

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Filosofi pendidikan Ki Hadjar Dewantara menjelaskan bahwa tujuan pendidikan adalah menuntun segala kodrat yang ada pada anak-anak agar mereka dapat mencapai keselamatan dan kebahagiaan yang setinggi-tingginya baik sebagai manusia maupun sebagai anggota masyarakat. Pendidikan sangat penting untuk menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan adalah komponen penting yang dibutuhkan setiap orang untuk meningkatkan taraf hidupnya, serta merupakan hak bagi setiap orang untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk menjalani kehidupan sehari-hari (Handayani, et al., 2024). Oleh karena itu, sudah selayaknya pendidikan menjadi kebutuhan primer bagi setiap manusia yang harus dipenuhi.

Hal ini tercantum pada Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 5 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa setiap warga negara mempunyai hak yang sama untuk memperoleh pendidikan bermutu, tidak terkecuali bagi warga negara yang memiliki kelainan fisik, emosional, mental, intelektual, dan/atau sosial, serta yang memiliki potensi kecerdasan dan bakat istimewa. Sistem pendidikan inklusif dibentuk atas dasar prinsip kesamaan hak dalam memperoleh pendidikan yang bermutu bagi setiap anak, termasuk mereka yang memiliki kebutuhan khusus atau keistimewaan. Sistem ini mengintegrasikan pendidikan khusus ke dalam penyelenggaraan pendidikan reguler di sekolah yang sama (Yunilda, et al., 2020). Pendidikan inklusif memfasilitasi anak yang memiliki kebutuhan khusus atau keistimewaan, biasa dikenal dengan Anak Berkebutuhan Khusus (ABK), bertujuan untuk mengembangkan dan mengaktualisasikan seluruh potensi peserta didik secara optimal sesuai kemampuannya.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 157 Tahun 2014 Pasal 4 tentang Kurikulum Pendidikan Khusus menjelaskan ragam

peserta didik berkelainan atau berkebutuhan khusus, terdiri dari peserta didik yang: tunanetra, tunarungu, tunawicara, tunagrahita, tunadaksa, tunalaras, berkesulitan belajar, lamban belajar, autisme, memiliki gangguan motorik, menjadi korban penyalahgunaan narkoba, obat terlarang, dan zat adiktif lain, serta memiliki kelainan lain ataupun tunaganda. Salah satu kategori anak berkebutuhan khusus (ABK) adalah lamban belajar atau *slow learner*. *Slow learner* adalah anak yang memiliki prestasi belajar rendah (di bawah rata-rata anak pada umumnya) pada salah satu atau seluruh bidang akademik, tapi tidak tergolong anak yang mempunyai keterbelakangan mental. Dalam hal ini, anak berkebutuhan khusus *slow learner* membutuhkan waktu yang lebih lama untuk memahami suatu materi dibandingkan teman lainnya. Menurut Amri, et al. (2022) siswa *slow learner* dapat diidentifikasi sebagai siswa yang mengalami keterlambatan dalam perkembangan dan memiliki tingkat IQ yang lebih rendah jika dibandingkan siswa biasa. Siswa *slow learner* biasanya memiliki skor IQ yang berkisar dari 70 – 90 dan tidak memiliki permasalahan dengan kemandirian dan perilaku sosialnya dalam kehidupan sehari-hari (Ridha, 2022).

Slow learner adalah keterbatasan kognitif yang dimiliki oleh peserta didik namun tidak tergolong sebagai *intellectual disability* (retardasi mental). Sehingga peserta didik dengan kebutuhan tersebut tidak memenuhi syarat untuk mendapatkan layanan pendidikan khusus dan masih bisa belajar di sekolah inklusi dengan bantuan media dan modifikasi pendekatan yang berbeda. Siswa *slow learner* memiliki beberapa karakteristik yang berbeda dengan siswa biasa, menurut Bala dan Rao (dalam Sukma, 2021) peserta didik dapat diklasifikasikan sebagai *slow learner* ketika mengalami: 1) hasil belajar yang rendah (kognitif); 2) kesulitan dalam mengartikulasikan kata-kata secara jelas saat berbicara (bahasa); 3) kesulitan menulis, terutama ketika didikte oleh guru (auditori-persertual); 4) lebih mudah memahami materi visual; 5) kesulitan untuk membedakan warna, ukuran, dan bentuk objek; serta 6) kesulitan melakukan operasi hitung dasar matematika.

