# BAB I

# PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Perhatian pemerintah terhadap pendidikan mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Hal ini ditandai dengan upaya penyediaan sarana dan prasarana pendidikan, upaya perbaikan kurikulum pendidikan serta peningkatan kualitas pendidikan. Semua upaya-upaya tersebut merupakan suatu usaha yang strategis dalam mencapai keberhasilan pembangunan nasioanal. Upaya peningkatan pendidikan tersebut tanpa mengecualikan pendidikan luar biasa yaitu pendidikan yang ditujukan kepada anak yang mempunyai kelainan, baik itu kelainan secara fisik, mental maupun emosi. Salah satu dari kelainan fisik adalah tunarungu. Seseorang dikatakan tunarungu apabila orang tersebut mengalami kelainan dalam pendengarannya. Akibat dari kelainan pendengaran dapat menghambat perkembangan bicara dan bahasanya.

Sebagai subjek pendidikan, tidak semua manusia memiliki kesempurnaan. Ada di antara mereka yang memiliki kondisi fisik, mental dan sosial yang tidak normal atau menyimpang dari kondisi pada umumnya. Mereka inilah yang dimaksudkan dalam kategori anak berkebutuhan khusus. Meski demikian, sebagai warga negara mereka berhak mendapatkan pendidikan yang layak, bukan hanya anak normal saja yang memiliki hak untuk memperoleh pendidikan, tetapi anak tunarungu juga memiliki hak dalam memperoleh pendidikan dan pengajaran, sesuai dengan peraturan dalam Undang-Undang Dasar 1945 mengenai pendidikan pada bab XIII dijabarkan pada pasal 31 ayat 1 berbunyi “Tiap-tiap warga negara berhak mendapat pengajaran”. Makna dari pernyataan tersebut adalah bahwa anak tunarungu sama seperti warga negara lainnya berhak mendapatkan pendidikan dan pengajaran.

 1

Belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang tidak bisa dipisahkan satu sama lain. Belajar menunjukkan kepada apa yang harus dilakukan seseorang sebagai penerima pelajaran (murid), sedangkan mengajar menunjukkan kepada apa yang harus dilakukan oleh seorang guru yang menjadi pengajar. Jadi belajar mengajar merupakan proses interaksi antara guru dan murid pada saat proses pengajaran agar tujuan pembelajaran tercapai.

Tahap perkembangan berpikir pada murid tunarungu memerlukan stimulus untuk lebih memahami materi dalam setiap mata pelajaran yang ada di sekolah. Sama halnya dengan mata pelajaran matematika yang memerlukan media agar anak lebih berpikir logis dan kreatif. Mengajarkan matematika secara kreatif diharapkan mampu mengatasi kesulitan-kesulitan belajar yang dialami oleh murid.

Pelajaran matematika oleh sebagian besar murid dianggap mata pelajaran yang sulit. Anggapan tersebut timbul karena mereka berpikir bahwa matematika itu bersifat abstrak. Namun demikian Sriyanto (2007: 5) mengemukakan bahwa:

 Matematika sehari-hari hadir, tumbuh dan hidup bersama. Entah di ruang keluarga saat kita nonton infotainment atau ketika kita jalan-jalan di mall, bahkan di saat rekreasi. Oleh karena itu, dalam lngkungan kita berada selalu dihadapkan pada kenyataan bahwa matematika dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

 Uraian di atas berarti, matematika pada dasarnya bersifat realistis dan bersifat fungsional, yakni nyata ada dan hampir setiap saat orang melakukan kegiatan matematika dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Jadi, anggapan bahwa mata pelajaran matematika adalah mata pelajaran yang abstrak dan sangat teoretis itu adalah anggapan yang keliru.

 Perlunya pembelajaran matematika bagi murid di sekolah merupakan sarana yang sangat penting bagi manusia dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Untuk memperoleh hasil belajar yang maksimal maka hasil belajar matematika yang harus dikuasai oleh murid yaitu perhitungan matematika. Hal inilah yang mendasari pentingnya pembelajaran matematika di sekolah dasar. Untuk mengatasi kesulitan anak dalam belajar matematika di antaranya dapat dilakukan dengan menggunakan metode pengajaran yang tepat serta penggunaan alat peraga atau media dalam pembelajaran matematika.

 Salah satu materi pelajaran matematika yang harus dikuasai di Kelas Dasar II ialah operasi hitung penjumlahan dua angka. Berdasarkan hasil observasi yang di lakukan di SLB Negeri 1 Gowa murid Kelas Dasar II belum mampu mengerjakan operasi penjumlahan dua angka. Misalnya, murid belum mampu mengerjakan penjumlahan yang hasilnya melebihi bilangan sepuluh atau melakukan penjumlahan dua angka karena anak hanya berpatokan pada berhitung dengan menggunakan jari tangan. Hal ini bisa disebabkan karena peserta didik belum mampu menangkap atau memahami konsep-konsep penjumlahan yang sifatnya abstrak. Penyebab lainnya karena di sekolah masih kurang tersedia media yang mampu memvisualisasikan konsep yang abstrak. Oleh karena itu, murid belum mampu mengerjakan penjumlahan dua angka, hal ini sesuai dengan pemberian tes awal. Masalah tersebut perlu ditindak lanjuti, karena apabila diabaikan atau dibiarkan terus menerus maka dapat menimbulkan dampak negatif terhadap hasil belajar matematika murid secara keseluruhan. Akibat yang kemungkinan terjadi adalah murid akan merasa bosan belajar matematika, berpersepsi buruk terhadap pelajaran matematika, dan yang lebih parah lagi jika murid tidak mau ke sekolah jika ada mata pelajaran matematika di kelas.

Salah satu alat bantu yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika yaitu dengan menggunakan *block dienes*. Melalui media diharapkan murid tunarungu akan tertarik mengikuti pelajaran karena anak akan berfokus pada media yang disediakan yang memiliki warna-warna yang unik sehingga akan menstimulus visual mereka untuk lebih memperhatikan pelajaran.

Menvisualisasikan secara konkrit proses penjumlahan melalui penggunaan *block dienes* akan lebih mudah dimengerti dan dipahami oleh murid. Dengan menggunakan media ini murid akan mudah mempelajari konsep operasi berhitung media ini menarik, tahan lama, tidak berbahaya dan mudah diperoleh.

Berdasarkan uraian di atas, maka salah satu bentuk kajian yang direncanakan yaitu penelitian tentang pemahaman penjumlahan, oleh karena itu penelitian ini diberi judul “Penggunaan *Block Dienes* dalam Meningkatkan Pemahaman Penjumlahan Murid Tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa.

## B. Rumusan Masalah

 Adapun permasalahan yang muncul berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan tersebut yaitu, sebagai berikut : Bagaimanakah pemahaman penjumlahan murid tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa setelah menggunakan *block dienes*?

## C. Tujuan Penelitian

 Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan *block dienes* dalam meningkatkan pemahaman penjumlahan pada murid tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa.

## D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

a. Bagi lembaga pendidikan, dapat memberikan sumbangan kepada pembelajaran matematika, utamanya pada penggunaan *block dienes* dalam meningkatkan kemampuan penjumlahan pada murid Tunarungu.

b. Bagi peneliti, sebagai acuan dalam pengembangan penelitian yang terkait dengan pengajaran bagi murid tunarungu.

2. Manfaat Praktis

1. Bagi guru, hasil penelitian ini merupakan bahan masukan untuk memperkaya khazanah pengetahuan tentang media/ alat peraga mengajar khususnya mata pelajaran matematika untuk murid tunarungu.
2. Bagi praktisi pendidikan, khususnya yang berkecimpung dalam Pendidikan Luar Biasa, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan informasi dalam menentukan kebijakan untuk meningkatkan sumber daya manusia.
3. Bagi murid tunarungu, dengan menyadari akan kekurangan yang ada pada dirinya, murid semaksimal mungkin untuk memperbaiki segala kelemahan dan kesulitan belajar yang dihadapi, oleh karena murid telah mengetahui penguasaan penuh terhadap materi pelajaran yang dipelajari sehingga membuat murid memcapai prestasi belajar yang lebih baik.

# BAB II

# KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR, DAN PERTANYAAN PENELITIAN

## A. Kajian Pustaka

### 1. Konsep *Block Dienes*

**a. Pengertian *Block Dienes***

 Murid-murid perlu diajarkan dengan berbagai model penjumlahan salah satu model adalah batang dienes (*block dienes*)*.* MenurutBooker, Reys.dkk (Runtukahu:1996) mengatakan bahwa model ini sangat baik sekali digunakan di SD karena *block dienes* termasuk ke dalam media realita atau benda konkrit. *Block dienes* dikembangkan oleh seorang matematikawan dari Hungaria bernama Dr. Zoultan Paul Dienes yang mengemukakan bahwa *block dienes* merupakan salah satu alat permainan yang digunakan sebagai media/alat bantu dalam pembelajaran aritmatika, baik itu penjumlahan, pengurangan, perkalian, maupun pembagian.

 Sejalan dengan pengertian di atas, dijelaskan pula dalam Buku Panduan Pemanfaatan Alat Peraga Matematika Dalam Pembelajaran Matemarika Di Sekolah Dasar (Sukayati dan Agus S. 2009 :16) bahwa:

*Block Dienes* adalah media pembelajaran yang dikembangkan oleh Z.P. Dienes yang berfungsi untuk mengajarkan konsep atau pengertian tentang banyak benda, membandingkan dan mengurutkan banyak benda, nilai tempat suatu bilangan (satuan, puluhan,ratusan dan ribuan) serta operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian sesuai dengan jenjang kelas.

 7

 Maka, penjelasan diataslah yang menjadi salah satu alasan bagi peneliti untuk menggunakan media realita *block dienes* dalam mengatasai masalah yang dialami pada anak dalam penelitian ini.

**b. Kegunaan *Block Dienes***

 Beberapa kegunaan *block dienes* yang disebutkan dalam buku penggunaan alat peraga matematika untuk sekolah dasar, *Mathematics* *Education Quality Improvement Program ( MEQIP)* (2006: 3) yaitu, sebagai berikut:

1. Menemukan konsep menyebutkan banyak benda
2. Menentukan nilai tempat suatu bilangan
3. Penjumlah dan pengurangan bilangan
4. Menentukan bahwa kumpulan benda yang satu lebih banyak, kurang dari, atau sama dengan kumpulan benda yang lain.
5. Menulis dua bilangan dua angka dalam bentuk panjang
6. Penjumlahan dua bilangan tanpa menyimpan, antara 100 samapai dengan 999.
7. Pengurangan dua bilangan tanpa meminjam anatara, 100 samapai dengan 999.
8. Pengurangan dua bilangan dengan meminjam antara, 100 samapai dengan 999

 Dr. Zoultan Paul Dienes mengemukakan bahwa tiap-tiap konsep atau prinsip dalam matematika yang disajikan dalam bentuk konkrit akan dapat dipahami dengan baik. Ini mengandung arti bahwa benda-benda atau obyek-obyek dalam bentuk konkrit akan sangat berperan bila dimanipulasi dengan baik dalam pengajaran matematika. *Block dienes* ini dapat dibuat dengan mudah dari kayu atau dari bahan lainnya.

 Booker, Reys.dkk (Runtukahu, 1996: 100) mengemukakan model penjumlahan menggunakan *block dienes* ini terdiri dari 4 komponen dasar, yaitu:

 Kubus kecil dengan ukuran 1 x 1 x 1 cm, balok (panjang) berukuran 10x 1 x 1 cm (1 balok = 10 kubus kecil), balok (datar ) berukuran 10 x 10 x1 cm ( 1 balok datar = 10 balok panjang), dan kubus besar berukuran 10 x 10 x 10 cm ( 1 kubus besar = 10 balok datar = 1000 balok kecil).

 Adapun gambar ilustrasi *block dienes* dalam buku Mathematics Education Quality Improvement Program ( MEQIP)( 2006: 3) yaitu, sebagai berikut:

 

 Gambar 2.1. Ilustrasi *Block Dienes*

**c. Kelebihan dan Kekurangan *Block Dienes***

 Kelebihan dan kekurangan *block dienes* menurut Oktarandi (2014 :66) sebagai berikut:

1. *Block dienes* ini berbentuk konkrit dan mudah digunakan untuk memahami konsep pemjumlahan.
2. Mudah untuk dibawa kemana-mana.
3. Terbuat dari balok kayu sehingga tidak mudah patah.
4. Dapat membantu siswa melakukan penjumlahan dan pengurangan dengan cepat, tepat dan akurat.

 Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan di atas, dapat ditegaskan bahwa kelebihan *block dienes* sebagai berikut :

a) Materi pelajaran akan lebih di kuasai anak, sebab dengan menggunakan *block dienes*, materi sering di ulang-ulang.

b) Anak sukar memahami sesuatu yang abstrak, dengan menggunakan *block dienes,* dalam pembelajaran matematika anak akan lebih konkrit dalam menerima pelajaran.

 Sedangkan kelemahan dari *block dienes* menurut Oktarandi (2014:67), yaitu membutuhkan ketelitian siswa dalam membaca angka dan meletakkan blok sesuai nilai tempat angka tersebut saat melakukan penjumlahan.

**d. Langkah-Langkah Penggunaan *Block Dienes***

 Proses dalam operasi penjumlahan dengan menggunakan *block dienes* adalah dengan menjumlahkan atau menggabungkan setiap unitpada setiap nilai tempatnya. Jika nilai tempat satuan telah mencapai 10unit puluhan dapat diganti dengan 1 unit puluhan, begitu juga dengannilai tempat puluhan, bila telah mencapai 10 unit puluhan dapat digantidengan 1 unit ratusan.

 Langkah-langkah pemberian konsep matematika pada siswa yang benar menurut Heruman (2007: 7-10). Contohnya operasi penjumlahan dengan menggunakan media konkret *block dienes*, yaitu sebagai berikut:

**1) Media yang diperlukan**

1) Beberapa *block dienes* untuk satuan dan puluhan

2) Tabel nilai tempat



**2) Kegiatan pembelajaran**

Andaikan akan dicari hasil penjumlahan sebagai berikut:

 22 + 23 =...

**3) Langkah-Langkah Peragaan**

1. Masukkan *block dienes* pada tabel nilai tempat yang sesuai dengan nilai tempatnya. Puluhan pada tempat puluhan, satuan pada tempat satuan.
2. Siswa kemudian membaca bilangan yang ditunjukkan oleh jumlah *block dienes.*
3. Sebagai implementasi dari operasi penjumlahan, gabungkan *block dienes* tersebut, satuan dengan satuan dan puluhan dengan puluhan.
4. Hitunglah jumlah *block dienes* pada kolom hasil.
5. Siswa kemudian menuliskan hasil yang diperoleh pada jawaban.



