

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Variabel Penelitian

1. Definisi Konsep

Media papan congkak hitung merupakan sebuah Alat Permainan Edukatif (APE) atau media pembelajaran matematika. Eliyawati,dkk (2005 : 69) mengemukakan bahwa “George Cuisenaire menciptakan balok cuisenaire untuk mengembangkan kemampuan berhitung anak. Pengenalan bilangan dan untuk peningkatan keterampilan anak dalam bernalar”. Media papan congkak hitung ini merupakan alat permainan atau media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan balok dan papan. Media papan congkak hitung ini terdiri dari 50 buah balok dan papan yang sudah dilubangi.

Media papan congkak hitung ini dirancang untuk memudahkan anak tunagrahita untuk memahami operasi hitung pengurangan 1 sampai 10.

2. Definisi Oprasional

“Penelitian dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau obyek yang mempunyai variasi antara satu orang dengan yang lain atau satu obyek dengan obyek lain” (Sugiyono, 2009:60)

Penelitian ini menggunakan dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

a. Variabel Bebas

Variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat, dan yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan media papan congkak hitung, sebagai media pembelajaran anak tunagrahita untuk meningkatkan kemampuan operasi hitung pengurangan 1 sampai 10.

Secara umum media merupakan kata yang bermakna jamak, yang berarti perantara atau pengantar. Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.

Media papan congkak hitung adalah sebuah media pembelajaran yang digunakan untuk memberikan pemahaman kepada anak tunagrahita. Dimana cara pengoprasiaannya adalah dengan menyimpan atau memasukan balok – balok ke papan lalu mengambil nya kembali balok – balok tersebut dari papan sesuai perintah soal.

b. Variabel Terikat

Variabel terikat (variabel dependen), yaitu variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan operasi hitung pengurangan anak tunagrahita ringan. Khususnya dalam pengurangan dengan hasil akhir tidak lebih dari 10 sebagai prasyarat untuk pencapaian keterampilan berhitung pada tahap yang lebih tinggi lagi. Kriteria kemampuan dalam penelitian ini dapat diukur dari ketepatan anak dalam melakukan operasi pengurangan.

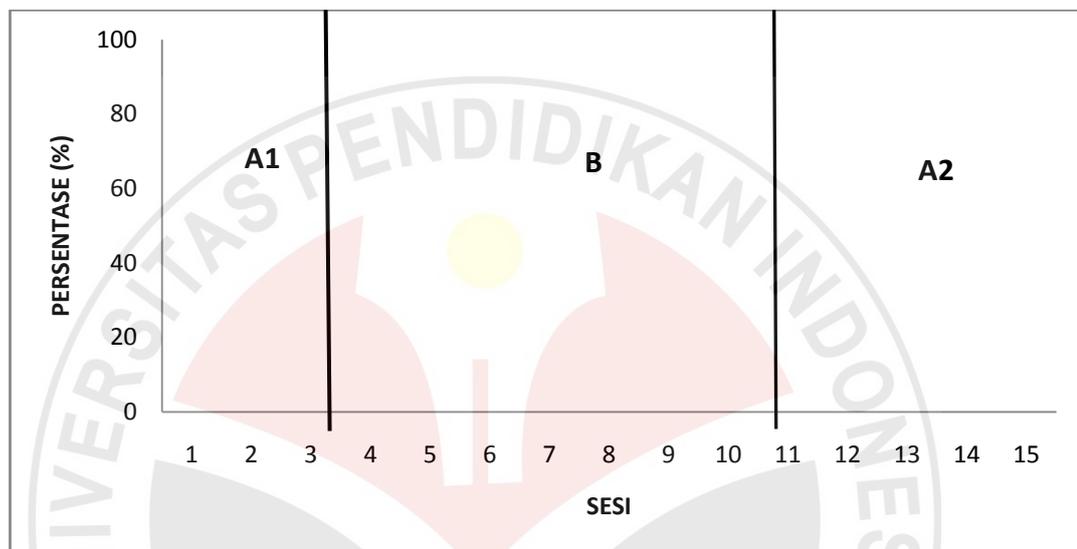
Adapun satuan ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan persentase, yang menunjukkan jumlah terjadinya suatu perilaku atau peristiwa dibandingkan dengan keseluruhan kemungkinan terjadinya peristiwa tersebut kemudian dikalikan 100%.

B. Metode Penelitian

Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan subjek tunggal (*single subject research*), yaitu penelitian yang dilaksanakan pada satu subjek dengan tujuan untuk mengetahui besarnya pengaruh dari perlakuan yang diberikan secara berulang – ulang dalam waktu tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media papan congkak hitung terhadap kemampuan operasi hitung pengurangan sampai 10 pada anak tunagrahita ringan di SLB Purnama Asih.

