



Penggunaan Batang Cuisenaire Untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Penjumlahan Siswa Tunagrahita

Herawati ^{1*}, Dwi Susanti ², Ika Noviantari ³, Hermansyah ⁴

^{1,2,3,4} Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Borneo Tarakan

heraaaaaa07@gmail.com

Abstract

Students in Grade VIII at Sekolah Luar Biasa (SLB) Negeri Tarakan had difficulty with integer addition operations. To address these difficulties, concrete media such as Cuisenaire rods can be used. Therefore, this research was designed as Classroom Action Research (CAR) aimed at improving integer operation skills through the use of Cuisenaire rods. The CAR was conducted over two cycles, each consisting of planning, action & observation, and reflection. In this study, five students with intellectual disabilities in Grade VIII of SLB Negeri Tarakan were chosen as subjects. Data collection involved observing both teacher and student activities and administering additional skill tests. The results demonstrated progress: in Cycle I, 40% of students achieved learning completeness. Subsequently, there was a 40% increase in Cycle II, bringing the total to 80%, which exceeded the success indicator set at 60%. Furthermore, student activity, which was categorized as fairly active in Cycle I, increased to very active in Cycle II. Similarly, teacher activity improved from good in Cycle I to very good in Cycle II.

Keywords: Addition; Classroom Action Research; Cuisenaire Rods; Mental Retardation

Abstrak

Kesulitan siswa dalam menyelesaikan operasi penjumlahan bilangan bulat dialami oleh siswa kelas VIII SLB Negeri Tarakan. Untuk menangani kesulitan siswa dalam operasi penjumlahan bilangan bulat dapat menggunakan media konkret berupa batang Cuisenaire. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan operasi bilangan bulat dengan penggunaan media batang Cuisenaire. PTK dilaksanakan selama dua Siklus, yang terdiri dari perencanaan, tindakan & observasi, dan refleksi. Penelitian ini menggunakan subjek sebanyak 5 siswa tunagrahita kelas VIII SLB Negeri Tarakan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi pada aktivitas guru dan siswa dan tes kemampuan operasi penjumlahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada Siklus I 40 % siswa mencapai ketuntasan belajar, selanjutnya terjadi peningkatan sebesar 40% pada siklus II sehingga siswa yang mencapai ketuntasan belajar sebesar 80%. Hal ini telah melampaui indikator keberhasilan yang ditetapkan yakni sebesar 60%. Peningkatan juga terjadi pada aktifitas siswa yakni berada pada kategori cukup aktif pada Siklus I dan menjadi sangat aktif pada Siklus II. Selain itu, peningkatan juga terjadi pada aktivitas guru yang semula pada kategori baik di Siklus I meningkatkan menjadi sangat baik di Siklus II.

Kata Kunci: Batang Cuisenaire; Penjumlahan; Penelitian Tindakan Kelas; Tunagrahita

1. PENDAHULUAN

Pendidikan luar biasa bertujuan memberikan layanan pendidikan yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik yang memiliki hambatan perkembangan, termasuk siswa dengan hambatan intelektual atau tunagrahita (Kemendikbud, 2025). Layanan pendidikan tersebut diselenggarakan melalui Sekolah Luar Biasa (SLB) yang

berperan penting dalam menyediakan pembelajaran adaptif, kontekstual, dan berorientasi pada pengalaman langsung (Kemendikbud, 2025). Pembelajaran yang berorientasi pada pengalaman langsung dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman konseptual siswa terutama pada pembelajaran matematika (Muzangwa, 2016). Pembelajaran matematika di SLB menekankan penggunaan benda konkret sebagai sarana untuk membantu peserta didik memahami konsep yang bersifat abstrak (Andriansyah et al., 2025).

Pembelajaran matematika yang menekankan pada penggunaan benda konkret merupakan pendekatan yang penting karena konsep-konsep matematika pada dasarnya bersifat abstrak dan akan lebih mudah dipahami apabila pembelajaran diawali dengan pengalaman konkret sebelum diperkenalkan dalam bentuk simbolik (Sarama & Clements, 2009; Susanti et al., 2020). Penggunaan benda konkret memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar secara langsung melalui aktivitas mengamati, memegang, dan memanipulasi objek nyata, sehingga membantu membangun pemahaman konsep secara bertahap dari konkret menuju abstrak (*concrete to abstract*) (Sutarman, 2024; Maryanti, 2021; Susanti et al., 2025).

Siswa tunagrahita memiliki keterbatasan fungsi intelektual yang berdampak pada kemampuan berpikir dan pemahaman konsep sehingga memerlukan pendekatan pembelajaran yang lebih konkret dalam proses pembelajaran (Setiyawan et al., 2024). Keterbatasan tersebut menyebabkan siswa tunagrahita cenderung mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika yang bersifat abstrak apabila pembelajaran disajikan secara verbal atau simbolik semata. Oleh karena itu, pembelajaran matematika bagi siswa tunagrahita perlu disusun secara bertahap, dimulai dari pengalaman belajar konkret, dilanjutkan dengan representasi visual, dan secara perlahan diarahkan menuju pemahaman simbolik atau formal (Andriansyah et al., 2025). Tanpa dukungan media konkret dan visual, pembelajaran matematika menjadi kurang bermakna dan sulit dipahami oleh siswa tunagrahita, khususnya pada materi operasi dasar. Salah satu operasi dasar yang penting untuk diperkenalkan setelah siswa memahami konsep bilangan secara konkret adalah operasi penjumlahan, karena operasi ini menjadi fondasi bagi penguasaan operasi matematika lainnya dan sangat dibutuhkan dalam aktivitas kehidupan sehari-hari, seperti menghitung jumlah benda dan uang (Haryani, 2023, Azhari, 2020, & Musriyani et al., 2024).