Peserta didik *slow learner* biasanya membutuhkan waktu yang lebih lama untuk memahami konsep, menyelesaikan tugas, atau merespons informasi dibanding peserta didik lainnya, termasuk memahami konsep dalam pelajaran

matematika. Padahal matematika merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah yang sangat berperan penting dalam dunia pendidikan. Mata pelajaran ini dapat meningkatkan pengetahuan peserta didik dalam berpikir secara logis, rasional, kritis, cermat, efektif, dan efisien. Kemampuan berpikir ini sangat penting tidak hanya untuk menyelesaikan masalah matematika, tetapi juga untuk menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan sehari-hari. Pentingnya penguasaan matematika memaksa guru dalam proses belajar mengajar untuk dapat menekankan pada penataan nalar, pengembangan sikap kritis, logis dan keterampilan menerapkan matematika (Silaen, 2023).

Salah satu konsep prasyarat yang utama dalam mata pelajaran matematika adalah operasi hitung dasar yang terdiri dari operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Keterampilan hitung dasar operasi aritmetika merupakan bagian dari kompetensi pranumerasi yang semestinya sudah dikuasai di jenjang sekolah dasar, meski realitanya 95% siswa SD belum terampil (Faz, 2024). Apa faktor yang mempengaruhi rendahnya keterampilan hitung dasar ini jika diteliti lebih dalam, observasi yang dilakukan peneliti pendahulu menemukan faktor penyebab rendahnya hasil belajar matematika, sesuai dengan hasil observasi (Panggabean, 2017) adalah : (1). Padatnya materi sekaligus terbatasnya waktu, (2). Metode guru mengajar yang kurang uptodate dan lebih cenderung berfokus pada diri masing – masing guru dan (3). Kemampuan hitung dasar di tingkat SD masih rendah dan asal-asalan.

Banyak peserta didik yang pada dasarnya memiliki potensi kecerdasan yang baik, namun kemampuan mereka dalam memahami konsep-konsep matematika sering terhambat oleh berbagai factor penghambat berpikir. Menurut Faz (2017), hambatan pengembangan daya pikir tersebut secara umum dapat dikelompokkan ke dalam empat bentuk, yaitu: (1). Kecenderungan berpikir yang terlalu berorientasi pada pengetahuan masa lalu, sehingga membatasi pengembangan pemahaman baru; (2). Kebiasaan berpikir dan bertindak terlampau meniru pola *textbook*, serial (satu jalur), terkekang, lamban, dan menimbulkan kejenuhan; (3). Kebiasaan memisahkan ilmu pengetahuan sehingga suatu bidang dipandang secara terpisah

tanpa keterkaitan dengan bidang lain; dan (4). Kebiasaan tidak menghargai individualitas, kebiasaan mengabaikan pengalaman dan pemikiran sendiri.

Fakta yang terjadi di lapangan, berdasarkan hasil survei yang dilakukan kepada guru-guru matematika SMP di Kabupaten Pangandaran, sebanyak 80% guru menyatakan bahwa permasalahan utama yang ditemukan dalam proses pembelajaran matematika adalah keterampilan operasi hitung dasar matematika peserta didik yang belum optimal. (Wahyudi & Ratnaningsih, 2024). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wahyudi & Ratnaningsih (2024), ditemukan data hasil tes kemampuan operasi hitung dasar matematis siswa kelas VIII-B yang terdiri dari 19 siswa, hanya terdapat 2 siswa yang masuk kedalam kategori tuntas untuk operasi penjumlahan, 1 siswa yang masuk kedalam kategori tuntas pada operasi pengurangan, dan tidak ada siswa yang termasuk kedalam kategori tuntas pada operasi perkalian dan pembagian. Data lengkap disajikan pada tabel 1. di bawah ini.

