

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Variabel Penelitian

Penelitian ini berjudul “pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan mengenal bentuk bangun datar sederhana pada peserta didik tunarungu kelas II di SLBN Negeri Cicendo Bandung”. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel penelitian yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan matematika realistik sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan menganal bangun datar.

1. Definisi Konsep Variabel

a. Variabel Bebas

Sugiyono (2016, hlm. 39) menyatakan “variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat”. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah matematika realistik. Zukardi (2001) mendefinisikan pendekatan realistik adalah teori pembelajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang real bagi peserta didik, menempatkan keterampilan ‘*proses of doing mathematics*’. Ariyadipen (2007, hlm. 20) “pendekatan matematika realistik yaitu suatu pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan menggunakan konteks dunia nyata dan juga berdasarkan pengalaman sebagai acuan peserta didik dalam belajar bertitik tolak dari hal yang real pada peserta didik, sehingga peserta didik dapat memecahkan masalahnya dengan caranya sendiri dan Guru sebagai memberi (*Teacher Telling*) yaitu fasilitator, moderator, atau evaluator”.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan matematika realistik. Matematika Realistik merupakan suatu

pendekatan dalam pembelajaran matematika yang harus menggunakan masalah sehari-hari. Frudenthal (dalam Ariyadi Wijaya, 2012)

Menurut Van den Heuvel Panhuizen (dalam Ariyadi Wijaya (2012, hlm. 20) penggunaan kata “*realistic*” tersebut tidak sekadar menunjukkan adanya suatu koneksi dengan dunia nyata (*real-word*) tetapi lebih mengacu pada fokus Pendidikan Matematika Realistik dalam menempatkan penekanan penggunaan suatu situasi yang bisa dibayangkan (*imagineable*) oleh peserta didik.

b. Variabel Terikat

Sugiyono (2016, hlm.39) menyatakan “variabel terikat yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel terikat”. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan mengenal bangun datar. Firmawati Sutan (2003, hlm. 7) menjelaskan “bangun datar adalah bentuk bangun atau bidang yang datar yang mempunyai panjang dan lebar. Bangun datar terdiri dari persegi, segitiga, dan lingkaran”.

1. Definisi Operasional Variabel

a. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan matematika realistik. Adapun matematika realistik merupakan pendekatan yang menempatkan dunia nyata sebagai acuan dalam pembelajaran. Didalam penelitian, peneliti membatasi mengenal bentuk bangun datar dilingkungan sekitar sekolah yaitu : nama benda dilingkungan sekitar sekolah (meja, keramik, cermin, jam, rambu jalan, penggaris, dan ventilasi atas sekolah). Langkah-langkah penggunaan pendekatan matematika realistik.

Langkah- Langkah Pembelajaran:

1. peserta didik bersama peneliti mencari dan menemukan bentuk bangun datar di lingkungan sekolah.
2. peserta didik secara berpasangan mendiskusikan hasil temuan bangun datar di lingkungan sekolah.
3. peserta didik masing-masing menyampaikan hasil temuan bangun datar di sekolah.
4. peserta didik bersama-sama membuat kesimpulan mengenai bentuk bangun datar.

b. Variabel Terikat

Variabel terikat penelitian ini adalah kemampuan mengenal bentuk bangun datar sederhana yang meliputi lingkaran, persegi dan segitiga. Untuk mengukur kemampuan mengenal bentuk bangun datar dibatasi dengan kemampuan menunjukkan, mengelompokkan, menggambar dan menulis dengan cara memberikan tes perbuatan dan tes tulisan.

Kriteria penilaian mengenal bentuk bangun datar pada peserta didik, yaitu:

Skor 1 : Apabila peserta didik dapat melakukan salah satu menunjukkan, mengelompokkan, menggambar dan menulis dengan benar.

Skor 2 : Apabila peserta didik tidak dapat melakukan salah satu atau semua indikator yang ditentukan

B. Metode Penelitian

Pada penelitian ini data dengan tujuan kegunaan tertentu dibutuhkan suatu metode penelitian. Sugiyono (2016, hlm. 2) berpendapat

bahwa” metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian merupakan salah satu jenis penelitian kuantitatif yang sangat kuat untuk mengukur hubungan sebab akibat Prasetyo (2005, hlm. 158). Penelitian ini menggunakan metode eksperimen karena peneliti bermaksud untuk melihat adanya pengaruh tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali yaitu pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap peningkatan kemampuan mengenal bangun datar sederhana pada siswa tunarungu.