SLB Negeri Tarakan merupakan sekolah luar biasa di wilayah Tarakan yang melayani berbagai jenis kebutuhan belajar siswa, salah satunya siswa Tunagrahita. Karakteristik pembelajaran di SLB Negeri Tarakan lebih memfokuskan pada pembelajaran keterampilan, yang melibatkan aktivitas siswa secara mandiri. Keterampilan yang diajarkan berupa membatik, mengukir kayu dan *styling* rambut yang melibatkan benda konkret dan praktik langsung secara individu. Penekanan pada pembelajaran keterampilan tersebut sejalan dengan prinsip penggunaan media pembelajaran konkret dalam pembelajaran pada siswa tunagrahita. Siswa cenderung lebih mudah memahami konsep melalui pengalaman langsung dan manipulasi benda nyata, sehingga konsep yang abstrak dapat diubah menjadi lebih konkret melalui aktivitas mengamati dan memanipulasi objek secara langsung (Susanti et al., 2026). Selain itu, berdasarkan hasil

observasi awal di kelas VIII tunagrahita SLB Negeri Tarakan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa tunagrahita belum mampu menyelesaikan operasi penjumlahan bilangan 1–10 secara mandiri. Nilai Penilaian Tengah Semester (PTS) berada pada rentang 20–40, masih di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan guru, yaitu 45. Siswa juga mengalami kesulitan memahami instruksi abstrak dan memerlukan bantuan konkret dalam menyelesaikan soal penjumlahan. Permasalahan ini menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual, konkret, dan berorientasi pada perbaikan proses belajar di kelas, agar siswa dapat membangun pemahaman konsep matematika secara bermakna sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan belajarnya (Andriansyah et al., 2025 & Musriyani et al., 2024).

Sejumlah penelitian relevan menunjukkan bahwa penggunaan media konkret dapat membantu meningkatkan pemahaman operasi penjumlahan pada siswa tunagrahita. (Yuniarti, 2021) menemukan bahwa media batang Cuisenaire mampu meningkatkan minat dan konsentrasi belajar matematika siswa berkebutuhan khusus. Temuan serupa juga disampaikan oleh (Sarama & Clements, 2009; Sutarman, 2024) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis benda konkret berkontribusi positif terhadap ketepatan dan kemandirian siswa dalam menyelesaikan operasi hitung. Secara umum, penelitian-penelitian tersebut menegaskan bahwa media konkret, khususnya batang Cuisenaire, relevan digunakan dalam pembelajaran matematika bagi siswa tunagrahita karena mampu meningkatkan pemahaman konsep dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Musriyani et al., 2024)

Penelitian relevan menunjukkan belum ditemukan penelitian yang secara spesifik mengkaji penerapan batang Cuisenaire dalam pembelajaran operasi penjumlahan bilangan 1–10 pada siswa tunagrahita di SLB Negeri Tarakan. Sebagian penelitian sebelumnya masih berfokus pada hasil akhir belajar dan belum mengaitkannya secara langsung dengan konteks implementasi Kurikulum Merdeka Pendidikan Khusus serta proses perbaikan pembelajaran secara berkelanjutan di kelas (Musriyani et al., 2024). Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang perlu diisi melalui Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang berorientasi pada perbaikan praktik pembelajaran secara kontekstual dan berkelanjutan di kelas (Kemmis & McTaggart, 2014; Arikunto et al., 2019). Berdasarkan kajian penelitian relevan, dapat disimpulkan bahwa belum terdapat penelitian yang secara khusus mengkaji penggunaan batang Cuisenaire dalam pembelajaran penjumlahan bilangan 1–10 pada siswa tunagrahita di SLB Negeri Tarakan yang terintegrasi dengan implementasi Kurikulum Merdeka dan perbaikan pembelajaran berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) untuk mengisi kesenjangan tersebut melalui upaya peningkatan kualitas proses pembelajaran di kelas.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk memperbaiki proses dan hasil pembelajaran melalui tindakan nyata yang dilaksanakan secara langsung di dalam kelas. Sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan operasi penjumlahan pada siswa tunagrahita kelas VIII di

SLB Negeri Tarakan melalui penggunaan batang *Cuisenaire*. Sejalan dengan tujuan tersebut, penelitian ini menerapkan desain PTK yang memungkinkan guru melakukan refleksi serta perbaikan pembelajaran secara berkelanjutan berdasarkan kondisi nyata siswa di kelas (Haryani, 2023). Desain PTK yang digunakan mengacu pada model yang dikembangkan oleh Stephen Kemmis dan Robin McTaggart yang meliputi beberapa tahapan utama, yaitu perencanaan, pelaksanaan Tindakan dan observasi, serta refleksi yang dilakukan secara berulang dalam beberapa siklus (Arikunto, 2019). Perencanaan meliputi penyusunan modul ajar, LKPD, lembar observasi guru dan siswa, serta instrumen tes kemampuan operasi penjumlahan. Pelaksanaan Tindakan dan Observasi dilaksanakan dengan menerapkan pembelajaran operasi penjumlahan menggunakan media batang *Cuisenaire*. Peneliti bertindak sebagai pengajar, guru matematika sebagai observer aktivitas guru, dan mahasiswa sebagai observer aktivitas siswa. Refleksi dilakukan dengan menganalisis hasil observasi dan tes untuk mengidentifikasi keberhasilan dan kendala pembelajaran, yang selanjutnya digunakan sebagai dasar perbaikan pada siklus berikutnya.

