BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah pada peserta didik. Dalam konteks pendidikan khusus, keterampilan matematika dasar perlu disesuaikan dengan karakteristik setiap anak, termasuk peserta didik tunarungu. Kemampuan operasi hitung aritmetika dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian merupakan fondasi penting dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan ini membantu peserta didik memahami konsep bilangan dan menerapkannya dalam konteks nyata seperti membaca waktu, menghitung uang, dan mengukur sesuatu. Namun, peserta didik tunarungu sering mengalami hambatan dalam memahami konsep matematika dasar karena keterbatasan akses terhadap komunikasi verbal di kelas reguler (Kiptiah, Juniawan, & Atmaja, 2023; Mamonto, 2023). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik visual mereka.

Peserta didik tunarungu memiliki keunggulan dalam memproses informasi secara visual daripada secara verbal. Menurut data Kemendikbudristek (2023), terdapat lebih dari 152.000 peserta didik berkebutuhan khusus, termasuk tunarungu, yang tersebar di lebih dari 2.300 Sekolah Luar Biasa (SLB) di seluruh Indonesia. Jumlah ini menunjukkan bahwa penyelenggaraan pendidikan yang responsif terhadap karakteristik siswa disabilitas, termasuk penggunaan media pembelajaran yang sesuai seperti *Education Board*, menjadi sangat penting dalam mendukung proses belajar mereka secara optimal. Hal ini menunjukkan kebutuhan mendesak akan strategi pembelajaran yang tepat sasaran dan adaptif terhadap kondisi mereka. Karena itu, media pembelajaran visual seperti *education board* menjadi alternatif yang efektif untuk menjembatani kesenjangan komunikasi dalam pembelajaran matematika (Zuherman & Martias, 2023). Media ini memungkinkan siswa untuk memanipulasi langsung simbol-simbol matematika dengan cara yang menyenangkan dan konkret. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian (Alfi dan Rahmahtrisilvia, 2024), yang menunjukkan peningkatan kemampuan mengenal angka secara signifikan pada anak tunarungu setelah menggunakan media papan pintar angka.

Media *Education Board* merupakan salah satu alat bantu pembelajaran visual yang dirancang untuk memudahkan pemahaman konsep operasi hitung bagi peserta didik

tunarungu. Media ini terdiri dari dua sisi, yaitu *blackboard* untuk menulis menggunakan kapur dan *whiteboard* yang dapat ditemplei angka serta simbol operasi hitung berbahan magnetik. Selain itu, media ini juga dilengkapi dengan alat bantu hitung konkret seperti *digital computing frame*, spidol, kapur, penghapus, dan *bead calculator*. Fitur-fitur ini memungkinkan siswa melakukan aktivitas hitung secara langsung dan multisensori, sehingga pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menyenangkan. (Alfi dan Rahmahtrisilvia, 2024) menunjukkan bahwa papan pintar angka mampu meningkatkan kemampuan mengenal angka secara signifikan pada peserta didik tunarungu. Selain itu, penelitian oleh (Zuherman dan Martias, 2023) juga menguatkan bahwa media papan visual dapat membantu anak tunarungu memahami konsep pembagian dengan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan metode konvensional. Dukungan serupa ditunjukkan oleh (Rohmah et al. 2023) yang menyimpulkan bahwa media magnetik berbasis angka efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika dasar pada siswa berkebutuhan khusus.

Berdasarkan kondisi di lapangan, proses pembelajaran operasi hitung aritmetika pada peserta didik tunarungu di SLBN A Citeureup masih menghadapi berbagai kendala. Dalam kegiatan belajar, guru umumnya menggunakan metode konvensional berupa penjelasan tertulis di papan tulis disertai latihan soal. Namun, peserta didik tunarungu sering mengalami kesulitan dalam mengikuti alur pembelajaran karena penjelasan yang bersifat simbolik dan abstrak. Hal ini tampak ketika siswa diminta menyelesaikan soal penjumlahan atau pengurangan, mereka masih harus menghitung dengan menggunakan jari atau memanfaatkan benda konkret sederhana seperti stik es krim dan kancing.

Kesulitan semakin terlihat ketika siswa berhadapan dengan operasi perkalian dan pembagian. Beberapa siswa tidak memahami makna simbol “ $\times$ ” dan “ $\div$ ” sehingga cenderung menebak atau salah dalam menuliskan jawaban. Bahkan, ada siswa yang menganggap simbol perkalian sama dengan penjumlahan berulang tanpa benar-benar menguasai konsepnya. Akibatnya, proses pengerjaan soal memerlukan waktu lebih lama, dan hasil belajar yang dicapai masih rendah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran aritmetika pada anak tunarungu membutuhkan media khusus yang dapat menjembatani pemahaman simbol abstrak menjadi lebih konkret, visual, dan mudah dimanipulasi sesuai dengan karakteristik belajar mereka.

Penggunaan media *Education Board* menawarkan pengalaman belajar multisensori yang melibatkan tangan dan mata secara bersamaan, memungkinkan terjadinya proses pembelajaran yang lebih efektif. Dengan fitur seperti papan magnetik, angka dan simbol visual, serta *bead calculator*, media ini memberi peluang kepada siswa untuk mengeksplorasi konsep matematika dengan lebih bermakna (Alfi & Rahmahtrisilvia, 2024; Zuherman & Martias, 2023). Hal ini menjadi sangat penting karena peserta didik tunarungu membutuhkan alat bantu visual yang konkret agar dapat memahami konsep abstrak seperti operasi hitung.

Dalam penelitian (Kiptiah et al. 2023), diketahui bahwa media visual seperti kartu angka bergambar dapat meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran perkalian. Keterlibatan aktif ini berperan dalam menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, sehingga proses pemahaman matematika menjadi lebih cepat dan mendalam. Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk mengintegrasikan media pembelajaran berbasis visual dalam pengajaran matematika di SLB. Hasil serupa juga ditemukan oleh (Mamonto, 2023), yang menerapkan metode jarimatika dan membuktikan peningkatan kemampuan penjumlahan melalui manipulasi jari. Kedua studi ini menegaskan pentingnya pendekatan multisensori dan representasi konkret dalam pembelajaran matematika untuk anak tunarungu.

Maka dari itu, penelitian ini menjadi penting untuk mengkaji pengaruh penggunaan media *Education Board* terhadap peningkatan kemampuan operasi hitung aritmetika dasar. Diharapkan hasil penelitian ini tidak hanya memberikan solusi konkret bagi guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di SLB, tetapi juga memperkaya literatur dalam bidang pendidikan khusus mengenai pemanfaatan media manipulatif berbasis visual yang sesuai dengan karakteristik belajar peserta didik tunarungu.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi beberapa faktor yang memengaruhi kemampuan operasi hitung aritmetika pada peserta didik tunarungu, salah satunya adalah pemilihan media pembelajaran yang tepat. Media yang bersifat visual, konkret, dan dapat dimanipulasi secara langsung akan membantu peserta didik tunarungu memahami konsep yang abstrak menjadi lebih nyata. Adapun beberapa hal

yang dapat mempengaruhi peningkatan kemampuan operasi hitung aritmetika adalah sebagai berikut:

1. Media Papan Magnet, yaitu papan interaktif yang dilengkapi angka serta simbol operasi hitung yang dapat dilepas dan dipasang kembali. Media ini memungkinkan peserta didik tunarungu memanipulasi angka secara langsung, sehingga konsep abstrak operasi hitung dapat dipahami secara konkret dan lebih mudah diingat.
2. Media kartu angka dan kartu operasi, yaitu media sederhana yang menampilkan angka-angka dan simbol operasi (+, -, ×, ÷) dalam bentuk visual. Peserta didik dapat diminta mencocokkan kartu angka dengan kartu operasi untuk membentuk soal hitungan. Media ini fleksibel, mudah digunakan, serta dapat dikembangkan menjadi permainan berhitung yang menyenangkan.
3. Media benda konkret seperti manik-manik, stik es krim, kancing, atau balok. Media ini membantu siswa memvisualisasikan proses penjumlahan maupun pengurangan melalui pengalaman langsung. Dengan cara ini, siswa dapat menghubungkan simbol angka dengan representasi benda nyata, sehingga lebih memahami konsep jumlah dan selisih.
4. Media digital interaktif berupa aplikasi atau perangkat lunak pembelajaran matematika dasar. Media ini menampilkan animasi proses perhitungan sehingga peserta didik tunarungu dapat belajar melalui visualisasi yang menarik. Selain itu, fitur interaktifnya mendukung pembelajaran mandiri sesuai dengan gaya belajar visual siswa tunarungu.
5. Media poster atau bagan operasi hitung, yaitu media grafis statis yang menampilkan contoh perhitungan sederhana, misalnya " $3 + 2 = 5$ " dengan dukungan gambar benda. Media ini dapat ditempel di kelas sebagai penguat visual, sehingga siswa terbiasa melihat dan mengingat konsep operasi hitung melalui paparan yang berulang.
6. Metode pembelajaran yang digunakan guru. Metode yang melibatkan pendekatan visual, taktil, dan kinestetik (multisensori) seperti metode jarimatika, pembelajaran berbasis permainan, dan pembelajaran kontekstual terbukti dapat meningkatkan pemahaman konsep operasi hitung pada siswa tunarungu.
7. Kemampuan dasar kognitif dan literasi angka siswa. Banyak siswa tunarungu mengalami keterlambatan dalam penguasaan konsep bilangan akibat keterbatasan akses bahasa, sehingga kemampuan awal dalam mengenal simbol angka dan memahami konsep jumlah menjadi prasyarat penting untuk mempelajari operasi hitung.

8. Motivasi dan minat belajar matematika. Tingkat keterlibatan dan antusiasme siswa tunarungu dalam belajar turut menentukan keberhasilan mereka dalam memahami konsep operasi hitung. Suasana pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif dapat meningkatkan fokus dan keinginan belajar siswa.
9. Kompetensi guru dalam mengajar siswa tunarungu. Guru perlu memiliki keterampilan dalam menggunakan bahasa isyarat, mengelola media visual, dan menerapkan strategi pembelajaran diferensiatif agar dapat menyampaikan materi matematika secara efektif kepada siswa dengan hambatan pendengaran.
10. Lingkungan belajar dan dukungan sosial. Dukungan dari teman sebaya, keterlibatan orang tua, serta iklim kelas yang kondusif sangat membantu dalam membangun rasa percaya diri dan keberanian siswa tunarungu untuk berlatih operasi hitung.

Faktor-faktor tersebut saling berkaitan dan secara bersama-sama memengaruhi keberhasilan pembelajaran operasi hitung aritmetika dasar. Oleh karena itu, upaya peningkatan kemampuan operasi hitung pada peserta didik tunarungu perlu mempertimbangkan tidak hanya pemilihan media, tetapi juga metode, kemampuan dasar, motivasi, kompetensi guru, dan dukungan lingkungan belajar yang memadai.

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini terbatas pada anak-peserta didik tunarungu di SLBN A Citeureup, dengan lima subjek berusia 7–12 tahun. Fokusnya adalah pada konsep matematika dasar, yaitu operasi hitung aritmetika (penjumlahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian) pada angka bilangan asli atau bilangan cacah dari angka 1–20, menggunakan media *Education Board*. Pengukuran dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test* untuk menilai kemampuan mengenal konsep matematika sederhana, tanpa mencakup faktor lingkungan luar atau penilaian subjektif seperti motivasi dan sikap belajar.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan, berikut rumusan masalah

“Apakah media *Education Board* memberikan pengaruh positif untuk peningkatan kemampuan operasi hitung aritmetika dasar pada peserta didik tunarungu di SLBN A Citeureup.”

1.5. Tujuan Dan Kegunaan Penelitian

1.5.1. Tujuan

a. Tujuan Umum

Mengetahui peningkatan kemampuan operasi hitung aritmetika dasar angka 1-20 dengan menerapkan media *Education Board* terhadap peserta didik tunarungu di SLB.

b. Tujuan Khusus

- 1) Memperoleh data tentang media *Education Board* apakah dapat membantu peserta didik tunarungu memahami operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pada angka 1-20.
- 2) Mengembangkan penerapan media *Education Board* yang dapat diterapkan secara luas di sekolah luar biasa.

1.5.2. Kegunaan

a. Kegunaan Teoritis

Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan media pembelajaran berbasis visual dan manipulatif yang relevan untuk peserta didik tunarungu. Studi-studi terbaru menegaskan bahwa integrasi elemen visual dan simbolik dalam pembelajaran mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika secara signifikan (Alfi & Rahmahtsilvia, 2024; Zuherman & Martias, 2023). Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat memperkaya literatur pendidikan khusus, terutama dalam hal pemanfaatan media manipulatif visual sebagai metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa tunarungu (Kiptiah, Juniawan, & Atmaja, 2023).

b. Kegunaan Praktis

Media *Education Board* dapat digunakan secara langsung oleh guru sebagai alat bantu dalam pembelajaran operasi hitung aritmetika dasar. Media ini terbukti efektif dalam membantu peserta didik tunarungu memahami konsep matematika melalui pengalaman belajar visual dan multisensori (Rohmah, Mulyani, & Ramdhani, 2023; Mamonto, 2023). Selain itu, penggunaan media ini juga mendukung prinsip efisiensi karena

tidak memerlukan perangkat teknologi tinggi dan dapat digunakan di berbagai kondisi kelas di sekolah luar biasa (Indrawati, 2022).

c. Kegunaan Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan pengalaman berharga bagi peneliti dalam merancang, menerapkan, dan mengevaluasi media pembelajaran visual berbasis manipulatif bagi peserta didik tunarungu. Proses ini memperkuat pemahaman peneliti terhadap prinsip-prinsip pendidikan khusus yang menekankan pentingnya media konkret dan multisensori dalam mengembangkan kemampuan kognitif siswa berkebutuhan khusus (Mamonto, 2023; Kiptiah, Juniawan, & Atmaja, 2023). Selain itu, hasil dari penelitian ini dapat menjadi pijakan awal bagi pengembangan lebih lanjut dalam inovasi media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik di SLB (Nur Alfa & Nasution, 2021).