $\frac{1}{2} + \frac{5}{2} =$ maka hasilnya adalah menjadi $\frac{6}{4}$. Begitu pun pada soal pengurangan pecahan, ia mengurangkan sama dengan soal pengurangan biasa.

Tira Haemi Ramadhani, 2014

Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Pecahan pada Siswa Tunarungu Kelas V SDLB

Jadi dapat dikatakan bahwa subjek masih mengalami kebingungan dengan posisi penyebut pada pecahan, bagaimana cara menghitungnya dan bagaimana posisi penghitungan untuk pecahan yang berpenyebut sama dan berpenyebut berbeda.

2. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SLBN A Citeureup Kota Cimahi, yang beralamat di jalan Sukarasa No. 40 Kota Cimahi. Telp/fax 022-6649170 Kode Pos: 40512 Web: www.slbnacimahi.net E-mail: info@slbnacimahi.net

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan hal utama yang mempengaruhi kualitas dari hasil penelitian, karena instrument penelitian adalah alat ukur dalam penelitian. Instrumen yang berkualitas dan digunakan dengan tepat dalam pengumpulan datanya akan menghasilkan data yang valid dan reliabel.

Sugiyono (2013, hlm. 123) mengemukakan bahwa “instrument yang baik harus mempunyai validitas internal dan eksternal, dimana kriteria di dalam instrument disusun berdasarkan fakta – fakta empiris yang telah ada dan dikembangkan menurut teori yang relevan”.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Dimana tes ini berupa serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur kemampuan yang dimiliki subyek. Soal tes pada penelitian ini adalah berupa operasi hitung penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut sama serta yang berpenyebut tidak sama, yang terdiri dari 10 soal.

Adapun langkah-langkah dalam penyusunan instrument penelitian adalah sebagai berikut:

1. Membuat tabel spesifikasi

Tabel spesifikasi atau kisi-kisi ini berisi tentang materi yang akan diteskan dengan pokok bahasan penjumlahan dan pengurangan pecahan. Adapun kisi-kisi instrument yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

Tira Haemi Ramadhani, 2014

Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Pecahan pada Siswa Tunarungu Kelas V SDLB

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

Tabel 3.1
Kisi-kisi Instrument Penelitian

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Jumlah Soal
5. Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah	5.2. Menjumlahkan dan mengurangi berbagai bentuk pecahan	Penjumlahan dan pengurangan pecahan biasa	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjumlahkan dua bilangan pecahan biasa berpenyebut sama 	2
			<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengurangi dua bilangan pecahan biasa berpenyebut sama 	3
			<ul style="list-style-type: none"> Mampu 	2

Tira Haemi Ramadhani, 2014

Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Pecahan pada Siswa Tunarungu Kelas V SDLB

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

			menjumlahkan dua bilangan pecahan biasa berpenyebut tidak sama • Mampu mengurangkan dua bilangan pecahan biasa berpenyebut tidak sama	3
--	--	--	---	---

2. Pembuatan butir soal

Butir soal yang dibuat disesuaikan dengan tujuan yang telah ditentukan dalam kisi-kisi. Adapun soal yang diberikan pada fase *baseline-1* (A-1) adalah sama pada setiap sesinya. Sedangkan pada fase intervensi (B) soal yang diberikan pada setiap sesinya berbeda namun memiliki karakteristik yang sama, hal ini bertujuan agar hasil penelitian tidak bias, dan agar subjek pun dapat menyelesaikan perhitungannya tidak hanya dengan soal yang itu-itu saja, melainkan dengan berbagai jenis soal dalam operasi hitung pecahan. Pada *baseline-2* (A-2) soal yang diberikan berbeda pada setiap fasenya, namun soal tersebut merupakan soal yang telah diberikan pada saat *baseline-1* (A-1) dan intervensi (B).