Tabel 1.1 Data Statistik Tes Kemampuan Operasi Hitung Dasar Matematis

Operasi	Kategori (Frekuensi)		Persentase Kategori Tuntas (%)
	Tuntas	Gagap Hitung	
Tambah	2	17	10.53
Kurang	1	18	5.26
Kali	0	19	0
Bagi	0	19	0

Salah satu faktor yang membuat kemampuan hitung dasar masih rendah adalah kebiasaan peserta didik menggunakan jari-jemari saat berhitung menjadikan pikiran peserta didik lebih fokus pada jari-jemarinya daripada pengoperasian hitung yang harus dipecahkan (Aristiyo, 2020). Kebiasaan ini juga kerap terbawa hingga peserta didik tersebut tumbuh dewasa. Akibatnya, peserta didik sering mengalami hambatan saat mengerjakan soal-soal lantaran kesulitan dalam berhitung. Penggunaan jari untuk berlatih berhitung memang efektif pada awalnya, tetapi justru menghambat peserta didik dalam memecahkan masalah karena memakan waktu yang cukup lama. Apalagi jika kebiasaan tersebut terus menerus dilakukan hingga peserta didik tumbuh dewasa. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Anggeriani & Ain (2024), ditemukan masih banyak peserta didik yang sulit memahami materi pelajaran dan sulit berkonsentrasi saat mengerjakan soal,

terutama mengalami hambatan saat mengerjakan soal karena kesulitan dalam berhitung. Peserta didik jarang diberikan latihan (*drill*) berupa latihan operasi hitung dasar TKKB (Tambah, Kurang, Kali, Bagi) yang dapat membiasakan peserta didik untuk berpikir cepat. Kondisi ini menyebabkan peserta didik, terutama yang memiliki kemampuan berpikir rendah tidak dapat menguasai materi yang disampaikan.

Studi pendahuluan yang peneliti lakukan di salah satu Sekolah Menengah Negeri di Kabupaten Pangandaran mengidentifikasi tujuh peserta didik kelas VIII yang terindikasi mengalami kesulitan dalam mengikuti pembelajaran matematika. Dari tujuh peserta didik tersebut, terdapat seorang peserta didik yang menunjukkan hambatan yang lebih kompleks, karena kesulitan tidak hanya terjadi pada mata pelajaran matematika, tetapi juga hampir pada seluruh mata pelajaran, termasuk Bahasa Indonesia. Hambatan utama pada pelajaran Bahasa Indonesia berkaitan dengan keterampilan membaca yang belum optimal, sehingga berdampak pada kemampuan memahami instruksi dan materi pembelajaran secara umum. Kondisi ini menjadikan peserta didik tersebut dipilih untuk diidentifikasi lebih lanjut mengenai hambatan-hambatan yang dialami dalam proses pembelajaran. Tahap berikutnya dilakukan observasi serta wawancara tidak terstruktur dengan guru mata pelajaran, guru bimbingan dan konseling, serta wali kelas. Dari hasil wawancara diketahui bahwa peserta didik tersebut menunjukkan motivasi belajar yang rendah, mudah lupa terhadap materi pelajaran sehingga memerlukan pengulangan, mudah kehilangan fokus, dan secara konsisten mengalami kesulitan dalam mengerjakan operasi penjumlahan serta pengurangan, bahkan pada level aritmetika dasar. Wali kelas turut menegaskan bahwa hambatan ini telah berlangsung lama dan berdampak pada kemampuan siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika di sekolah.