Batang *Cuisenaire* yang digunakan dalam pembelajaran merupakan alat bantu manipulatif untuk membantu siswa memahami konsep bilangan dan operasi hitung secara visual dan manipulatif yang dikembangkan oleh Georges *Cuisenaire* dan dipopulerkan oleh Caleb Gattegno (Gattegno, 1961). Batang *Cuisenaire* berbentuk balok kecil dengan panjang yang berbeda-beda, di mana setiap panjang merepresentasikan nilai bilangan tertentu dan dibedakan melalui warna yang khas. Misalnya, batang putih merepresentasikan nilai 1, merah bernilai 2, hijau muda bernilai 3, hingga oranye bernilai 10. Perbedaan warna dan panjang tersebut membantu siswa memahami konsep kuantitas, perbandingan, serta hubungan antarbilangan secara konkret (Sarama & Clements, 2009). Bentuk dan variasi warna batang *Cuisenaire* yang digunakan dalam pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 1. Langkah penggunaan batang *Cuisenaire* pada operasi penjumlahan yakni siswa memilih batang yang sesuai dengan suatu bilangan, kemudian menggabungkannya dengan batang lain untuk membentuk panjang yang setara dengan hasil penjumlahan.



Gambar 1. Batang *Cuisenaire*

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2025/2026 dengan jumlah siswa SLB tunagrahita pada kelas VIII sebanyak 5 siswa di SLB Negeri Tarakan. Sehingga subjek penelitian adalah kelas VIII tunagrahita SLB Negeri Tarakan yang terdiri dari 5 siswa.

Teknik pengumpulan data meliputi observasi dan tes. Observasi digunakan untuk mengumpulkan data aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung menggunakan lembar observasi terstruktur dengan memperhatikan beberapa aspek. Aspek yang diamati pada lembar aktifitas guru berupa kegiatan awal, penyampaian tujuan & apersepsi, pemberian contoh & penjelasan materi, aktivitas siswa dalam latihan, pendampingan individu, pemeriksaan hasil kerja, dan kegiatan penutup (refleksi & doa). Aspek yang diamati pada lembar aktifitas siswa berupa kesiapan dan keaktifan siswa, perhatian terhadap penjelasan guru, partisipasi dalam kegiatan inti, penggunaan batang *cuisenaire*, kemandirian mengerjakan lkpd, dan sikap pada kegiatan penutup. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan operasi penjumlahan siswa setelah tindakan pada setiap akhir siklus. Instrumen tes berupa lima soal isian penjumlahan bilangan 1–10 yang disusun sesuai indikator pembelajaran, yaitu: (1) siswa dapat menambahkan dua bilangan antara 1 sampai 10 dengan bantuan benda konkret seperti batang *Cuisenaire*; (2) siswa dapat menuliskan hasil penjumlahan dua bilangan dengan benar; dan (3) siswa dapat menyelesaikan soal cerita sederhana yang melibatkan penjumlahan bilangan 1–10.

Tabel 1. Perhitungan Nilai Rata-rata dan Ketuntasan Belajar Siswa

Perhitungan nilai rata-rata siswa	Perhitungan Ketuntasan belajar siswa
$X = \frac{\sum X}{n}$	$IK = \frac{JS}{JK} \times 100\%$
Keterangan: X= Nilai Rata-rata $\sum X$ = Jumlah nilai keseluruhan n= Jumlah siswa	Keterangan: IK= Persentase indikator keberhasilan JS= Jumlah siswa yang tuntas JK= Jumlah keseluruhan siswa

Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif dianalisis secara deskriptif berdasarkan hasil observasi aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran. Data kuantitatif dianalisis dengan menghitung nilai rata-rata dan persentase ketuntasan belajar siswa pada setiap siklus (Sudjana, 2016) perhitungan disajikan pada Tabel 1..