Tabel 3.2

Instrument Penelitian Fase *Baseline-1* (A-1)

No.	Indikator	Butir Soal
-----	-----------	------------

Tira Haemi Ramadhani, 2014

Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Pecahan pada Siswa Tunarungu Kelas V SDLB

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

1.	Mampu menjumlahkan dua bilangan pecahan biasa berpenyebut sama.	1.	$\frac{2}{4} + \frac{1}{4} =$
		2.	$\frac{4}{7} + \frac{2}{7} =$
2.	Mampu mengurangkan dua bilangan pecahan biasa berpenyebut sama.	3.	$\frac{3}{4} - \frac{2}{4} =$
		4.	$\frac{7}{8} - \frac{5}{8} =$
3.	Mampu menjumlahkan dua bilangan pecahan biasa berpenyebut tidak sama.	5.	$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} =$
		6.	$\frac{2}{4} + \frac{1}{3} =$
		7.	$\frac{2}{3} + \frac{2}{6} =$
4.	Mengurangkan dua bilangan pecahan biasa berpenyebut tidak sama.	8.	$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} =$
		9.	$\frac{2}{3} - \frac{2}{5} =$
		10.	$\frac{4}{4} - \frac{1}{6} =$

Tabel 3.3

Instrumen Penelitian Fase Intervensi (B)

No.	Indikator	Butir Soal						
			Sesi 1	Sesi 2	Sesi 3	Sesi 4	Sesi 5	Sesi 6
1.	Mampu menjumlahkan dua bilangan pecahan biasa berpenyebut sama.	1.	$\frac{2}{4} + \frac{1}{4} =$	$\frac{3}{5} + \frac{2}{5} =$	$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} =$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} =$	$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} =$	$\frac{3}{7} + \frac{2}{7} =$
		2.	$\frac{4}{7} + \frac{2}{7} =$	$\frac{3}{7} + \frac{2}{7} =$	$\frac{4}{7} + \frac{2}{7} =$	$\frac{4}{9} + \frac{2}{9} =$	$\frac{3}{6} + \frac{1}{6} =$	$\frac{4}{8} + \frac{4}{8} =$

Tira Haemi Ramadhani, 2014

Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Pecahan pada Siswa Tunarungu Kelas V SDLB

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

2.	Mampu mengurangkan dua bilangan pecahan biasa berpenyebut sama.	3.	$\frac{3}{4} - \frac{2}{4} =$	$\frac{4}{4} - \frac{2}{4} =$	$\frac{5}{6} - \frac{3}{6} =$	$\frac{8}{8} - \frac{3}{8} =$	$\frac{9}{9} - \frac{3}{9} =$	$\frac{8}{9} - \frac{4}{9} =$
		4.	$\frac{7}{8} - \frac{5}{8} =$	$\frac{6}{7} - \frac{1}{7} =$	$\frac{7}{8} - \frac{6}{8} =$	$\frac{6}{7} - \frac{4}{7} =$	$\frac{7}{7} - \frac{5}{7} =$	$\frac{7}{7} - \frac{4}{7} =$
3.	Mampu menjumlahkan dua bilangan pecahan biasa berpenyebut tidak sama.	5.	$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} =$	$\frac{2}{2} + \frac{1}{4} =$	$\frac{3}{4} + \frac{3}{5} =$	$\frac{3}{4} + \frac{5}{7} =$	$\frac{5}{9} + \frac{2}{2} =$	$\frac{2}{1} + \frac{1}{8} =$
		6.	$\frac{2}{4} + \frac{1}{3} =$	$\frac{3}{5} + \frac{1}{3} =$	$\frac{4}{7} + \frac{2}{5} =$	$\frac{2}{5} + \frac{2}{7} =$	$\frac{6}{4} + \frac{4}{6} =$	$\frac{2}{3} + \frac{2}{4} =$
		7.	$\frac{2}{3} + \frac{2}{6} =$	$\frac{1}{3} + \frac{3}{6} =$	$\frac{1}{4} + \frac{3}{6} =$	$\frac{3}{3} + \frac{2}{6} =$	$\frac{4}{8} + \frac{5}{2} =$	$\frac{3}{4} + \frac{2}{6} =$
4.	Mengurangkan dua bilangan pecahan biasa berpenyebut tidak sama.	8.	$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} =$	$\frac{3}{2} - \frac{2}{4} =$	$\frac{3}{4} - \frac{1}{6} =$	$\frac{5}{8} - \frac{2}{4} =$	$\frac{3}{3} - \frac{2}{8} =$	$\frac{5}{3} - \frac{2}{6} =$
		9.	$\frac{2}{3} - \frac{2}{5} =$	$\frac{3}{3} - \frac{2}{5} =$	$\frac{2}{3} - \frac{2}{5} =$	$\frac{1}{2} - \frac{1}{6} =$	$\frac{5}{6} - \frac{2}{3} =$	$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} =$
		10.	$\frac{4}{4} - \frac{1}{6} =$	$\frac{3}{4} - \frac{3}{6} =$	$\frac{3}{4} - \frac{1}{8} =$	$\frac{3}{5} - \frac{2}{4} =$	$\frac{4}{5} - \frac{2}{3} =$	$\frac{3}{5} - \frac{1}{4} =$