Dalam penelitian dengan metode subjek tunggal, desain yang digunakan adalah desain A- B- A. A-B-A design memiliki tiga tahap yaitu *baseline-1 (A-1)*, intervensi (B), dan *baseline-2 (A-2)*. “Desain A-B-A ini

menunjukkan adanya hubungan sebab akibat antara variabel terikat dan variabel bebas.” (Sunanto, 2006: 44). Secara visual desain A-B-A dapat digambarkan pada grafik di bawah ini:



Grafik 3.1

Desain A-B-A

A1 = *Baseline-1* (A1) adalah kondisi awal kemampuan subjek dalam memahami operasi hitung pengurangan 1 sampai 10 sebelum diberi perlakuan atau intervensi. Pengukuran pada fase baseline-1 akan dilakukan sampai data cenderung stabil dengan waktu yang disesuaikan dengan kebutuhan.

B = Intervensi. Intervensi adalah kondisi kemampuan subjek dalam memahami operasi hitung pengurangan 1 sampai 10 selama diberi perlakuan. Perlakuan diberikan sampai data menjadi stabil, yaitu dengan menggunakan media papan congkak hitung.

A2 = *Baseline 2*. Yaitu pengulangan kondisi *baseline 1* sebagai evaluasi sejauh mana intervensi yang dilakukan memberi pengaruh kepada subjek. Pengukuran pada fase *baseline 2* dilakukan sampai data cenderung stabil.

C. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitiannya adalah sebagai berikut:

a. *Baseline 1* (A-1)

Pada fase *baseline 1*, peneliti memberikan tes dengan cara memberikan soal yang berisikan tentang materi pengurangan sampai 10. Pengukuran pada fase *baseline-1* dilakukan sebanyak tiga sesi, dimana setiap sesi dilakukan satu hari dengan periode waktu selama 30 menit. Pengukuran pada fase ini melalui tes tertulis dan tes lisan dengan bentuk soal isian singkat sebanyak 20 soal. Pada fase ini, subjek tidak diberikan materi terlebih dahulu, tetapi langsung diberikan tes. Hal ini dilakukan agar subjek menjawab sesuai dengan kemampuannya. Setelah semua soal dikerjakan oleh subjek, skor jawaban benar yang diperoleh subjek dibagi jumlah seluruh soal kemudian dikalikan 100%.

b. Intervensi (B)

Intervensi adalah kondisi kemampuan subjek dalam memahami operasi hitung pengurangan sampai 10 selama diberi perlakuan. Perlakuan diberikan semenjak data pada *baseline* cenderung stabil dan sampai data menjadi stabil, yaitu dengan menggunakan media papan congkak hitung yang dilakukan sebanyak delapan sesi. Intervensi dilakukan selama 60

menit setiap sesi, dimana 30 menit pertama subjek mendapatkan pengajaran berulang-ulang mengenai materi pengurangan sampai 10 dan pada 30 menit terakhir dilakukan evaluasi dengan bahan yang sama pada saat intervensi tersebut. Setiap sesi dilakukan satu kali dalam sehari. Evaluasi dilakukan dengan cara memberikan tes tertulis dan tes lisan kepada subjek. Setelah semua soal dikerjakan oleh subjek, skor jawaban benar yang diperoleh subjek dibagi jumlah seluruh soal kemudian dikalikan 100%.

c. *Baseline 2 (A-2)*

Peneliti melakukan tes kembali seperti pada *Baseline 1 (A-1)* dengan menggunakan format tes dan prosedur pelaksanaan yang sama pula. Pengukuran pada fase *Baseline 2 (A-2)* dilakukan sebanyak empat sesi.

D. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah seorang siswa tunagrahita ringan kelas IV SDLB SLB C Purnama Asih, yang belum memahami operasi hitung pengurangan.