Desain penelitian yang digunakan adalah (*One group Pretest-Posttest*), yaitu eksperimen yang dilakukan pada satu kelompok saja tanpa kelompok pembandingan atau desain kelompok tunggal, dengan cara memberikan tes awalan tes akhir terhadap sampel penelitian. Desain penelitian yang digunakan melalui tiga langkah yang dijelaskan oleh Sudjana (1999, hlm. 31) sebagai berikut :”pertama mengukur variabel terikat sebelum perlakuan dilakukan (*Pre-test*); kedua memberikan perlakuan eksperimen kepada sampel penelitian; dan ketiga, mengukur kembali variabel terikat setelah perlakuan dilakukan (*Post-test*)”.

Desain ini memerlukan pengamatan kemampuan yang dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum eksperimen (O1) disebut *pre-test* dan observasi sesudah eksperimen (O2) disebut *Post-test*. Dengan adanya observasi *Pre-test* hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Adapun desain eksperimennya, sesuai dengan Arikunto (2002, hlm. 85) adalah sebagai berikut:

Keterangan :

$$O1 \times O2$$

keterangan:

$o1$ = Nilai *Pretest* (sebelum diberi perlakuan atau *treatment*).

x = *intervensi* atau perlakuan

$o2$ = Nilai *Postest* (sesudah diberikan perlakuan atau *tratment*).

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menentukan subjek penelitian yaitu peserta didik di SLB Negeri Cicendo
2. Melakukan observasi untuk menentukan sampel penelitian
3. Melakukan *Pre-tes* ($O1$) pada sampel penelitian untuk mengetahui bagaimana pemahaman peserta didik tunarungu dalam mengenal bentuk bangun datar.
4. Melakukan *intervensi* pada sampel penelitian sebagai upaya untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar khususnya dalam mengenal bentuk bangun datar sederhana
5. Melakukan *Pos-tes* pada sampel penelitian sebagai upaya untuk mengetahui pemahaman peserta didik tunarungu terhadap mengenal bentuk bangun datar sederhana setelah diberikan teratmen
6. Membandingkan $O1 \times O2$ sebagai upaya untuk mengetahui seberapa besar pengaruh dari teatmen menggunakan pendekatan matematika realistik terhadap mengenal bentuk bangun datar sederhana

C. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu harus ditentukan populasi penelitian. Dalam hal ini populasinya yaitu

seluruh peserta didik kelas II SDLB diSLB Negeri Cicendo Bandung.

b. Sampel

Sampel adalah bagian atau wakil dari populasi yang dapat menggambarkan keadaan populasi tersebut. Menurut Sugiyono (2016. hlm, 115) “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Untuk mengambil sampel disebuah populasi diperlukan suatu teknik sampling. Penelitian ini menggunakan sampling jenuh. Sugiyono (2001, hlm. 61) mengemukakan bahwa “ Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel”. Sampel pada penelitian ini adalah anak tunarungu kelas II SDLB di SLB Negeri Cicendo Bandung yang berjumlah 6 orang.

Tabel 3.1
Data Subjek Penelitian

No	Nama	Usia
1	VN	7 tahun
2	NA	7 tahun
3	LU	7 tahun
4	ZD	7 tahun
5	AL	7 tahun
6	IR	7 tahun

D. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya dalam sebuah penelitian adalah melakukan suatu pengukuran. Oleh karena itu, harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur penelitian biasanya dipanggil instrumen penelitian.

Sugiyono (2014, hlm. 148) menyatakan bahwa “instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan fenomena alam maupun sosial yang diamati”. Sedangkan Widoyoko (2012, hlm. 51) menyatakan bahwa instrumen penelitian adalah “alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk melakukan data penelitian dengan cara melakukan pengukuran”.