Tabel 3.4

Instrumen Penelitian Fase *Baseline-2* (A-2)

No.	Indikator	Butir Soal				
			Sesi 1	Sesi 2	Sesi 3	Sesi 4
1.	Mampu menjumlahkan dua	1.	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} =$	$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} =$	$\frac{2}{4} + \frac{1}{4} =$	$\frac{3}{5} + \frac{2}{5} =$

Tira Haemi Ramadhani, 2014

Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Pecahan pada Siswa Tunarungu Kelas V SDLB

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

	bilangan pecahan biasa berpenyebut sama.	2.	$\frac{4}{9} + \frac{2}{9} =$	$\frac{3}{6} + \frac{1}{6} =$	$\frac{4}{7} + \frac{2}{7} =$	$\frac{3}{7} + \frac{2}{7} =$
2.	Mampu mengurangkan dua bilangan pecahan biasa berpenyebut sama.	3.	$\frac{8}{8} - \frac{3}{8} =$	$\frac{9}{9} - \frac{3}{9} =$	$\frac{3}{4} - \frac{2}{4} =$	$\frac{4}{4} - \frac{2}{4} =$
		4.	$\frac{6}{7} - \frac{4}{7} =$	$\frac{7}{7} - \frac{5}{7} =$	$\frac{7}{8} - \frac{5}{8} =$	$\frac{6}{7} - \frac{1}{7} =$
3.	Mampu menjumlahkan dua bilangan pecahan biasa berpenyebut tidak sama.	5.	$\frac{3}{4} + \frac{5}{7} =$	$\frac{5}{9} + \frac{2}{2} =$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} =$	$\frac{2}{2} + \frac{1}{4} =$
		6.	$\frac{2}{5} + \frac{2}{7} =$	$\frac{6}{4} + \frac{4}{6} =$	$\frac{2}{4} + \frac{1}{3} =$	$\frac{3}{5} + \frac{1}{3} =$
		7.	$\frac{3}{3} + \frac{2}{6} =$	$\frac{4}{8} + \frac{5}{2} =$	$\frac{2}{3} + \frac{2}{6} =$	$\frac{1}{3} + \frac{3}{6} =$
4.	Mengurangkan dua bilangan pecahan biasa berpenyebut tidak sama.	8.	$\frac{5}{8} - \frac{3}{3} =$	$\frac{3}{3} - \frac{2}{8} =$	$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} =$	$\frac{3}{2} - \frac{2}{4} =$
		9.	$\frac{1}{2} - \frac{1}{6} =$	$\frac{5}{6} - \frac{3}{8} =$	$\frac{2}{3} - \frac{2}{5} =$	$\frac{3}{3} - \frac{2}{5} =$
		10.	$\frac{3}{5} - \frac{2}{4} =$	$\frac{4}{5} - \frac{2}{3} =$	$\frac{4}{4} - \frac{1}{6} =$	$\frac{3}{4} - \frac{3}{6} =$

