

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN DIRECT INSTRUCTION BERBANTUAN
MEDIA INTELLIGENT STICK TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF DALAM
PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA KELAS 4 MI KHOIRIYATUSSIBYAN
TAHUN PELAJARAN 2025/2026**

Nur Jelita Ananda Fransiska¹ Supriyanto²
PGMI Institut Agama Islam Nahdlatul Ulama Tuban^{1,2}
jelitajelita200@gmail.com¹ supriyanto.agil@gmail.com²

ABSTRACT

Mathematics instruction in elementary schools continues to encounter numerous challenges, particularly in enabling students to grasp abstract arithmetic concepts. This often hinders the optimal development of students' cognitive skills. This study focused on fourth-grade students at MI Khoiriyatussibyan during the 2025/2026 academic year, aiming to examine the impact of integrating the Direct Instruction model with Intelligent Stick media on students' cognitive development in mathematics. The research involved 20 students and followed a structured process: an initial pre-test, implementation of lessons using the specified instructional model and media, and a post-test upon completion. In addition to testing, data were gathered through classroom observations and documentation. Data analysis was performed using SPSS version 23, incorporating normality tests, Paired Sample T-Tests, and N-Gain calculations. Findings revealed a notable improvement in student performance, with average scores rising from 4.80 on the pre-test to 8.95 on the post-test. Statistical analysis yielded a significance value of 0.002 well below the 0.05 threshold indicating a strong effect, while the N-Gain score of 0.79 fell within the high improvement category. These results demonstrate that the Direct Instruction model, when supported by Intelligent Stick media, effectively enhances students' understanding of mathematical concepts and positively influences their cognitive growth.

Keywords: *Direct Instruction, Intelligent Stick, cognitive ability, mathematics*

ABSTRAK

Pengajaran matematika di sekolah dasar terus menghadapi banyak tantangan, khususnya dalam memungkinkan siswa untuk memahami konsep aritmatika abstrak. Hal ini sering menghambat perkembangan optimal keterampilan kognitif siswa. Studi ini berfokus pada siswa kelas empat di MI Khoiriyatussibyan selama tahun ajaran 2025/2026, bertujuan untuk meneliti dampak integrasi model Pengajaran Langsung dengan media Intelligent Stick terhadap perkembangan kognitif siswa dalam matematika. Penelitian ini melibatkan 20 siswa dan mengikuti proses terstruktur: pra-tes awal, implementasi pelajaran menggunakan model dan media pembelajaran yang

ditentukan, dan pasca-tes setelah selesai. Selain pengujian, data dikumpulkan melalui observasi kelas dan dokumentasi. Analisis data dilakukan menggunakan SPSS versi 23, dengan memasukkan uji normalitas, Uji T Sampel Berpasangan, dan perhitungan N-Gain. Temuan menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kinerja siswa, dengan skor rata-rata meningkat dari 4,80 pada pra-tes menjadi 8,95 pada pasca-tes. Analisis statistik menghasilkan nilai signifikansi 0,002 jauh di bawah ambang batas 0,05 menunjukkan efek yang kuat, sementara skor N-Gain sebesar 0,79 termasuk dalam kategori peningkatan yang tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa model Instruksi Langsung, ketika didukung oleh media Intelligent Stick, secara efektif meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep matematika dan secara positif memengaruhi pertumbuhan kognitif mereka.

Kata kunci: Direct Instruction, Intelligent Stick, kemampuan kognitif, matematika

A. Pendahuluan

Pendidikan memainkan peran penting dalam mendorong pertumbuhan individu dan memastikan keberlanjutan pembangunan manusia. Pendidikan membentuk karakter pribadi dan membekali individu untuk mengikuti perkembangan pesat dalam sains dan teknologi, sehingga penting untuk merencanakan dan menerapkan proses pendidikan secara efektif untuk meningkatkan kualitas secara keseluruhan (Asmara, 2021).

Meningkatkan pendidikan melibatkan lebih dari sekadar pengetahuan akademis ini juga mencakup pengembangan keterampilan, sikap, dan nilai-nilai untuk memastikan siswa memperoleh kompetensi hidup yang dibutuhkan

untuk beradaptasi dan berkontribusi secara bermakna di masa depan (Asmara, 2021). Dalam pendidikan dasar, matematika memegang peran penting karena mendukung pengembangan penalaran logis dan kemampuan pemecahan masalah.

Matematika adalah disiplin ilmu yang berlandaskan pemikiran logis, terorganisir, dan sistematis, yang bergantung pada simbol-simbol dengan makna yang tepat (Jihad dkk., 2008). Pengajaran matematika melibatkan perancangan pengalaman belajar yang memungkinkan siswa untuk memahami konsep dan mencapai hasil belajar yang diinginkan (Muhsetyo, 2008). Melalui proses ini, siswa diharapkan dapat menganalisis data, mengidentifikasi

pola, menafsirkan simbol, dan mendekati masalah secara metodis.