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, dengan masing-masing siklus terdiri atas tiga pertemuan (dua kali pembelajaran dan satu kali evaluasi). Siklus II merupakan penyempurnaan dari siklus I, dengan penekanan pada peningkatan kemandirian, ketepatan, dan keaktifan siswa dalam menggunakan batang *Cuisenaire*. Penelitian dihentikan apabila indikator keberhasilan telah tercapai yaitu Penelitian dinyatakan berhasil apabila minimal 60% siswa mencapai ketuntasan belajar pada operasi penjumlahan bilangan 1–10 dengan nilai 45 sesuai KKTP serta menunjukkan kemampuan menggunakan batang *Cuisenaire* secara tepat dan mandiri berdasarkan hasil observasi dan tidak ditemukan peningkatan yang signifikan pada siklus berikutnya (Wiriaatmadja, 2014).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan selama dua siklus, dengan setiap siklusnya terdiri dari dua kali pertemuan pembelajaran dan satu kali tes evaluasi pada akhir siklus. Penetapan dua kali pertemuan pembelajaran dalam setiap siklus didasarkan pada pertimbangan bahwa tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu meningkatkan kemampuan dasar operasi penjumlahan pada siswa tunagrahita kelas VIII di SLB Negeri Tarakan melalui penggunaan media batang Cuisenaire. Selain itu, jumlah subjek penelitian yang terdiri dari lima siswa memungkinkan guru untuk memberikan perhatian dan bimbingan secara lebih intensif kepada setiap siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan jumlah siswa yang relatif sedikit, guru dapat melakukan pengamatan secara lebih mendalam serta membantu setiap siswa dalam menggunakan media batang Cuisenaire untuk memahami konsep penjumlahan. Oleh karena itu, pelaksanaan dua kali pertemuan dalam setiap siklus dinilai memadai untuk melaksanakan tindakan pembelajaran sekaligus mengamati perkembangan kemampuan dasar operasi penjumlahan siswa sebelum dilaksanakan evaluasi pada akhir siklus. Hasil evaluasi tersebut kemudian digunakan sebagai dasar dalam melakukan refleksi dan perbaikan pembelajaran pada siklus berikutnya.

Materi pembelajaran yang diberikan pada siklus I dan siklus II yaitu operasi penjumlahan bilangan 1–10 menggunakan batang *Cuisenaire*. Pemilihan materi ini bertujuan untuk memastikan bahwa peningkatan hasil belajar siswa yang terjadi pada siklus II merupakan hasil dari perbaikan proses pembelajaran yang dilakukan berdasarkan refleksi pada siklus sebelumnya, bukan disebabkan oleh perbedaan tingkat kesulitan materi yang diajarkan. Dengan demikian, penerapan tindakan pada setiap siklus diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan kemampuan operasi penjumlahan pada siswa tunagrahita kelas VIII di SLB Negeri Tarakan.

3.1.1 Deskripsi Pelaksanaan Tindakan Siklus I

Siklus I dilaksanakan dalam tiga pertemuan, yang terdiri atas dua kali pembelajaran dan satu kali tes evaluasi. Pembelajaran operasi penjumlahan dilakukan dengan menggunakan media batang *Cuisenaire*. Secara umum, pelaksanaan pembelajaran pada Siklus I berjalan cukup baik dan sesuai dengan perencanaan, meskipun masih ditemukan beberapa kendala.

Hasil observasi aktifitas guru pada kegiatan awal menunjukkan seluruh indikator terlaksana dengan baik. Akan tetapi pada kegiatan inti masih terdapat aspek yang belum terpenuhi yaitu "*guru mendampingi siswa secara individual dan memberi bantuan ringan jika siswa mengalami kesulitan*" belum terlaksana sepenuhnya. Kondisi ini disebabkan karena guru belum sempat mendampingi seluruh siswa secara optimal akibat keterbatasan waktu dan banyaknya aktivitas pembelajaran yang harus dikelola secara bersamaan. Akan tetapi secara keseluruhan hasil observasi menunjukkan bahwa aktivitas guru pada pembelajaran Siklus I telah terlaksana dengan baik. Guru mampu membuka pembelajaran secara tertib, menyampaikan tujuan pembelajaran, memberikan contoh penggunaan batang *Cuisenaire*, serta menutup pembelajaran dengan refleksi. Pada pertemuan kedua terlihat peningkatan kualitas pembelajaran, khususnya dalam

pengelolaan kelas, kejelasan penjelasan materi, dan pendampingan individual kepada siswa. Guru tampak lebih terampil dalam mengatur alur kegiatan pembelajaran, membagi perhatian antara siswa, serta memberikan pendampingan kepada siswa yang masih mengalami kendala.

Hasil observasi aktivitas siswa pada pertemuan I siklus I memperlihatkan bahwa pada kegiatan pembuka yaitu aktifitas "*siswa menyiapkan buku dan alat tulis*" belum seluruhnya terlaksana. Hal ini terjadi karena sebagian siswa belum menyiapkan perlengkapan belajar saat kegiatan pembelajaran dimulai, sehingga guru perlu mengingatkan siswa terlebih dahulu. Kondisi ini menunjukkan bahwa perlunya peningkatan pengelolaan kesiapan siswa di awal pembelajaran agar kegiatan selanjutnya dapat berjalan lebih efektif dan efisien. Sedangkan pada kegiatan inti, aspek "*mengisi LKPD secara mandiri atau semi mandiri*" juga belum terpenuhi. Hal ini disebabkan karena sebagian siswa masih memerlukan bimbingan guru dalam mengisi LKPD, terutama ketika menuliskan hasil penjumlahan berdasarkan warna dan panjang batang *Cuisenaire*. Guru telah berupaya memberikan arahan dan contoh pengerjaan, namun karena siswa masih dalam tahap penyesuaian dengan media konkret, tingkat kemandirian mereka belum berkembang optimal. Selanjutnya pada kegiatan penutup, yaitu "*mengisi refleksi dari guru*" juga belum terpenuhi, di mana beberapa siswa tampak belum memahami tujuan dan cara menuliskan refleksi pembelajaran, sehingga guru perlu memberikan bimbingan lebih lanjut pada tahap ini. Aktivitas siswa juga menunjukkan peningkatan dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua. Pada awalnya, sebagian siswa masih pasif dan memerlukan bimbingan intensif. Namun, pada pertemuan kedua siswa tampak lebih siap, fokus, dan mulai aktif menggunakan batang *Cuisenaire* untuk menyelesaikan soal penjumlahan. Kemandirian siswa dalam mengerjakan LKPD meningkat, meskipun beberapa siswa masih membutuhkan arahan dalam mencocokkan panjang batang dengan nilai bilangan.