Selain faktor internal, guru juga mengungkapkan bahwa faktor lingkungan turut memberikan kontribusi terhadap kondisi belajar peserta didik tersebut, baik lingkungan keluarga maupun pergaulan sehari-hari. Dari sisi keluarga, dukungan belajar yang diberikan relatif terbatas. Peserta didik jarang mendapatkan pendampingan ketika mengerjakan tugas, dan latar belakang pendidikan serta keterbatasan waktu orang tua menyebabkan kurangnya stimulasi akademik di

rumah. Hal ini berdampak pada minimnya kesempatan bagi peserta didik untuk mengulang kembali materi pelajaran di luar sekolah. Dari sisi pergaulan, peserta didik cenderung menghindari aktivitas yang menuntut keterampilan akademik dan lebih memilih kegiatan non-akademik bersama teman sebaya. Pola interaksi sosial seperti ini membuat siswa kurang terlibat pada aktivitas kognitif yang dapat mendukung perkembangan kemampuan berhitung, sekaligus memperkuat rasa rendah diri terhadap pelajaran matematika. Untuk memperkuat temuan tersebut, peneliti melaksanakan tes diagnostik kemampuan aritmatika dasar berupa operasi penjumlahan dan pengurangan. Hasil tes menunjukkan bahwa subjek hanya mampu mengerjakan operasi penjumlahan dengan benar sebanyak 4,1 operasi per menit. Peserta didik tersebut mampu menjawab 53 soal benar dari keseluruhan 91 soal operasi penjumlahan dengan durasi waktu pengerjaan selama 776 detik (12,9 menit). Sedangkan dalam mengerjakan operasi pengurangan, peserta didik tersebut mampu menjawab 49 soal benar dari keseluruhan 91 soal operasi pengurangan dengan durasi waktu pengerjaan selama 732 detik (12,2 menit), atau dengan kata lain peserta didik hanya mampu menjawab 4,01 operasi dengan benar dalam waktu satu menit. Menurut Faz (2024), skor minimal yang harus dicapai oleh siswa SMP yaitu 30 OPM (Operasi per Menit) yang artinya siswa terampil mengerjakan 30 operasi dalam satu menit yang setara dengan rata-rata mengerjakan satu operasi maksimal 2 detik atau kurang. Hasil ini mengindikasikan bahwa subjek memiliki hambatan serius baik dari aspek ketepatan maupun kecepatan dalam menyelesaikan operasi hitung dasar. Temuan ini kemudian divalidasi oleh ahli psikologis, yang mengonfirmasi bahwa subjek termasuk dalam kategori *slow learner* tanpa indikasi gangguan intelektual berat, dibuktikan dengan skor IQ sebesar 73 (*Low Average*).

Hambatan seperti ini memerlukan intervensi pembelajaran yang tepat sasaran, sistematis, dan berbasis pada media atau metode yang mampu memvisualisasikan konsep matematika dengan jelas. Salah satu inovasi yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah penggunaan aplikasi *Test of Second Mathematics* (ToSM), yang dikembangkan berdasarkan pendekatan Matematika Detik menurut Ahmad Thoha Faz. Matematika Detik merupakan salah satu metode

latihan operasi hitung dasar (tambah, kurang, kali, dan bagi) yang dirancang agar lebih sederhana, cepat, dan menyenangkan bagi peserta didik. Konsep ini dipandang sebagai bentuk *pemanasan (warming up)* sebelum memasuki pembelajaran inti, sebagaimana pemanasan dalam olahraga yang berfungsi untuk menyiapkan tubuh, mencegah cedera, serta meningkatkan kesiapan menghadapi aktivitas utama (Faz, 2017). Dalam konteks pembelajaran matematika, pendekatan Matematika Detik diwujudkan melalui pemberian soal-soal sederhana yang menuntut penyelesaian secara cepat sehingga dapat melatih kecepatan berpikir dan mengaktifkan konsentrasi siswa. Sejalan dengan hal tersebut, Kawashima (2009) dalam bukunya "*Latih Otak Anda Lagi*" menegaskan bahwa aktivitas sederhana seperti membaca dengan suara keras, menulis, dan menyelesaikan perhitungan mudah secara cepat terbukti mampu mengoptimalkan kerja otak. Temuan tersebut menunjukkan bahwa latihan dengan soal-soal sederhana lebih efektif dalam mengaktifkan area utama otak dibandingkan aktivitas kompleks lainnya.