Dari pemaparan di atas dapat dipahami bahwa instrumen adalah cara untuk memperoleh data dan mengumpulkan data yang sistematis sehingga lebih mudah diolah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tes perbuatan, tes lisan dan tes tulisan yang didalamnya berisi kemampuan mengenal bentuk

Instrumen adalah alat bantu yang digunakan dalam mengumpulkan data pada suatu penelitian. Dalam Arikunto (2002, hlm. 194). instrumen atau alat bantu yang digunakan dalam penelitian ini pemberian tes. Disusun dalam bentuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan lembar soal tes untuk kelas II SDLB.

a) Kisi-Kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen merupakan perancangan untuk menyusun butir soal instrumen yang akan diberikan sesuai dengan variabel yang akan diukur. Adapun kisi-kisi instrumen penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2

Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Mengenal Bentuk Bangun Datar

Dimensi	Subdimensi	Aspek kemampuan yang dinilai	Jenis Tes
Bentuk Bangun Datar	1. Bentuk bangun datar Lingkaran 2. Bentuk bangun datar Persegi 3. Bentuk bangun datar segitiga	1. Menunjukkan 2. Mengelompokkan 3. Menggambar 4. Menulis	Tes perbuatan Tes perbuatan Tes tulisan Tes tulisan

b) Membuat Butir Soal

Pembuatan butir soal instrumen disesuaikan dengan indikator yang telah ditentukan oleh kisi-kisi instrumen penelitian. Jumlah butir soal penelitian secara keseluruhan berjumlah 30 soal.

c) Sistem Penilaian Butir Soal

Setelah membuat butir soal instrumen, selanjutnya dibuat penilaian terhadap butir soal instrumen. Penilaian tersebut digunakan untuk mendapatkan skor pre-test dan post-test. Adapun kriteria dalam instrumen.

Tabel 3.3

Kriteria Penilaian Instrumen

Skor 1	Skor 0
Mampu (M)	Tidak Mampu (TM)
Peserta didik mampu menjawab butir soal dengan benar	Peserta didik mampu menjawab butir soal dengan tidak benar

d) Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Penyusunan RPP dalam penelitian ini merupakan suatu pedoman agar pembelajaran dapat berlangsung secara sistematis dan pelaksanaan pembelajaran berlangsung secara sistematis dan berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Rpp tersebut dilampirkan.

2. Uji Validitas Instrumen

Butir instrumen yang diberikan terhadap peserta didik yang diperoleh agar valid, maka instrumen yang digunakan dalam penelitianpun harus valid. Suatu instrumen atau alat tes diketahui valid atau tidak diketahui melalui uji coba, dan selanjutnya hasil uji coba tersebut diolah dan dianalisis. Berdasarkan hasil data analisis akan diketahui apakah instrumen atau alat tes yang telah disusun sudah dapat dipakai atau harus ada perbaikan terlebih dahulu sebelum digunakan dalam penelitian. Pelaksanaan uji coba instrumen dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas dan reliabilitas.

Validitas disini berkenaan dengan ketepatan alat untuk instrumen yang digunakan dalam penelitian terhadap konsep yang akan dinilai, Anderson (dalam Sugiyono, 2009, hlm.121) “instrumen yang valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur”.

Untuk mengetahui ketepatan instrumen mengenai soal tes mengenai bentuk bangun datar, maka diperlukan validitas isi dengan teknik penilaian dari para ahli (*judgment*). Validitas dengan tehnik penilaian dari para ahli ini dilakukan untuk menentukan apakah instrumen tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran dan sasaran yang akan dinilai. dalam mengukur tingkat valditas test, peneliti menggunakan teknik penilaian oleh para ahli atau pengejar di SLB Negeri Cicendo serta dosen pendidikan khusus dengan titik valid yang sempurna apabila salah seorang atau para ahli menyatakan tidak cocok. Butir tes menyatakan valid jika kecocokannya mencapai lebih besar dari 50% (Susetyo, 2015, hlm. 116)

Data yang telah diisi kemudian diukur validitasnya menggunakan presentase sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{\sum N} + 100 \%$$

Keterangan =

F : jumlah cocok

$\sum N$: jumlah penilai guru/ dosen

P : presentase

b. Reliabilitas

Pada suatu penelitian, selain uji validitas instrumen yang harus dilakukan, instrumen atau alat ukur yang baik haruslah reliabel. Arikunto (2010, hlm. 221) menyatakan “Reabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa satu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.” Maka instrumen harus diujicobakan pada subjek yang memiliki karakteristik yang sama atau mendekati subjek yang diteliti.