3. Penilaian butir soal

Setelah pembuatan butir soal ditentukan, selanjutnya dibuat suatu penilaian terhadap butir soal. Penilaian digunakan untuk mendapatkan skor pada tahap *baseline-1*, *intervensi*, dan *baseline-2*. Penilaian butir soal dilakukan dengan sederhana yaitu dengan cara memberikan skor 1 (satu) pada jawaban siswa yang

Tira Haemi Ramadhani, 2014

Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Pecahan pada Siswa Tunarungu Kelas V SDLB

benar dan skor 0 (nol) pada jawaban siswa yang salah atau sama sekali tidak menjawab.

4. Uji coba instrumen

Uji coba instrument dilakukan untuk mengetahui kelayakan setiap soal berdasarkan pada pendapat para ahli. Melalui proses *judgement* ini kelayakan alat pengumpul data dapat digunakan sebagaimana mestinya.

5. Menganalisis dan merevisi terhadap item-item soal yang dianggap kurang tepat.

E. Proses Pengembangan Instrumen

Uji coba instrument bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas instrument penelitian. Sugiyono (2013, hlm. 121) menjelaskan bahwa “instrument yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur”. Sedangkan “instrumen yang reliabel berarti instrumen yang bila digunakan berkali-kali untuk mengukur objek yang sama, akan mendatangkan data yang sama” (Sugiyono, 2013, hlm. 122).

Uji coba instrument dilakukan untuk mengetahui kelayakan setiap soal berdasarkan pendapat para ahli. Melalui proses *judgement* ini kelayakan alat pengumpulan data dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Dalam penelitian ini, instrument yang diberikan berupa soal tes. Soal yang dibuat disesuaikan dengan tujuan penelitian, yaitu untuk mengetahui tingkat kemampuan menyelesaikan operasi hitung penjumlahan pecahan biasa pada siswa tunarungu. Dengan menggunakan instrument yang valid dan reliable dalam pengumpulan data, maka diharapkan hasil penelitian akan menjadi valid dan reliable.

1. Uji Validitas Instrumen

Uji validitas bertujuan untuk mencari kesesuaian antara alat pengukuran dengan tujuan pengukuran, atau ada kesesuaian antara pengukuran dengan apa yang hendak diukur. Validitas tes yang digunakan pada penelitian ini adalah Tira Haemi Ramadhani, 2014

Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Pecahan pada Siswa Tunarungu Kelas V SDLB

validitas isi berupa *expert-judgement* dengan teknik penilaian para ahli. Menurut Sugiyono (2013, hlm. 125) “dalam hal ini setelah instrument dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli”.

Pengujian mengenai kevalidan instrument ini dilakukan sebelum instrument diujikan pada subjek. Dalam penelitian ini, validitas dilakukan dengan cara menyusun butir soal mengenai kemampuan operasi hitung pecahan, yang meliputi penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut sama dan tidak sama. Kemudian dilakukan penilaian (*judgement*) oleh tiga orang penilai. Hasil dari *expert judgement* yang telah dilakukan mendapat presentase sebesar 100%, artinya bahwa setiap butir soal cocok untuk mengukur kemampuan operasi hitung pecahan. Adapun tim penilai pada perhitungan validitas ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5

No.	Nama	Jabatan	Instansi
1.	Dr. Tati Hernawati, M. Pd.	Dosen Pendidikan Khusus	UPI
2.	Dra. Mia Jamilah	Guru Sekolah Luar Biasa	SLB N A Citeureup
3.	Siti Paridawati, S. Pd.	Guru Sekolah Luar Biasa	SLB N A Citeureup

Daftar Penilai Ahli *Expert-Judgement* Instrument

Rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Persentase} = \frac{f}{\sum f} \times 100\%$$

f = frekuensi cocok menurut penilaian

$\sum f$ = jumlah penilai

Tira Haemi Ramadhani, 2014

Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Pecahan pada Siswa Tunarungu Kelas V SDLB

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

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Instrumen penelitian harus diuji kelayakannya dengan menggunakan uji validitas dan reliabilitas. Uji reliabilitas dilakukan setelah uji validitas, hal ini bertujuan untuk mengetahui bahwa instrumen yang dibuat itu reliable atau dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data.