Berkaitan dengan berpikir secara cepat, dibuatlah sebuah instrumen ukur yang dinamakan ToSM, yaitu *Test of Second Mathematics*, oleh Perhimpunan Pengembangan Matematika Detik (PPMD). Instrumen ToSM ini terdiri dari dua bentuk, yaitu instrumen dalam bentuk cetak sebagai rekreasi dari pendekatan Matematika Detik, dan juga instrumen digital dalam bentuk sebuah aplikasi yang dapat digunakan kapan saja dan dimana saja. Aplikasi ini dirancang dengan antarmuka yang sederhana, visual yang menarik, serta fitur adaptif yang memungkinkan peserta didik belajar sesuai dengan kecepatan pemahaman mereka. ToSM juga menyediakan umpan balik langsung (*instant feedback*) yang membantu peserta didik mengenali kesalahan dan memperbaiki pemahaman mereka secara langsung. Fitur ini sangat penting bagi peserta didik *slow learner* karena mereka membutuhkan lebih banyak latihan dan pengulangan untuk menguasai suatu konsep. Aplikasi ToSM memiliki beberapa tujuan dan manfaat, yaitu: (1). Membiasakan prinsip utama kreativitas; (2). Menjaga kebugaran otak, termasuk kepikunan dini; (3). Meningkatkan kualitas fokus (ketajaman dan daya tahan); (4). Menghilangkan kecemasan bermatematika; (5). Meningkatkan keterampilan hitung dasar intuitif (memberantas gagap hitung).

Penggunaan aplikasi berbasis teknologi dapat membantu peserta didik *slow learner* dalam memahami konsep matematika, terutama operasi hitung dasar, dengan cara yang lebih menyenangkan dan sesuai dengan kebutuhan belajar mereka (Farida & Liesdiani, 2024). Beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa penggunaan media berbasis teknologi dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik, termasuk mereka yang termasuk dalam kategori *slow learner*. Misalnya, penelitian oleh Farida & Liesdiani (2024) menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi pembelajaran matematika berbasis game dapat meningkatkan keterampilan berhitung peserta didik *slow learner* di sekolah dasar. Penelitian oleh Bintang, et al. (2024) menunjukkan bahwa penggunaan media belajar dapat memberikan stimulus visual dan auditif yang membantu siswa *slow learner* dalam memahami materi pembelajaran dengan baik. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Rusdin & Mumpuniarti (2025) menunjukkan bahwa media permainan peranko visual berbasis kontekstual terbukti secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan penjumlahan bilangan bulat pada siswa *slow learner*. Namun, pemanfaatan ToSM selama ini masih terbatas pada fungsi sebagai alat tes, sehingga belum menjawab kebutuhan akan instrumen pembelajaran yang secara langsung dapat menjadi intervensi untuk meningkatkan kemampuan berhitung peserta didik.

Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian ini mengembangkan SIGMA-ToSM (*Structured Instrument for Growth in Mathematics Ability*) sebagai sebuah inovasi instrumen intervensi. SIGMA-ToSM mengadopsi konsep dasar ToSM berupa latihan soal sederhana dan terstruktur, tetapi dimodifikasi dalam bentuk lembar kerja intervensi yang sistematis, progresif, dan dilengkapi dengan mekanisme evaluasi segera. Berbeda dengan aplikasi ToSM yang berfungsi sebagai alat ukur, SIGMA-ToSM difungsikan sebagai alat intervensi yang tidak hanya menilai kemampuan, tetapi sekaligus membimbing peserta didik untuk meningkatkan ketepatan dan kecepatan berhitungnya. Dengan kata lain, SIGMA-ToSM memadukan fungsi asesmen dan pembelajaran secara komprehensif sesuai dengan prinsip *assessment for learning*, dimana hasil asesmen digunakan secara langsung untuk memperbaiki proses belajar peserta didik. Dengan memanfaatkan kombinasi ToSM sebagai alat tes dan SIGMA-ToSM sebagai instrumen intervensi,