Dari pernyataan yang dikemukakan oleh para ahli menunjukkan bahwa uji reabilitas instrumen sangat penting untuk mengetahui agar alat ukur yang peneliti buat sudah reliabel atau tidak. Hal ini dilakukan agar dapat memberikan gambaran yang dapat dipercaya tentang kemampuan mengenal bentuk bangun datar sederhana yang dilakukan pada sebanyak 5 peserta didik dikelas II B SDLB Negeri Cicendo Bandung.

Pengujian reabilitas pada penelitian ini menggunakan metode belah dua atau *split-half method* atau disebut dengan *single-test-single-trial-method*. Penerapan metode ini, dimana instrumen hanya diujikan satu kali kepada responden. Cara yang digunakan yaitu mengelompokkan item tes yang bernomor ganjil dan bernomor genap. Adapun rumus yang

digunakan untuk menghitung besarnya reliabilitas dengan menggunakan rumus Flanagan berikut:

$$r_{11} = 2 \left(1 - \frac{S_1^2 + S_2^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas tes

S_1^2 = Varian Belahan Pertama (1). Varian skor item ganjil

S_2^2 = Varian Belahan kedua (2). Varian skor item genap

S_t^2 = Varian total (Varian Skor Total)

Selanjutnya dari hasil perhitungan reliabilitas soal, nilainya dapat diklasifikasikan pada beberapa kriteria yang dikemukakan oleh Arikunto (2002, hlm. 101) antara lain sebagai berikut :

Tabel 3.4

Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reabilitas	Interprestasi
0,21-0,40	Sangat rendah
0,41-0,60	Cukup
0,61- 0,80	Tinggi
0,81- 1,00	Sangat tinggi

Hasil perhitungan reliabilitas instrumen penelitian ini adalah 0,9 dan berdasarkan klasifikasi reabilitas, bahwa instrumen penelitian ini diinterpretasikan sebagai instrumen yang memiliki reliabilitas sangat tinggi, maka instrumen tersebut dapat dipakai

E. Bentuk Teknik Pengumpulan Data

Menurut Arikunto (2002, hlm. 207), “ pengumpulan data adalah mengamati variabel yang akan diteliti dengan metode interview, tes, observasi, kuesioner, dan sebagainya”. Adapun bentuk tehnik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes. Tes yang digunakan dalam pengumpulan data adalah tes tertulis. Tujuan dari tes ini adalah untuk mengukur ada atau tidaknya serta besarnya pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap pemahaman anak tunarungu mulai dari pemahaman sebelum diberi teartmen (*pre-test*) sampai pencapaian atau prestasi (*post-test*)

Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengumpulkan data adalah :

1. Melakukan tes awal (*pre-test*)
Tes awal ini dilakukan untuk mengukur kemampuan mengenal bentuk bangun datar sebelum diberikan perlakuan dengan pendekatan matematika realistik.
2. Melakukan tes akhir (*post-test*)
Tes akhir dilakukan untuk mengukur kembali kemampuan subjek penelitian setelah diberikan perlakuan dengan pendekatan matematika realistik.

F. Prosedur Penelitian

1. Persiapan Penelitian

Persiapan penelitian bertujuan untuk acuan penelitian yang akan dilaksanakan. Sebelum penelitian dilakukan terdapat langkah-langkah berikut :

- a. Melakukan studi pendahuluan untuk mengetahui gambaran tentang subjek penelitian yang ada dilapangan.
- b. Mengurus surat perizinan