Reliabilitas adalah ketetapan atau ketelitian suatu alat evaluasi. Arikunto (2010, hlm. 221) mengemukakan bahwa “reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang baik tidak akan bersifat tendensius mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu”.

Sebuah tes mungkin reliabel, tetapi tidak valid. Sebaliknya sebuah tes yang valid biasanya reliable. Agar mengetahui reliabel atau tidaknya instrumen yang telah dibuat oleh peneliti, maka peneliti melakukan uji reliabilitas instrumen kepada siswa yang memiliki hambatan yang sama pada kemampuan menghitung pecahan. Pengujian reliabilitas yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan konsistensi internal, dengan cara mencobakan instrumen sebanyak satu kali pengukuran. Perhitungan uji reliabilitas aspek menghitung pecahan yang meliputi penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut sama, serta penjumlahan dan pengurangan yang berpenyebut tidak sama ini dengan menggunakan rumus Rulon. Susetyo (2011, hlm. 111) menyatakan bahwa:

Perhitungan reliabilitas Rulon memiliki kesamaan dengan perhitungan Spearman Brown, yaitu menggunakan belahan ganjil dan belahan genap. Namun ada perbedaan pada sumber utama skor atau data yang akan dihitung. Rulon dalam perhitungannya menggunakan selisih di antara subskor ganjil dan subskor genap sebagai sumber kekeliruan. Perangkat tes reliabel jika tidak ada selisih pada subskor di antara kedua belahan ganjil dan genap, yang berarti butir dalam belahan setara sepasang demi sepasang. Oleh karena itu butir tes dalam perangkat ukur harus berjumlah genap agar dapat dibelah dua sama banyaknya.

Hasil dari perhitungan reliabilitas instrumen penelitian dengan menggunakan rumus Rulon ini adalah 0,53. Apabila dilihat pada tabel 3.6,

mengenai penafsiran koefisien reliabilitas maka hasilnya adalah cukup. Adapun rumus Rulon yang digunakan adalah sebagai berikut:

Rumus Rulon

$$r_{11} = 1 - \frac{S_d^2}{S_t^2}$$

r_{11} = Reliabilitas Tes

S_d^2 = Varian beda

d = difference yaitu perbedaan antara skor belahan pertama (awal) dengan skor kedua (akhir)

S_t^2 = varian total yaitu varians skor total

Adapun rumus untuk varian beda dan varian total adalah sebagai berikut:

Varian beda

$$S_d^2 = \frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{N}}{N}$$

Varian total

$$S_t^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Tabel 3.6

Penafsiran Koefisien Reliabilitas
(Goilford, dalam Susetyo, 2010, hlm. 118)

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
0,00 sd 0,20	Tidak ada korelasi
0,21 sd 0,40	Rendah atau kurang
0,41 sd 0,70	Cukup
0,71 sd 0,90	Tinggi
0,91 sd 1,00	Sangat tinggi (sempurna)

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai setting, berbagai sumber dan berbagai cara. Data yang terkumpul akan menghitung adanya pengaruh dari

Tira Haemi Ramadhani, 2014

Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Pecahan pada Siswa Tunarungu Kelas V SDLB

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

perlakuan yang diberikan peneliti sebelum dan sesudah diberikan kegiatan keterampilan menganyam. Dalam penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa pemberian tes. Melalui tes yang diberikan dalam penelitian ini akan diketahui kemampuan operasi hitung pecahan pada subjek penelitian.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa soal matematika dengan tipe isian singkat. Tes digunakan untuk mengetahui sejauh mana tingkat pencapaian dan kemampuan atau persepsi siswa dalam menyelesaikan operasi hitung penjumlahan pecahan biasa.