penelitian ini diharapkan dapat menjawab dua kebutuhan sekaligus, yaitu memperoleh gambaran kuantitatif mengenai kemampuan berhitung peserta didik *slow learner*, serta menyediakan intervensi yang efektif untuk meningkatkan keterampilan tersebut.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Single Subject Research* (SSR) dengan desain A-B-A untuk melihat perubahan kemampuan peserta didik sebelum, selama, dan setelah intervensi SIGMA-ToSM. SSR dipilih karena metode ini sangat sesuai untuk mengevaluasi efektivitas suatu intervensi pada subjek dengan karakteristik khusus, seperti *slow learner* (Ulfah & Prahmana, 2018). Data yang diperoleh akan dianalisis secara visual melalui grafik dan statistik deskriptif untuk melihat pola perubahan kemampuan peserta didik secara berkesinambungan, sehingga efektivitas intervensi dapat diukur dengan lebih akurat.

Berdasarkan paparan tersebut, penelitian ini diarahkan untuk menguji efektivitas intervensi SIGMA-ToSM dalam meningkatkan kemampuan operasi penjumlahan dan pengurangan pada peserta didik *slow learner* di tingkat Sekolah Menengah Pertama. Dengan menggabungkan teknologi pendidikan, strategi perhitungan cepat, dan desain penelitian yang fokus pada individu, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan model intervensi matematika yang lebih adaptif dan inklusif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka diperoleh rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana profil kemampuan operasi penjumlahan dan pengurangan peserta didik *slow learner* pada kondisi awal, saat intervensi, dan kondisi setelah intervensi, ditinjau dari aspek ketepatan dan kecepatan (Operasi Per Menit/OPM)?
2. Bagaimana efektivitas intervensi SIGMA-ToSM dalam meningkatkan kemampuan operasi penjumlahan dan pengurangan pada peserta didik *slow learner*, ditinjau dari perbedaan kemampuan antara kondisi awal, saat intervensi, dan kondisi setelah intervensi?

1.3 Definisi Operasional

1.3.1 Peserta Didik *Slow Learner*

Dalam konteks penelitian ini, peserta didik *slow learner* adalah peserta didik yang memiliki tingkat intelektual dalam rentang IQ 70 – 90 (kategori *low average*), menunjukkan keterlambatan dalam memahami materi akademik khususnya matematika, tetapi tidak termasuk ke dalam kategori gangguan intelektual berat (*intellectual disability*). Subjek penelitian diidentifikasi melalui:

1. Hasil tes psikologi (IQ 73).
2. Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran, guru BK, dan wali kelas.
3. Hasil tes awal operasi hitung dasar penjumlahan dan pengurangan.

1.3.2 Kemampuan Operasi Penjumlahan dan Pengurangan

Kemampuan operasi penjumlahan dan pengurangan dalam penelitian ini didefinisikan sebagai keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan soal aritmetika dasar berupa penjumlahan dan pengurangan bilangan asli sederhana. Secara operasional, kemampuan ini diukur melalui skor OPM (Operasi per Menit), yaitu rata-rata jumlah jawaban benar yang dapat diselesaikan dalam satu menit. Skor OPM mencerminkan dua aspek penting, yakni ketepatan (akurasi) yang merupakan jumlah benar dari keseluruhan soal yang dikerjakan peserta didik, serta kecepatan yang merupakan rata-rata jumlah soal operasi penjumlahan/pengurangan yang dapat diselesaikan secara benar dalam satu menit.