- 1) Permohonan surat pengantar dari departemen Pendidikan Khusus untuk pengangkatan dosen pembimbing.
 - 2) Pemohonan surat keputusan Dekan FIP mengenai pengangkatan dosen pembimbing dan surat pengantar izin penelitian untuk ke direktorat melalui Direktorat Akademik.
 - 3) Mengrus surat pengantar izin penelitian melalui Direktorat Akademik untuk ke Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (KESBANGPOL)
 - 4) Membuat surat izin penelitian di KESBANGPOL berdasarkan surat pengantar dari Direktorat Akademik
 - 5) Menyerahkan surat izin penelitian dari KESBANGPOL ke Dinas Pendidikan Jawa Barat
 - 6) Menyerahkan surat izin penelitian kepada pihak sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian yaitu SLB Negeri Cicendo Bandung
- c. Menyusun instrumen penelitian mengenai kemampuan mengenal bentuk bangun datar yaitu kisi-kisi instrumen, pembuatan instrumen, dan pembuatan RPP.
- d. Melakukan uji coba instrumen penelitian, meliputi uji validitas dan reabilitas. Uji validitas dilakukan dengan meminta penilaian para ahli (Expert Judgment). Para ahli itu adalah satu dosen Pendidikan Khusus dan satu guru SLB Negeri Cicendo Bandung, kemudian melakukan uji reabilitas yang dilakukan pada peserta didik tunarungu kelas II SDLB Negeri Cicendo Bandung.

2. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada waktu kegiatan pembelajaran dikelas. Adapun langkah-langkah yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

- a) Meminta izin kepada pihak sekolah untuk melaksanakan penelitian meliputi mengkomunikasikan jadwal penelitian dan mendiskusikan program pembelajaran.
- b) Melaksanakan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan dasar bentuk bangun datar, pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan jumlah skor yang telah diperoleh.
- c) Melakukan *intervensi* atau perlakuan selama tiga kali pertemuan, yaitu menggunakan pendekatan matematika realistik dalam meningkatkan kemampuan mengenal bentuk bangun datar.
- d) Melaksanakan *post-test* yaitu mengukur kembali hasil kemampuan bentuk bangun datar pada peserta didik tunarungu untuk mengetahui berpengaruh atau tidak *intervensi* atau perlakuan yang diberikan untuk kemampuan bentuk bangun datar.

G. Teknik Pengolahan Data

Data yang telah didapat dalam penelitian ini diolah dan dianalisis dengan menggunakan statistik nonparametrik, dikarenakan jumlah sampel yang terbatas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Natawidjaya, (1988, hlm. 62) (dalam Sugiyono, (2012, hlm. 104) yang menyatakan bahwa "kadang-kadang kita melakukan penelitian dengan menggunakan sampel terbatas jumlahnya, sehingga tidak dapat menggunakan pengolahan data statistik parametrik, untuk itu dikembangkan pengolahan data dengan menggunakan pengolahan data statistik parametrik, untuk itu dikembangkan pengolahan data dengan statistik nonparametrik".

Data yang telah didapat akan dianalisis menggunakan uji wilicon, karena uji ini dapat digunakan untuk penelitian yang datanya berpasangan dengan sampel terbatas. Selain itu uji wilicon tidak memerlukan uji normalitas. Tujuan diadakan analisis data untuk menyederhanakan data kedalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diimplementasikan.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam pengolahan data adalah sebagai berikut:

1. Menskor *Pretest* dan *postest*
2. Mentabulasikan skor *pretes* dan *postest*
3. Menghitung selisih (d) *pretest* dan *postest*
4. Membuat rank tanpa memperhatikan tandanya, jika terjadi rank kembar, maka dipergunakan rank rata-ratanya.
5. Mengelompokan rangking yang bertanda positif (+) dan negatif (-) kedalam tabel
6. Menjumlahkan semua rank bertanda positif (+) dan negatif (-)
7. Untuk jumlah rank yang didapat, maka jumlah yang paling kecil dari kedua kelompok rank untuk menempatkan tanda (J)
8. Membandingkan nilai J yang diperoleh dengan J pada tabel nilai kritis dalam uji wilcoxon, dengan $\alpha=0,05$
9. Melakukan uji hipotesis, dimana kriteria pengambilan keputusannya sebagai berikut:
H0 ditolak : $J \text{ hitung} \leq J \text{ tabel}$
H0 diterima : $J \text{ hitung} > J \text{ tabel}$