**2 2**

**2 3**

**4 5**

 Gambar 2.2. Aplikasi *Block Dienes* dalam Penjumlahan

1. Sebaiknya, kegiatan ini diulang beberapa kali dengan bilangan yang beda, agar siswa benar-benar memahaminya.

### 2. Konsep Penjumlahan

**a. Pengertian Penjumlahan**

 Matematika merupakan salah satu ilmu yang menjadi dasar perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Tidak dapat dipungkiri bahwa matematika memang selalu melekat dalam kehidupan sehari-hari siswa. Oleh karena itu, setiap siswa perlu untuk menguasai matematika, terutama siswa sekolah dasar. Pembelajaran matematika di sekolah dasar terdapat beberapa konsep yang harus dikuasai dengan baik, di antaranya konsep penjumlahan.

Pengajaran penjumlahan merupakan bagian dari pengajaran matematika. “Operasi bilangan merupakan keterampilan yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari” (Runtukahu, 2014:105). Sebelum masuk sekolah murid-murid secara tidak langsung telah belajar tentang penjumlahan sederhana. Setelah mereka masuk SD/SDLB dan melanjutkan di sekolahnya, masalah menyangkut penjumlahan bertambah kompleks, akan tetapi konsep penjumhan akan tetap sama.

Konsep penjumlahan di SD harus dikembangkan dari pengalaman nyata murid-murid. Dengan cara ini, mereka memanipulasi obyek-obyek dan menggunakan bahasanya yang akan diasosiasikan dengan simbol penjumlahan. Setelah anak-anak berpengalaman dengan obyek-obyek konkrit menyangkut kegiatan bahasa tidak formal, maka simbol penjumlahan formal (+) dapat diperkenalkan. penjumlahan adalah salah satu aritmetika dasar dan merupakan penambahan sekelompok bilangan atau lebsih menjadi suatu bilangan yang merupakan jumlah.

Pembelajaran matematika yang biasa dipelajari siswa di sekolah dasar terdiri dari tiga (3) cabang, yaitu: aritmatika, aljabar, dan geometri. Naga (Abdurrahman, 2003: 253) menyatakan bahwa:

Aritmatika dan berhitung adalah cabang matematika yang berkenaan dengan sifat hubungan-hubungan bilangan-bilangan nyata dengan perhitungan mereka terutama menyangkut penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Pembelajaran operasi hitung (aritmatika) pada anak tunarungu merupakan salah satu pembelajaran yang mendasar. Hal ini dapat dipahami, karena dalam kehidupan sehari-hari tidak ada permasalahan yang tidak menggunakan perhitungan. Karena itu, operasi hitung terutama penjumlahan mempeunyai kedudukan dan manfaat yang sangat luas baik dilingkungan sekolah atuapun lingkungan masyarakat.

Negoro dan Harahap (2003: 206) mengemukakan bahwa “penjumlahan adalah operasi yang digunakan untuk memperoleh jumlah dari dua bilangan”. Selanjutnya Drajat dan Ismadi (2008:13) mengemukakan bahwa “Operasi penjumlahan dapat dikerjakan dengan cara mendatar, cara bersusun panjang dan cara bersusun pendek.”

Berdasarkan penjelasan mengenai penjumlahan di atas, dapat disimpulkan bahwa penjumlahan adalah suatu operasi hitung dari aritmatika yang menambahkan dan penggabungan dari dua atau lebih kumpulan untuk mendapatkan jumlah atau hasil yang dalam proses pengerjaannya menggunakan simbol “+”.

Penelitian ini yang menjadi fokus permasalahan kemampuan operasi hitung penjumlahan dalam pembelajaran matematika di tingkat dasar, khususnya operasi hitung penjumlahan dua angka dengan menggunakan *block dienes*.

**b. Bentuk- bentuk Penjumlahan**

Penjumlahan adalah landasan akademis dasar yang perlu dimiliki setiap anak. Pemahaman awal tentang konsep dan prosedur penjumlahan terbentuk dari pengalaman informal. Ketika anak-anak bermain, mereka mempunyai kesempatan untuk berbagi benda-benda yang mereka miliki, menghitung objek-objek yang ada di sekitar mereka, membandingkan tinggi dan jarak benda satu dengan yang lain dan berbagai aktivitas lainnya. Menjumlahkan sama artinya dengan menggabungkan, sehingga hasilnya menjadi semakin lebih banyak. Heruman (2007: 7) menyebutkan bentuk-bentuk penjumlahan, yaitu sebagai berikut:

1) Penjumlahan tanpa teknik menyimpan

 Penjumlahan tanpa teknik menyimpan bukanlah termasuk topik yang terlalu sulit diajarkan di sekolah dasar. Akan tetapi, dalam mengajarkan topik tersebut guru harus menggunakan media pembelajaran yang benar, agar siswa dapat membangun dan menentukan sendiri teknik penyelesaiannya.

2) Penjumlahan dengan teknik menyimpan

 Mengajarkan penjumlahan dengan teknik menyimpan tidaklah semudah mengajarkan penjumlahan tanpa teknik menyimpan. Kemampuan prasyarat yang harus dimiliki siswa dalam mempelajari penjumlahan dengan teknik menyimpan adalah penjumlahan tanpa teknik menyimpan

Drajat dan Ismadi (2008:13) mengemukakan bahwa “Operasi penjumlahan dapat dikerjakan dengan cara mendatar, cara bersusun panjang dan cara bersusun pendek.” Adapun contohnya, yaitu sebagai berikut:

Pertandingan sepak bola berlangsung selama 2 hari. Jumlah penonton hari pertama 22 orang. Penonton hari kedua 56 orang. Berapakah jumlah penonton seluruhnya ?

Penyelesaian :

1) Cara mendatar

22 + 23 = 45

2) Cara bersusun panjang

22 = 20 + 2

56 = 50 + 6

 = 70 + 8

 = 78

3) Cara bersusun pendek

2 2

5 6 +

7 8

 Selanjutnya Muchtar (1997: 100) setiap bilangan cacah terhadap operasi penjumlahan ini mempunyai beberapa sifat yaitu:

1) Sifat Komutatif (pertukaran)

“Untuk setiap bilangan cacah a dan b, berlaku : a+ b = b + a.”

 Contoh : 2 + 3 = 5

 3 + 2 = 5

Hasilnya tetap sama yaitu 5

2) Sifat Asosiatif (pengelompokan)

“Untuk setiap bilangan cacah a,b dan c berlaku: (a + b) + c = a + (b+c)”

Contoh : (2+3) + 4

 = 5 + 4

 = 9

3) Sifat identitas

“Untuk setiap bilangan cacah a, berlaku: a+0 = 0+a = a.”

Contoh : 2 + 0 = 2

 Ada banyak cara untuk mengajarkan matematika pada anak, khususnya penjumlahan. Konsep penjumlahan harus dikembangkan dari pengalaman nyata, di perkenalkan dengan pengalaman konkret, kegiatan pembelajaran menggunakan objek-objek yang dapat dimanipulasi.

**c. Faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman penjumlahan**

Adapun beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan belajar matematika, termasuk pemahaman penjumlahan. Menurut Carol (Sudjana ,2005 :40), prestasi belajar yang diperoleh siswa dipengaruhi oleh lima faktor, yaitu:

1. Bakat belajar yang dimiliki oleh siswa
2. Waktu belajar yang dimiliki oleh siswa
3. Waktu yang diperlukan siswa untuk menjelaskan suatu materi pelajaran
4. Kualitas pengajar yang dilakukan oleh seorang guru
5. Kemampuan dari individu masing-masing.

 Menurut Ebbut dan Straker dalam Marsigit (2003: 3-4), memberikan pandangannya bahwa agar potensi siswa dapat dikembangkan secara optimal, asumsi tentang karakteristik subjek didik dan implikasi terhadap pembalajaran matematika, termasuk kemampuan penjumlahan diberikan sebagai berikut:

1. Murid akan mempelajari matematika jika mereka mempunyai motivasi

 Implikasi pandangan ini bagi usaha guru adalah: a) menyediakan kegiatan yang menyenangkan, b) memperhatikan keinginan siswa, c) membangun pengertian melalui apa yang diketahui oleh siswa, d) menciptakan suasana kelas yang mendukung kegiatan belajar, e) memberikan kegiatan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, f) memberikan kegiatan yang menantang, g) memberikan kegiatan yangmemberikan harapan keberhasilan, dan 8) menghargai setiap pencapaian siswa.

1. Murid mempelajari matematika dengan caranya sendiri

Implikasi pandangan ini adalah: a) siswa belajar dengan cara yang berbeda dan dengan kecepatan yang berbeda, b) tiap siswa memerlukan pengalaman tersendiri yang terhubung dengan pengalamannya di waktu lampau, dan c) tiap siswa mempunyai latar belakang sosial-ekonomi-budaya yang berbeda. Oleh karena itu guru perlu: a) mengetahui kelebihan dan kekurangan para siswanya, b) merencanakan kegiatan yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa, c) membangun pengetahuan dan keterampilan siswa baik yang dia peroleh di sekolah maupun di rumah, dan 4) menggunakan catatan kemajuan siswa *(assesment).*

1. Murid mempelajari matematika baik secara mandiri maupun melalui kerja sama dengan temannya

Implikasi pandangan ini bagi usaha guru adalah: a) memberikan kesempatan belajar dalam kelompok untuk melatih kerja sama, b) memberikan kesempatan belajar secara klasikal untuk member kesempatan saling bertukar gagasan, c) member kesempatan kepada siswa untuk melakukan kegiatannya secara mandiri, d) melibatkan siswa dalam pengambilan keputusan tentang kegiatan yang akan dilakukannya, dan e) mengajarkan bagaimana cara mempelajari matematika.

1. Murid memerlukan konteks dan situasi yang berbeda-beda dalam mempelajari matematika

Implikasi pandangan ini bagi usaha guru adalah: a) menyediakan dan menggunakan berbagai alat peraga, b) member kesempatan belajar matematika di berbagai tempat dan keadaan, c) memberikan kesempatan menggunakan matematika untuk berbagai keperluan, d) mengembangkan sikap menggunakan matematika sebagai alat untuk memecahkan problematika baik di sekolah maupun di rumah, e) menghargai sumbangan tradisi, budaya, dan seni dalam pengembangan matematika, dan f) membantu siswa menilai sendiri kegiatan matematikanya.

### 3) Konsep Tunarungu

**a**. **Pengertian Tunarungu**

 Banyak istilah yang sudah di kenal untuk anak yang mengalami kelainan pendengaran, misalnya dengan istilah : “Tuli, bisu, tunawicara, cacat dengar, kurang dengar ataupun tunarungu”. Istilah yang sekarang lazim digunakan dalam dunia pendidikan, khususnya pendidikan luar biasa ialah tunarungu, agar dapat mengerti atau memahami mengenai tunarungu, berikut definisi tunarungu.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, tunarungu adalah istilah lain dari tuli, yaitu tidak dapat mendengar karena rusak pendengaran. Secara etimologi, tunarungu berasal dari kata “tuna” dan “rungu”. Tuna artinya kurang dan rungu artinya pendengaran. Jadi seseorang dikatakan tunarungu apabila ia tidak mampu mendengar atau kurang mampu mendengar suara (Wisata,2012:17).

Donald F. Moores (Haenudin, 2013:55-56) mengemukakan bahwa:

Orang tuli adalah seseorang yang kehilangan kemampuan mendengar pada tingkat 70 dB ISO atau lebih sehingga ia tidak dapat mengerti pembicaraan orang lain melalui pendengarannya sendiri, tanpa atau menggunakan alat bantu mendengar. Orang kurang dengar adalah seseorang yang kehilangan kemampuan mendengar pada tingkat 35 dB sampai 69 dB ISO sehingga ia mengalami kesulitan untuk mengerti pembicaraan orang lain melalui pendengarannya sendiri, tanpa atau dengan alat bantu dengar.

 Selanjutnya Menurut Halahan dan Kauffman (Wardani, 2008 :5.3-5.4) mengatakan bahwa:

Orang yang tuli (*a dief person*) adalah seseorang yang mengalami ketidakmampuan mendengar sehingga mengalami hambatan di dalam memproses informasi bahasa melalui pendengarannya dengan atau tanpa menggunakan alat bantu dengar *(hearing aid),* sedangkan orang yang kurang dengar (*a head hearing person)* adalah seseorang yang biasanya dengan menggunakan alat bantu dengar, sisa pendengarannya cukup memungkinkan untuk keberhasilan memproses informasi bahasa melalui pendengarannya, artinya apabila orang yang kurang dengar tersebut menggunakan *hearing aid*, ia masih dapat menangkap pembicaraan melalui pendengarannya.

Seperti yang dikatakan Dwidjosumarto (Haenudin, 2013:56), mengemukakan ”tunarungu dapat diartikan sebagai suatu keadaan kehilangan pendengaran yang mengakibatkan seseorang tidak dapat menangkap berbagai rangsangan, terutama indera pendengaran”.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa tunarungu ialah seseorang yang mengalami kekurangan atau kehilangan kemampuan mendengar, baik sebagian atau seluruhnya yang diakibatkan karena tidak berfungsinya sebagian atau seluruh alat pendengaran sehingga ia tidak dapat menggunakan alat pendengarannya dalam kehidupan sehari-hari yang membawa dampak terhadap kehidupannya.

**e. Penyebab Anak Tunarungu**

 Gangguan pendengaran atau tunarungu dapat disebabkan sebelum anak di lahirkan atau setelah anak dilahirkan. Sardjono (Wasita,2012:23-24) menyebutkan bahwa penyebab anak tunarungu dapat dikategorikan sebagai berikut:

1) Faktor-faktor sebelum anak dilahirkan (pre natal)

a) Faktor keturanan

b) Cacar air, campak (Rubella, Gueman Measles)

c) Terjadi toxaemia (keracunan darah)

d) Penggunaan pilkina atau obat-obatan dalam jumlah besar

e) Kekerungan oksigen (anaxia)

2) Faktor-faktor saat anak dilahirkan (natal)

a) Faktor Rhesus(Rh) ibu dan anak yang sejenis

b) Anak dilahirkan pre natal

c) Anak lahir menggunakan forcep (alat bantu tang)

d) Proses kelahiran yang terlalu lama.

3) Faktor-faktor sesuai anak dilahirkan (Post natal )

a) Infeksi

b) Miningitis (peradangan selaput otak)

c) Tunarungu perseptif yang bersifat keturunan

d) Otitis media yang kronis

e) Terjadi infeksi pada alat-alat pernapasan.