E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen

Instrumen penelitian yang digunakan adalah berupa test soal yang dapat mengukur kemampuan operasi hitung pengurangan 1 sampai 10 pada anak tunagrahita. Sebelum membuat instrumen terlebih dahulu

menyusun kisi-kisi instrumen. Dari kisi-kisi tersebut kemudian dikembangkan pada pembuatan instrumen berupa soal-soal. Adapun kisi-kisi instrumen pada kemampuan operasi hitung pengurangan 1 sampai 10 untuk anak tunagrahita ringan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1

KISI KISI INSTRUMEN PENELITIAN
Kemampuan Operasi Hitung Pengurangan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : II/ II SDLB C

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	No Soal	Aspek yang Dinilai	Jenis Tes
Melakukan penjumlahan dan pengurangan bilangan sampai 20	Melakukan pengurangan sampai 10	• Melakukan pengurangan sampai 10 dengan menggunakan balok	1-10	Kemampuan operasi hitung pengurangan dengan balok dan bilangan sampai 10	Isian Singkat
		• Melakukan pengurangan bilangan sampai 10	11-20		

Tabel 3.2

FORMAT INSTRUMEN PENELITIAN

Materi	No	Soal	Sesi		
			1	2	3
Melakukan pengurangan sampai 10 dengan menggunakan balok	<i>Dengarkanlah !!!</i>				
	1.	Ada 3 balok, diambil 1 balok. Berapa sisa balok?			
	2.	Ada 5 balok, diambil 2 balok. Berapa sisa balok?			
	3.	Ada 4 balok, diambil 3 balok. Berapa sisa balok?			
	4.	Ada 2 balok, diambil 1 balok. Berapa sisa balok?			
	5.	Ada 1 balok, diambil 1 balok. Berapa sisa balok?			
	6.	Ada 7 balok, diambil 4 balok. Berapa sisa balok?			
	7.	Ada 5 balok, diambil 1 balok. Berapa sisa balok?			
	8.	Ada 6 balok, diambil 1 balok. Berapa sisa balok?			
	9.	Ada 8 balok, diambil 6 balok. Berapa sisa balok?			
	10.	Ada 10 balok, diambil 7 balok. Berapa sisa balok?			
Melakukan pengurangan bilangan sampai 10	<i>Hitunglah !!!</i>				
	11.	$8 - 2 =$			
	12.	$7 - 5 =$			

13.	$9 - 8 =$			
14.	$10 - 7 =$			
15.	$1 - 1 =$			
16.	$10 - 9 =$			
17.	$5 - 2 =$			
18.	$2 - 1 =$			
19.	$4 - 2 =$			
20.	$6 - 3 =$			

1) Uji coba Instrumen

Instrumen yang valid berarti “instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur” (Sugiyono, 2006:173).

Oleh karena itu, uji coba instrumen dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat validitas dan reabilitas instrumen penelitian. Reliabilitas menunjukkan sejauhmana pengukuran data dapat diukur secara ajeg (Sunanto, et al.2006:24). Untuk itu, dengan menggunakan instrument yang valid dan reliabel dalam pengumpulan data, maka diharapkan kan diperoleh data yang dapat dipercaya kebenarannya.

a. Uji Validitas

Uji validitas adalah untuk mengukur suatu tingkat validitas tes dalam pengajaran operasi hitung pengurangan ini digunakan validitas isi (*content validity*) dengan teknik penilaian ahli (*judgement*). Maka dari itu validitas instrumen sangat diperlukan dalam suatu penelitian.

Validitas isi dengan teknik penilaian ahli digunakan untuk menentukan apakah instrument/tes tersebut sesuai antara tujuan pembelajaran yang ditetapkan dengan butir soal yang dibuat. Proses validasinya dengan membandingkan isi tes dengan tabel spesifikasi kemudian dilakukan penilaian oleh para ahli/guru mata pelajaran.

Skor hasil validitas diolah dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{\sum n}{\sum N} \times 100\%$$

Keterangan:

$\sum n$ = Jumlah cocok

$\sum N$ = jumlah ahli penilai

P = Presentase

Hasil *Expert Judgement* oleh beberapa ahli, sebagai berikut :

- 1) Drs. Hidayat, Dipl. S.Ed : Valid
- 2) Neni Sariningsih S.Pd : Valid
- 3) Syarifah Sar'an S.Pd : Valid

Adapun hasil perhitungan dari validitas dapat dilihat pada lampiran.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas data sangat menentukan kualitas penelitian. Salah satu syarat agar hasil penelitian dapat dipercaya yaitu data penelitian tersebut harus reliabel. Untuk menguji reliabilitas di gunakan metode belah dua

(*split half method*) ganjil-genap dengan cara menghitung korelasi *product moment*, yang selanjutnya dilakukan perhitungan dengan teknik Spearman Brown.