Tes yang akan diberikan dibagi menjadi tiga fase yaitu *baseline-1*, *intervensi* dan *baseline-3* yaitu:

1. Fase *baseline-1* (A1), pada fase ini untuk mengetahui kondisi awal kemampuan subjek sebelum diberikan *intervensi* yaitu mengukur kemampuan operasi hitung pecahan yang dilakukan dalam lima sesi. Pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan tes kemampuan operasi hitung pecahan langsung pada subjek.
2. Pada Fase *intervensi* (B), yaitu memberikan *intervensi* dengan menggunakan pendekatan matematika realistik yang dilakukan beberapa sesi.
3. Fase *baseline-2* (A-2), yaitu dilakukan kembali tes kemampuan operasi hitung pecahan kepada subjek sama seperti pada fase *baseline* pertama (A1) yang dilakukan sebanyak beberapa sesi yang setiap sesinya semua data dicatat.

G. Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data yang digunakan pada penelitian eksperimen dengan subjek tunggal pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan statistik deskriptif sederhana yaitu grafik. Pembuatan grafik memiliki dua tujuan utama yaitu; 1) untuk membantu mengorganisasi data sepanjang proses pengumpulan data yang nantinya akan mempermudah untuk mengevaluasi, dan 2) untuk memberikan rangkuman data kuantitatif serta mendeskripsikan target behavior yang akan membantu dalam proses menganalisis hubungan antara variabel bebas dan terikat. Tira Haemi Ramadhani, 2014

Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Pecahan pada Siswa Tunarungu Kelas V SDLB

Pada penelitian ini, proses analisis dengan visual grafik diharapkan dapat lebih memperjelas gambaran stabilitas perkembangan operasi hitung pecahan pada siswa tunarungu kelas V SDLB melalui pendekatan matematika realistik.

Menurut Sunanto *et al.* (2005, hlm. 39) terdapat beberapa komponen yang harus dipenuhi dalam grafik garis antara lain sebagai berikut:

1. Absis adalah sumbu X merupakan sumbu mendatar yang menunjukkan satuan variabel bebas (misalnya sesi, hari, tanggal)
2. Ordinat adalah sumbu Y merupakan sumbu vertical yang menunjukkan satuan variabel terikat (misalnya persen, frekuensi, durasi)
3. Titik awal merupakan pertemuan antara sumbu X dengan sumbu Y sebagai titik awal satuan variabel bebas dan variabel terikat.
4. Skala garis-garis pendek pada sumbu X dan sumbu Y merupakan ukuran
5. Label kondisi, yaitu keterangan yang menggambarkan kondisi eksperimen.
6. Garis perubahan kondisi, yaitu garis vertical yang menunjukkan adanya perubahan kondisi ke kondisi.
7. Judul grafik, judul yang mengarahkan pembaca agar segera diketahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat.

H. Analisis Data

Analisis data merupakan tahap terakhir sebelum menarik kesimpulan. Analisis data pada penelitian eksperimen umumnya menggunakan teknik analisis deskriptif yang sederhana, hal ini bertujuan agar memperoleh gambaran yang jelas tentang hasil intervensi dalam jangka waktu yang ditentukan

Sunanto (2006, hlm. 68-73) menerangkan bahwa dalam analisis data terdapat analisis dalam kondisi dan analisis antar kondisi, yaitu sebagai berikut :

1. Analisis dalam kondisi
 - a. Panjang kondisi

Panjang kondisi adalah banyaknya data dalam kondisi tersebut. Banyaknya data dalam suatu kondisi juga menggambarkan banyaknya sesi yang dilakukan pada kondisi tersebut. Panjang kondisi atau

Tira Haemi Ramadhani, 2014

Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Pecahan pada Siswa Tunarungu Kelas V SDLB

banyaknya data dalam kondisi *baseline* tidak ada ketentuan yang pasti. Namun demikian, data dalam kondisi *baseline* dikumpulkan sampai data menunjukkan stabilitas dan arah yang jelas.