**f. Karakteristik Anak Tunarungu**

Ketunarunguan membawa dampak bagi perkembangan anak-anak sehingga mengakibatkan mereka mempunyai karakteristik atau ciri khas. Karakteristik anak tunarungu jika dibandingtkan dengan ketunaan lain tidak tampak jelas, karena sepintas, fisik mereka tidak mengalami kelainan, tetapi sebagai dampak dari ketunarunguannnya. Menurut Wardani (2008 : 5.18) anak tunarungu memiliki karakteristik antara lain :

1) Karakteristik anak tunarungu dalam aspek akademis

 Umumnya anak tunarungu yang tidak disertai kelainan lain mempunyai intelegensi yang normal, namun sering ditemui prestasi akademik mereka yang lebih rendah dibandingkan dengan anak mendengar seusianya. Lanny Bunawan (Wardani, 2008: 5.18) mengatakan bahwa “ketunaan tidak mengakibatkan kekurangan dalam potensi kecerdasan mereka, akan tetapi siswa unarungu sering menampakkan prestasi yang lebih rendah dibandingkan dengan anak mendengar seusianya”. Untuk memahami hal tersebut, harus di ketahui bahwa pengembangan potensi kecerdasan dipengaruhi oleh kemampuan berbahasa, sedangkan dampak nyata dari tunarungu adalah terlambatnya kemampuan berbahasa.

2) Karakteristik dalam aspek sosial-emosional

Ketunarunguan dapat menyebabkan perasaan terasing dari pergaulan sehari-hari. Kekurangan pemahaman terhadap bahasa lisan dan tulisan seringkali menyebabkan anak tunarungu menafsirkan segala sesuatu itu negatif atau salah. Keadaan seperti itulah, menyebabkan anak tunarungu memiliki karakteristik sebagai berikut:

a) Pergaulan yang terbatas pada sesama tunarungu

b) Sifat egosentris yang melebihi anak normal

c) Perasaan takut (khawatir) terhadap lingkungan sekitar.

d) Perhatian mereka susah dialihkan , apabila sudah menyenangi suatu benda atau pekerjaan tertentu.

e) Memiliki sifat polos

f) Cepat marah dan mudah tersinggung

3) Karakteristik dalam aspek fisik dan kesehatan

 Umumnya aspek fisik anak tunarungu tidak banyak mengalami hambatan. Namun, pada sebagian anak tunarungu ada yang mengalami gangguan keseimbangan sehingga cara berjalannya kaku dan agak membungkuk. Gangguan tersebut timbul jika terjadi kerusakan pada organ keseimbangan (*vestibule*) yang ada pada telinga bagian dalam. Sedangkan dalam aspek kesehatan secara umum tampaknya sama dengan anak lain karena pada umunya anak tunarungu mampu merawat diri sendiri. Artinya, kerentaan mereka terhadap penyakit, bukan semata-mata karena faktor gangguan pendengaran. Namun, bagi anak tunarungu penting untuk memeriksakan kesehatan telinganya secara periodik agar terhindar dari hal-hal dapat memperberat ketunarunguannya.

## B. Kerangka Pikir

Matematika sebagai mata pelajaran berisi konsep pelajaran berhitung, dimana berhitung merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh semua murid termasuk murid tunarungu. Oleh karena itu, berhitung merupakan keterampilan yang harus diajarkan kepada murid sejak murid masih duduk sekolah dasar harus secepatnya diatasi. Sehubungan dengan hal tersebut, maka sudah semestinya bagi murid yang sudah mengalami kesulitan dalam mata pelajaran matematika khususnya pada aspek penjumlahan semestinya diberi layanan khusus yang berbeda dengan murid normal pada umumnya.

Salah satu upaya yang dapat diberikan bagi mereka yang mengalami kesulitan dalam mata pelajaran matematika, khususnya pada aspek penjumlahan khususnya Kelas Dasar II yaitu dengan menerapkan *block dienes.* Media ini bertujuan untuk memahami konsep dasar bilangan dan nilai tempat untuk berbagai bilangan dasar serta untuk mengajarkan konsep atau pengertian tentang banyak benda, membandingkan dan mengurutkan banyak benda, nilai tempat suatu bilangan (satuan, puluhan, ratusan, dan ribuan) serta operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian sesuai jenjang kelas. Sehingga *block dienes* menyajikan suatu cara yang menarik dan ringkas untuk meningkatkan kerja murid ke tingkat pencapaian suatu pokok bahasan yang lebih memuaskan. Salah satu cara yang dapat mengatasi masalah tersebut yaitu melalui penggunaan *block dienes,* maka kekeliruan pada murid dalam mata pelajaran matematika, khususnya pada aspek penjumlahan dapat segera diatasi.

Penggunaan *block dienes* diharapkan dapat menciptakan matematika menjadi lebih konkrit dan memotivasi siswa dalam belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu juga dapat menjadi sebuah media/ alat peraga pembelajaran yang dapat terus dikembangkan untuk menunjang proses pembelajaran murid khususnya dalan meningkatkan pemahaman penjumlahan murid tunarungu Kelas Dasar II SLB Negeri 1 Gowa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat diasumsikan bahwa penggunaan *block dienes* dapat meningkatkan pemahaman penjumlahan murid tunarungu Kelas Dasar II SLB Negeri 1 Gowa.

Lebih jelasnya mengenai kerangka pikir dalam penelitian ini dapat dilihat dalam skema sebagai berikut:

Pemahaman Penjumlahan Murid Tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa Rendah

Penggunaan *Block Dienes*

Pemahaman penjumlahan murid tunarungu dapat dilihat dengan adanya kemampuan menyelesaikan operasi penjumlahan dua angka tanpa teknik menyimpan meningkat.

**Gambar 2.3. Skema Kerangka Pikir**

## C. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangak pikir diatas, maka pertanyaan peneliti utama dalam penelitian ini adalah sebaga berikut :

Bagaimanakah pemahaman penjumlahan murid tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa pada analisis dalam kondisi *baseline* 1 (A1)?

Bagaimanakah pemahaman penjumlahan murid tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa pada analisis dalam kondisi intervensi (B)?

Bagaimanakah pemahaman penjumlahan murid tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa pada analisis dalam kondisi *baseline* 2 (A2)?

Bagaimanakah pemahaman penjumlahan murid tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa pada analisis antar kondisi dari A1 ke B dan B ke A2?

# BAB III

# METODE PENELITIAN

## Pendekatan dan Jenis Penelitian

1. **Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yaitu untuk mengetahui peningkatan pemahaman penjumlahan murid tunarungu Kelas Dasar II SLB Negeri 1 Gowa.

1. **Jenis Penelitian**

 Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dalam bentuk *Single Subject Research* (SSR) yang bertujuan untuk menggambarkan peningkatan penjumlahan penjumlahan pada murid tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa pada analisis dalam kondisi *baseline* 1 (A1), pada saat intervensi (B) dan pada *baseline* 2 (A2) serta analisis antar kondisi dari A1 ke B dan B ke A2.

## B. Variabel dan Disain Penelitian

1. **Variabel Penelitian**

Adapun variabel dalam penelitian ini adalah penggunaan *block dienes* dalam meningkatkan pemahaman penjumlahan.

27

1. **Desain penelitian**

Desain penelitian subjek tunggal yang digunakan adalah A-B-A, yaitu desain penelitian yang memiliki tiga fase yang bertujuan untuk mempelajari besarnya pengaruh dari suatu perlakuan yang diberikan kepada individu, dengan cara membandingkan kondisi *baseline* sebelum dan sesudah intervensi.

Desain A-B-A memiliki tiga tahap yaitu A1 (*baseline* 1), B (intervensi), dan A2 (*baseline* 2).Gambar tampilan desain A – B – A dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :

 100

 *Baseline* (A1) Intervensi (B) *Baseline* (A2)

 80

 60

 40

 20

 0

 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

 **Sesi (waktu)**

**Gambar 3.1.** Tampilan grafik desain A – B – A

Keterangan :

 **A-1 (*Baseline* 1),** yaitu merupakan gambaran murni (utuh) mengenai kemampuan subyek sebelum diberikan perlakuan atau sebelum peneliti mempunyai rencana untuk memberikan intervensi. Dalam *baseline* ini peneliti tidak diperkenankan memberikan perlakuan selama mengadakan pengamatan. Sunanto (2006 : 41) mengatakan bahwa ”*baseline* adalah kondisi dimana pengukuran perilaku sasaran dilakukan pada keadaan natural sebelum diberikan intervensi apapun”

 **B (intervensi),** yaitu keadaan dimana subyek diberi perlakuan yang diberikan secara berulang-ulang, tujuannya untuk melihat peningkatan yang terjadi selama perlakuan yang diberikan. Dalam penelitian ini, intervensi yang diberikan pada subyek berupa penerapan *block dienes.* Intervensi ini dilakukan secara berulang-ulang selama beberapa sesi. Pencatatan data terhadap kemampuan penjumlahan subyek, dilakukan untuk melihat pengaruh intervensi terhadap kemampuan penjumlahan murid tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa.

 **A-2 (*Baseline* 2)** yaitu pengulangan kondisi *baseline* sebagai evaluasi sampai sejauhmana intervensi yang diberikan berpengaruh pada subyek. Pada *baseline* 2 ini peneliti ingin melihat sejauhmana kemampuan penjumlahan subjek setelah diberikan intervensi.

Setelah data-data dikumpulkan kemudian data diolah dan dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dan penyajian datanya diolah dengan menggunakan grafik. Sugiono (2007 ) mengemukakan statistik deskriptif adalah penghitungan yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya.

**2. Definisi Operasional**

Definsi operasional adalah aspek penelitian yang memberikan informasi dan petunjuk tentang bagaimana caranya mengukur variabel. Definisi operasional merupakan informasi ilmiah yang sangat membantu peneliti lain yang ingin melakukan penelitian denean menggunakan variabel yang sama. Karena berdasarkan informasi itu, ia akan mengetahui bagaimana cara melakukan pengukuran terhadap variabel yang dibangun berdasarkan konsep yang sama. Definisi operasional variabel dalam penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan arah penelitian agar terhindar dari kesalahan persepsi dan pengukuran peubah penelitian.

Adapun definisi operasional peubah penelitian ini adalah sebagai berikut:

**a. Penggunaan *Block Dienes***

 *Block Dienes* adalah media pembelajaran matematika yang diterapkan dalam meningkatkan kemampuan penjumlahan siswa tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa. *Block Dienes* bertujuan untuk memahami konsep dasar bilangan dan nilai tempat, selain itu dapat digunakan pada operasi penjumlahan dan pengurangan. Proses operasi penjumlahan dengan menggunakan *block dienes* adalah dengan menjumlahkan atau menggabungkan setiap unitpada setiap nilai tempatnya. Jika nilai tempat satuan telah mencapai 10unit puluhan dapat diganti dengan 1 unit puluhan, begitu juga dengannilai tempat puluhan, bila telah mencapai 10 unit puluhan dapat digantidengan 1 unit ratusan.

 Adapun langka-langka penggunaan *blokc dienes* sebagai berikut:

**1) Media yang diperlukan**

a) Beberapa *block dienes* untuk satuan dan puluhan.

b) Tabel nilai tempat

**2) Kegiatan pembelajaran**

 Andaikan akan dicari hasil penjumlahan sebagai berikut :

 22 + 23 =...

**3) Langkah-Langkah Peragaan**

1. Masukkan *block dienes* pada tabel nilai tempat yang sesuai dengan nilai tempatnya. Puluhan pada tempat puluhan, satuan pada tempat satuan.
2. Siswa kemudian membaca bilangan yang ditunjukkan oleh jumlah *block dienes.*
3. Sebagai implementasi dari operasi penjumlahan, gabungkan block dienes tersebut, satuan dengan satuan dan puluhan dengan puluhan.
4. Hitunglah jumlah *block dienes* pada kolom hasil.
5. Siswa kemudian menuliskan hasil yang diperoleh pada jawaban.



**2 2**

**2 3**

**4 5**

1. Sebaiknya, kegiatan ini di ulang beberapa kali dengan bilangan yang beda, agar siswa benar-benar memahaminya.

**b. Pemahaman Penjumlahan**

Pemahaman penjumlahan dalam penelitian ini adalah hasil belajar yang dicapai murid tunarungu dalam proses belajar matematika operasi penjumlahan yang diperoleh setelah diberi tes oleh peneliti. Pemahaman yang dimaksud yaitu pemahaman dalam menyelesaikan operasi penjumlahan dua angka. Melihat kondisi dan kemampuan murid tunarungu Kelas Dasar II di SLBN 1 Gowa penjumlahan dua angka tanpa teknik menyimpan masih susah bagi anak, sebagaima yang terjadi pada saat dilakukan observasi atau tes awal penjumlahan dua angka tanpa teknik menyimpan murid masih mengalami kesulitan. Oleh karena itu, penelitian ini hanya di fokuskan pada penjumlahan tanpa teknik menyimpan. Heruman berpendapat mengajarkan matematika tentang operasi hitung penjumlahan dengan teknik menyimpan tidak semudah dengan operasi hitung penjumlahan tanpa teknik menyimpan. Dijelaskna pula bahwa salah satu prasyarat yang harus dimiliki siswa dalam mempelajari penjumlahan dengan teknik menyimpan adalah penjumlahan tanpa teknik menyimpan (2008).

**C***.* Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian adalah murid tunarungu Kelas Dasar II SLB Negeri 1 Gowa, yang berjumlah 1 orang.

Profil Subjek

1. Nama Lengkap : Regina
2. Inisial : R
3. Tempat, tanggal lahir : Makassar, 14-05-2010
4. Jenis kelamin : Perempuan
5. Nama Orang Tua : Ririn Yanti HR /M.Yusuf
6. Pekerjaan Orang Tua : Wiraswasta/Swasta
7. Alamat : Jln. Bulutanah Pangkabinanga, Gowa

 Data Kemampuan awal :

 Subjek R sudah mengenal bilangan, R juga sudah mampu melakukan operasi penjumlahan namun hanya penjumlahan sederhana yang jumlahanya tidak melebihi sepuluh (penjumlahan satu angka). Sedangkan untuk penjumlahan dua angka atau penjumlahan yang hasilnya melebihi 10 anak belum mampu.

## D. Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data

 Teknik pengumpulan data yang digunakan di dalam penelitian ini terdiri dari teknik tes tertulis. Hal ini dimaksudkan untuk memperoleh data atau informasi tentang pemahaman penjumlahan murid tunarungu kelas dasar II SLB Negeri 1 Gowa, dengan memberikan tes yang berkaitan dengan berhitung.

**Teknik tes**

Tes merupakan suatu cara yang berbentuk tugas atau serangkaian tugas yang harus diselesaikan oleh siswa yang bersangkutan.