1.3.3 Aplikasi ToSM (*Test of Second Mathematics*)

Aplikasi ToSM didefinisikan sebagai perangkat digital yang digunakan sebagai instrument tes untuk mengukur kemampuan operasi penjumlahan dan pengurangan peserta didik. Aplikasi ini menyajikan soal-soal operasi hitung dasar dengan format sistematis, serta mencatat hasil pengerjaan peserta didik secara objektif. Skor hasil tes diukur dalam bentuk OPM (Operasi per Menit), yaitu rata-rata jumlah jawaban benar yang dapat diselesaikan dalam satu menit. Dengan demikian, aplikasi ToSM berfungsi sebagai alat ukur yang menilai dua indikator utama kemampuan operasi hitung, yaitu ketepatan (*accuracy*) dan kecepatan (*fluency*).

1.3.4 SIGMA-ToSM (*Structured Instrument for Growth in Mathematics Ability*)

SIGMA-ToSM didefinisikan sebagai instrumen intervensi berupa lembar kerja terstruktur yang dikembangkan dengan mengadopsi konsep dari aplikasi ToSM. Instrumen ini memuat soal penjumlahan dan pengurangan dengan pola penyajian yang sistematis, berulang, serta dilengkapi dengan evaluasi segera. SIGMA-ToSM digunakan sebagai perlakuan/intervensi dalam penelitian untuk membiasakan peserta didik *slow learner* menyelesaikan soal operasi penjumlahan dan pengurangan dengan lebih tepat dan cepat.

1.3.5 Efektivitas Intervensi SIGMA-ToSM

Efektivitas intervensi SIGMA-ToSM didefinisikan sebagai peningkatan kemampuan operasi penjumlahan dan pengurangan peserta didik yang tercermin dari skor OPM yang ditunjukkan oleh perubahan skor hasil pengukuran pada kondisi:

1. Baseline-1 (A1) : kemampuan awal sebelum intervensi.
2. Intervensi (B) : kemampuan selama penggunaan ToSM.
3. Baseline-2 (A2) : kemampuan setelah intervensi dihentikan.

Efektivitas ditentukan apabila terdapat perbedaan skor ketepatan dan kecepatan yang lebih tinggi pada fase intervensi dan baseline-2 dibandingkan dengan baseline-1, yang dianalisis melalui teknik analisis visual grafik dan statistik deskriptif.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian pada rumusan masalah, diperoleh tujuan penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis profil kemampuan operasi penjumlahan dan pengurangan peserta didik *slow learner* pada kondisi awal, saat intervensi, dan kondisi setelah intervensi, ditinjau dari aspek ketepatan dan kecepatan (Operasi Per Menit/OPM) .
2. Menganalisis efektivitas intervensi SIGMA-ToSM dalam meningkatkan kemampuan operasi penjumlahan dan pengurangan peserta didik *slow learner*

dengan membandingkan hasil antara kondisi awal, selama intervensi, dan setelah intervensi.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari dilakukannya penelitian ini, yaitu terdiri dari manfaat segi teoritis dan segi praktis.

1. Manfaat Teoritis

- a. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian dalam bidang pendidikan khusus, khususnya mengenai intervensi pembelajaran matematika bagi peserta didik *slow learner*.
- b. Menambah referensi ilmiah terkait efektivitas penggunaan aplikasi berbasis teknologi (ToSM) sebagai media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan keterampilan operasi hitung dasar.
- c. Menjadi rujukan dalam pengembangan model pembelajaran berbasis teknologi yang adaptif dan inklusif, terutama dalam konteks pendidikan matematika.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru:

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu siswa *slow learner* dalam meningkatkan kemampuan operasi hitung dasar, sehingga guru dapat lebih mudah memberikan layanan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan individual siswa.

b. Bagi Peserta Didik *Slow Learner*:

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu meningkatkan motivasi, fokus, serta kemampuan operasi penjumlahan dan pengurangan melalui latihan yang menyenangkan, berulang, dan berbasis teknologi.

c. Bagi Sekolah:

Hasil dari penelitian ini diharapkan menjadi bahan evaluasi dan inovasi dalam penerapan pembelajaran berbasis teknologi untuk mendukung pendidikan inklusif.

d. **Bagi Peneliti Lanjutan:**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menyediakan data empiris untuk penelitian serupa dengan variabel atau sampel yang berbeda.