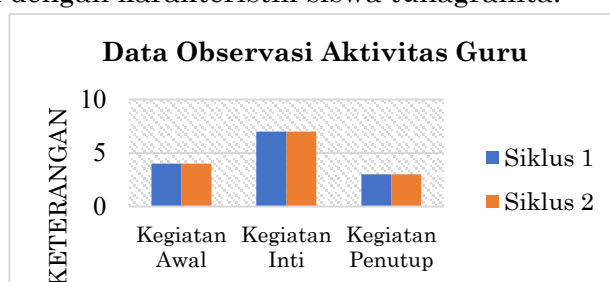
Hasil tes kemampuan operasi penjumlahan pada akhir Siklus I menunjukkan bahwa 2 dari 5 siswa (40%) telah mencapai ketuntasan belajar, dengan nilai rata-rata kelas sebesar 56%. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan dibandingkan kondisi awal pada saat observasi yaitu pembelajaran menunjukkan bahwa sebagian besar siswa tunagrahita belum mampu menyelesaikan operasi penjumlahan bilangan 1–10 secara mandiri. Nilai Penilaian Tengah Semester (PTS) berada pada rentang 20–40, yang masih berada di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan guru, yaitu 45. Secara keseluruhan, tingkat ketuntasan belajar siswa pada kondisi awal hanya mencapai sekitar 20%, sehingga menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mencapai standar ketuntasan yang diharapkan. Meskipun demikian, hasil yang diperoleh pada Siklus I menunjukkan adanya peningkatan kemampuan siswa, walaupun belum memenuhi indikator keberhasilan penelitian yang ditetapkan sebesar 60%, sehingga perlu dilanjutkan pada Siklus II dengan melakukan perbaikan pada proses pembelajaran.

Berdasarkan refleksi Siklus I, diperoleh beberapa temuan, antara lain masih terbatasnya kemandirian siswa dalam memahami instruksi tertulis pada LKPD serta adanya siswa yang mengalami kesulitan membedakan warna batang *Cuisenaire*. Oleh karena itu,

diperlukan perbaikan pada Siklus II berupa penyempurnaan LKPD dengan petunjuk visual yang lebih jelas, peningkatan pendampingan individual, serta penyesuaian penggunaan media agar sesuai dengan karakteristik setiap siswa.

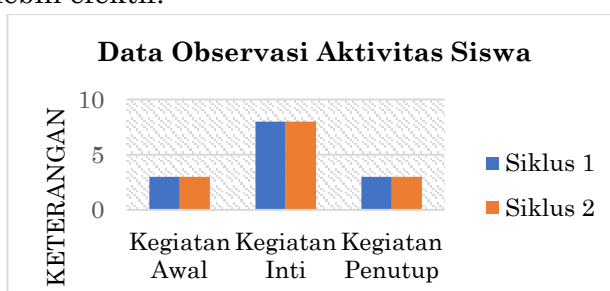
3.1.2 Deskripsi Pelaksanaan Tindakan Siklus II

Siklus II dilaksanakan dalam tiga pertemuan yang terdiri atas dua kali pembelajaran dan satu kali tes evaluasi. Tindakan pada siklus ini difokuskan pada perbaikan kelemahan Siklus I melalui pembelajaran bertahap, pendampingan individual yang lebih intensif, serta penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah direvisi agar lebih jelas dan sesuai dengan karakteristik siswa tunagrahita.



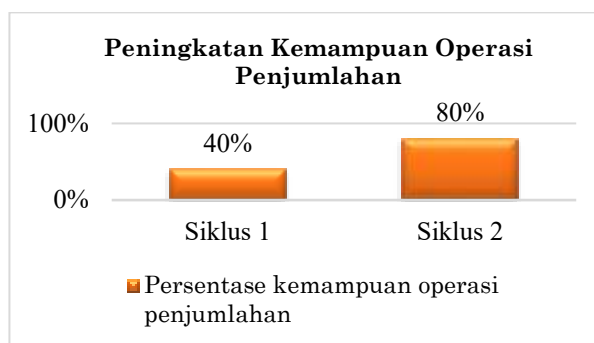
Gambar 3. Peningkatan Aktifitas Guru pada Siklus I dan Siklus II

Berdasarkan Gambar 3 diperoleh hasil observasi menunjukkan bahwa aktivitas guru pada Siklus II terlaksana sangat baik, seluruh indikator observasi guru terpenuhi. Guru mampu mengelola kelas secara lebih kondusif, menyampaikan materi secara sistematis, memberikan contoh konkret penggunaan batang *Cuisenaire*, serta melakukan pendampingan individual sesuai kebutuhan siswa. Penggunaan media yang dimodifikasi, seperti penambahan label angka pada batang, membantu siswa memahami konsep penjumlahan secara lebih efektif.