Tes yang digunakan adalah test perbuatan yang diberikan kepada anak pada kondisi *baseline* 1, intervensi dan *baseline* 2. Tes dimaksudkan untuk mengumpulkan data serta mengukur pemahaman penjumlahan pada murid tunarunguKelas Dasar II SLB Negeri 1 Gowa.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pemahaman penjumlahan tanpa teknik menyimpam yang hasilnya sampai angka 49. Bentuk tes yang digunakan adalah bentuk tes yang dikonstruksi oleh peneliti sendiri dan diberikan pada suatu kondisi *(baseline).* Dalam penelitian ini pengukuran perilaku sasaran *(target behanior )*dilakukan berulang-ulang dengan periode waktu tertentu, yaitu perhari. Perbandingan dilakukan pada subjek yang sama dengan kondisi *(baseline)* berbeda. *Baseline* adalah kondisi dimana pengukuran perilaku sasaran dilakukan pada keadaan *natural* sebelum diberikan intervensi. Kondisi intervensi adalah kondisi ketika suatu intervensi telah diberikan dan perilaku sasaran diukur di bawah kondisi tersebut.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes pemahaman penjumlahan dua angka yang disusun dalam bentuk Proggram Pembelajaran Individual (PPI) untuk mengetahui pemahaman penjumlahan dua angka anak sebelum, selama dan setelah diberikan intervensi *block dienes.*

Materi tes terdiri dari 15 item tentang penjumlahan. Kriteria penilaian adalah panduan dalam menentukan besar kecilnya skor yang didapat anak dalam setiap tes yang diberikan. Adapun kriteria yang digunakan untuk melihat kemampuan penjumlahan puluhan adalah sebagai berikut :

**Tabel. 3.1** Kriteria Skor Pemahaman Penjumlahan Murid Tunarungu Kelas Dasar II Di SLB Negeri 1 Gowa

|  |  |
| --- | --- |
| **Skor** | **Kriteria** |
| 4 | Jika murid mampu meletakkan dan menjelaskan *block dienes* penjumlahan pertama dan kedua benar, serta mampu menjelaskan penjumlahan puluhan dengan puluhan, satuan dengan satuan benar dengan hasil penjumlahan akhir benar.  |
| 3 | Jika murid mampu meletakkan dan menjelaskan *block dienes* penjumlahan pertama dan kedua benar, serta mampu menjelaskan hasil jumlah puluhan dengan puluhan, satuan dengan benar tapi hasil akhir salah. |
| 2 | Jika murid hanya mampu meletakkan dan menjelaskan *block dienes* pertama dan kedua benar tanpa mengetahui hasil akhir penjumlahan. |
| 1 | Jika murid hanya mampu meletakkan *block dienes* penjumlahan pertama dengan benar dan tidak mampu menjelaskan.  |

 Skor maksimum yang mungkin dicapai oleh murid adalah 60 yaitu 15 x 4, sedangan skor minimum yang mungkin dicapai oleh murid adalah 15, yaitu 15 x 1.

## E. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian subjek tunggal terfokus pada data individu. Analisis data diakukan untuk melihat ada tidaknya efek variabel bebas atau intervensi terhadap variabel terikat atau perilaku sasaran *(target behavior )*. Dalam penelitian dengan subjek tunggal di samping berdasarkan analisis statistik juga dipengaruhi oleh disain penelitian yang digunakan.

Ada beberapa komponen penting yang akan dianalisis dalam penelitian ini. Antara lain :

1. **Analisis dalam kondisi**

Analisis dalam kondisi adalah analisis perubahan data dalam suatu kondisi misalnya kondisi baseline atau kondisi intervensi. Komponen-komponen yang dianalisis meliputi:

* + - * 1. Panjang kondisi

Panjang kondisi menunjukkan banyaknya data dan sesi yang ada pada suatu kondisi atau fase. Banyaknya data dalam kondisi menggambarkan banyaknya sesi yang dilakukan pada tiap kondisi. Panjang kondisi atau banyaknya data dalam kondisi tidak ada ketentuan pasti. Data dalam kondisi baseline dikumpulkan sampai data menunjukkan arah yang jelas.

* + - * 1. Kecenderungan arah.

Kecenderungan arah data pada suatu grafik sangat penting untuk memberikan gambaran perilaku subjek yang sedang diteliti. digambarkan oleh garis lurus yang melintasi semua data dalam suatu kondisi. Untuk membuat garis, dapat dilakukan dengan 1) metode tangan bebas (*freehand*) yaitu membuat garis secara langsung pada suatu kondisi sehingga membelah data sama banyak yang terletak di atas dan di bawah garis tersebut. 2) metode membelah tengah (*split-middle*), yaitu membuat garis lurus yang membelah data dalam suatu kondisi berdasarkan median.

* + - * 1. Kecenderungan stabilitas (*Trend Stability*)

Kecenderungan stabilitas (*trend stability*) yaitu menunjukkan tingkat homogenitas data dalam suatu kondisi. Tingkat kestabilan data dapat ditentukan dengan menghitung banyaknya data *point* yang berada di dalam rentang, kemudian dibagi banyaknya data *point*, dan dikalikan 100%. Jika persentase stabilitas sebesar 85-90% maka data tersebut dikatakan stabil, sedangkan diluar itu dikatakan tidak stabil.

* + - * 1. Jejak data

Jejak data yaitu perubahan dari data satu ke data lain dalam suatu kondisi, perubahan data satu ke data berikutnya dapat terjadi tiga kemungkinan, yaitu: menaik, menurun, dan mendatar.

* + - * 1. Rentang

Rentang yaitu jarak antara data pertama dengan data terakhir. Rentang memberikan informasi yang sama seperti pada analisis tentang perubahan level (*level change*).

* + - * 1. Perubahan level (*Level Change*)

Perubahan level yaitu menunjukkan besarnya perubahan antara dua data, tingkat perubahan data dalam suatu kondisi merupakan selisih antara data pertama dan data terakhir.

1. **Analisis antar kondisi**

Analisis antar kondisi adalah perubahan data antar suatu kondisi, misalnya kondisi baseline (A) ke kondisi intervensi (B). Komponen-komponen analisis antar kondisi meliputi:

Jumlah variabel yang diubah

Dalam analisis data antar kondisi sebaiknya variabel terikat atau perilaku sasaran difokuskan pada satu perilaku. Analisis ditekankan pada efek atau pengaruh intervensi terhadap perilaku sasaran.

Perubahan kecenderungan arah dan efeknya

Dalam data antar kondisi, perubahan kecenderungan arah grafik antara kondisi baseline dan intervensi menunjukkan makna perubahan perilaku sasaran (*target behavior*) yang disebabkan oleh intervensi. Kemungkinan kecenderungan grafik antar kondisi adalah 1) mendatar ke mendatar, 2) mendatar ke menaik, 3) mendatar ke menurun, 4) menaik ke menaik, 5) menaik ke mendatar, 6) menaik ke menurun, 7) menurun ke menaik, 8) menurun ke mendatar, 9) menurun ke menurun. Sedangkan makna efek tergantung pada tujuan intervensi.

Perubahan kecenderungan stabilitas dan efeknya

Perubahan kecenderungan stabilitas yaitu menunjukkan tingkat stabilitas perubahan dari serentetan data. Data dikatakan stabil apabila data tersebut menunjukkan arah (mendatar, menaik, dan menurun) secara konsisten.

Perubahan level data

Perubahan level data yaitu menunjukkan seberapa besar data berubah. Tingkat perubahan data antar kondisi ditunjukkan dengan selisih antara data terakhir pada kondisi pertama (*baseline*) dengan data pertama pada kondisi berikutnya (intervensi). Nilai selisih menggambarkan seberapa besar terjadi perubahan perilaku akibat pengaruh intervensi.

Data yang tumpang tindih (Overlap)

Data yang tumpang tindih berarti terjadi data yang sama pada kedua kondisi (baseline dengan intervensi). Data yang tumpang tindih menunjukkan tidak adanya perubahan pada kedua kondisi dan semakin banyak data tumpang tindih, semakin menguatkan dugaan tidak adanya perubahan pada kedua kondisi. Jika data pada kondisi baseline lebih dari 90% yang tumpang tindih pada kondisi intervensi. Dengan demikian, diketahui bahwa pengaruh intervensi terhadap perubahan perilaku tidak dapat diyakinkan.

Dalam penelitian ini, bentuk grafik yang digunakan untuk menganalisis data adalah grafik garis. Penggunaan analisis dengan grafik ini diharapkan dapat lebih memperjelas gambaran dari pelaksanaan eksperimen.

Sunanto, et al. (2005: 35-36) menyatakan komponen-komponen yang harus dipenuhi untuk membuat grafik, antara lain :

* 1. Absis adalah sumbu X yang merupakan sumbu mendatar yang menunjukkan satuan untuk waktu (misalnya sesi, hari, dan tanggal)
	2. Ordinat adalah sumbu Y yang merupakan sumbu vertikal yang menunjukkan satuan untuk variabel terikat atau perilaku sasaran (misalnya persen, frekuensi, dan durasi).
	3. Titik awal merupakan pertemuan antara sumbu X dengan sumbu Y yang menunjukkan ukuran (misalnya 0%, 25%, 50%, 75%).
	4. Label Kondisi yaitu keterangan yang menggambarkan kondisi eksperimen, misalnya baseline atau intervensi
	5. Garis Perubahan Kondisi, yaitu garis vertikal yang menunjukkan adanya perubahan dari kondisi ke kondisi lainnya, biasanya dalam bentuk garis putus-putus.
	6. Judul grafik yang mengarahkan perhatian pembaca agar segera diketahui hubungan antara variabel bebas dan terikat.

**Ordinat (Y)**

Label Kondisi Label Kondisi

 Skala Garis perubah kondisi

 Titik awal **Absis (X)**

 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

 **Gambar 3.2** Komponen-komponen Grafik

**BAB IV**

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada murid tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa yang berjumlah satu murid pada tanggal 01 Maret s/d 31 Maret 2018. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahaui adanya pengaruh penggunaan block dienes dalam meningkatkan kemampuan pemahaman penjumlahan pada murid tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa.

1. **Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan eksperimen subjek tunggal atau *Single Subject Research (SSR).* Desain penelitian yang digunakan adalah A – B – A. Data yang telah terkumpul, dianalisis melalui statistik deskriptif, dan ditampilkan dalam grafik. Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data kemampuan pemahaman pada anak tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa pada *baseline* 1 (A1), pada saat intervensi (B) dan pada *baseline* 2 (A2).

*Target behavior* penelitian ini adalah peningkatan kemampuan pemahaman penjumlahan pada murid tunarungu di SLB Negeri 1 Gowa. Subjek penelitian ini adalah murid tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa yang berjumlah satu orang yang berinisial R.

Langkah–langkah untuk menganalisis data adalah sebagai berikut:

41

1. Menghitung skor pada setiap kondisi
2. Membuat tabel berisi hasil pengukuran pada setiap kondisi
3. Membuat hasil analisis data dalam kondisi dan analisis data antar kondisi untuk mengetahui pengaruh intervensi terhadap peningkatan pemahaman penjumlahan murid tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa sebagai sasaran perilaku (*target behavior*) yang diinginkan.

Adapun data nilai kemampuan pemahaman penjumlahan pada subjek R, pada kondisi *baseline* 1 (A1) dilaksanakan selama 4 sesi, intervensi (B) dilaksanakan selama 5 sesi dan *baseline* 2 (A2) dilaksanakan selama 4 sesi.

1. **Analisis Dalam Kondisi**
2. **Analisis dalam kondisi *baseline* 1 (A1)**

Analisis dalam kondisi *baseline* 1 (A1) merupakan analisis yang dilakukan untuk melihat perubahan data dalam satu kondisi yaitu pada kondisi *baseline* 1 (A1).

Adapun data hasil pemahaman penjumlahan pada kondisi baseline 1 (A1) dilakukan sebanyak 4 sesi, dapat di lihat pada tabel berikut :

 **Tabel 4.1** Data Hasil *Baseline* 1 (A1) Pemahaman Penjumlahan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sesi | Skor Maksimal | Skor | Nilai |
| *Baseline* 1 (A1) |
| 1 | 60 | 30 | 50 |
| 2 | 60 | 30 | 50 |
| 3 | 60 | 30 | 50 |
| 4 | 60 | 30 | 50 |

 Untuk melihat lebih jelas perubahan yang terjadi terhadap kemampuan pemahaman penjumlahan pada kondisi *baseline 1* (A1), maka data di atas dapat dibuatkan grafik. Garafik tersebut adalah sebagai berikut:

**Grafik 4.1** Kemampuan Pemahaman Penjumlahan Murid Tunarungu Kelas Dasar II pada Kondisi *Baseline* 1 (A1)

 Adapun komponen-komponen yang akan di analisis pada kondisi *baseline* 1 (A1) adalah sebagai berikut.

1. **Panjang kondisi (*Condition Length*)**

 Panjang kondisi (*Condition Length*) adalah banyaknya data yang menunjukka setiap sesi dalam setiap kondisi. Secara visual panjang kondisi pada kondisi *baseline* 1 (A1) dapat dilihat pada tabel berikut:

 **Tabel 4.2** Data Panjang Kondisi *Baseline* 1 (A1) Pemahaman Penjumlahan

|  |  |
| --- | --- |
| Kondisi | Panjang Kondisi |
| *Baseline* 1 (A1) | 4 |

Panjang kondisi yang terdapat dalam tabel di atas artinya menunjukan bahwa banyaknya sesi pada kondisi *baseline* 1 (A1) yaitu sebanyak pada 4 sesi. Maknanya, pemahaman penjumlahan subjek R pada kondisi *baseline* 1 (A1) dari sesi pertama sampai sesi ke empat yaitu sama atau tetap dengan perolehan nilai 50 pemberian tes dihentikan pada sesi ke empat karena data yang di peroleh dari pertama sampai data ke empat sudah stabil.

1. **Estimasi kecenderungan arah**

Estimasi kecenderungan arah dilakukan untuk melihat peningkatan kemampuan menulis anak yang digambarkan oleh garis naik, sejajar, atau turun, dengan menggunakan metode belah tengah (split-middle). Adapun langkah-langkah menggunakan metode belah tengah adalah sebagai berikut:

1. Membagi data menjadi dua bagian pada kondisi *baseline* 1 (A1)
2. Data yang telah dibagi dua kemudian dibagi lagi menjadi dua bagian
3. Menentukan posisi median dari masing-masing belahan

Tariklah garis sejajar dengan absis yang menghubungkan titik temu antara garis grafik dengan garais kanan dan kiri, garisnya naik, mendatar atau turun. Kecenderungan arah pada setiap kondisi dapat di lihat dalam tampilan grafik berikut ini.

