

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Semua warga negara berhak mendapatkan kesempatan yang sama untuk memperoleh pendidikan dan sudah diatur didalam Undang-Undang Republik Indonesia 1945 Pasal 31, termasuk anak-anak berkebutuhan khusus. Perolehan pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus yang kondisinya mengalami kelainan secara intelektual, emosional, mental, fisik, serta sosial juga tercantum pada Undang-Undang No 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Melalui pendidikan khusus inilah anak berkebutuhan khusus bisa memperoleh pendidikan seperti halnya anak-anak normal pada umumnya (Ester, 2021) .

Anak berkebutuhan khusus merupakan anak yang membutuhkan perlakuan berbeda dalam tumbuh kembangnya karena mereka memiliki kekurangan dan kelebihan khusus dibanding dengan anak pada umumnya (Ariyanti et al., 2021; Nisa et al., 2018). Lebih lanjut menurut Ariyanti et al (2021) kekurangan pada anak berkebutuhan khusus tersebut membuat mereka mengalami hambatan dalam beraktivitas maupun dalam belajar. Dengan demikian, proses pembelajaran perlu disesuaikan pada karakteristik serta kondisi anak berkebutuhan khusus (Devita & Desmayanasari, 2021). Salah satu jenis anak berkebutuhan khusus yang dalam proses pembelajarannya perlu disesuaikan dengan karakteristik dan kondisi adalah anak tunagrahita (Suprotun & Andriyani, 2019).

Anak tunagrahita merupakan anak yang memiliki tingkat intelegensi rendah disertai dengan keterbatasan masa perkembangan (Sanusi et al., 2020). Lebih lanjut, Sanusi et al., (2020) mengutarakan bahwasanya anak tunagrahita memiliki tingkat ketunaan yang terbagi

menjadi tiga kategori yakni; kategori tunagrahita berat, tunagrahita sedang, dan tunagrahita ringan. Anak tunagrahita ringan memiliki keterbatasan intelegensi (IQ) berkisar antara 70-50, sehingga menyebabkan adanya gangguan dalam perkembangan intelektual, kepribadian, dan adaptasi perilaku (Maulidiyah, 2020). Lebih lanjut, Maulidiyah (2020) mengatakan bahwa tunagrahita ringan masih termasuk kategori mampu didik yang dapat berkembang dalam akademik. Dengan demikian, mereka masih bisa mengembangkan potensi dan kemampuan yang dimiliki seperti anak normal lainnya dalam hal membaca, menulis, dan berhitung.

Pengembangan potensi dan kemampuan membaca, menulis, dan berhitung pada anak tunagrahita memerlukan adanya bantuan benda konkrit (Machdarini & Hidayat, 2021). Menurut Prabowo & Praherdhiono (2018), benda konkrit dapat memudahkan siswa tunagrahita memahami materi berhitung. Meskipun siswa tunagrahita terbantu dengan penggunaan benda-benda konkrit, namun kenyataannya mereka masih kesulitan untuk memahami konsep berhitung, khususnya pada operasi penjumlahan (Khirawati, 2017). Lebih lanjut, penelitian dari Khirawati (2017) memperlihatkan bahwa siswa tunagrahita belum sepenuhnya bisa mengoperasikan penjumlahan. Pernyataan tersebut juga telah didukung oleh penelitian dari Lalanlangi (2020) terkait rata-rata anak tunagrahita yang masih mengalami kesukaran untuk mengoperasikan penjumlahan bilangan asli. Selain itu, dalam suatu proses pembelajaran selain penggunaan benda konkret sebagai media pendukung pembelajaran, guru juga perlu memperhatikan dasar teori pembelajaran yang digunakan, supaya siswa bisa memahami materi yang dipelajari dengan baik (Ningsih, 2015). Oleh karena itu, diperlukannya proses pembelajaran yang berdasarkan karakteristik siswa tunagrahita. Dalam hal ini perlu difokuskan pada proses pembelajaran yang dapat mendukung kinerja fungsi memori dalam mengolah informasi. Sehingga karakteristik siswa tunagrahita yang memiliki

