



## Improving Number Symbol Recognition through Cuisenaire Rods in Students with Mild Intellectual Disability

### Meningkatkan Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan melalui Balok Cuisenaire pada Disabilitas Intelektual Ringan

<sup>1</sup>Triyasinta Maulida, <sup>2</sup>Setia Budi, <sup>3</sup>Elsa Efrina, <sup>4</sup>Arisul Mahdi

Universitas Negeri Padang

e-mail: [2setiabudi@fip.unp.ac.id](mailto:2setiabudi@fip.unp.ac.id)

#### Abstract

Mathematics learning for students with mild intellectual disability often faces challenges, particularly in number symbol recognition, due to limited abstract thinking abilities and insufficient use of concrete learning media. This study aimed to describe the learning process and analyze the improvement of number symbol recognition through the use of Cuisenaire rods in students with mild intellectual disability. This research employed Classroom Action Research (CAR) using the Kemmis and McTaggart spiral design conducted in two cycles, involving four second-grade students at SLB Negeri Tebo. Data were collected through observation, tests, and documentation, and analyzed using qualitative and quantitative methods based on percentage achievement of learning outcomes. The results indicated that the use of Cuisenaire rods significantly improved students' number symbol recognition skills gradually and consistently, as shown by increased learning achievement in each cycle until all students reached the Minimum Learning Mastery Criterion ( $\geq 70\%$ ). In addition to improving learning outcomes, the use of this concrete medium positively affected students' engagement, focus, and learning motivation during the instructional process. This study recommends the use of Cuisenaire rods as an effective alternative mathematics learning medium for students with mild intellectual disability, particularly for basic number concepts, and suggests further research involving larger samples and broader mathematical content.

**Keywords:** *cuisenaire rods, mild intellectual disability, number symbol recognition, mathematics learning, classroom action research*

#### Abstrak

Pembelajaran matematika pada peserta didik disabilitas intelektual ringan masih menghadapi kendala, khususnya dalam mengenal lambang bilangan, akibat keterbatasan kemampuan berpikir abstrak dan minimnya penggunaan media konkret. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pembelajaran serta menganalisis peningkatan kemampuan mengenal lambang bilangan melalui penggunaan media balok Cuisenaire pada peserta didik disabilitas intelektual ringan. Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan desain spiral Kemmis dan McTaggart yang dilaksanakan dalam dua siklus, melibatkan empat peserta didik kelas II SLB Negeri Tebo. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, tes, dan dokumentasi, sedangkan analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif menggunakan persentase pencapaian hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media balok Cuisenaire mampu meningkatkan

kemampuan mengenal lambang bilangan secara bertahap dan konsisten, ditandai dengan peningkatan persentase hasil belajar pada setiap siklus hingga seluruh peserta didik mencapai Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP)  $\geq 70\%$ . Selain meningkatkan hasil belajar, media ini juga berdampak positif terhadap keterlibatan, fokus, dan motivasi belajar peserta didik selama proses pembelajaran. Penelitian ini merekomendasikan penggunaan media balok *Cuisenaire* sebagai alternatif media pembelajaran matematika yang efektif bagi peserta didik disabilitas intelektual ringan, khususnya pada materi bilangan dasar, serta perlunya penelitian lanjutan dengan subjek dan cakupan materi yang lebih luas.

**Kata kunci:** balok cuisenaire, disabilitas intelektual ringan, lambang bilangan, pembelajaran matematika, PTK



Licensed under Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International.

\*Copyright (c) 2025 Triyasantia Maulida, Setia Budi, Elsa Efrina, Arisul Mahdi

## Pendahuluan

Matematika merupakan mata pelajaran esensial yang berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, dan kritis peserta didik pada seluruh jenjang pendidikan. Namun, pembelajaran matematika masih sering dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang sulit dan kurang menarik, khususnya bagi peserta didik disabilitas intelektual ringan. Kesulitan ini tidak hanya disebabkan oleh kompleksitas materi, tetapi juga oleh keterbatasan kemampuan berpikir abstrak dan fungsi adaptif akademik yang dimiliki peserta didik disabilitas intelektual ringan, sehingga mereka mengalami hambatan mendasar dalam memahami konsep matematika yang bersifat simbolis, seperti lambang bilangan (Hasan, 2022; Rusmana, 2020). Kondisi ini berdampak pada rendahnya minat belajar dan keterbatasan pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika dasar.