**Grafik 4.2** Kecenderungan Arah Pemahaman Penjumlahan pada Kondisi *Baseline* 1 (A1)

 Berdasarkan grafik di atas, estimasi kecenderungan arah pemahaman penjumlahan anak pada kondisi *baseline* 1 (A1) diperoleh kecenderungan arah mendatar artinya pada kondisi ini tidak mengalami perubahan, hal ini dapat di lihat pada sesi pertama sampai sesi ke empat subjek R memperoleh nilai 50 atau tingat pemaham penjumlahan subjek R tetap (=).

 Estimasi kecenderungan arah di atas dapat dimasukkan dalam table seperti berikut:

**Tabel 4.3** Data Estimasi Kecenderungan Arah Peningkatan Pemahaman Penjumlahan pada Kondisi *Baseline* 1 (A1)

|  |  |
| --- | --- |
| Kondisi | Baseline 1 (A1) |
| Estimasi Kecenderungan Arah | **(=)** |

1. **Kecenderungan Stabilitas**

 Untuk menentukan kecenderungan stabilitas kemapuan pemahaman penjumlahan anak pada kondisi *baseline* 1 (A1) digunakan kriteria stabilitas 15%. Persentase stabilitas sebesar 85%-100% dikatakan stabil, sedangkan jika data skor mendapatkan stabilitas di bawah itu maka dikatakan tidak stabil atau variabel. (Sunanto,2005)

1. **Menghitung mean level**

$$\frac{50+50+50+50}{ 4}=\frac{200}{4}=50$$

1. **Menghitung kriteria stabilitas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nilai tertinggi  | X kriteria stabilitas  | = Rentang stabilitas |
| 50 |  **x 0.15**  | **=7,5** |

1. **Menghitung batas atas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mean level  | + setengan dari rentang stabilitas  | = Batas atas |
| 50 | **+ 3,75** | **= 53,75** |

1. **Menghitung batas bawah**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mean level  | * Setengah dari rentang stabilitas
 | = Batas bawah |
| 50 | **- 3,75** | **= 46,25** |

Untuk melihat cenderung stabil atau tidak stabilnya data pada *baseline* 1(A1) maka data diatas dapat dilihat pada grafik di bawah ini.

**Grafik 4.3** Kecenderungan Stabilitas Pemahaman Penjumlahan pada Kondisi *Baseline* 1 (A1)

Kecenderungan stabilitas (pemahaman penjumlahan)= 4:4 x 100 = 100%

 Hasil perhitungan kecenderungan stabilitas pemahaman penjumlahan anak pada kondisi *baseline* 1 (A1) adalah 100%. Jika kecenderungan stabilitas yang diperoleh berada di atas kriteria stabilitas yang telah ditetapkan, maka data data yang di peroleh tersebut adalah satabil. Karena kecenderungan stabilitas yang di peroleh stabil, maka proses intervensi atau pemberian perlakuan pada anak dapat dilanjutkan.

 Berdasarkan grafik kecenderungan stabilitas di atas, dengan demikian pada tabel dapat dimasukkan seperti di bawah ini :

 **Tabel 4.4** Kecenderungan Stabilitas Pemahaman Pemahaman Penjumlahan pada Kondisi *Baseline 1* (A1)

|  |  |
| --- | --- |
| Kondisi | *Baseline* 1 (A1) |
| Kecenderungan Stabilitas | $$\frac{Stabil}{100\%}$$ |

Kecenderungan stabilitas yang terdapat pada tabel di atas menunjukkan bahwa pemahaman penjumlahan subjek R pada kondisi *baseline* 1 (A1) berada pada persentase 100%, artinya masuk pada kategori stabil.

1. **Kecenderungan Jejak Data**

 Menentukan jejak data sama dengan estimasi kecenderungan arah seperti di atas. Dengan demikian pada tabel dapat dimasukkan seperti di bawah ini :

 **Tabel 4.5.** Kecenderungan Jejak Data Pemahaman Penjumlahan pada Kondisi *Baseline 1* (A1)

|  |  |
| --- | --- |
| Kondisi | *Baseline* 1 (A1) |
| Kecenderungan Jejak Data | **(=)** |

 Berdasarkan tabel di atas, menjunjukkan bahwa kecenderungan jejak data dalam kondisi *baseline* 1 (A1) mendatar. Artinya tidak terjadi perubahan data dalam kondisi ini, dapat dilihat pada sesi pertama sampai sesi ke empat nilai yang diperoleh subjek R tetap yaitu 50. Maknanya, pada tes pemahaman penjumlahan pada sesi pertama sampai tes sesi ke empat tetap karena subyek R belum mampu melakukan penjumlahan meskipun datanya sudah stabil.

1. **Level Stabilitas dan Rentang *(Level Stability and Range)***

 Menentukan Level stabilitas dan rentang dilakukan dengan cara yang memasukkan masing-masing kondisi angka terkecil dan angka terbesar. Dengan demikian dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

 **Tabel 4.6** Level Stabilitas dan Rentang Pemahaman Penjumlahan

|  |  |
| --- | --- |
| Kondisi | *Baseline* 1 (A1) |
| Level stabilitas dan rentang | $$\frac{stabil}{50-50}$$ |

 Berdasarkan data pemahaman penjumlahan anak di atas, sebagaimana telah dihitung bahwa pada kondisi *baseline* 1 (A1) pada sesi 1 sampai sesi empat datanya stabil yaitu 100 dengan rentang 50 -50.

1. **Perubahan Level *(Level Change)***

 Perubahan level dilakukan dengan cara menandai data pertama (sesi 1) dengan data terakhir (sesi 4) pada kondisi *baseline* 1 (A1). Hitunglah selisih antara kedua data dan tentukan arah menaik atau menurun dan kemudian beri tanda (+) jika menaik, (-) jika menurun, dan (=) jika tidak ada perubahan.

Perubahan level pada penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana data pada sesi terakhir. pada kondisi *baseline* 1 (A1) pada sesi pertama hingga terakhir data yang diperoleh sama yakni 50 atau tidak mengalami perubahan level yang artinya nilai yang diperoleh anak pada kondisi *baseline* 1 (A1) tidak berubah atau tetap. Jadi, tingkat perubahan pemahaman penjumlahan subjek R pada kondisi baseline 1 (A1) adalah 33,3-33,3 = 0.

Dengan demikian pada tabel dapat dimasukkan seperti di bawah ini.

**Tabel 4.7** Menentukan Perubahan Level Data Pemahaman Penjumlahan pada Kondisi *Baseline* 1 (A1)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kondisi | DataTerakhir | - | DataPertama | Jumlah Perubahan level |
| *Baseline* 1 (A1) | 50 | - | 50 | 0 |

Dengan demikian , level perubahan data pada kondisi *baseline* 1 (A1) dapat di tulis seperti tabel berikut ini :

**Tabel 4.8** Perubahan Level Data Pemahaman Penjumlahan pada Kondisi *Baseline* 1 (A1)

|  |  |
| --- | --- |
| Kondisi | Baseline 1 (A1) |
| Perubahan level(Level change) | $$\frac{50-50}{(0)}$$ |

1. **Analisi Dalam Kondisi Intervensi (B)**

 Analisis dalam kondisi intervensi (B) merupakan analisis yang dilakukan untuk melihat perubahan data dalam satu kondisi yaitu intervensi (B). Adapun data hasil intervensi (B) dapat dilihat pada tabel berikut ini :

 **Tabel 4.9** Data Hasil Pemahaman Penjumlahan pada Kondisi Intervensi (B)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sesi | Skor Maksimal | Skor | Nilai |
| Internensi (B) |
| 5 | **60** | **54** | **90** |
| 6 | **60** | **54** | **90** |
| 7 | **60** | **55** | **91,6** |
| 8 | **60** | **55** | **91,6** |
| 9 | **60** | **56** | **93,3** |

 Untuk melihat lebih jelas perubahan yang terjadi terhadap kemampuan pemahaman penjumlahan kondisi Intervensi (B), maka data di atas dapat dibuatkan grafik. Garafik tersebut adalah sebagai berikut:

**Grafik 4.4** Kemampuan Pemahaman Penjumlahan Murid Tunarungu Kelas Dasar II pada Kondisi Intervensi (B)

1. **Panjang kondisi (*Condition Length*)**

 Panjang kondisi (*Condition Length*) adalah banyaknya data yang menunjukka setiap sesi dalam setiap kondisi. Secara visual panjang kondisi pada kondisi intervensi (B) dapat dilihat pada tabel berikut:

 **Tabel 4.10** Data Panjang Kondisi Intervensi (B)Pemahaman Penjumlahan

|  |  |
| --- | --- |
| Kondisi | Panjang Kondisi |
| Intervensi (B) | 5 |

Panjang kondisi yang terdapat dalam tabel di atas artinya menunjukkan bahwa banyaknya sesi pada kondisi intervensi (B) yaitu sebanyak 5 sesi. Maknanya pemahaman penjumlahan subjek R pada kondisi intervensi (B) pada sesi lima samapai sembilan mengalami peningkatan. Hal ini dapat terjadi karena di berikan perlakuan dengan menggunakan alat bantu atau media yaitu *block dienes* sehingga pemahaman penjumlahan subjek R mengalami peningkatan, dapat di lihat pada grafik di atas. Artinya bahwa penggunaan *block dienes* berpengaruh baik terhadap peningkatan pemahaman penjumlahan anak.

1. **Estimasi kecenderungan arah**

Estimasi kecenderungan arah dilakukan untuk melihat peningkatan kemampuan menulis anak yang digambarkan oleh garis naik, sejajar, atau turun, dengan menggunakan metode belah tengah (split-middle). Adapun langkah-langkah menggunakan metode belah tengah adalah sebagai berikut:

1. Membagi data menjadi dua bagian pada kondisi intervensi (B)
2. Data yang telah dibagi dua kemudian dibagi lagi menjadi dua bagian
3. Menentukan posisi median dari masing-masing belahan

Tariklah garis sejajar dengan absis yang menghubungkan titik temu antara garis grafik dengan garais kanan dan kiri, garisnya naik, mendatar atau turun. Kecenderungan arah pada setiap kondisi dapat di lihat dalam tampilan grafik berikut ini.

**Grafik 4.5** Kecenderungan Arah Pemahaman Penjumlahan pada Kondisi Intervensi (B)

 Berdasarkan grafik estimasi kecenderungan arah pemahaman penjumlahan subjek R pada kondisi intervensi (B). Kecenderungan arahnya menaik artinya pemahaman penjumlahan sukjek R mengalami perubahan atau peningkatan setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan *block dienes*. Hal ini dapat dilihat jelas pada garis grafik pada sesi 5-9 yang menunjukkan adanya peningkatan yang di peroleh oleh subjek R dengan nilai yang berkisar 90 samapi 93,3 nilai ini lebih baik jika di bandingkan dengan kondisi *baseline* 1 (A1), hal ini di karenakan adanya pengaruh baik setelah penggunaan *block dienes* sebagai alat bantu berhitung.

Estimasi kecenderungan arah di atas dapat dimasukkan dalam tabel seperti berikut:

**Tabel 4.11** Data Estimasi Kecenderungan Arah Peningkatan Pemahaman Penjumlahan pada Kondisi Intervensi (B)

|  |  |
| --- | --- |
| Kondisi | Intervensi (B) |
| Estimasi Kecenderungan Arah |  **(+)** |

1. **Kecenderungan Stabilitas Intervensi (B)**

 Untuk menentukan kecenderungan stabilitas kemapuan pemahaman penjumlahan anak pada kondisi intervensi (B) digunakan kriteria stabilitas 15%. Persentase stabilitas sebesar 85%-100% dikatakan stabil, sedangkan jika data skor mendapatkan stabilitas di bawah itu maka dikatakan tidak stabil atau variabel. (Sunanto,2005)

1. **Menghitung mean level**

$$Mean=\frac{Jumlah semua nilai benar Intervensi (B)}{Banyaknya data}$$

$$\frac{90+90+91,6+91,6+93,3}{ 5}=\frac{456,5}{5}=91,3$$

1. **Menghitung kriteria stabilitas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nilai tertinggi  | X kriteria stabilitas  | = Rentang stabilitas |
| 93,3 | **X 0.15** | **= 13,995** |

1. **Menghitung batas atas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mean level  | +setengan dari rentang stabilitas  | = Batas atas |
| 91,3 | **+ 6,9** | **= 98,2** |

1. **Menghitung batas bawah**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mean level  | -Setengah dari rentang stabilitas  | = Batas bawah |
| 91,3 | **-6,9** | **= 84,4** |

 Untuk melihat cenderung stabil atau tidak stabilnya data pada Intervensi (B) maka data diatas dapat dilihat pada grafik di bawah ini :

**Grafik 4.6** Kecenderungan Stabilitas pada Kondisi Intervensi (B) Kemampuan Pemahaman Penkumlahan

Kecenderungan stabilitas (pemahaman penjumlahan)= 5 : 5 x 100 % = 100 %

 Hasil perhitungan kecenderungan stabilitas dalam pemahaman penjumlahan pada kondisi intervensi (B) adalah 100 % maka data yang di peroleh stabil. Jika kecenderungan stabilitas yang diperoleh berada di atas kriteria stabilitas yang telah ditetapkan, maka data data yang di peroleh tersebut adalah satabil. Karena kecenderungan stabilitas yang di peroleh stabil, maka proses ke *baseline* 2 (A2) pada dapat dilanjutkan.

 Berdasarkan grafik kecenderungan stabilitas di atas, maka pada tabel dapat dimasukkan seperti di bawah ini :

**Tabel 4.12** Kecenderungan Stabilitas Pemahaman Penjumlahan pada Kondisi Intervensi (B)

|  |  |
| --- | --- |
| Kondisi | Intervensi (B) |
| Kecenderungan Stabilitas | $$\frac{Stabil}{100\%}$$ |

Kecenderungan stabilitas yang terdapat pada tabel di atas menunjukkan bahwa pemahaman penjumlahan subjek R pada kondisi Intervensi (B) berada pada persentase 100%, yang artinya data stabil karena hasil persentase berada di antara kriteria stabilitas yang telah di tetapkan.

1. **Kecenderungan Jejak Data**

 Menentukan jejak data sama dengan estimasi kecenderungan arah seperti di atas. Dengan demikian pada tabel dapat dimasukkan seperti di bawah ini:

**Tabel 4.13**  Kecenderungan Jejak Data Pemahaman Penjumlahan pada Kondisi Intervensi (B)

|  |  |
| --- | --- |
| Kondisi | Intervensi (B) |
| Kecenderungan Jejak Data | **(+)** |

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa kecenderungan jejak data dalam kondisi intervensi menaik. Artinya terjadi perubahan data dalam kondisi ini (meningkat). Dapat dilihat jelas dengan perolehan nilai subjek R yang cenderung meningkat dari sesi lima samapi sesi sembilan, dengan perolehan nilai berkisar 90 samapai 93,3. Maknanya, bahwa pemberian perlakuan yaitu penggunaan *block dienes* sangat berpengaruh baik terhadap peningkatan pemahaman penjumlahan anak.

1. **Level Stabilitas dan Rentang *(Level Stability and Range)***

 Menentukan Level stabilitas dan rentang dilakukan dengan cara yang memasukkan masing-masing kondisi angka terkecil dan angka terbesar. Dengan demikian dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.14** Level Stabilitas dan Rentang Pemahaman Penjumlahan pada Kondisi Intervensi (B)

|  |  |
| --- | --- |
| Kondisi | Intervensi (B) |
| Level stabilitas dan rentang | $$\frac{Stabil}{90-93,3}$$ |

Berdasarkan data pemahaman penjumlahan di atas dapat dilihat bahwa kondisi intervensi (B) datanya stabil yaitu 100% hal ini dikarenakan data yang pemahaman penjumlahan yang diperoleh subjek meningkat secara membaik dengan rentang 90 sampai 93,3. Artinya terjadi peningkatan pemahaman penjumlahan pada subjek R dari sesi lima sampai dengan sesi ke sembilan hal ini karena adanya pengaruh penggunaan *block dienes*.

1. **Perubahan Level *(Level Change)***

 Perubahan level dilakukan dengan cara menandai data pertama (sesi 5) dengan data terakhir (sesi 9) pada kondisi intervensi(B). Hitunglah selisih antara kedua data dan tentukan arah menaik atau menurun dan kemudian beri tanda (+) jika menaik, (-) jika menurun, dan (=) jika tidak ada perubahan.

Perubahan level pada penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana data pada sesi terakhir. Kondisi intervensi (B) sesi pertama yakni 90 dan sesi terakhir 93,3, hal ini berarti pada kondisi Intervensi (B) terjadi perubahan level sebanyak 3,3 artinya nilai pemahaman penjumlahan yang diperoleh subjek mengalami peningkatan atau menaik, hal ini terjadi karena adanya pengaruh baik dari penggunaan *block dienes* yang dapat membantu subjek dalam melakukan penjumlahan sehingga dapat meningkatkan pemahaman penjumlahan.

Dengan demikian pada tabel dapat dimasukkan seperti di bawah ini.

**Tabel 4.15**  Menentukan Perubahan Level Data Pemahaman Penjumlahan pada Kondisi Intervensi (B).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kondisi | DataTerakhir | - | DataPertama | Jumlah Perubahan level |
| Intervensi (B) | **93,3** | **-** | **90** | **3,3** |

Dengan demikian, level perubahan data pada kondisi intervensi (B) dapat ditulis seperti tabel berikut ini:

**Tabel 4.16** Perubahan Level Data Peningkatan Pemahaman Penjumlahan pada Kondisi Intervensi (B)

|  |  |
| --- | --- |
| Kondisi | Intervensi (B) |
| Perubahan level(Level change) | $$\frac{93,3-90}{(+3,3)}$$ |

1. **Analisis Dalam Kondisi *Baseline 2* (A2)**

Analisis dalam kondisi *Baseline* 2 (A2) merupakan analisis yang dilakukan untuk melihat perubahan data dalam satu kondisi yaitu *Baseline* 2 (A2). Adapun data hasil *Baseline* 2 (A2) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.17**  Data Hasil *Baseline* 2 (A2) Pemahaman Penjumlahan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sesi |  Skor Maksimal | Skor | Nilai |
| *Baseline 2* (A2) |
| 10 | **60** | **36** | **60** |
| 11 | **60** | **36** | **60** |
| 12 | **60** | **39** | **65** |
| 13 | **60** | **39** | **65** |

Untuk melihat lebih jelas perubahan yang terjadi terhadap kemampuan pemahaman penjumlahan pada kondisi *baseline* 2 (A2), maka data di atas dapat dibuatkan grafik. Garafik tersebut adalah sebagai berikut:

**Grafik 4.7** Kemampuan Pemahaman Penjumlahan Murid Tunarungu Kelas Dasar II pada Kondisi *Baseline* 2 (A2)

 Adapun komponen-komponen yang akan dianalisis antar kondisi *baseline 2* (A2) adalah sebagai berikut :

1. **Panjang kondisi (*Condition Length*)**

 Panjang kondisi (*Condition Length*) adalah banyaknya data yang menunjukka setiap sesi dalam setiap kondisi. Secara visual panjang kondisi *baseline 2* (A2) dapat dilihat pada tabel berikut:

 **Tabel 4.18** Data Panjang Kondisi *Baseline* 2 (A2) Pemahaman Penjumlahan

|  |  |
| --- | --- |
| Kondisi | Panjang Kondisi |
| *Baseline 2* (A2) | 4 |

 Panjang kondisi yang terdapat dalam tabel di atas menunjukkan bahwa banyaknya sesi pada kondisi *Baseline* 2 (A2) yaitu sebanyak 4 sesi. Maknanya yaitu pemahaman penjumlahan subjek R pada kondisi ini dari sesi sepuluh sampai sesi tiga belas meningkat, sehingga pemberian tes dihentikan pada sesi ke tiga belas karena data yang di peroleh dari sesi sembilan samapai akhir stabil.

1. **Estimasi kecenderungan arah**

Estimasi kecenderungan arah dilakukan untuk melihat peningkatan kemampuan menulis anak yang digambarkan oleh garis naik, sejajar, atau turun, dengan menggunakan metode belah tengah (split-middle). Adapun langkah-langkah menggunakan metode belah tengah adalah sebagai berikut:

1. Membagi data menjadi dua bagian pada kondisi *Baseline* 2 (A2)
2. Data yang telah dibagi dua kemudian dibagi lagi menjadi dua bagian
3. Menentukan posisi median dari masing-masing belahan

Tariklah garis sejajar dengan absis yang menghubungkan titik temu antara garis grafik dengan garais kanan dan kiri, garisnya naik, mendatar atau turun.

Kecenderungan arah pada setiap kondisi dapat di lihat dalam tampilan grafik berikut ini.

**Grafik 4.8** Kecenderungan Arah Pemahaman Penjumlahan pada Kondisi B*aseline* 2 (A2)

 Berdasarkan grafik di atas, estimasi kecenderungan arah pemahaman penjumlahan anak pada kondisi *baseline* 2 (A2) diperoleh kecenderungan arah menaik artinya pada kondisi ini pemahaman penjumlahan subjek R mengalami perubahan atau peningkatan dapat dilihat jelas pada garis grafik yang arahnya cenderung menaik dengan perolehan nilai berkisar 60 samapai 65, meskipun nilai subjek R menurun jika di bandingkan dengan kondisi intervensi (B) namun data perolehan nilai subjek R pada kondisi ini lebih baik jika dibandingkan dengan kondisi *baseline* 1 (A1).

Estimasi kecenderungan arah di atas dapat dimasukkan dalam tabel seperti berikut.

**Tabel 4.19**  Data Estimasi Kecenderungan Arah Peningkatan Pemahaman Penjumlahan pada Kondisi *Baseline* 2 (A2)

|  |  |
| --- | --- |
| Kondisi | Baseline 2 (A2) |
| Estimasi Kecenderungan Arah | **(+)** |

1. **Kecenderungan Stabilitas *Baseline* 2 (A2)**

 Untuk menentukan kecenderungan stabilitas kemapuan pemahaman penjumlahan anak pada kondisi *baseline* 2 (A2) digunakan kriteria stabilitas 15%. Persentase stabilitas sebesar 85%-100% dikatakan stabil, sedangkan jika data skor mendapatkan stabilitas di bawah itu maka dikatakan tidak stabil atau variabel. (Sunanto,2005)

1. **Menghitung mean level**

$$Mean=\frac{Jumlah semua nilai benar Baseline 2 (A2)}{Banyaknya data}$$

$$\frac{60+60+65+65}{ 4}=\frac{250}{4}=62,5$$

1. **Menghitung kriteria stabilitas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nilai tertinggi  | X kriteria stabilitas  | = Rentang stabilitas |
| 65 | **X 0.15**  | **= 9,75** |

1. **Menghitung batas atas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mean level  | +setengan dari rentang stabilitas  | = Batas atas |
| 62,5 | **+ 4,8** | **= 67,3** |

1. **Menghitung batas bawah**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mean level  | * Setengah dari rentang stabilitas
 | = Batas bawah |
| 62,5 | * **4,8**
 | **= 57,7** |

 Untuk melihat cenderung stabil atau tidak stabilnya data pada *baseline* 2 (A2) maka data diatas dapat dilihat pada grafik di bawah ini:

**Grafik 4.9** Kecenderungan Stabilitas Kemampuan Pemahaman pada Kondisi *Baseline* 2 (A2)

Kecenderungan stabilitas (pemahaman penjumlahan) = 4 : 4 x 100% = 100%

 Hasil perhitungan kecenderungan stabilitas dalam pemahaman penjumlahan anak pada kondisi *baseline* 2 (A2) adalah 100 %. Jika kecenderungan stabilitas yang diperoleh berada di atas kriteria stabilitas yang telah ditetapkan, maka data yang diperoleh tersebut stabil.

 Berdasarkan grafik-grafik kecenderungan stabilitas di atas, pada tabel dapat dimasukkan seperti dibawah ini.

 **Tabel 4.20** Kecenderungan Stabilitas Kemampuan Pemahaman Penjumlahan

|  |  |
| --- | --- |
| Kondisi | *Baseline* 2 (A2) |
| Kecenderungan stabilitas | $$\frac{Stabil}{100\%}$$ |

 Kecenderungan stabilitas yang terdapat pada tabel di atas menunjukkan bahwa pemahaman penjumlahan anak pada kondisi *baseline* 2 (A2) berada pada persentase 100% dan termasuk pada kategori stabil.

1. **Kecenderungan Jejak Data**

 Menentukan jejak data sama dengan estimasi kecenderungan arah seperti di atas. Dengan demikian pada tabel dapat dimasukkan seperti di bawah ini :

**Tabel 4.21** Kecenderungan Jejak Data Pemahaman Penjumlahan pada Kondisi *Baseline* 2 (A2)

|  |  |
| --- | --- |
| Kondisi | *Baseline* 2 (A2) |
| Kecenderungan Jejak Data | **(+)** |

 Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa kecenderungan jejak data dalam kondisi *baseline* 2 (A2) adalah menaik. Artinya terjadi perubahan data secara stabil dalam kondisi ini (menaik), dapat dilihat perolehan nilai yang diperoleh subjek R yang cenderung menaik dari 60 sampai 65. Maknanya subjek sudah mampu melakukan penjumlah meskipun nilai yang diperoleh subjek lebih rendah dari kondisi intervensi, namun hasil tes pada sesi ini masih lebih baik jika dibandingkan dengan nilai hasil tes pada *baseline* 1 (A1)

1. **Level Stabilitas dan Rentang *(Level Stability and Range)***

 Menentukan Level stabilitas dan rentang dilakukan dengan cara yang memasukkan masing-masing kondisi angka terkecil dan angka terbesar. Dengan demikian dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.22** Level Stabilitas dan Rentang Pemahaman Penjumlahan pada Kondisi *Baseline* 2 (A2)

|  |  |
| --- | --- |
| Kondisi | *Baseline* 2 (A2) |
| Level stabilitas dan rentang | $$\frac{stabil}{46,6-53,3}$$ |

 Berdasarkan tabel di atas, sebagaimana telah dihitung level stabilitas dan rentang bahwa pada kondisi *baseline* 2 (A2) pada sesi 10 samapai sesi 13 data yang di peroleh stabil yaitu 100% atau masuk pada kriteria stabilitas yang telah ditetapkan dengan rentang 60 samapai 65.

1. **Perubahan Level *(Level Change)***

 Perubahan level dilakukan dengan cara menandai data pertama (sesi 5) dengan data terakhir (sesi 9) pada kondisi intervensi(B). Hitunglah selisih antara kedua data dan tentukan arah menaik atau menurun dan kemudian beri tanda (+) jika menaik, (-) jika menurun, dan (=) jika tidak ada perubahan. Dengan demikian, pada tabel dapat dimasukkan seperti di bawah ini.

**Tabel 4.23** Menentukan Perubahan Level Data Pemahaman Penjumlahan pada Kondisi *Baseline* 2 (A2)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kondisi | DataTerakhir | - | DataPertama | Jumlah Perubahan level |
| *Baseline* 2 (A2) | 65 | - | 60 | 5 |

**Tabel 4.24** Perubahan Level Data Pemahaman Penjumlahan pada Kondisi *Baseline* 2 (A2)

|  |  |
| --- | --- |
| Kondisi | *Baseline* 2 (A2) |
| Perubahan level(Level change) | $$\frac{60-65}{(+5)}$$ |

Perubahan level pada penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana data pada sesi terakhir. Kondisi *baseline* 2 (A2) sesi pertama 60 dan sesi terakhir 65 hai ini menunjukkan bahwa terjadi perubahan level, yaitu sebanyak 5 artinya nilai yang diperoleh subjek mengalami peningkatan atau menaik. Maknanya pemahaman penjumlahan subjek mengalami peningkatan dari secara stabil dari sesi sembilan sampai sesi ke tigabelas.

Jika data analisis dalam kondisi *baselin*e 1 (A1), intervensi (B) dan *baseline* 2(A2) kemampuan pemahaman penjumlahan murid tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa digabung menjadi satu atau dimasukkan pada format rangkuman maka hasilnya dapat dilihat seperti berikut.

 **Tabel 4.25** Data Hasil *Baseline* 1 (A1), Intervensi (B) dan *Baseline* 2 (A2)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sesi | Skor Maksimal | Skor | Nilai |
| *Baseline* 1 (A1) |
| 1 | **60** | **30** | **50** |
| 2 | **60** | **30** | **50** |
| 3 | **60** | **30** | **50** |
| 4 | **60** | **30** | **50** |
| Internensi (B) |
| 5 | **60** | **54** | **90** |
| 6 | **60** | **54** | **90** |
| 7 | **60** | **55** | **91,6** |
| 8 | **60** | **55** | **91,6** |
| 9 | **60** | **56** | **93,3** |
| *Baseline 2* (A2) |
| 10 | **60** | **36** | **60** |
| 11 | **60** | **36** | **60** |
| 12 | **60** | **39** | **65** |
| 13 | **60** | **39** | **65** |

Intervensi (B)

**Grafik 4.10** Kemampuan Pemahaman Penjumlahan Murid Tunarungu Kelas Dasar II pada Kondisi *Baseline* 1 (A1), Intervensi (B) dan *Baseline* 2 (A2)

**Grafik 4.11** Kecenderungan Arah Pemahaman Penjumlahan pada Kondisi *Baseline* 1 (A1), Intervensi, dan *Baseline* 2 (A2)

 Adapun rangkuman keenam komponen analisis dalam kondisi dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 4.26** Rangkuman Hasil Analisis Visual Dalam Kondisi *Baseline* 1 (A1), Intervensi, dan *Baseline* 2 (A2) Pemahaman Penjumlahan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kondisi | A1 | B  | A2 |
| Panjang Kondisi | 4 | 5 | 4 |
| Estimasi Kecenderungan Arah |  (=) |    (+) |   (+) |
| Kecenderungan Stabilitas | $$\frac{Stabil}{100\%}$$ | $$\frac{Stabil }{100\%}$$ | $$\frac{Stabil}{100\%}$$ |
| Jejak Data |  (=) |   (+) |   (+) |
| Level Stabilitas dan Rentang | $$\frac{Stabil}{50-50}$$ | $$\frac{Stabil}{90-93,3}$$ | $\frac{Stabil}{60-65 }$  |
| Perubahan Level (*level change*) | $$\frac{50-50 }{(0)}$$ | $$\frac{93,3-90}{\left(+3,3\right)}$$ | $$\frac{65-60}{( + 5)}$$ |

 Penjelasan tabel rangkuman hasil analisis visual dalam kondisi adalah sebagai berikut:

1. Panjang kondisi atau banyaknya sesi pada kondisi *baseline* 1 (A1) yang dilaksanakan yaitu sebanyak 4 sesi, intervensi (B) sebanyak 5 sesi dan kondisi *baseline* 2 (A2) sebanyak 4 sesi.
2. Berdasarkan garis pada tabel di atas, diketahui bahwa pada kondisi *baseline* 1 (A1) kecenderungan arahnya mendatar artinya data pemahaman penjumlahan subjek dari sesi pertama sampai sesi ke empat nilainya sama yaitu 50. Garis pada kondisi intervensi (B) arahnya cenderung menaik artinya data pemahaman penjumlahan subjek dari sesi ke 5 sampai sesi ke 9 nilainya mengalami peningkatan. Pada kondisi *baseline* 2 (A2) arahnya cenderung menaik, artinya data pemahaman penjumlahan subjek dari sesi ke 10 sampai sesi ke 13 nilainya mengalami peningkatan (+).
3. Hasil perhitungan kecenderungan stabilitas pada kondisi *baseline* 1 (A1) yaitu 100 % artinya data yang diperoleh menunjukkan kestabilan. Kecenderungan stabilitas padakondisi intervensi (B) yaitu `100 % artinya data yang di peroleh stabil. Kecenderungan stabilitas pada kondisi *baseline* 2 (A2) yaitu 100 % hal ini berarti data stabil.
4. Penjelasan jejak data sama dengan kecenderungan arah (point b) di atas. Kondisi *baseline* 1(A1), intervensi (B) dan *baseline* 2 (A2) berakhir secara menaik.
5. Level stabilitas dan rentang data pada kondisi *baseline* 1 (A1) stabil 100 % cenderung mendatar dengan rentang data 50 – 50 . Pada kondisi intervensi (B) 100 % data cenderung menaik dengan rentang 90 – 93,3. Begitupun dengan kondisi *baseline* 2(A2) stabil 100%, data cenderung menaik atau meningkat (+) secara stabil dengan rentang 60 – 65.
6. Penjelasan perubahan level pada kondisi *baseline* 1 (A1) terjadi mengalami perubahan data yakni tetap yaitu (=) 50 . Pada kondisi intervensi (B) terjadi perubahan level yakni menaik sebanyak (+) 3,3. Sedangkan pada kondisi *baseline* 2 (A2) terjadi perubahan levelnya yaitu (+) 5.

1. **Analisis Antar Kondisi**

 Untuk melakukan analisis antar kondisi pertama-tama masukkan kode kondisi pada baris pertama. Adapun komponen–komponen analisis antar kondisi meliputi : 1) jumlah variabel, 2) perubahan kecenderungan arah dan efeknya, 3) perubahan kecenderungan stabilitas, 4) perubahan level, dan 5) persentase *overlap*

1. **Jumlah variabel yang diubah**

Pada data rekaan variabel yang diubah dari kondi *baseline* 1 (A1) ke kondisi Intervensi (B) adalah 1, maka dengan demikian pada format akan diisi sebagai berikut:

**Tabel 4.27** Jumlah Variabel yang Diubah dari Kondisi *Baseline* 1 (A1) ke Intervensi (B) dan Intervensi ke Baseline 2 (A2)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Perbandingan kondisi | A1/B | B/A2 |
| Jumlah variable | **1** | **1** |

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa jumlah variaber yang ingin diubah dalam penelitian ini adalah satu (1), yaitu pemahaman penjumlahan murid tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa.

1. **Perubahan Kecenderungan Arah dan Efeknya *( Change in Trend Variabel and Effect)***

Menentukan perubahan kecenderungan arah dilakukan dengan mengambil data kecenderungan arah pada analisis dalam kondisi di atas (naik, tetap atau turun) setelah diberikan perlakuan. Dengan demikian , dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.28** Perubahan Kecenderungan Arah dan Efeknya pada Pemahaman Penjumlahan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Perbandingan kondisi | A1/B | B/A2 |
| Perubahan kecenderunganarah dan efeknya |  (=) (+) | (+) (+) |
|  |  |
| Positif | Positif |

 Perubahan antar kondisi *baseline* 1 (A1) dengan intervensi (B), jika dilihat dari perubahan kecenderungan arah yaitu mendatar ke menaik. Artinya pemahaman penjumlahan subjek R mengalami peningkatan setelah di terapkannya *block dienes* pada kondisi intervensi. Kondisi antara intervensi (B) dengan *baseline* 2 (A2) yaitu menaik ke menaik, artinya kondisi semakin membaik atau positif karena adanya pengaruh dari penggunaan *block dienes* pada kondisi intervensi (B).

1. **Perubahan Kecenderungan Stabilitas *(Changed in Trend Stability)***

 Tahap ini dialakukan untuk melihat stabilitas kemampuan pemahaman penjumlahan anak dalam masing-masing kondisi baik pada kondisi *baseline* 1 (A1), Intervensi (B) dan *baseline* 2 (A)

 Perbandingan antar kondisi *baseline* 1 (A1) dengan Intervensi, bila dilihat dari perubahan kecenderungan stabilitas (*change in trend stability*) yaitu stabil ke stabil artinya data yang di peroleh pada kondisi *baseline* 1 (A1) stabil dan pada kondisi stabil. Perbandingan kondisi antara intervensi dengan *baseline* 2, dilihat dari perubahan kecenderungan stabilitas (*change in trend stability*) yaitu stabil ke stabil. Artinya data yang di peroleh subjek R setelah terlepas dari intervensi (B) kemampuan subjek R kembali stabil meskipun dengan perolehan nilai lebih rendah dari intervensi (B). Hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut:

 **Tabel 4.29**  Perubahan Kecenderungan Stabilitas Pemahaman Penjumlahan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Perbandingan Kondisi | A1/B | B/A2 |
| Perubahan Kecenderungan Stabilitas | Stabil ke Stabil | Stabil ke Stabil |

 Tabel di atas menunjukkan bahwa perbandingan kondisi antara kecenderungan stabilitas pada kondisi *baseline* 1 (A1) dengan kondisi intervensi (B) hasilnya yaitu pada kondisi *baseline* 1 (A1) kecenderungan stabilitasnya adalah stabil, kemudian pada kondisi intervensi (B) kecenderungan stabilitasnya adalah stabil. Selanjutnya perbandingan kondisi perubahan kecenderungan stabilitas antara kondisi intervensi (B) dengan kondisi *baseline* 2(A2) , hasilnya yaitu pada kondisi intervensi (B) kecenderungan stabilitasnya adalah stabill, kemudian pada kondisi *baseline* 2 (A2) kecenderungan stabilitasnya adalah stabil. Artinya bahwa terjadi perubahan secara baik setelah diterapkannya *block dienes.*

1. **Perubahan level *(changed level)***

 Melihat perubahan level antara akhir sesi pada kondisi *baseline* 1 (A1) dengan awal sesi kondisi intervensi (B) yaitu dengan cara menentukan data poin pada sesi terakhir kondisi *baseline* 1 (A1) dan sesi awal intervensi (B), kemudian menghitung selisih antar keduanya dan memberi tanda (+) bila naik (-) bila turun, tanda (=) bila tidak ada perubahan. Begitupun dengan perubahan level antar kondisi intervensi dan *baseline* 2 (A2).Perubahan level tersebut disajikan dalam tabel di bawah ini:

 **Tabel 4.30** Perubahan Level Pemahaman Penjumlahan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Perbandingan kondisi | A1/B | B/A2 |
| Perubahan level | **(90 – 50)****(+40)** | **(60 – 93,3)****(-33,3)** |

 Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa perubahan level dari kondisi *baseline* 1 (A1) ke kondisi intervensi (B) naik atau membaik (+) artinya terjadi perubahan level data sebanyak 40 dari kondisi *baseline* 1(A1) ke Intervensi (B). Hal ini disebabkan karena adanya pengaruh dari pemberian perlakuan yang diberikan pada subjek R yaitu penggunaan *block dienes* dalam meningkatkan pemahaman penjumlahan sebagai alat bantu atau alat peraga dalam pembelajaran matematika . Selanjutnya pada kondisi intevensi (B) ke *baseline* 2 (A2) turun (memburuk) artinya terjadi perubahan level secara menurun yaitu sebanyak (-) 33,37. Hal ini disebabkan karena telah melewati kondisi intervensi (B) yaitu tanpa adanya perlakuan yang mengakibatkan perolehan nilai pada subjek R menurun.

1. **Data tumpang tindih (*Overlap)***

 Data yang tumpang tindih pada analisis antar kondisi adalah terjadinya data yang sama pada kedua kondisi yaitu kondisi *baseline* 1 (A1) dengan intervensi (B). Data yang tunpang tindih menunjukkan tidak adanya perubahan pada kedua kondisi yang dibandingkan, semakin banyak data yang tumpang tindih semakin menguatkan dugaan tidak adanya perubahan pada kedua kondisi tersebut, dengan kata lain semakin kecil persentase *overlap*, maka semakin baik pengaruh intervensi terhadap perilaku sasaran *(target behavior).* *Overlap* data pada setiap kondisi ditentukan dengan cara berikut:

1. **Untuk kondisi A1/B**
2. Lihat kembali batas bawah  *baseline* 1 (A1) = 46,25 dan batas atas *baseline* 1 (A1) = 53,75
3. Jumlah data poin (90 , 90 , 91.6 , 91.6 ,93.3) pada kondisi intervensi (B) yang berada pada rentang *baseline* 1 (A1) = 0.
4. Perolehan pada langkah (b) dibagi dengan banyaknya data poin pada kondi intervensi (B) kemudian dikali 100. Maka hasil yang diperoleh adalah (0 :5 x 100 = 0 %). Artinya semakin kecil persentase overlap, maka semakin baik pengaruh intervensi terhadap perilaku sasaran (*target behavior*).

 Untuk melihat data *overlap* kondisi *baseline*-1 (A-1) ke intervensi (B) dapat dilihat dalam tampilan grafik berikut ini:

**Grafik 4.12** Data *Overlap* (*Percentage of Overlap*) Kondisi *Baseline* 1 (A1) ke Intervensi (B) Pemahaman Penjumlahan

***Overlap* = 0 : 5 x 100% = 0%**

 Berdasarkan grafik diatas menunjukkan bahwa, data tumpang tindih adalah 0%. Artinya tidak terjadi data tumpang tindih, dengan demikian diketahui bahwa pemberian intervensi (B) berpengaruh terhadap *target behavior (*pemahaman penjumlahan) karena semakin kecil persentase *overlap*, maka semakin baik pengaruh intervensi terhadap perilaku sasaran *(target behavior).*

Pemberian intervensi (B) yaitu pengguanaan *block dienes* berpengaruh terhadap peningkatan pemahaman penjumlahan pada murid tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa.

1. **Untuk kondisi B/A2**
2. Lihat kembali batas bawah Intervensi (B) = 84,4 dan batas atas intervensi (B) = 98,2**.**
3. Jumlah data poin (60, 60, 65, 65) pada kondisi *baseline* 2 (A2) yang berada pada rentang intervensi (B) = 0
4. Perolehan pada langkah (b) dibagi dengan banyaknya data poin pada kondi baseline 2 (A2) kemudian dikali 100. Maka hasil yang diperoleh adalah (0 :4 x 100 = 0 %). Artinya semakin kecil persentase overlap, maka semakin baik pengaruh intervensi terhadap perilaku sasaran (peningkatan pemahaman penjumlahan).

Data *overlap* kondisi intervensi (B) ke kondisi *baseline*-2 (A-2), dapat dilihat dalam tampilan garfik berikut:

**Grafik 4.13** Data *Overlap* (*Percentage of Overlap*) Kondisi Intervensi (B) ke *Baseline*-2 (A-2) Peningkatan Pemahaman Penjumlahan

***Overlap =* 0 : 4 x 100%= 0%**

 Berdasarkan grafik diatas menunjukkan bahwa, data *overlap* atau data tumpang tindih adalah 0%. Artinya tidak terjadi data tumpang tindih, dengan demikian diketahui bahwa pemberian intervensi (B) berpengaruh terhadap target behavior (peningkatan pemahaman penjumlahan) karena semakin kecil persentase overlap, maka semakin baik pengaruh intervensi terhadap perilaku sasaran (target behavior). Dapat disimpulkan bahwa, dari data di atas diperoleh data yang menunjukkan bahwa pada kondisi *baseline* 1(A1) ke kondisi intervensi (B) tidak terjadi tumpang tindih (0%), dengan demikian bahwa pemberian intervensi memberikan pengaruh terhadap pemahaman penjumlahan anak, sedangkan pada *baseline* 2 (A2) terhadap intervensi juga tidak terjadi data yang tumpang tindih.

 Adapun rangkuman komponen-komponen analisis antar kondisi dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.31** Rangkuman Hasil Analisis Antar Kondisi Peningkatan Pemahaman Penjumlahan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Perbandingan Kondisi**  | **A/B** | **B/A2** |
| **Jumlah variabel** | 1 | 1 |
| **Perubahan kecenderungan arah dan efeknya** | (=) (+) | (+) (+) |
| ( Positif ) | ( Positif ) |
| **Perubahan Kecenderungan Stabilitas** | Stabil ke Stabil | Stabil ke Stabil |
| **Perubahan level**  | (90– 50)(+40) | (60-93,3)(-33,3) |
| **Persentase Overlap (Percentage of Overlap)** | 0% | 0% |

Penjelasan rangkuman hasil analisis visual antar kondisi adalah sebagai berikut:

1. Jumlah variabel yang diubah adalah satu variabel dari kondisi *baseline* 1(A1) ke intervensi (B)
2. Perubahan kecenderungan arah antar kondisi *baseline* 1(A1) dengan kondisi intervensi (B) mendatar ke menaik. Hal ini berarti kondisi bisa menjadai lebih baik atau menjadi lebih positif setelah dilakukannya intervensi (B). Pada kondisi Intervensi (B) dengan *baseline* 2 (A) kecenderungan arahnya menaik secara stabil.
3. Perubahan kecenderungan stabilitas antar kondisi *baseline* 1(A1) dengan intervensi (B) yakni stabil ke stabil. Sedangkan pada kondisi intervensi (B) ke *baseline* 2 (A2) stabil ke stabil.
4. Perubahan level dari kondisi *baseline* 1 (A1) ke kondisi intervensi (B) naik atau membaik (+) sebanyak 40. Selanjutnya pada kondi intevensi (B) ke *baseline* 2 (A2) turun yaitu terjadi perubahan level (-) sebanyak 33,3.
5. Data yang tumpang tindih antar kondisi kondisi *baseline 1* (A1) dengan intervensi (B) adalah 0%, sedangkan antar kondisi intervensi (B) dengan *baseline* 2 (A2) 0%. Pemberin intervensi tetap berpengaruh terhadap target behavior yaitu pemahaman penjumlahan. hal ini terlihat dari hasil peningkatan pada grafik. Artinya semakin kecil persentase *overlap*, maka semakin baik pengaruh intervensi terhadap perilaku sasaran (target behavior).
6. **Pembahasan**

 Kemampuan dalam pemahaman penjumlahan seharusnya dimiliki oleh setiap murid Kelas Dasar II. Permasalahan dalam penelitian ini terdapat siswa tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa sudah mampu melakukan penjumlahan namun masih perlu ditingkatkan, anak hanya mampu melakukan penjumlahan yang hasilnya sampai 10, anak belum mampu melakukan penjumlahan yang hasilnya melebihi 10 atau penjumlahan dua angka karena anak berhitung menggunakan jari tangannya saja. Kondisi inilah yang penulis temukan dilapangan sehingga penulis mengambil permasalahan ini. Penelitian ini, penggunaan *block dienes* dipilih sebagai salah satu cara yang dapat memberikan pengaruh positif dalam meningkatkan pemahaman penjumlahan pada anak tunarungu.

Adapun beberapa hasil penelitian yang dianggap relevan dengan penelitian ini, adalah : penelitian dari Wahyuni (2016) dengan hasil penelitian penerapan metode bermain berbantuan media stick angka dapat meningkatkan kemampuan kognitif, Novembris (2012) dengan hasil penelitian meningkatkan pemahaman konsep nilai tempat bilangan melalui melalui media *block dienes* pada anak tunagrahita ringan di Kelas IV C SDLBN Talawi Kota Sawahlunto, dan Kusriani (2016) dengan hasil penelitian penggunaan alat peraga corong berhitung untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada pelajaran matematika di Kelas III SDN 3 Karang Bongkot tahun pelajaran 2016/2017.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian relevan di atas yang menggunakan benda realita ternyata dapat meningkatkan kemampuan berhitung matematika, maka peneliti menyimpulkan bahwa salah satu upaya yang diduga dapat meningkatkan hasil belajar matematika khususnya materi penjumlahan dua angka pada murid tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa adalah pengguanaan benda realita.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan. Hal ini ditunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada pemahaman penjumlahan setelah menggunakan *block dienes*. Pencapaian hasil yang positif tersebut salah satunya karena penggunaan *block dienes* tersebut dapat memvisualisasikan penjumlahan yang tadinya berbentuk abstak menjadi konkrit, menarik perhatian anak untuk belajar sehingga meningkatkan pemahaman penjumlahan anak.

 Mengingat bahwa salah satu teknik mengajar yang mudah diserap oleh murid yaitu dengan menggunakan media konkrit atau media realita, salah satunya *block dienes*. Media realita adalah suatu media yang menggunakan benda- benda nyata seperti apa adanya ataupun aslinya tanpa perubahan. Menggunakan media realita dalam proses pembelajaran siswa akan lebih aktif, dapat mengamati, menangani, memanipulasi, mendiskusikan dan akhirnya dapat menjadi alat untuk meningkatkan kemauan siswa untuk menggunakan sumber-sumber belajar yang serupa. Hal itu sesuai dengan apan yang dikemukan oleh Basuki dan Farida (2001 : 81) “penggunaan media realita dalam proses belajar itu sangat baik sebab realita dapat menampilkan ukuran, suara, dan gerakan”. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti menggunakan *block dienes* untuk meningkatkan pemahaman penjumlahan.

Penelitian dilakukan selama satu bulan dengan jumlah pertemuan tiga belas kali pertemuan atau tiga belas sesi yang dibagi kedalam tiga kondisi yakni empat sesi untuk kondisi *baseline* 1 (A1), lima sesi untuk kondisi intervensi (B), dan empat sesi untuk kondisi *baseline* 2 (A2). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pemberian intervensi dapat meningkatkan pemahaman penjumlahan . Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan yang signifikan pada kemampuan pemahaman penjumlahan sebelum dan setelah pemberian perlakuan, dilihat dari *Baseline*1 (A1) pemahaman yaitu sebelum pemberian treatmen anak memperoleh nilai 50,50,50,50. Pada intervensi (B) peneliti melakukan perlakuan dengan menggunakan *block dienes*, sehingga anak memperoleh nilai 90,90,91.6,91.6, 93,3. Jika dibandingkan dengan *baseline* 1(A1) skor anak mengalami peningkatan, hal ini dikarenakan adanya pengaruh dari penggunaan *block dienes* tersebut. Sedangkan *Baseline* 2 (A2) pada murid memperoleh nilai 60, 60, 65, 65. Adanya pengaruh dari pemberian intervensi dapat dilihat dari nilai yang diperoleh anak, meskipun pada kondisi *baseline* 2 (A2) skor yang diperoleh anak tampak menurun jika dibandingkan dengan kondisi intervensi, akan tetapi secara keseluruhan kondisi lebih baik jika dibadingkan dengan kondisi *baseline* 1 (A1).

Berdasarkan hasil analisis dari pengolahan data yang telah dilakukan dan disajikan dalam bentuk grafik garis, dengan menggunakan desain A-B-A untuk *target behavior* meningkatkan pemahaman penjumlahan anak, maka penggunaan *block dienes* ini telah memberikan efek yang positif terhadap peningkatan pemahaman penjumlahan anak tunarungu. Dengan demikian dapat menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bahwa penggunaan *block dienes* dapat meningkatkan pemahaman penjumlahan murid tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa.

**BAB V**

**KESIMPULAN DAN SARAN**

1. **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, disimpulkan bahwa :

1. Pada kondisi *baseline* 1 (A1) dalam meningkatkan pemahaman penjumlahan murid tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa mulai dari sesi pertama sampai sesi ke empat memperoleh skor 50 dianggap kurang mampu dalam melakukan penjumlahan.
2. Pada kondisi Intervensi (B) dalam meningkatkan pemahaman penjumlahan murid tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa meningkat jika di bandingkan dengan kondisi *baseline* 1 (A1). Mulai dari sesi lima sampai dengan sesi sembilan dengan skor berkisar antara 90 samapai 93,3 di anggap meningkat dan stabil sehingga penelitian di hentikan pada fase ke sembilan.
3. Pada kondisi *baseline 2* (A2) dalam meningkatkan pemahaman penjumlahan murid tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa, mulai dari sesi sepuluh sampai sesi tiga belas dianggap baik dengan perolehan nilai berkisar antara 60 sampai 65. Skor ini menurun jika di bandingkan dengan kondisi Intervensi (B).
4. Pada analisis antar kondisi dari A1 ke B dan B ke A2 penggunan *block dienes* berpengaruh baik dalam meningkatkan pemahaman penjumlahan murid tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa, dengan perubahan kecenderungan arah pada kondisi A1 ke B yakni mendatar ke menaik, artinya kondisi menjadi lebih baik setelah dilakukan intervensi. Pada kondisi B ke A2 kecenderungan arahnya menaik secara stabil. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman penjumlahan anak semakin membaik pada setiap kondisi

89

 Berdasarkan data-data di atas maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan *block dienes* dapat meningkatkan pemahaman penjumlahan pada anak tunarungu Kelas Dasar II di SLB N egeri 1 Gowa.

1. **Saran**

 Berdasarkan hasil penelitian di atas dalam kaitanya dengan meningkatkan mutu pendidikan khusus dalam meningkatkan pemahaman penjumlahan pada anak tunarungu Kelas Dasar II di SLB Negeri 1 Gowa, maka peneliti mengemukakan saran sebagai berikut :

1. Saran bagi Para Pendidik
2. Dalam pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman penjumlahan melalui penggunaan block dienes, guru diharapkan dapat mengetahui tata cara penggunaan yang benar kepada anak.
3. Penting untuk mengetahui *milestone* perkembangan anak terlebih dahulu sebelum menggunakan media*,*sehingga dalam penerapannya tidak terjadi kekeliruan. Hal ini bias dilakukan melalui assesmen atau observasi pada anak.
4. Saran bagi peneliti selanjutnya
5. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengadakan penelitian mengenai peningkatan kemampuan penjumlahan kembali, terkhusus menerapkan/ menggunakan block dienes dengan mengunakan penjumlahan teknik menyimpan*.* Dengan berbagai kondisi subjek yang akan diteliti, Diharapkan dapat memberikan referensi baru bagi dunia ilmu pengetahuan khususnya bagi anak berkebutuhan khusus itu sendiri sehingga dapat diimplementasikan pada setiap anak yang membutuhkan.
6. Peneliti kiranya mengadakan penelitian pada subyek dengan jenis kebutuhan khusus yang lain misalnya pada anak yang memiliki hambatan inteligensi, hambatan pendengaran, hambatan pemusatan perhatian, hambatan motorik, dan hambatan emosi (yang mengalami keterlambatan kemampuan sensorimotor) dengan menerapkan *block dienes* untuk meningkatkan pemahmanan operasi hitung, khusunya operasi hitung penjumlahan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Abdurrahman, M. 2003. *Pendidikan Bagi Murid Berkesulitan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Drajat dan Janu Ismadi. 2008 . *Math Stories*. Bandung : Mizan

Haenudin. 2013. *Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus Tunarungu*. Jakarta : Luxima Metro Media.

Hardiani, Wahyuni. 2017. Penerapan Metode Alphabet 8S dalam Meningkatkan Kemampuan Menulis Huruf pada Anak Autis Kelas Persiapan Di SLB Negeri Parepare.*Skripsi*. Makassar : Program Studi Pendidikan Luar Biasa.

Heruman. 2007. Model *Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.

Karim, A Muchtar. 1997. *Pendidikan Matematika 1*. Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.

Magfiratullah. 2017. Penerapan Metode Drill dalam Meningkatkan Keterampilan Melekus Dua Dimensi Pada Anak Tunarungu Kelas X SMALB Di SLB Negeri Polewali. ( *Skripsi* ). Program Studi Pendidikan Luar Biasa Universitas Negeri Makassar.

Marsigit. 2003. *Wawasan tentang Strategi dan Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Kompetensi.* Diakses dari <http://staff.uny.ac.id/dosen/marsigit-dr-ma> pada tanggal 2 Februari 2018.

Mathematics Education Quality Improvement Program ( MEQIP). 2006. *Penggunaan Alat Peraga Matematika Sekolah Dasar*. Jakarta : Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.

Nangga, Hijeriyah. 2016. Pendekatan Belajar Tuntas (Mastery Learning) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Murid Tunarungu Kelas Dasar IV SLB Negeri Somba Opu Kabupaten Gowa. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Luar Biasa.

Negoro, S T dan Harahap, B 2003. *Ensiklopedia Matematika*. Jakarta: Ghalia Pustaka

92

Novembris, Syafris. 2012. Meningkatkan Konsep Nilai Tempat Bilangan Melalui Melalui Media Block Dienes Pada Anak Tunagrahita Ringan Di Kelas D IV SDLBN Talawi Kota Sawahlunto. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus*. (Online),Vol.1 No. 1, <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jupekhu>, (diakses 10 Januari 2018).

Oktarandi, Isti. 2014. *Efektifitas Media Block Dienes Untuk Meningkatkan Kemampuan Penjumlahan Deret Ke Bawah Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus.No.3. Hal 64-73. (diakses 2 Februari 2018).

Rahmaniar, M. 2016. Penggunaan Media Kelereng Untuk Meningkatkan Kemampuan Menjumlahkan Dua Angka Bilangan Cacah pada Siswa Tunarungu. Makassar : Program Studi Pendidikan Luar Biasa.

Runtukahu, Tombokan. 1996. *Pengajaran Matematika Bagi Murid Berkesulitan Belajar* Jakarta: Depdikbud Dirjen Depdikbud.

Runtukahu, Tombokan & Kandou, Selpius . 2014. *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar.* Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.

Sinring, Abdullah.,Saman, Abdul., Pattaufi. & Amir,Rudi. 2012. *Pedoman Penulisan Skripsi Program S-1 Fakultas Ilmu Pendidikan*. Makassar : FIP.

Sriyanto, HJ. 2007. *Bermain Sulap Dengan Maematika Cara Asyik Bermain Angka.* Jakarta Selatan: Indonesia Cerdas.

Sudjana, Nana. 2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Sugiyono, 2007. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Sukayati dan Agus Suharjana. 2009. *Pemanfaatan Alat Peraga Matematika dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Yogyakarta : PPPTK Matematika.

Sunanto,Juang.,Takeuchi,Koji & Nakata,Hideo. 2005. Pengantar Penelitian Dengan Subyek Tunggal.Tsukuba : Criced University of Tsukuba.

Suryabrata,Sumadi. 2014. *Metodologi Penelitian*. Jakarta : Rajawali Pers.

Somad, Permanarian & A.Hernawati, Tati.1996.*Ortopedagogik Anak Tunarungu*. Bandung : Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.

Wardani, IGA,A,K. 2008. *Pengantar Pendidikan Luar Biasa.* Jakarta : Universitas Terbuka.

Wasita, Ahmad.2012. *Seluk-Beluk Tunarungu dan Tunawicara*. Yogyakarta : Javalitera.