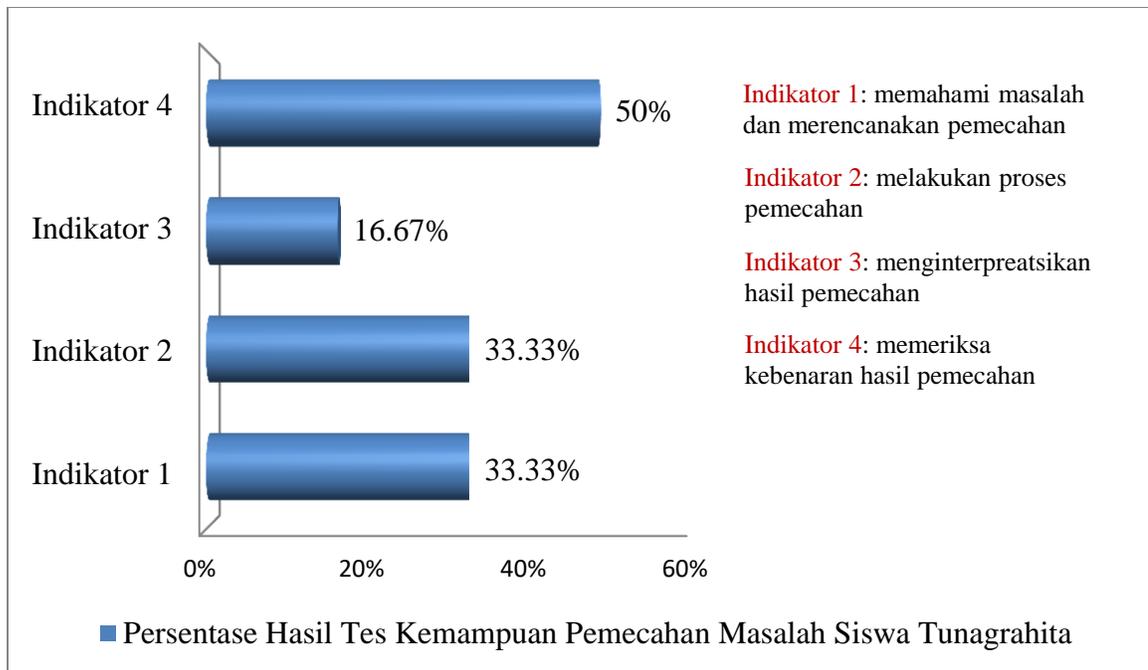
memori terbatas dapat terbantu dalam mengingat materi pembelajaran pada waktu yang lebih lama. Banyak teori belajar yang mendukung proses pembelajaran, salah satunya adalah teori terbaru yaitu teori sibermetik yang menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran (Yunus, 2018).

Teori sibermetik adalah teori pembelajaran yang dalam proses pembelajarannya mengutamakan fungsi memori yang secara langsung tidak dapat diamati namun terikat pada situasi tertentu dalam proses pengolahan informasi (Suminar, 2019). Teori sibermetik mengolah sistem informasi pada pembelajaran dan mengutamakan proses pembelajaran daripada hasil belajar, serta fungsi memori dalam mengolah informasi (Ningsih, 2015; Yunus, 2018). Beberapa penelitian menunjukkan peran teori sibermetik dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa seperti kemampuan pemecahan masalah, kemampuan spasial, dan kemampuan berpikir kritis (Amanda, 2017; Andriyani et al., 2018; Hartina, 2015). Bahkan beberapa penelitian menunjukkan peran signifikan teori sibermetik dalam pengembangan kemampuan pemecahan masalah antara lain : penelitian Rahmawati (2016) tentang peran teori sibermetik dalam membuat strategi pembelajaran secara aktif *peer lesson* yang ditinjau dari *self-confisence* terhadap kemampuan pemecahan masalah, penelitian Kustianingsih (2019) tentang peran teori sibermetik dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan gaya berpikir *serialist* dan *wholist*, dan penelitian Mergiana (2021) tentang peran teori sibermetik dalam efektivitas model pembelajaran *think talk write* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang sangat penting dikuasai oleh siswa supaya dapat menyelesaikan permasalahan yang kaitannya dengan kehidupan sehari-hari (Azizah & Sundayana, 2018). Menurut Suryani et al., (2020), siswa

yang memiliki kemampuan dalam pemecahan masalah akan dapat memahami masalah dan merencanakan pemecahan masalah dengan baik, membuat proses penyelesaian dari masalahnya, menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalahnya, serta memeriksa kembali kebenaran hasil atau jawabannya. Fakta di lapangan menunjukkan bagaimana capaian kemampuan siswa dalam pemecahan masalah ternyata masih rendah (Suryani et al., 2020). Demikian juga halnya dengan kemampuan pemecahan masalah pada anak tunagrahita. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan Dewi & Fahmi (2018). Berdasarkan hasil penelitian mereka, diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa tunagrahita juga masih rendah. Sejalan dengan hal itu, dalam penelitiannya Susiana & Suparman (2018) serta Suprotun & Andriyani (2019) secara lebih spesifik menunjukkan adanya kemampuan pemecahan masalah siswa tunagrahita pada penyelesaian masalah operasi hitung masih rendah. Menurut Suprotun & Andriyani (2019), rendahnya kemampuan siswa tunagrahita dalam memecahkan masalah khususnya masalah yang mengenai operasi hitung penjumlahan dan pengurangan ternyata disebabkan oleh faktor internal yang bersangkutan dengan karakteristik ketunaan siswa dan faktor eksternal yang bersangkutan dengan keterbatasan bahan ajar dan media matematika yang digunakan oleh guru.

Kondisi tersebut ternyata selaras dengan hasil observasi, wawancara dan tes tertulis yang dilaksanakan peneliti pada hari Senin, 24 Oktober 2022 dan Selasa, 1 November 2022 di SLB Bhakti Kencana Berbah. Dari hasil tes tertulis diketahui bahwa siswa tunagrahita memiliki kemampuan pemecahan masalah terhadap materi penjumlahan juga masih rendah. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa tunagrahita pada materi penjumlahan dapat dilihat pada **Gambar 1** sebagai berikut :



**Gambar 1 Hasil Tes Awal Siswa Tunagrahita**

Berdasarkan grafik di atas menunjukkan hasil persentase capaian kemampuan pemecahan masalah dalam memahami masalah dan merencanakan masalah penjumlahan, melakukan proses pemecahan, menginterpretasikan hasil pemecahan, sampai memeriksa kembali beberapa hasil pemecahan ternyata masih kurang dari 50%. Dengan kata lain, kemampuan pemecahan masalah penjumlahan siswa tunagrahita terhadap empat indikator kemampuan pemecahan masalah masih tergolong rendah yaitu kurang dari 50%. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah penjumlahan siswa tunagrahita pada materi penjumlahan perlu ditingkatkan.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah penjumlahan yang dihadapi oleh siswa tersebut salah satunya dapat dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran (Amalia et al., 2022). Banyak media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran seperti e-LKPD, e-Modul, game, multimedia interaktif, dan sebagainya (Audhiha et al., 2022; Rismayanti et al., 2022; Rofiqoh et al., 2020; Supriatna et al., 2022). Media pembelajaran yang sesuai

dengan karakteristik tunagrahita bermemori ingatan pendek salah satunya adalah media *game* yang dapat menstimulus daya ingat (Anwar et al., 2021). Hal itu sama seperti yang dinyatakan oleh Maulidiyah (2020) bahwasanya media *game* dapat memberikan motivasi dan memberikan semangat belajar kepada siswa tunagrahita dengan keterbatasan ingatan. Pendapat lain juga disampaikan oleh Swalaganata (2018) tentang fungsi *game* yang tidak hanya untuk permainan, akan tetapi juga untuk mengasah kemampuan pemecahan masalah dalam matematika. Beberapa penelitian tentang peran *game* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah terdokumentasi dalam penelitian Candra & Rahayu (2021), penelitian Angwarmasse & Wahyudi (2021), serta penelitian Pratiwi & Wardani (2022).

Selanjutnya, peneliti kembali melakukan penelitian awal untuk mengeksplorasi ketersediaan dan kebutuhan sumber belajar di sekolah pada tanggal 17 Desember 2023. Berdasarkan wawancara dengan guru, sumber belajar dalam kegiatan pembelajaran di sekolah yang digunakan adalah buku, Lembar Kerja Siswa, dan alat peraga hitung kalkulator pada *smartphone* masing-masing siswa. Penggunaan *smartphone* sebagai alat bantu hitung membuat siswa tidak terlatih untuk memahami masalah-masalah penjumlahan khususnya yang berkaitan dengan konsep penjumlahan. Apalagi buku dan Lembar Kerja Siswa yang tersedia masih berupa buku-buku dan Lembar Kerja Siswa yang biasanya digunakan anak normal dan bersifat kontekstual. Sedangkan dalam pembelajarannya, guru lebih banyak mengajarkan penjumlahan dari segi perhitungannya saja, bukan pada konsepnya. Dalam pembelajaran materi penjumlahan, siswa sering kali menghitung dengan konsep satu per satu dengan bantuan lidi apabila mengerjakan soal yang kontekstual, sehingga siswa tunagrahita lemah dalam penalaran dan berhitung. Guru juga mengatakan bahwa siswa kesulitan untuk menghitung penjumlahan dari dua bilangan yang jumlahnya lebih dari 100. Selain itu,

pembelajaran hanya terfokus pada hasil saja, sedangkan karakteristik siswa tunagrahita memiliki memori yang terbatas sehingga siswa masih kesulitan dalam memproses pelajaran yang diberikan oleh guru. Guru juga menyampaikan bahwa belum tersedia media pembelajaran penjumlahan berbasis *smartphone* yang bisa menunjang proses pembelajaran berdasarkan karakteristik siswa tunagrahita seperti media game. Sehingga guru memerlukan adanya media pembelajaran yang menyenangkan untuk menunjang pembelajaran penjumlahan serta juga dapat disesuaikan dengan karakteristik siswa tunagrahita. Dalam mendukung hasil wawancara, peneliti memberikan angket analisis kebutuhan kepada siswa yang dapat terlihat pada **Tabel 1** berikut :

**Tabel 1 Hasil Analisis Kebutuhan Game Siswa**

<b>Pernyataan</b>	<b>Persentase</b>
Siswa yang memiliki <i>smartphone</i> .	83,33%
Siswa menggunakan <i>smartphone</i> untuk belajar.	0%
Siswa menggunakan <i>smartphone</i> untuk keperluan <i>youtube</i> , media sosial, dan lain-lain.	100%
Siswa memerlukan media pembelajaran yang menyenangkan.	100%
Ketertarikan siswa terhadap media game untuk pembelajaran.	100%

Berdasarkan tabel diatas, dari 6 siswa tunagrahita dapat diketahui bahwa siswa yang memiliki *smartphone* berjumlah 83,33%, siswa yang menggunakan *smartphone* untuk keperluan belajar berjumlah 0% dan untuk keperluan *youtube* dan sosial media berjumlah 100%, siswa yang memerlukan media yang menyenangkan dalam pembelajaran berjumlah 100% dan ketertarikan siswa terhadap media game berjumlah 100%. Hal ini menunjukkan

bahwa siswa lebih banyak menggunakan *smartphone* bukan untuk keperluan belajar melainkan untuk bersosial media serta menurut siswa media *game* merupakan media yang menarik. Sehingga untuk menjadikan siswa lebih aktif dalam belajar, maka dalam proses pembelajaran diperlukannya media *game* yang terintegrasikan dalam *smartphone* yang bisa diakses kapanpun dan dimanapun.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti mengembangkan media pembelajaran berupa media *game* matematika yang berbasis teori belajar siberetik pada materi penjumlahan untuk siswa tunagrahita agar dapat membantu kegiatan belajar. Diharapkan juga melalui media *game* tersebut kemampuan pemecahan masalah penjumlahan siswa bisa meningkat. Selain itu, para siswa bisa menggunakan media *game* dimana pun dan kapan pun karena aplikasi ini terinstal di *smartphone*.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka teridentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Persentase hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa tunagrahita pada materi penjumlahan masih rendah.
2. Siswa tidak terlatih untuk memahami masalah-masalah penjumlahan khususnya yang berkaitan dengan konsep penjumlahan.
3. Siswa sering kali menghitung dengan konsep satu per satu dengan bantuan lidi apabila mengerjakan soal penjumlahan yang kontekstual, sehingga siswa tunagrahita lemah dalam penalaran dan berhitung.
4. Siswa kesulitan dalam menjumlahkan dua bilangan yang hasilnya lebih dari 100.

5. Belum tersedia media pembelajaran penjumlahan berbasis *smartphone* yang dapat menunjang proses pembelajaran berdasarkan karakteristik siswa tunagrahita seperti media *game*.
6. Pembelajaran hanya terfokus pada hasil saja, sedangkan karakteristik siswa tunagrahita memiliki memori yang terbatas sehingga siswa masih kesulitan dalam memproses pelajaran dan informasi yang diberikan oleh guru.

### **C. Pembatasan Masalah**

Permasalahan yang ditemukan berdasarkan identifikasi masalah dalam proses pembelajaran, maka penelitian ini dibatasi oleh permasalahan sebagai berikut :

1. Proses pembelajaran difokuskan untuk mendukung kinerja fungsi memori siswa tunagrahita dalam mengolah informasi dengan menerapkan teori siberetik sebagai teori belajar.
2. Kemampuan yang ditingkatkan adalah kemampuan pemecahan masalah materi penjumlahan.
3. Pengembangan media pembelajaran berupa media *game* yang dapat terinstal di *smartphone*.
4. Pada media *game* menyajikan materi penjumlahan dari dua bilangan yang jumlahnya maksimal 100.

### **D. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang dan batasan masalah diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengembangkan media *Mathtion Game* yang berbasis teori siberetik dan berorientasi kemampuan pemecahan masalah pada materi penjumlahan untuk siswa tunagrahita?
2. Bagaimana kevalidan media *Mathtion Game* yang berbasis teori siberetik dan berorientasi kemampuan pemecahan masalah pada materi penjumlahan untuk siswa tunagrahita?
3. Bagaimana kepraktisan media *Mathtion Game* yang berbasis teori siberetik dan berorientasi kemampuan pemecahan masalah pada materi penjumlahan untuk siswa tunagrahita?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian pengembangan ini adalah untuk :

1. Dapat mengetahui prosedur mengembangkan *Mathtion Game* yang berbasis teori siberetik dan berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah pada materi penjumlahan untuk siswa tunagrahita.
2. Dapat mengetahui kevalidan media *Mathtion Game* yang berbasis teori siberetik dan berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah pada materi penjumlahan untuk siswa tunagrahita.
3. Dapat mengetahui kepraktisan media *Mathtion Game* yang berbasis teori siberetik dan berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah pada materi penjumlahan untuk siswa tunagrahita.

#### **F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini adalah :

1. Produk pengembangan merupakan media *game* pembelajaran matematika berbasis teori siberetik dan berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah penjumlahan.
2. Media *game* pembelajaran berisikan petunjuk penggunaan, capaian pembelajaran, informasi media dan permainan (*games*).
3. Media *game* pembelajaran berisi materi penjumlahan untuk siswa tunagrahita.
4. Media *game* pembelajaran dikembangkan menggunakan software *Adobe Animate CC*.
5. Hasil (*output*) dari produk media *game* pembelajaran ini berupa aplikasi yang diinstal pada *android* dengan format file *.apk*.
6. Spesifikasi *smartphone* yang dibutuhkan yaitu :
  - a. Minimal *Android Operating System* versi 2.2.
  - b. *Random Access Memory* (RAM) minimal 512 MB.
  - c. Resolusi layar minimal 320 x 480 *pixel*.
  - d. Terdapat sisa ruang kosong pada memori internal atau eksternal pada *smartphone* sebesar 100 MB.
  - e. Terpasang aplikasi *Mathion Game*.

## **G. Manfaat Pengembangan**

Penelitian pengembangan media *game* pembelajaran matematika berbasis teori siberetik dan berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah penjumlahan untuk siswa tunagrahita ini diharapkan bisa memberikan manfaat, diantaranya:

1. Bagi Siswa
  - a. Menstimulus kemampuan pemecahan masalah siswa sehingga hasil belajar matematika menjadi lebih optimal.

- b. Membuat suasana pembelajaran menjadi lebih menyenangkan untuk siswa, sehingga siswa bisa bersemangat dalam belajar.
- c. Membantu siswa dalam memfasilitasi dan menyediakan pembelajaran secara mandiri di sekolah bahkan bisa juga di rumah.

## 2. Bagi Guru

- a. Sebagai referensi dan alternatif media pembelajaran matematika pada materi penjumlahan.
- b. Dapat membantu guru untuk membuat media *game* pembelajaran yang inovatif, kreatif, praktis, serta menyenangkan.

## 3. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan bisa menghasilkan dan meningkatkan kualitas pembelajaran di SLB serta memberikan kontribusi di bidang pendidikan.

## 4. Bagi Perkembangan Ilmu

Sebagai dasar penelitian pengembangan, validasi, dan kepraktisan media *game* pembelajaran matematika untuk anak berkebutuhan khusus yang dalam pengembangannya media berbasis teori siberetik dan berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah.

## 5. Bagi Peneliti

1. Sebagai latihan dalam mengembangkan media *game* pembelajaran matematika yang nantinya dapat diterapkan ketika berprofesi menjadi pendidik.
2. Sebagai pengalaman dalam membuat media *game* pembelajaran matematika untuk siswa tunagrahita.

## H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan media *game* ini memiliki asumsi-asumsi diantaranya:

1. Media *game* yang dikembangkan peneliti untuk membantu menstimulus kemampuan pemecahan masalah siswa tunagrahita.
2. Media *game* ini berfungsi sebagai alternatif media pembelajaran materi penjumlahan bagi siswa tunagrahita.
3. Media *game* dapat digunakan guru sebagai acuan dan alat bantu dalam proses pembelajaran pada materi penjumlahan.

Namun, dalam penelitian pengembangan media *game* pembelajaran matematika ini juga memiliki keterbatasan, diantaranya:

1. Penerapan media *game* pembelajaran ini hanya mencakup materi penjumlahan.
2. Media *game* berbasis teori siberetik difokuskan untuk menstimulus kemampuan siswa tunagrahita dalam melakukan pemecahan masalah.
3. Media *game* pembelajaran ini hanya dapat dijalankan pada *android*.
4. Penelitian hanya dilakukan di SLB Bhakti Kencana Berbah.