Adapun rumus korelasi *product moment* seperti di bawah ini :

$$r_b = \frac{n (\varepsilon XY) - (\varepsilon X)(\varepsilon Y)}{\sqrt{[n\varepsilon X^2 - (\varepsilon X)^2][n\varepsilon Y^2 - (\varepsilon Y)^2]}}$$

Keterangan :

r_b = koefisien korelasi

n = jumlah siswa

X = jumlah skor butir soal ganjil untuk setiap siswa uji coba

Y = jumlah skor butir soal genap tiap siswa uji coba

εXY = jumlah hasil perkalian XY

Klasifikasi Reliabilitas :

Kurang dari 0,20 = tidak ada korelasi

0,20 – 0,40 = korelasi rendah

0,40 – 0,70 = korelasi sedang

0,70 – 0,90 = korelasi tinggi

0,90 – 1,00 = korelasi tinggi sekali

1,00 – ke atas = korelasi sempurna

Dari hasil uji coba instrumen yang telah dilakukan diperoleh data sebagai berikut :

$$\begin{aligned} r_b &= \frac{n (\varepsilon XY) - (\varepsilon X)(\varepsilon Y)}{\sqrt{[n\varepsilon X^2 - (\varepsilon X)^2][n\varepsilon Y^2 - (\varepsilon Y)^2]}} \\ &= \frac{5 (261) - (36)(36)}{\sqrt{[5 \times 262 - (36)^2] [5 \times 264 - (36)^2]}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1355-1296}{\sqrt{(1310-1296)(1584-1296)}} \\
 &= \frac{59}{\sqrt{(14)(288)}} \\
 &= \frac{59}{63.4} = 0.9
 \end{aligned}$$

Nilai r_b ini baru menunjukkan reliabilitas setengah tes. Maka untuk menghitung hasil tes secara keseluruhan menggunakan rumus *Spearman Brown*.

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{2rb}{1+rb} \\
 &= \frac{2(0,9)}{1+0,9} = \frac{1,8}{1,9} = 0,94 \text{ (kolerasi tinggi sekali)}
 \end{aligned}$$

Suatu perangkat tes dapat dikatakan *reliabel* jika telah mencapai sekurang-kurangnya 0,50. Maka dengan itu instrumen penelitian ini sudah dapat dikatakan reliabel karena telah melebihi 0,5 yaitu 0,94.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini ialah tes. Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan anak dalam melakukan operasi hitung pengurangan baik dengan menggunakan balok maupun dengan menggunakan bilangan sampai 10. Peneliti menggunakan tes dari tahap *baseline 1* (A-1), intervensi (B), dan *baseline 2* (A-2) dengan durasi waktu pada fase *baseline 1* (A-1) dan *baseline 2* (A-2) adalah 30 menit, sedangkan untuk intervensi durasi waktunya ialah sekitar 60 menit setiap sesi pada setiap harinya. Untuk intervensi pada 30 menit pertama subjek mendapatkan pengajaran berulang-ulang mengenai materi

pengurangan sampai 10 melalui media papan congkak hitung dan pada 30 menit terakhir dilakukan evaluasi dengan bahan yang sama pada saat intervensi tersebut. Hal ini dilakukan agar memperoleh data yang akurat mengenai kemampuan anak dalam memahami operasi hitung pengurangan sampai 10.

Skoring dilakukan dimana setiap jawaban yang benar akan diberi nilai 1 dan salah diberi nilai 0. Data yang telah diperoleh dicatat pada cacatan data yang telah disiapkan, setelah semua data terkumpul kemudian masing-masing komponen dijumlahkan dan untuk menghitung persentase kemampuan anak dalam melakukan operasi hitung pengurangan sampai 10 dapat dihitung dengan cara:

$$\frac{\text{jumlah jawaban benar}}{\text{jumlah soal}} \times 100 \%$$

F. Teknik Pengolahan Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan statistik deskriptif. Statistik deskriptif adalah

Statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. (Sugiyono, 2011).

Penyajian data penelitian ini melalui tabel dan grafik garis. Dalam membuat grafik terdapat komponen-komponen dasar yang harus dipenuhi, seperti yang dikemukakan oleh Sunanto (2005: 36-37), yaitu ;

- 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 untuk variabel terikat (misalnya persen, frekuensi, durasi)
- 3) Titik awal merupakan pertemuan antara sumbu X dan sumbu Y sebagai titik awal satuan variabel bebas dan terikat.
- 4) Skala garis-garis pendek pada sumbu X dan Y yang menunjukkan ukuran (misalnya : 0%, 25%, 50%, 75%).
- 5) Label kondisi yaitu keterangan yang menggambarkan kondisi eksperimen misalnya baseline atau intervensi.
- 6) Garis perubahan kondisi yaitu garis vertical yang menunjukkan adanya perubahan kondisi ke kondisi lainnya.
- 7) Judul grafik, judul yang mengarahkan perhatian pembaca agar segera diketahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat.