

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh media boneka jari terhadap peningkatan kemampuan operasi hitung perkalian pada siswa tunarungu kelas VIII di SLB Cicendo Kota Bandung yang terdiri dari 7 orang. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui besarnya pengaruh media boneka jari terhadap peningkatan kemampuan berhitung perkalian pada siswa tunarungu. Adapun metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif dengan bentuk *pre-eksperimental designs* dan menggunakan jenis *one group pretest-posttest design*. Eksperimen diberikan pada satu kelompok tanpa adanya kelompok pembanding dengan memberikan tes awal sebelum diberi perlakuan/*treatment* (*pretest*) dan test akhir setelah diberikan perlakuan/*treatment* (*posttest*) kepada subjek penelitian. Dalam penelitian ini sebelum subjek diberi perlakuan, dilakukan *pretest* terlebih dahulu supaya hasil yang diberikan lebih akurat, karena dapat membandingkan antara keadaan sebelum diberi perlakuan dengan setelah diberi perlakuan.

Penelitian ini mulai dilaksanakan sejak tanggal 7 s.d 14 Agustus 2024, dengan materi operasi hitung perkalian bilangan 11-20. Pemilihan materi didasarkan pada kemampuan siswa sebelumnya dengan mempertimbangkan capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka, tepatnya Capaian Pembelajaran Pendidikan Khusus Matematika Fase D Elemen Bilangan, yaitu siswa mampu melakukan operasi hitung perkalian sampai dengan perkalian bilangan 20.

Peneliti melaksanakan proses pembelajaran berdasarkan modul ajar yang telah dibuat dan dikonsultasikan dengan guru kelas. Pertemuan pertama diisi dengan pengenalan perkalian dengan teknik jarimatika menggunakan boneka jari. Pertemuan ini membahas khusus untuk perkalian bilangan 11-15, begitu pula dengan pertemuan ke-dua. Pada pertemuan ke-tiga dan ke-empat ketika siswa sudah memahami materi sebelumnya, maka materi dilanjutkan ke perkalian 16-20.

Data penelitian yang diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan uji *wilcoxon*. Tujuan dilakukan pengolahan data ini adalah untuk menyederhanakan data ke dalam bentuk yang mudah dibaca dan diinterpretasikan.

Sugiyono (2022, hlm. 74) mengemukakan bahwa hasil pengukuran akan lebih akurat karena dapat membandingkan hasil dari sebelum dan sesudah diberikan *treatment*/perlakuan, apakah terdapat pengaruh atau tidak dari *treatment* yang sudah diberikan.

Tabel 3. 1 Format Rancangan Penelitian

<i>One Group Pretest-Posttest Design</i>			
Kelompok Eksperimen	Pretest O1	Perlakuan X	Posttest O2

Keterangan:

O1 = Nilai *pretest*, untuk melihat kondisi awal siswa sebelum diberikan perlakuan menggunakan media boneka jari dalam operasi hitung perkalian.

X = Perlakuan atau *treatment* yang diberikan kepada siswa dengan menggunakan media boneka jari dalam operasi hitung perkalian.

O2 = Nilai *posttest*, untuk melihat kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan menggunakan media boneka jari dalam operasi hitung perkalian.

3.2 Lokasi dan Subjek Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu Sekolah Luar Biasa di Kota Bandung, yaitu SLB Negeri Cicendo yang beralamat di Jalan Cicendo No.2, Babakan Ciamis, Kec. Sumur Bandung, Kota Bandung, Jawa Barat.

3.2.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa tunarungu kelas VIII-A1 di SLBN Cicendo yang berjumlah 7 orang siswa.

Tabel 3. 2 Subjek Penelitian

No.	Nama/ Inisial	Tingkat Ketunarunguan		Kategori	Dengan/ Tanpa ABD
		Kanan	Kiri		
1.	MA	103	108	Berat sekali	Tanpa ABD
2.	NA	117	118	Berat sekali	Tanpa ABD
3.	ZE	112	115	Berat sekali	Tanpa ABD
4.	RD	103	108	Berat sekali	Dengan ABD
5.	ST	120	118	Berat sekali	Tanpa ABD
6.	BI	80	87	Berat	Dengan ABD
7.	RI	107	100	Berat sekali	Dengan ABD

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Sugiyono (2022, hlm. 80) mengemukakan bahwa “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.” Adapun populasi pada penelitian ini adalah siswa tunarungu kelas VIII-A1 di SLB Negeri Cicendo tahun ajaran 2024/2025.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sugiyono (2022, hlm. 85) mengemukakan bahwa “Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.” Adapun teknik sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sampling jenuh yang merupakan teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

Pemilihan penggunaan sampel jenuh didasari oleh asesmen awal yang menunjukkan bahwa keseluruhan siswa memenuhi kriteria; yaitu ditemukan adanya permasalahan yang sama pada populasi terkait, yaitu siswa belum mampu melakukan operasi perkalian pada bilangan 11 sampai 20 dikarenakan sering ditemukannya kekeliruan dalam menghitung penjumlahan berulang atau mengalikan angka dengan angka yang tidak seharusnya dan kesalahan dalam meletakkan hasil perhitungan.

3.4 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah identifikasi permasalahan yang ditemukan di lapangan, melakukan asesmen lanjutan, analisis permasalahan, penyusunan dan uji validasi instrumen penelitian, melakukan pretest untuk mengukur kemampuan awal siswa, memberikan treatment/perlakuan, serta melakukan posttest untuk mengukur kemampuan siswa setelah diberikan treatment/perlakuan. Adapun dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahapan, yaitu tahap I (identifikasi masalah), tahap II (pengumpulan data), dan tahap III (pengolahan data).



Gambar 3. 1 Bagan Prosedur Penelitian

3.5 Instrumen Penelitian

Sugiyono (2022, hlm. 102) mengemukakan bahwa instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Fenomena atau yang biasa disebut variabel penelitian ini perlu untuk diukur, oleh karena itu diperlukan suatu instrumen penelitian.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berhitung perkalian, maka alat ukur/instrument yang digunakan adalah tes. Tes dalam penelitian ini adalah tes prestasi, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian siswa

setelah mempelajari sesuatu. Adapun tes ini terbagi menjadi 2, yaitu Pretest; merupakan tes yang dilaksanakan sebelum diberikan perlakuan/treatment untuk mengetahui kemampuan dasar subjek, dan Posttest; merupakan tes yang dilaksanakan setelah subjek diberikan perlakuan/treatment untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

1) Membuat Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Dalam proses penyusunan instrumen penelitian, peneliti terlebih dahulu membuat kisi-kisi yang mengacu kepada variabel, landasan teori, dan kebutuhan siswa. Kisi-kisi instrumen penelitian ini dibuat berdasarkan teori klasifikasi formasi perkalian jarimatika menurut Septi Peni Wulandari. Indikator yang dijadikan acuan dalam penelitian ini untuk mengetahui seberapa jauh peningkatan kemampuan siswa dalam berhitung perkalian dengan media boneka jari sebagai hasil dari penelitian kali ini, yaitu:

- Siswa mampu menyelesaikan operasi hitung perkalian pada formasi bilangan 11 sampai 15 dengan hasil yang tepat.
- Siswa mampu menyelesaikan operasi hitung perkalian pada formasi bilangan 16 sampai 20 dengan hasil yang tepat.

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Instrumen Operasi Hitung Perkalian

Aspek	Materi Pokok	Indikator	Jumlah Butir Soal
Siswa mampu melakukan operasi hitung perkalian.	Perkalian	1. Menyelesaikan operasi hitung perkalian bilangan 11 sampai 15 dengan hasil yang tepat.	20
		2. Menyelesaikan operasi hitung perkalian bilangan 16 sampai 20 dengan hasil yang tepat.	

2) Pembuatan butir soal

Kisi-kisi instrumen di atas kemudian dikembangkan ke dalam butir-butir soal penelitian yang berupa pertanyaan. Adapun butir-butir soal penelitian yang digunakan dikembangkan berdasarkan indikator.

Kerjakan soal di bawah ini dengan benar!

1. $11 \times 11 =$
2. $12 \times 12 =$
3. $13 \times 13 =$
4. $14 \times 14 =$
5. $15 \times 15 =$
6. $11 \times 12 =$
7. $12 \times 13 =$
8. $13 \times 14 =$
9. $14 \times 15 =$
10. $15 \times 11 =$
11. $16 \times 16 =$
12. $17 \times 17 =$
13. $18 \times 18 =$
14. $19 \times 19 =$
15. $20 \times 20 =$
16. $16 \times 17 =$
17. $17 \times 18 =$
18. $18 \times 19 =$
19. $19 \times 20 =$
20. $20 \times 16 =$

3) Pembuatan kriteria penilaian butir soal

Kriteria penilaian dalam penelitian ini dibuat untuk mengetahui skor atau nilai hasil belajar sehingga dapat diketahui oleh peneliti seberapa besar pengaruh dan hasil belajar yang telah dicapai oleh sampel peneliti. Kriteria penilaian hasil pembelajaran konsep perkalian yang didasarkan pada ranah kognitif dan afektif seperti yang tergambar pada definisi variabel.

Adapun skala kriteria pada penelitian ini yaitu dengan cara penyekoran menggunakan kriteria penilaian. Dengan ketentuan sebagai berikut.

Tabel 3. 4 Kriteria Penskoran

Skor	Keterangan
1	Jika subjek mampu menjawab soal dengan benar
0	Jika subjek tidak mampu menjawab soal dengan benar

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 =$$

Kriteria

81 – 100 = Sangat Baik

41- 60 = Kurang

71 – 80 = Baik

0 – 40 = Sangat Kurang

61 – 70 = Cukup

3.6 Uji Validitas

Sebelum memberikan tes tertulis kepada siswa, butir tes harus diuji validitasnya terlebih dahulu. Adapun menurut pendapat Sugiyono (2022, hlm. 121) uji validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan daya yang dapat dilaporkan oleh peneliti. Tujuan uji validitas ini adalah untuk menguji keabsahan instrumen penelitian yang hendak diberikan kepada siswa. Adapun teknik yang akan digunakan dalam menguji validitas pada penelitian ini adalah menggunakan teknik *expert judgement* dengan memberikan lembar instrumen cara kerja media dan instrument soal kepada tiga ahli untuk diuji keabsahannya dengan skala dikotomi. Adapun para ahli tersebut terdiri dari satu dosen Pendidikan khusus, dan dua orang guru SLB Negeri Cicendo.

Tabel 3. 5 Expert Judgement

No.	Nama	Jabatan	Instansi
1.	Hendriano Meggy, S.Pd, M.Pd.	Dosen PKh	UPI
2.	Yuyu Yuningsih, S.Pd.	Guru	SLB Negeri Cicendo
3.	Adi Septia Nugraha, S.Pd.	Guru	SLB Negeri Cicendo

Skala dikotomi hanya menghasilkan jawaban ya (bernilai 1) dan tidak (bernilai 0). Adapun rumusnya adalah sebagai berikut.

$$\text{Presentase} = \frac{f}{\Sigma f} \times 100\%$$

Fathia Ramadanty, 2024

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA BONEKA JARI TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN OPERASI HITUNG PERKALIAN PADA SISWA TUNARUNGU

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

Keterangan:

f = frekuensi cocok menurut penguji ahli

Σf = jumlah penguji

Kriteria butir validitas di bagi menjadi empat kategori, di antaranya:

100% = Valid
 66,6% = Cukup valid
 33,3% = Kurang valid
 0% = Tidak valid

Menurut Susetyo (2022), butir instrumen dapat dinyatakan valid jika kecocokannya dengan indikator mencapai presentase lebih dari 50%. Jadi, setiap butir instrumen setidaknya harus dinyatakan cukup valid untuk dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

Berdasarkan hasil expert judgment yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil 100% untuk instrumen operasi hitung perkalian pada siswa tunarungu kelas VIII di SLB Negeri Cicendo yang akan digunakan. Artinya, instrumen operasi hitung perkalian pada siswa tunarungu yang akan digunakan tersebut valid sehingga dapat digunakan dalam penelitian sebagai alat ukur penelitian ini (data terlampir).

3.7 Definisi Operasional Variabel

3.7.1 Variabel Bebas (Independen)

Variabel bebas pada penelitian ini adalah “media boneka jari”. Menurut Gunarti, dkk., (2010), boneka jari merupakan boneka yang dimasukkan ke jari tangan, bentuknya kecil seukuran jari tangan orang dewasa. Jenis boneka yang digunakan adalah boneka jari yang terbuat dari potongan kain flannel. Sedangkan media ajar merupakan alat bantu yang biasa digunakan dalam proses pembelajaran untuk membantu guru memberikan gambaran mengenai materi yang disampaikan kepada siswa.