Gambar 4. Grafik aktivitas siswa dalam pembelajaran Siklus I dan Siklus II

Aktivitas siswa mengalami peningkatan signifikan dibandingkan Siklus I yang ditunjukkan pada gambar 4, yakni semua indikator telah terpenuhi. Siswa tampak lebih siap, fokus, dan aktif dalam mengikuti pembelajaran. Kemandirian siswa dalam menggunakan batang *Cuisenaire* dan mengerjakan LKPD meningkat, serta keberanian siswa dalam menjawab pertanyaan dan menyelesaikan latihan semakin terlihat. Secara khusus, siswa yang mengalami kesulitan pada Siklus I menunjukkan perkembangan positif setelah dilakukan penyesuaian media dan pendampingan intensif.



Gambar 5. Peningkatan kemampuan operasi penjumlahan Siklus I dan Siklus II. Pada Gambar 5 menunjukkan bahwa peningkatan hasil tes kemampuan operasi penjumlahan pada akhir Siklus II menunjukkan bahwa 4 dari 5 siswa (80%) telah mencapai ketuntasan belajar, dengan nilai rata-rata kelas sebesar 80%. Hasil ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan Siklus I dan telah melampaui indikator keberhasilan penelitian yang ditetapkan sebesar 60%. Berdasarkan hasil refleksi, penerapan media batang *Cuisenaire* yang disertai pembelajaran bertahap dan bimbingan individual terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan operasi penjumlahan siswa tunagrahita. Oleh karena itu, penelitian dihentikan pada Siklus II karena tujuan penelitian telah tercapai. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini.

3.2 Pembahasan

Pembelajaran operasi penjumlahan bilangan menggunakan media batang *Cuisenaire* pada siswa tunagrahita kelas VIII menunjukkan peningkatan yang nyata baik dari segi proses pembelajaran maupun hasil belajar siswa. Temuan ini sejalan dengan pendapat (Arsyad 2019) yang menyatakan bahwa media konkret mampu membantu peserta didik memahami konsep abstrak melalui pengalaman langsung. Selain itu, penggunaan media atau alat bantu pembelajaran juga perlu disesuaikan dengan karakteristik peserta didik berkebutuhan khusus, karena proses pembelajaran bagi mereka memerlukan strategi dan pendekatan yang dirancang sesuai dengan kebutuhan serta kemampuan masing-masing siswa (Ningrum, 2022).

Aktivitas Pembelajaran

Hasil observasi menunjukkan bahwa aktivitas guru dan siswa mengalami peningkatan dari Siklus I ke Siklus II. Pada Siklus I, guru telah melaksanakan pembelajaran sesuai dengan Modul Ajar, namun pendampingan individual dan pengelolaan waktu belum optimal. Hal ini berdampak pada keterlibatan siswa yang belum merata, terutama dalam penggunaan batang *Cuisenaire* dan pengerjaan LKPD secara mandiri, di mana sebagian siswa masih pasif, memerlukan arahan berulang dari guru, serta belum mampu memanipulasi batang *Cuisenaire* dan menyelesaikan tugas pada LKPD tanpa bantuan intensif (Sutarman, 2024; Musriyani et al., 2024).

Perbaikan yang dilakukan pada Siklus II, seperti penyederhanaan instruksi, penambahan variasi contoh konkret, serta penguatan bimbingan individual, memberikan dampak positif terhadap kualitas (Kemmis & McTaggart, 2014; Arikunto et al., 2019).

Guru mampu mengelola kelas secara lebih efektif, memberikan umpan balik yang tepat, dan menciptakan suasana belajar yang kondusif, sehingga mendukung keterlibatan aktif siswa tunagrahita dalam proses pembelajaran matematika (Slavin, 2014; Jhoni, 2012). Seluruh indikator aktivitas guru pada Siklus II tercapai secara optimal, yang menunjukkan bahwa tindakan perbaikan pembelajaran yang dilakukan telah berjalan sesuai dengan tujuan Penelitian Tindakan Kelas (Arikunto, 2019).

Aktivitas siswa menunjukkan perkembangan yang signifikan pada Siklus II, yang ditandai dengan kesiapan mengikuti pembelajaran, peningkatan fokus terhadap penjelasan guru, serta keterlibatan aktif dalam menggunakan batang *Cuisenaire* untuk menyelesaikan soal penjumlahan (Kemmis & McTaggart, 2014; Musriyani et al., 2024). Kemandirian siswa dalam mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) juga mengalami peningkatan, di mana siswa mulai mampu menyelesaikan tugas tanpa pendampingan intensif serta merefleksikan hasil belajar dengan lebih baik (Slavin, 2014). Temuan ini sejalan dengan teori perkembangan kognitif Piaget yang menyatakan bahwa proses belajar akan lebih efektif apabila siswa berinteraksi langsung dengan objek pembelajaran secara konkret (Piaget, 1970).