b. Kecenderungan arah

Kecenderungan arah digambarkan oleh garis lurus yang melintasi semua data dalam suatu kondisi dimana banyaknya data yang berada di atas dan dibawah garis tersebut sama banyak. Peneliti menggunakan metode belah tengah (*Split-middle*). Langkah-langkah yang dilakukan perhitungan yaitu sebagai berikut ini:

c. Tingkat stabilitas (*level stability*)

Tingkat stabilitas menunjukkan tingkat homogenitas data dalam suatu kondisi. Adapun tingkat stabilitas data ini dapat ditentukan dengan menghitung banyaknya data yang berada di dalam rentang 50% di atas dan dibawah *mean*. Jika sebanyak 50% atau lebih data berada dalam rentang 50% di atas dan dibawah *mean*, maka data tersebut dapat dikatakan stabil.

d. Tingkat perubahan

Tingkat perubahan menunjukkan besarnya perubahan antara dua data. Tingkat perubahan data ini dapat dihitung untuk data dalam suatu kondisi maupun data antar kondisi.

e. Jejak data (*data path*)

Jejak data merupakan perubahandari data satu ke data lain dalam suatu kondisi. Perubahan satu data ke data berikutnya dapat terjadi tiga kemungkinan, yaitu menaik, menurun dan mendatar.

f. Rentang

Rentang dalam sekelompok data pada suatu kondisi merupakan jarak antara data pertama dengan data terakhir. Rentang ini memberikan informasi sebagaimana yang diberikan pada analisis tentang tingkat perubahan (*level change*).

2. Analisis antarkondisi

a. Variabel yang di ubah

Tira Haemi Ramadhani, 2014

Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Pecahan pada Siswa Tunarungu Kelas V SDLB

Analisis data antarkondisi sebaiknya variabel terikat atau perilaku sasaran difokuskan pada satu perilaku. Artinya analisis ditekankan pada efek atau pengaruh intervensi terhadap perilaku sasaran.

b. Perubahan kecenderungan arah dan efeknya

Analisis data antar kondisi, perubahan kecenderungan arah grafik antara kondisi *baseline* dan intervensi menunjukkan makna perubahan perilaku sasaran (*target behavior*) yang disebabkan oleh intervensi.

c. Perubahan kecenderungan stabilitas dan efeknya

Stabilitas data menunjukkan tingkat kestabilan perubahan dari sederetan data. Data dikatakan stabil apa bila data tersebut menunjukkan arah (mendatar, menaik, atau menurun) secara konsisten.

d. Perubahan level data

Perubahan level data menunjukkan seberapa besar data berubah. Sebagaimana telah dijelaskan terdahulu tingkat (*level*) perubahan data antar kondisi (misalnya kondisi *baseline* dan intervensi) ditunjukkan selisih antara data terakhir pada kondisi *baseline* dan data pertama pada kondisi intervensi.

e. Data yang tumpang tindih (*overlap*)

Data yang tumpang tindih antara dua kondisi adalah terjadinya data yang sama pada kedua kondisi tersebut. Data yang tumpang tindih menunjukkan tidak adanya perubahan pada kedua kondisi dan semakin banyak data yang tumpang tindih semakin menguatkan dugaan tidak adanya perubahan pada kedua kondisi. Hal ini memberikan isyarat bahwa pengaruh intervensi terhadap perubahan perilaku tidak dapat diyakinkan.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis data tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Menskor hasil penilaian pada kondisi *treatment* terhadap subjek selama 5 kali pertemuan.