Dalam penelitian ini, media boneka jari digunakan untuk meningkatkan kemampuan berhitung perkalian yang diintegrasikan dengan teknik berhitung jarimatika. Jarimatika merupakan suatu cara dalam berhitung (operasi hitung tambah-kurang, kali-bagi) dengan alat bantu jari-jari tangan (Afriani, dkk., 2019). Sehingga dapat disimpulkan media pembelajaran boneka jari adalah suatu media

tiruan manusia atau binatang yang dibuat dari kain flanel seukuran jari orang dewasa yang dimainkan menggunakan jari tangan. Nantinya, pada setiap bagian depan boneka akan diberikan keterangan angka 11 sampai 15 dan 16 sampai 20.



Gambar 3. 2 Boneka Jari

Terdapat beberapa syarat untuk dapat mengoperasikan boneka jari yang diintegrasikan dengan teknik perkalian jarimatika, yaitu:

- Siswa sudah mengetahui nama-nama jari;
- Siswa sudah memahami urutan bilangan;
- Siswa sudah mampu melakukan operasi hitung penjumlahan;
- Siswa sudah memahami konsep dasar perkalian.

Adapun langkah mengoperasikan boneka jari kombinasi perkalian jarimatika formasi bilangan 11-15 adalah sebagai berikut.

- 1) Pertama-tama, siswa diperkenalkan nama masing-masing jari beserta urutannya mulai dari ibu jari hingga jari kelingking.
- 2) Siswa diperkenalkan dengan urutan bilangan 11-20 dan posisinya pada masing-masing jari.
- 3) Siswa diminta untuk memasang setiap boneka pada masing-masing jari tangan kanan dan kiri sesuai dengan urutan.

Untuk perkalian 11-15, urutannya adalah:

- a. Jari kelingking mewakili angka 11
- b. Jari manis mewakili angka 12
- c. Jari tengah mewakili angka 13
- d. Jari telunjuk mewakili angka 14
- e. Jari jempol/ibu jari mewakili angka 15

Sementara untuk perkalian 16-20, urutannya adalah:

- a. Jari kelingking mewakili angka 16
- b. Jari manis mewakili angka 17

Fathia Ramadanty, 2024

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA BONEKA JARI TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN OPERASI HITUNG PERKALIAN PADA SISWA TUNARUNGU

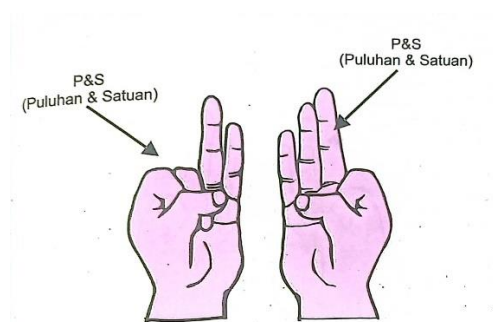
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- c. Jari tengah mewakili angka 18
 - d. Jari telunjuk mewakili angka 19
 - e. Jari jempol/ibu jari mewakili angka 20
- 4) Siswa diberikan arahan untuk menunjukkan posisi jari yang mewakili angka.
 - 5) Siswa diberikan penjelasan bahwa jari yang berdiri mewakili puluhan dan jari yang telungkup mewakili satuan.
 - 6) Siswa diberikan penjelasan mengenai rumus yang digunakan dalam teknik perkalian jarimatika, yaitu:

Rumus perkalian 11-15 = (Puluhan + Puluhan) + (Satuan x Satuan) + 100

Rumus perkalian 16-20 = 2 (Puluhan + Puluhan) + (Satuan x Satuan) + 200

Contoh: $12 \times 13 =$



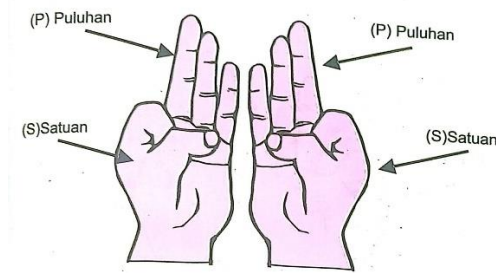
Gambar 3. 3 Posisi Jari pada Perkalian 11-15

Petunjuk:

Dalam format basis bilangan 11-15 (format ganjil) jari yang digunakan adalah jari yang berdiri saja. Jari yang dilipat sama sekali tidak digunakan. Jadi, jari yang berdiri merupakan puluhan dan satuan.

$$\begin{aligned}
 \text{Rumus } 12 \times 13 &= (\text{Puluhan} + \text{Puluhan}) + (\text{Satuan} \times \text{Satuan}) + 100 \\
 &= (20 + 30) + (2 \times 3) + 100 \\
 &= 50 + 6 + 100 \\
 &= 156
 \end{aligned}$$

Contoh: $18 \times 18 =$



Gambar 3. 4 Posisi Jari pada Perkalian 16-20

Petunjuk:

Untuk puluhan, gunakan jari yang berdiri kemudian dijumlahkan.