Perkembangan positif secara individual juga terlihat pada siswa RF yang pada Siklus I mengalami kesulitan membedakan warna batang *Cuisenaire*, sehingga menghambat proses pemahaman konsep penjumlahan (Jhoni, 2012). Pada Siklus II, guru melakukan modifikasi media dengan menambahkan penandaan angka pada batang *Cuisenaire* sebagai bentuk penyesuaian terhadap kebutuhan belajar siswa (Sutarman, 2024). Penyesuaian ini membantu siswa mengikuti pembelajaran dengan lebih baik dan menunjukkan peningkatan kemampuan secara bertahap. Hal ini sesuai dengan prinsip pembelajaran individual dan diferensiasi media dalam pendidikan khusus (Kustawan, 2017).

Kemampuan Operasi Penjumlahan

Peningkatan aktivitas pembelajaran berdampak langsung pada hasil belajar siswa. Hasil tes pada Siklus I menunjukkan bahwa hanya 40% siswa yang mencapai ketuntasan belajar, sehingga belum memenuhi indikator keberhasilan penelitian. Kondisi ini menegaskan pentingnya siklus perbaikan dalam penelitian tindakan kelas, sebagaimana dikemukakan oleh (Arikunto, dkk, 2016), bahwa PTK berfokus pada perbaikan proses pembelajaran secara berkelanjutan. Setelah dilakukan perbaikan pada Siklus II, hasil tes menunjukkan peningkatan yang signifikan. Persentase ketuntasan belajar meningkat menjadi 80%, dengan nilai rata-rata kelas mencapai 80%. Pencapaian ini telah melampaui indikator keberhasilan yang ditetapkan sebesar 60%, sehingga tindakan penelitian dinyatakan berhasil dan siklus dihentikan.

Temuan ini sejalan dengan pendapat (Wiriaatmadja, 2014) bahwa siklus PTK dapat dihentikan apabila tujuan perbaikan pembelajaran telah tercapai dan kondisi kelas sudah stabil. Hasil penelitian ini juga mendukung temuan (Rustami & Taufan, 2022; Hastuti, 2023) yang menyatakan bahwa penggunaan batang *Cuisenaire* efektif dalam meningkatkan pemahaman, ketepatan, dan kemandirian siswa tunagrahita dalam

pembelajaran matematika. Media ini membantu siswa mengaitkan konsep bilangan dengan representasi konkret, sehingga proses penjumlahan menjadi lebih mudah dipahami dan tidak membebani kemampuan berpikir siswa tunagrahita (Piaget, 1970; Rustami & Taufan, 2022).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media konkret, khususnya batang *Cuisenaire*, berimplikasi positif terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika bagi siswa tunagrahita, terutama dalam membantu pemahaman konsep penjumlahan secara lebih konkret dan bermakna (Piaget, 1970; Sarama & Clements, 2009; Musriyani et al., 2024). Temuan ini juga mengindikasikan bahwa keterlibatan aktif dan kemandirian belajar siswa dapat ditingkatkan melalui pembelajaran yang menekankan manipulasi objek nyata dan bimbingan individual (Jhoni, 2012; Kustawan, 2017). Selain itu, penerapan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) berimplikasi pada meningkatnya kemampuan guru dalam melakukan refleksi dan perbaikan pembelajaran secara berkelanjutan melalui penyesuaian strategi, media, dan perangkat pembelajaran sesuai dengan kebutuhan siswa (Kemmis & McTaggart, 2014; Arikunto et al., 2019).

4. SIMPULAN

Hasil penelitian tindakan kelas dua siklus menunjukkan bahwa penggunaan batang *Cuisenaire* efektif meningkatkan kemampuan operasi penjumlahan siswa tunagrahita, dengan ketuntasan belajar meningkat dari 40% pada Siklus I menjadi 80% pada Siklus II, melampaui indikator keberhasilan 60% dengan KKTP pada rentang nilai 45. Peningkatan tersebut didukung oleh aktivitas guru dan siswa yang lebih optimal melalui pembelajaran terarah, bimbingan individual, penyederhanaan LKPD, variasi contoh konkret, serta kualitas observasi yang lebih baik, sehingga hambatan pada Siklus I dapat teratasi pada Siklus II dan siswa yang mengalami kesulitan awal, seperti RF, menunjukkan perkembangan positif.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada SLB Negeri Tarakan yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

6. REKOMENDASI

Berdasarkan temuan dan perbaikan selama dua siklus, disarankan agar guru menggunakan media konkret secara lebih terstruktur dengan memberikan contoh yang eksplisit dalam pembelajaran penjumlahan, mengelola waktu pembelajaran secara proporsional, serta memperkuat bimbingan individual sesuai kemampuan siswa. Penyusunan LKPD perlu dilengkapi dengan petunjuk yang jelas dan soal yang disusun secara bertahap agar mudah dipahami oleh siswa tunagrahita. Selain itu, penambahan unsur motivasi dan strategi pembelajaran yang variatif penting dilakukan untuk meningkatkan partisipasi aktif dan pemerataan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran matematika.