Salah satu konsep fundamental dalam pembelajaran matematika adalah bilangan. Pemahaman terhadap konsep dan lambang bilangan menjadi dasar bagi penguasaan materi matematika selanjutnya serta memiliki keterkaitan langsung dengan aktivitas kehidupan sehari-hari, seperti menghitung, mengukur, dan mengenali kuantitas. Oleh karena itu, kemampuan mengenal lambang bilangan merupakan keterampilan awal yang harus dikuasai peserta didik sejak dini (Hakim & Mulyatna, 2023). Ketidakmampuan mengenal lambang bilangan dapat menyebabkan kesulitan belajar matematika secara berkelanjutan dan menghambat kemandirian akademik peserta didik.

Permasalahan tersebut semakin kompleks pada peserta didik disabilitas intelektual ringan yang memiliki kemampuan intelektual di bawah rata-rata dan membutuhkan pendekatan pembelajaran yang konkret, berulang, serta melibatkan aktivitas langsung. Karakteristik ini menuntut guru untuk menggunakan media pembelajaran yang mampu menjembatani konsep abstrak ke dalam pengalaman belajar yang nyata dan bermakna (Hasan, 2022). Tanpa dukungan media yang sesuai, peserta didik cenderung pasif, mudah terdistraksi, dan mengalami kesulitan dalam memahami konsep bilangan secara utuh.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti pada awal September 2025 melalui analisis asesmen formatif, refleksi pembelajaran, dan wawancara dengan guru kolaborator menunjukkan bahwa kemampuan mengenal lambang bilangan peserta didik disabilitas intelektual ringan kelas II masih berada pada kategori rendah. Peserta didik belum mampu mencocokkan lambang bilangan dengan jumlah secara tepat dan sangat bergantung pada bantuan guru. Hasil evaluasi awal menunjukkan bahwa nilai peserta didik FA sebesar 20, VA 30, RA 30, dan LE 20, seluruhnya berada di bawah Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan sekolah, yaitu 70. Kondisi ini diperparah oleh pembelajaran yang masih didominasi metode ceramah dan penggunaan media konvensional tanpa modifikasi, sehingga kurang menarik dan tidak sesuai dengan gaya belajar peserta didik.

Penggunaan media pembelajaran konkret menjadi salah satu alternatif yang relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Media manipulatif konkret berfungsi sebagai jembatan antara konsep abstrak dan pengalaman belajar langsung peserta didik. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media manipulatif dapat meningkatkan keterlibatan belajar, pemahaman konsep bilangan, serta kemampuan numerasi awal, khususnya pada peserta didik dengan hambatan belajar (Gandana et al., 2017; Lee, K., Ng & Bull, 2022; OECD, 2023). Salah satu media manipulatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika dasar adalah balok *Cuisenaire*.

Balok *Cuisenaire* merupakan alat peraga berbentuk balok berwarna dengan panjang berbeda yang merepresentasikan nilai bilangan tertentu. Media ini memungkinkan peserta didik belajar melalui aktivitas menyusun, mencocokkan, dan mengurutkan balok sesuai dengan lambang bilangan, sehingga pembelajaran menjadi lebih konkret dan bermakna. Penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa media balok *Cuisenaire* efektif dalam meningkatkan kemampuan mengenal lambang bilangan

pada peserta didik, diantaranya penelitian Sandyprihati et al. (2021) menunjukkan bahwa penggunaan balok Cuisenaire efektif dalam meningkatkan kemampuan mengenal lambang bilangan pada anak usia dini melalui pembelajaran yang bersifat bermain dan berulang. Sementara itu, Rustami & Taufan (2022) membuktikan bahwa media balok Cuisenaire mampu meningkatkan kemampuan mengenal lambang bilangan pada peserta didik tunagrahita ringan secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional.

Meskipun kedua penelitian tersebut berhasil menunjukkan efektivitas media Cuisenaire terhadap peningkatan hasil belajar, fokus kajian sebagian besar penelitian tersebut lebih menekankan pada hasil akhir pembelajaran, seperti peningkatan skor atau persentase ketuntasan belajar, tanpa mengkaji secara mendalam proses pembelajaran yang terjadi selama intervensi berlangsung. Analisis mengenai dinamika belajar peserta didik, perubahan perilaku belajar, bentuk dukungan (scaffolding) guru, serta adaptasi strategi pembelajaran berdasarkan respons peserta didik pada setiap tahap pembelajaran masih relatif terbatas, khususnya dalam konteks Penelitian Tindakan Kelas pada peserta didik disabilitas intelektual ringan.

Berdasarkan kondisi tersebut, kebaruan penelitian ini tidak terletak semata pada penggunaan media balok Cuisenaire, melainkan pada pendekatan proses-oriented melalui Penelitian Tindakan Kelas yang memungkinkan pendokumentasian dan analisis secara sistematis terhadap perkembangan kemampuan peserta didik dari satu siklus ke siklus berikutnya. Melalui refleksi siklis yang menjadi inti PTK, penelitian ini mampu menangkap perubahan perilaku belajar peserta didik, respons mereka terhadap penggunaan media konkret, serta penyesuaian strategi pembelajaran yang dilakukan guru secara real-time. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mengukur hasil belajar, tetapi juga membuka “kotak hitam” proses belajar peserta didik disabilitas intelektual ringan ketika berinteraksi dengan media manipulatif.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses pembelajaran menggunakan media balok *Cuisenaire* serta menganalisis peningkatan kemampuan mengenal lambang bilangan pada peserta didik disabilitas intelektual ringan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi guru dalam memilih dan mengembangkan media pembelajaran matematika yang sesuai dengan karakteristik peserta didik berkebutuhan khusus, serta memperkaya kajian ilmiah di bidang pendidikan khusus.

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan desain spiral Kemmis dan McTaggart, yang meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Pemilihan PTK didasarkan pada tujuan penelitian, yaitu memperbaiki dan meningkatkan proses serta hasil pembelajaran matematika, khususnya kemampuan mengenal lambang bilangan melalui penggunaan media balok *Cuisenaire* pada peserta didik disabilitas intelektual ringan.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2025 di kelas II SLB Negeri Tebo. Subjek penelitian terdiri atas empat peserta didik dengan disabilitas intelektual ringan, yaitu FA, VA, RA, dan LE. Penetapan subjek didasarkan pada hasil asesmen sekolah dan data akademik yang menunjukkan bahwa peserta didik memiliki kemampuan intelektual di bawah rata-rata, keterbatasan fungsi adaptif akademik, serta mengalami kesulitan dalam mengenal dan mengurutkan lambang bilangan. Keempat peserta didik juga menunjukkan capaian awal kemampuan mengenal lambang bilangan yang berada di bawah Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan sekolah, yaitu 70%. Karakteristik tersebut menjadikan subjek penelitian relevan dengan tujuan PTK, yaitu melakukan perbaikan pembelajaran sesuai kebutuhan individual peserta didik.

Peneliti berperan sebagai pelaksana tindakan sekaligus pengamat selama proses pembelajaran berlangsung, dengan guru kelas sebagai kolaborator. Tindakan pembelajaran dilaksanakan dalam dua siklus, di mana setiap siklus terdiri atas dua kali pertemuan. Pembelajaran dirancang dengan menerapkan media balok *Cuisenaire* dalam kegiatan mengenal, menyebutkan, mencocokkan, mengurutkan, dan melengkapi lambang bilangan. Refleksi pada setiap akhir siklus digunakan sebagai dasar perbaikan perencanaan dan strategi pembelajaran pada siklus berikutnya.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, tes, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk mencatat, respons, dan perilaku belajar peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan mengenal lambang bilangan pada tahap pra siklus, siklus I, dan siklus II. Dokumentasi berupa catatan hasil belajar, lembar kerja peserta didik, dan foto kegiatan pembelajaran digunakan sebagai data pendukung untuk memperkuat temuan penelitian.

Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan untuk

menggambarkan proses pembelajaran dan perubahan perilaku belajar peserta didik. Data kuantitatif dianalisis menggunakan persentase pencapaian kemampuan belajar dengan rumus: persentase kemampuan= Skor maksimal/Skor yang diperoleh×100%.

Peningkatan kemampuan dianalisis dengan membandingkan persentase pencapaian dan ketuntasan belajar peserta didik pada setiap siklus. Peserta didik dinyatakan tuntas apabila memperoleh nilai  $\geq 70\%$  sesuai dengan KKTP yang ditetapkan satuan pendidikan.

## **Hasil dan Pembahasan**

Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik disabilitas intelektual ringan kelas II di SLB Negeri Tebo dengan jumlah subjek sebanyak empat orang, yaitu FA, VA, RA, dan LE. Penelitian dilakukan melalui Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri atas tahap pra siklus, siklus I, dan siklus II. Setiap tahap pembelajaran digunakan untuk melihat perubahan kemampuan peserta didik dalam mengenal lambang bilangan 1–5 melalui penerapan media balok *Cuisenaire*.

### ***Kondisi Awal (Pras Siklus)***

Pada tahap prasiklus, kemampuan peserta didik dalam mengenal lambang bilangan berada pada kategori rendah. Hasil observasi awal dan tes diagnostik menunjukkan bahwa seluruh peserta didik belum mampu mengenal dan mengurutkan lambang bilangan secara benar. Peserta didik masih sering melakukan kesalahan dalam menyebutkan lambang bilangan, belum mampu mencocokkan lambang bilangan dengan jumlah benda, serta menunjukkan ketergantungan yang tinggi terhadap bantuan guru. Secara kuantitatif, persentase kemampuan peserta didik pada tahap prasiklus menunjukkan bahwa FA memperoleh nilai 20%, VA 30%, RA 30%, dan LE 20%. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan mengenal lambang bilangan peserta didik belum mencapai Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan, yaitu  $\geq 70\%$ .

Hasil observasi juga menunjukkan bahwa peserta didik cenderung pasif, mudah terdistraksi, dan kurang fokus selama proses pembelajaran. Pembelajaran yang masih didominasi metode ceramah dan media konvensional menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep bilangan yang bersifat abstrak, yang merupakan karakteristik utama hambatan belajar pada peserta didik disabilitas intelektual ringan.

### **Siklus I**

Pelaksanaan tindakan pada siklus I dilakukan dalam dua kali pertemuan dengan menerapkan media balok Cuisenaire pada pembelajaran mengenal lambang bilangan. Pada pertemuan pertama siklus I, kemampuan peserta didik mulai menunjukkan peningkatan, meskipun belum mencapai KKTP. Persentase kemampuan peserta didik pada tahap ini yaitu FA 40%, VA 40%, RA 50%, dan LE 50%.

Secara kualitatif, peserta didik mulai menunjukkan ketertarikan terhadap media balok Cuisenaire. Peserta didik tampak lebih aktif memegang, menyusun, dan mengamati balok sesuai instruksi guru. Namun demikian, peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mencocokkan jumlah balok dengan lambang bilangan dan masih membutuhkan bimbingan intensif, terutama pada aktivitas mengurutkan bilangan.

Pada pertemuan kedua siklus I, peningkatan kemampuan peserta didik terlihat lebih jelas. Peserta didik VA dan RA telah mencapai KKTP, sedangkan FA dan LE masih berada di bawah kriteria ketuntasan. Persentase kemampuan peserta didik pada pertemuan kedua siklus I yaitu FA 50%, VA 70%, RA 70%, dan LE 60%.

Observasi menunjukkan bahwa peserta didik mulai lebih fokus mengikuti pembelajaran, berani menyebutkan lambang bilangan, dan mampu mengurutkan bilangan dengan bantuan minimal. Meskipun demikian, kebutuhan akan pengulangan instruksi dan pendampingan guru masih terlihat pada beberapa peserta didik.

### **Siklus II**

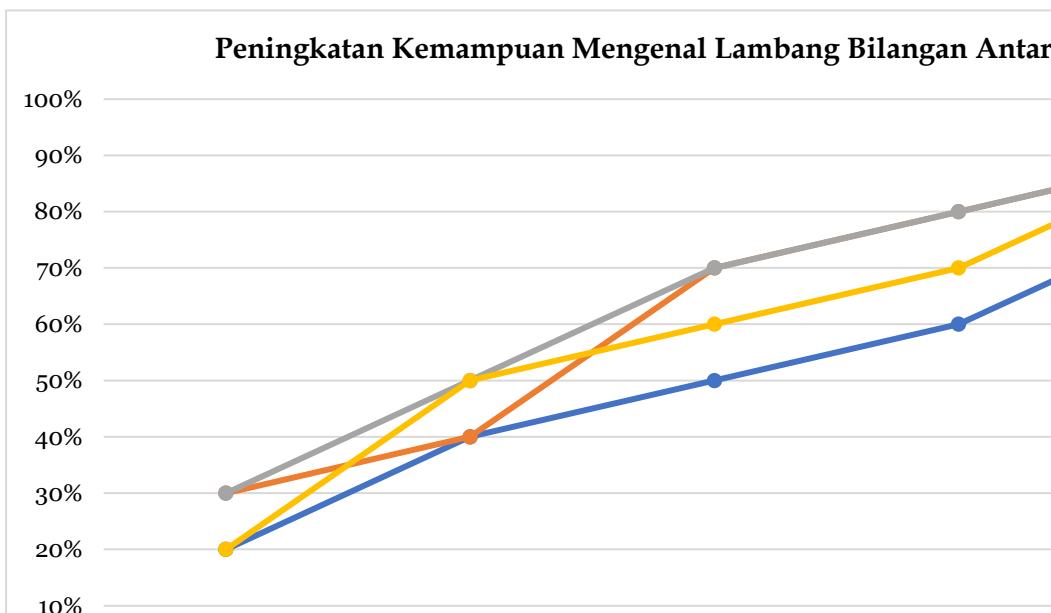
Pelaksanaan tindakan pada siklus II menunjukkan peningkatan kemampuan yang lebih signifikan dan stabil. Pada pertemuan pertama siklus II, hampir seluruh peserta didik telah mencapai KKTP, dengan persentase FA 60%, VA 80%, RA 80%, dan LE 70%. Pada pertemuan kedua siklus II, seluruh peserta didik mencapai ketuntasan belajar dengan persentase FA 80%, VA 90%, RA 90%, dan LE 90%. Dengan demikian, pada akhir siklus II seluruh peserta didik telah mencapai KKTP  $\geq 70\%$  sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Secara kualitatif, peserta didik menunjukkan perubahan perilaku belajar yang positif. Peserta didik tampak lebih mandiri, mampu menyelesaikan tugas mengenal dan mengurutkan lambang bilangan tanpa bantuan, serta menunjukkan konsentrasi dan kepercayaan diri yang lebih baik selama proses pembelajaran menggunakan media balok Cuisenaire.

### Rekapitulasi Data Kuantitatif dan Kualitatif

**Tabel 1** Perkembangan Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan Antar Siklus

Tahap	Peserta Didik			
	FA	VA	RA	LE
Pra Siklus	20%	30%	30%	20%
Siklus I Pert. 1	40%	40%	50%	50%
Siklus I Pert. 2	50%	70%	70%	60%
Siklus II Pert. 1	60%	80%	80%	70%
Siklus II Pert. 2	80%	90%	90%	90%

Tabel tersebut menunjukkan adanya peningkatan kemampuan mengenal lambang bilangan pada setiap peserta didik dari tahap pra siklus hingga siklus II. Peningkatan terjadi secara bertahap pada setiap pertemuan, dan pada akhir siklus II seluruh peserta didik telah mencapai KKTP yang ditetapkan yaitu  $\geq 70\%$ .



**Gambar 1** Grafik Peningkatan Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan Antar Siklus

Grafik peningkatan kemampuan mengenal lambang bilangan menunjukkan tren peningkatan yang konsisten pada seluruh peserta didik. Dari kondisi awal hingga akhir siklus II, grafik memperlihatkan kenaikan persentase kemampuan yang semakin stabil, yang menandakan bahwa penerapan media balok *Cuisenaire* memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan mengenal lambang bilangan pada peserta didik disabilitas intelektual ringan.

Berdasarkan pemaparan hasil penelitian, penggunaan media balok *Cuisenaire* terbukti mampu meningkatkan kemampuan mengenal lambang bilangan pada peserta didik disabilitas intelektual ringan kelas II SLB Negeri Tebo. Peningkatan kemampuan

tersebut terjadi secara bertahap pada setiap siklus pembelajaran hingga seluruh peserta didik mencapai Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan, yaitu  $\geq 70\%$  pada akhir siklus II. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan media manipulatif konkret berperan penting dalam menjembatani kesenjangan antara karakteristik belajar peserta didik disabilitas intelektual ringan dan tuntutan pembelajaran matematika yang bersifat simbolik.

Dari perspektif teori konstruktivisme Piaget, peserta didik dengan disabilitas intelektual ringan umumnya berada pada tahap operasional konkret atau mengalami keterlambatan dalam transisi menuju pemikiran abstrak. Pada tahap ini, pemahaman konsep akan lebih optimal apabila peserta didik berinteraksi langsung dengan objek nyata melalui aktivitas manipulatif. Balok Cuisenaire berfungsi sebagai representasi konkret dari konsep bilangan, sehingga lambang bilangan tidak lagi dipahami sebagai simbol abstrak semata, tetapi sebagai representasi kuantitas yang dapat dilihat, disentuh, dan disusun. Dengan demikian, proses belajar berlangsung melalui konstruksi pengetahuan secara aktif, bukan sekadar penerimaan informasi verbal dari guru (Piaget, 1970).

Secara khusus, warna dan panjang balok Cuisenaire memberikan isyarat visual dan kinestetik yang konsisten bagi peserta didik. Misalnya, lambang bilangan "3" tidak hanya dikenali sebagai simbol grafis, tetapi diasosiasikan dengan balok tertentu yang memiliki panjang tiga satuan dan warna khas. Asosiasi ini membantu peserta didik membangun hubungan konkret-abstrak secara bertahap, sehingga proses pengenalan lambang bilangan menjadi lebih bermakna. Mekanisme ini menjelaskan mengapa peserta didik dalam penelitian ini mengalami peningkatan kemampuan secara progresif dari pra siklus hingga siklus II.

Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Pragesti & Budi (2024) yang menunjukkan bahwa penggunaan media konkret mampu meningkatkan kemampuan mengenal bilangan pada anak tunagrahita ringan. Namun, penelitian tersebut lebih menekankan pada capaian hasil belajar akhir. Penelitian ini melengkapi temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan tidak terjadi secara instan, melainkan melalui proses siklis yang melibatkan refleksi dan penyesuaian strategi pembelajaran pada setiap tahap tindakan.

Selain itu, dari sudut pandang teori pemrosesan informasi, aktivitas berulang yang melibatkan berbagai modalitas melihat, memegang, menyusun, dan menyebutkan

membantu peserta didik dalam proses *encoding* informasi ke dalam memori jangka panjang. Pengulangan aktivitas manipulatif menggunakan balok Cuisenaire memungkinkan peserta didik menguatkan representasi mental tentang hubungan antara lambang dan kuantitas bilangan, sehingga kesalahan dalam mencocokkan lambang bilangan semakin berkurang pada siklus II. Hal ini menjelaskan mengapa peningkatan kemampuan peserta didik tidak hanya bersifat kuantitatif, tetapi juga lebih stabil pada akhir tindakan.

Peningkatan aspek kognitif tersebut tidak terlepas dari perubahan aspek afektif peserta didik selama pembelajaran. Hasil observasi menunjukkan bahwa penggunaan balok Cuisenaire meningkatkan motivasi, fokus, dan keterlibatan aktif peserta didik. Dalam konteks pembelajaran anak disabilitas intelektual ringan, peningkatan motivasi dan penurunan perilaku menghindar tugas berperan sebagai faktor mediator yang memungkinkan peserta didik bertahan lebih lama dalam menyelesaikan aktivitas belajar. Kondisi ini secara kumulatif mendukung peningkatan pemahaman konseptual peserta didik terhadap lambang bilangan. Temuan ini memperkuat hasil penelitian Rustami & Taufan (2022) yang menyatakan bahwa media balok Cuisenaire efektif karena mampu menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan sesuai dengan karakteristik belajar peserta didik berkebutuhan khusus.

Hasil penelitian ini juga konsisten dengan temuan Sandyprihati et al. (2021) yang menunjukkan bahwa penggunaan balok Cuisenaire berdampak signifikan terhadap peningkatan kemampuan mengenal konsep dan lambang bilangan melalui aktivitas bermain yang terstruktur. Namun, berbeda dengan penelitian tersebut yang berfokus pada hasil penguasaan konsep, penelitian ini mengungkap lebih rinci bagaimana proses perubahan perilaku belajar dan peningkatan kemandirian peserta didik terjadi secara bertahap melalui refleksi siklis dalam Penelitian Tindakan Kelas. Dengan demikian, kebaruan penelitian ini terletak pada pemaparan dinamika proses belajar peserta didik ketika berinteraksi dengan media manipulatif, bukan semata pada efektivitas media itu sendiri.

Perbedaan kecepatan peningkatan kemampuan antar peserta didik, khususnya pada peserta didik FA, menunjukkan bahwa faktor individual memiliki pengaruh signifikan dalam proses pembelajaran. Rentang perhatian yang lebih pendek dan kebutuhan akan pengulangan instruksi yang lebih sering menyebabkan peserta didik tersebut memerlukan pendampingan intensif. Temuan ini sejalan dengan Virlinia et al.

(2025) yang menegaskan bahwa karakteristik individual peserta didik disabilitas intelektual sangat memengaruhi efektivitas pembelajaran matematika berbasis media konkret. Oleh karena itu, penggunaan balok Cuisenaire perlu disertai dengan strategi diferensiasi dan penguatan individual agar seluruh peserta didik memperoleh manfaat optimal.

Variasi hasil belajar juga dipengaruhi oleh pengalaman belajar sebelumnya, kemampuan memahami instruksi, dan respons terhadap media pembelajaran. Peserta didik yang menunjukkan ketertarikan tinggi terhadap aktivitas manipulatif cenderung mengalami peningkatan kemampuan yang lebih cepat. Temuan ini sejalan dengan penelitian internasional yang menekankan pentingnya penyesuaian media manipulatif dengan kebutuhan individual peserta didik berkebutuhan khusus (Bone et al., 2023; Bouck et al., 2021).

Meskipun terbukti efektif, penggunaan media balok Cuisenaire memiliki beberapa keterbatasan. Media ini memerlukan pendampingan guru secara intensif dan waktu pembelajaran yang relatif lebih lama karena aktivitas dilakukan secara berulang. Selain itu, balok Cuisenaire lebih optimal digunakan pada materi bilangan dasar, sehingga penerapannya pada materi matematika yang lebih kompleks memerlukan modifikasi atau kombinasi dengan strategi pembelajaran lain.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa balok Cuisenaire merupakan media pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan mengenal lambang bilangan pada peserta didik disabilitas intelektual ringan, baik dari aspek kognitif maupun afektif. Implikasi pedagogis dari penelitian ini menegaskan pentingnya penggunaan media manipulatif konkret yang dipadukan dengan refleksi siklis guru agar pembelajaran matematika menjadi lebih adaptif terhadap kebutuhan individual peserta didik berkebutuhan khusus.

## Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pembelajaran serta menganalisis peningkatan kemampuan mengenal lambang bilangan melalui penggunaan media balok *Cuisenaire* pada peserta didik disabilitas intelektual ringan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan media balok *Cuisenaire* dalam pembelajaran matematika melalui Penelitian Tindakan Kelas mampu meningkatkan kemampuan mengenal lambang bilangan secara bertahap dan konsisten, ditunjukkan oleh peningkatan persentase hasil belajar pada setiap siklus hingga seluruh peserta didik mencapai Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP)  $\geq 70\%$ . Selain peningkatan hasil belajar, penggunaan media konkret ini juga berdampak positif terhadap keterlibatan, fokus, dan motivasi belajar peserta didik selama proses pembelajaran. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah subjek yang relatif kecil serta ruang lingkup materi yang terbatas pada bilangan dasar, sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan subjek yang lebih beragam, memperluas materi matematika yang diteliti, serta mengombinasikan media balok *Cuisenaire* dengan strategi atau model pembelajaran lain agar diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai efektivitas media manipulatif dalam pembelajaran matematika bagi peserta didik berkebutuhan khusus.

## Referensi

- Bone, E. K., Bouck, E. C., & Satsangi, R. (2023). Comparing concrete and virtual manipulatives to teach algebra to middle school students with disabilities. *Exceptionality*, 31(1), 1-17. <https://doi.org/10.1080/09362835.2021.1938057>
- Bouck, E. C., Satsangi, R., & Doughty, T. T. (2021). Virtual and Concrete Manipulatives to Support Students With Disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 44(4), 243-255. <https://doi.org/10.1177/0731948721994875>
- Gandana, G., Pranata, O. H., & Danti, T. Y. Y. (2017). Peningkatan kemampuan mengenal lambang bilangan 1-10 melalui media balok *Cuisenaire* pada anak usia 4-5 tahun. *Jurnal Paud Agapedia*, 1(1), 92-105. <https://ejournal.upi.edu/index.php/agapedia/article/view/7160>
- Hakim, A. R., & Mulyatna, F. (2023). Sejarah Matematika: Perkembangan Bilangan Matematika Empiris. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 9, 1-10. <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/download/6555/1944>
- Hasan, N. (2022). *Peningkatan Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan 1-10 dengan Menggunakan Media Kartu Angka pada Anak Tunagrahita Ringan Kelas IV di SLB*

Negeri Lutang Kabupaten Majene [Universitas Negeri Makassar].  
<https://eprints.unm.ac.id/22336/>

- Lee, K., Ng, S. F., & Bull, R. (2022). Working memory and numeracy training for children with math learning difficulties: Evidence from a large-scale implementation in the classroom. *Journal of Educational Psychology*, 114(8), 1866-1880.  
<https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/edu0000732>
- OECD. (2023). *Innovating Education for Inclusive Learning*. OECD Publishing.  
[https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/12/oecd-digital-education-outlook-2023\\_c827b81a/c74f03de-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/12/oecd-digital-education-outlook-2023_c827b81a/c74f03de-en.pdf)
- Piaget, J. (1970). *Science of Education and the Psychology of the Child*. Orion Press.
- Pragesti, & Budi, S. (2024). Efektivitas Media Kincir Pelangi dalam Meningkatkan Kemampuan Mengenal Bilangan 1-10 pada Anak Tunagrahita Ringan Kelas IV di SLB Insan Mulia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 9104-9111.
- Rusmana, I. M. (2020). Pembelajaran matematika menyenangkan dengan aplikasi kuis online Quizizz. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1a).
- 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), 3947-3951.  
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2769>
- Sandyprihati, D., Elok, U., Rasmani, E., Hafidah, R., Ir, J., No, S., Jebres, K., & Surakarta, K. (2021). Efektivitas Penggunaan Media Balok Cuisenaire Terhadap Kemampuan Mengenal Konsep Lambang Bilangan pada Anak Usia 4-5 Tahun. 16(1), 69-74.  
<http://doi.org/10.21009/JIV.1601.7>
- Virlinia, G., Budi, S., & Nasri, Y. Y. (2025). Analisis Kebutuhan Belajar pada Pembelajaran Matematika Berbasis Konstruktivisme bagi Siswa Disabilitas Intelektual Analisis Kebutuhan Belajar dalam Pengembangan E-Modul Berbasis Teori Konstruktivisme Bagi Siswa Disabilitas Intelektual Pada Pembelajaran M. 5(3), 1277-1285.  
<https://doi.org/10.51574/jrip.v5i3.4344>