Untuk satuan, gunakan jari yang dilipat kemudian dikalikan.

$$\begin{aligned}
 \text{Rumus } 18 \times 18 &= 2 (\text{Puluhan} + \text{Puluhan}) + (\text{Satuan} \times \text{Satuan}) + 200 \\
 &= 2 (30 + 30) + (2 \times 2) + 200 \\
 &= 2 \times 60 + 4 + 200 \\
 &= 120 + 4 + 200 \\
 &= 324
 \end{aligned}$$

7) Siswa diminta untuk menuliskan hasil akhirnya.

3.7.2 Variabel Terikat (Dependen)

Variabel terikat menurut Sugiyono (2022) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Pada penelitian ini yaitu peningkatan kemampuan berhitung perkalian. Afgani dan Sutawidjaja (2011) mengemukakan bahwa perkalian merupakan penjumlahan berganda dengan suku-suku yang sama. Dalam artian lain, perkalian sendiri memiliki arti operasi matematika yang terdiri dari penjumlahan bilangan sebanyak yang ditunjukkan oleh bilangan lain. Kemampuan berhitung perkalian yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan menyelesaikan operasi perkalian bilangan 11 sampai 20.

3.8 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah hal paling penting dari penelitian ini, karena tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan suatu pengumpulan data yang dilakukan selama proses penelitian berlangsung. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas VIII dalam mata pelajaran matematika dengan materi perkalian bilangan 11 sampai 20 dengan teknik pengumpulan data berupa tes. Tes yang digunakan adalah tes tertulis, yaitu siswa diminta untuk mengerjakan soal perkalian dengan media boneka jari pada bilangan 11 sampai 20 yang diberikan oleh peneliti. Tujuan dari tes ini adalah mengukur kemampuan subjek penelitian, mulai dari kemampuan sebelum diberi perlakuan sampai setelah siswa diberi perlakuan yang mana tes ini dilaksanakan sebelum media boneka jari diterapkan dan setelah media boneka jari diterapkan, yang kemudian akan diketahui perbedaan hasil belajar siswa baik setelah *pretest* maupun setelah *posttest*. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data yang dapat memperlihatkan bagaimana media pembelajaran boneka jari dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan operasi hitung perkalian. Teknik pengumpulan data ini bertujuan untuk menjelaskan dan menjawab permasalahan secara objektif. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes.

3.9 Teknik Pengolahan Data

Dalam penelitian kuantitatif, pengolahan data merupakan hal yang sangat penting untuk dilakukan. Adapun teknik pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan statistik non-parametrik dengan menggunakan uji *Wilcoxon*, hal ini dilakukan dikarenakan subjek penelitian tidak terlalu banyak yaitu hanya berjumlah 7 orang siswa tunarungu.

Susetyo (2022) berpendapat bahwa “Uji *Wilcoxon* merupakan metode statistika yang dipergunakan untuk menguji perbedaan dua buah data yang berpasangan, maka jumlah sampel datanya selalu sama banyaknya.” Berikut langkah-langkah uji *Wilcoxon* (Susetyo, 2022) adalah sebagai berikut:

1. Memberi harga mutlak pada setiap selisih pasangan data (X-Y). Harga mutlak diberikan dari yang terkecil hingga yang terbesar atau sebaliknya. Harga mutlak terkecil diberi nomor urut atau rangking 1, kemudian selisih yang berikutnya diberikan nomor urut atau rangking 2 dan seterusnya.

Fathia Ramadanty, 2024

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA BONEKA JARI TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN OPERASI HITUNG PERKALIAN PADA SISWA TUNARUNGU

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

2. Setiap selisih pasangan ($X-Y$) diberikan pada positif dan negatif
3. Hitunglah jumlah rangking yang bertanda positif dan negatif.
4. Selisih tanda rangking yang terkecil atau sesuai dengan arah hipotesis, diambil sebagai harga mutlak dan diberi huruf J, harga mutlak yang terkecil atau J dijadikan dasar untuk pengujian hipotesis dengan melakukan perbandingan dengan tabel yang dibuat khusus untuk uji Wilcoxon.