Tira Haemi Ramadhani, 2014

Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Pecahan pada Siswa Tunarungu Kelas V SDLB

- 2) Melakukan evaluasi dan penilaian kondisi *baseline-2* terhadap subjek sampai terjadi sestabilan.
- 3) Membuat table penilaian untuk skor yang telah diperoleh pada kondisi *baseline-1* dan kondisi *treatment*, serta kondisi *baseline-2* dari subjek.
- 4) Membandingkan hasil skor yang diperoleh dari kondisi *baseline-1* dengan skor kondisi *treatment* dan kondisi *baseline-2* dari subjek.
- 5) Membuat grafik dari skor yang sudah diperoleh kemudian menganalisisnya untuk melihat sejauh mana perubahan yang terjadi dari ketiga fase tersebut.

I. Prosedur Penelitian

1. Persiapan Penelitian

Penelitian dilakukan pada satu subjek yakni siswa tunarungu kelas V SDLB. Dalam penelitian ini subjek diberikan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan matematika realistik. Langkah-langkah persiapan pelaksanaan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan Studi Pendahuluan
- b. Melakukan observasi ke sekolah
- c. Menetapkan subjek penelitian
- d. Mengurus Surat Perizinan
 - 1). Permohonan surat pengantar dari jurusan PKh untuk pengangkatan dosen pembimbing.
 - 2). Permohonan surat keputusan Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan mengenai pengangkatan dosen pembimbing.
 - 3). Mengurus surat perizinan untuk penelitian melalui BAAK.
 - 4). Surat pengantar dari BAAK diteruskan ke Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat (KESBANG dan LINMASDA) Kota Bandung di Jalan Supratman.
 - 5). Dari KESBANG dan LINMASDA surat diteruskan ke Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat. di Dr. Rajiman.

Tira Haemi Ramadhani, 2014

Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Pecahan pada Siswa Tunarungu Kelas V SDLB

- 6). Surat izin penelitian dari Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat diserahkan ke pihak sekolah untuk selanjutnya dapat dijadikan syarat melakukan penelitian di sekolah tersebut.
- e. Menyusun dan Melakukan Uji Coba Instrumen dan *expert judgment* penelitian untuk menguji kevalidan dan reliabilitas instrument penelitian tersebut.
- f. Melakukan eksperimen dengan rincian sebagai berikut :
 - 1). *Baseline* (A-1) untuk mengetahui kemampuan berhitung perkalian awal yang diperoleh oleh siswa melalui penyelesaian soal operasi hitung pecahan yang diberikan kepada siswa.
 - 2). *Treatment* (B) pada tahap ini dalam mengerjakan soal operasi hitung pecahan siswa diberikan perlakuan yaitu dengan menerapkan pendekatan matematika realistik.
 - 3). *Baseline* (A-2) fase ini merupakan fase terakhir. Dimana tujuannya adalah untuk mengetahui kemampuan berhitung perkalian siswa setelah diberikan pendekatan matematika realistik.
- g. Mengolah data hasil penelitian dengan cara menghitung perolehan skor yang diperoleh saat subjek menyelesaikan soal matematika dimana jawaban yang benar mendapat skor 1 dan jawaban yang salah diberi skor 0.
- h. Melakukan analisis data
- i. Pelaporan hasil penelitian

2. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan diluar kegiatan belajar mengajar yang telah disediakan oleh pihak sekolah. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam melaksanakan penelitian sebagai berikut:

- a. Meminta izin pada pihak sekolah yaitu kepala sekolah untuk melaksanakan penelitian.
- b. Melakukan pendekatan kembali kepada subjek penelitian.
- c. Mengadakan komunikasi dengan guru kelas dan guru mata pelajaran mengenai jadwal penelitian.
- d. Melakukan tes pada *baseline* (A-1) sebanyak lima sesi (sampai stabil).

Tira Haemi Ramadhani, 2014

Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Pecahan pada Siswa Tunarungu Kelas V SDLB

- e. Melaksanakan *treatment* (B) dengan menggunakan pendekatan matematika realistik sebanyak enam sesi.
- f. Melaksanakan tes pada *baseline* (A-2) sebanyak empat sesi (sampai stabil)
- g. Menganalisis dan mengolah data penelitian.
- h. Menyusun agenda pelaksanaan penelitian.