7. REFERENSI

Andriansyah, R., Darmadi, & Setyansah, R. K. (2025). Analisis kemampuan dasar matematika siswa tunagrahita dalam memecahkan masalah kontekstual secara

- konkret, visual, dan formal. *Indonesian Journal of Education*, 1(3), 84–87. <https://doi.org/10.71417/ije.v1i3.193>
- Arikunto, S. (2019). *Penelitian Tindakan Kelas: Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2016). *Penelitian tindakan kelas*. Bumi Aksara.
- Arsyad, A. (2019). *Media pembelajaran (Edisi Revisi)*. Rajawali Pers.
- Azhari, B., Yacoeb, M., & Irfan, A. (2020). Learning for children with special needs of dyscalculia. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 8(3), 549-574. <https://doi.org/10.26811/PEURADEUN.V8I3.550>
- Gattegno, C. (1961). *Numbers in Color*. London: Heinemann. <https://archive.org/details/numbersincolor>
- Haryani, F. E., & Alpihan, A. (2023). Peningkatan pemahaman penjumlahan bersusun dengan teknik menyimpan siswa tunagrahita ringan melalui alat rak kantong nilai bilangan. *Guruku*, 1(4). <https://doi.org/10.59061/guruku.v1i4.508>
- Hastuti, W. D., Astati, S. M., & Sudarjo, S. (2023). The effect of mathematical intelligence stick media on the summation skills of students with intellectual disability. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 13(3), 175-180. <https://doi.org/10.47750/pegegog.13.03.21>
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (2014). *The action research planner: Doing critical participatory action research*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-4560-67-2>
- Kustawan, D. (2017). *Bimbingan dan konseling bagi anak berkebutuhan khusus*. Metro Luxima
- Piaget, J. (1970). *Piaget's theory*. New York, NY: Wiley.
- Pusdatin Kemendikbud. (2025). *Statistik Sekolah Luar Biasa (SLB) Tahun 2024/2025*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Maryanti, R., Hufad, A., Nandiyanto, A. B. D., Sunardi, S., & Tukimin, S. (2021). *Assessment of Mathematical Abilities of Students with Intellectual Disabilities During the COVID-19 Pandemic*. *Indonesian Journal of Community and Special Needs Education*.
- Musriyani, I., Mujiastutik, DP, Andriani, LI, & Darmadi, D. (2024). Pembelajaran Bilangan Bulat pada Siswa Tunagrahita di SLB Siwi Mulia. *Mara*. <https://doi.org/10.60126/maras.v2i2.288>
- Muzangwa, J. (2016). *Build on learners' schema to teach mathematics better*. *International Journal of Research in Education Methodology*, 7(5), 1345–1349. <https://doi.org/10.24297/ijrem.v7i5.4340>
- Ningrum, N. A. (2022). Strategi pembelajaran pada anak berkebutuhan khusus dalam pendidikan inklusi. *Indonesian Journal of Humanities and Social Sciences*, 3(2), 181–196. <https://doi.org/10.33367/ijhass.v3i2.3099>
- Rustami, S., & Taufan, J. (2022). Meningkatkan kemampuan mengenal lambang bilangan 1 sampai 5 menggunakan media balok *Cuisenaire* bagi anak tunagrahita ringan. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 3797-3804. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2769>
- Sarama, J., & Clements, D. H. (2009). "Concrete" computer manipulatives in mathematics education. *Child Development Perspectives*, 3(3), 145–150. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2009.00095.x>

- Setiyawan, W. O. N., Rizal, R., & Darmawansyah, T. (2024). Meningkatkan kemampuan operasi hitung dengan pembelajaran matematika realistik pada anak tunagrahita sedang. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 4(4), 13848–13867.
- Slavin, R. E. (2014). *Educational psychology: Theory and practice*. Pearson
- Sudjana, N. (2016). *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. Remaja Rosdakarya.
- Susanti, D., Yulianti, E., & Noviantari, I. (2025). *Error analysis in algebraic operations: Identifying and addressing misconceptions in algebraic learning*. Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika, 16(2), 943–958. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v16i1.29351>
- Susanti, D., Mucti, A., & Izzatin, M. (2020). *Peningkatan kompetensi guru SMP dalam pembuatan dan penerapan bahan manipulatif matematika* (Jurnal Pengabdian Masyarakat Borneo, 4(1), 65–72). <https://doi.org/10.35334/jpmb.v4i1.1541>
- Susanti, D., Mucti, A., Prasetya, N. A., Anwar, A., Khotimah, H., & Pasaro, J. (2026). Reinforcing the understanding of plane figures through manipulative tools for mathematics teachers. *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 10(1), 148–162. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v10i1.24822>
- Sutarman. (2024). *Metode pengajaran matematika pada anak berkebutuhan khusus tuna grahita dan autis di SLB YKK Pacitan*. EDUMATIC: Jurnal Pendidikan Matematika, 5(1), 50–63. <https://doi.org/10.21137/edumatic.v5i1.904>
- Wiriaatmadja, R. (2014). *Metode Penelitian Tindakan Kelas: Untuk Meningkatkan Kinerja Guru dan Dosen*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Yuniarti, N., & Subasno, Y (2020). Efektivitas media dekak-dekak pada operasi penjumlahan 1-10 bagi siswa tunagrahita ringan kelas 1 SLB-YPAC Kota Malang. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 1(1). <https://doi.org/10.53544/jpp.v1i1.143>