Meskipun penting, banyak siswa masih menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang menantang, yang seringkali menyebabkan rendahnya motivasi. Persepsi ini sebagian besar berasal dari sifat abstrak mata pelajaran tersebut, yang membutuhkan strategi pengajaran yang efektif untuk mendukung pemahaman (Asmara, 2021). Oleh karena itu, guru memiliki tanggung jawab penting dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran yang meningkatkan pemahaman.

Salah satu model tersebut adalah Pengajaran Langsung, yang memusatkan guru sebagai panduan utama dalam menyampaikan konten melalui pendekatan yang jelas, langkah demi langkah, dan terstruktur yang membantu siswa mengikuti dengan lebih mudah (Asmara, 2021). Dengan tahapan yang terdefinisi dengan baik, metode ini mendukung pemerolehan konsep yang terfokus. Bersamaan dengan model pengajaran yang tepat, penggunaan media pembelajaran sama pentingnya, karena dapat

menyederhanakan ide-ide matematika yang kompleks dan membuatnya lebih mudah diakses.

Stik Cerdas adalah bentuk alat pembelajaran nyata yang menggunakan batang berwarna untuk mendukung pemahaman konsep aritmatika. Dikembangkan dari bahan manipulatif yang digunakan dalam pengajaran matematika dasar (Rahma & Widayati, 2022; Itryah, 2023), media ini mendorong pembelajaran multisensori dengan melibatkan siswa secara visual, auditori, dan melalui interaksi fisik (Darmayanti dkk., 2025). Kemampuan kognitif adalah ukuran kunci keberhasilan belajar, yang mencerminkan seberapa baik siswa memahami, menyimpan, dan memproses informasi (Aditya, 2016; Adenirwati, 2022). Namun, beberapa siswa terus menunjukkan kinerja kognitif yang terbatas dalam matematika, dipengaruhi oleh faktor internal seperti keterlibatan yang rendah dan preferensi belajar yang beragam, serta faktor eksternal seperti lingkungan kelas dan konteks sosial (Meliana dkk., 2023).

Untuk memperkuat kemampuan ini, siswa membutuhkan kesempatan untuk mempraktikkan keterampilan berpikir di berbagai tingkatan dari mengingat dasar hingga penerapan kreatif (Kusnandar, 2019). Dalam pendidikan kontemporer, keterampilan kognitif yang kuat sangat penting, secara langsung memengaruhi prestasi akademik (Zubaidah dkk., 2018). Observasi menunjukkan bahwa banyak siswa masih kesulitan memahami konten matematika, sebagian karena metode pengajaran yang berulang dan terbatas yang menciptakan suasana belajar yang membosankan. Kurangnya variasi ini berkontribusi pada kurangnya keterlibatan dan hasil akademik yang kurang memuaskan. Mengatasi hal ini membutuhkan pendekatan yang lebih dinamis, seperti menggabungkan model Pengajaran Langsung dengan media Intelligent Stick pendekatan yang diharapkan dapat mendorong partisipasi aktif dan meningkatkan pemahaman konseptual. Penelitian telah menunjukkan bahwa media Intelligent Stick secara positif memengaruhi pengajaran matematika, membantu siswa memahami operasi

aritmatika secara lebih intuitif sekaligus meningkatkan motivasi mereka selama pelajaran (Rinjani dkk., 2020; Mulyadi, 2021).

Temuan ini menunjukkan bahwa menggabungkan model pengajaran yang sesuai dengan alat pembelajaran yang efektif dapat secara signifikan mendukung pengembangan kemampuan kognitif siswa. Mengingat pentingnya pertumbuhan kognitif dan potensi Pembelajaran Langsung yang ditingkatkan dengan Intelligent Sticks, penelitian ini bertujuan untuk berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan berhitung di kalangan siswa kelas empat di MI Khoiriyatussibyan Gedongombo. Hasil penelitian ini juga dimaksudkan untuk membimbing para pendidik dalam memilih dan menerapkan strategi pengajaran yang sesuai dengan kebutuhan belajar siswa. Tantangan utama terletak pada pemahaman siswa yang terbatas terhadap konsep matematika yang disajikan di kelas. Hal ini berasal dari metode pengajaran yang kurang beragam, yang seringkali membuat siswa bingung dan menghambat pembelajaran yang

efektif. Jika hal ini terjadi secara teratur, maka akan menghasilkan hasil yang kurang memuaskan.

Oleh karena itu, para pendidik harus merancang pelajaran yang inovatif dan menarik, sehingga siswa dapat memahami materi dengan lebih jelas dan mencapai hasil yang lebih baik. Termotivasi oleh tantangan-tantangan ini, peneliti melakukan penelitian berjudul "Penerapan Model Pembelajaran Langsung yang Dibantu Media Intelligent Stick pada Kemampuan Kognitif dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas IV MI Khoiriyatussibyan Tahun Ajaran 2025/2026."

B. Metode Penelitian

Desain Penelitian

Studi ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimental, khususnya desain pra-eksperimental satu kelompok pretest-posttest. Tujuan dari desain ini adalah untuk menilai perubahan kemampuan kognitif siswa dengan membandingkan kinerja mereka sebelum dan setelah implementasi model pembelajaran

tertentu. Proses dimulai dengan pretest untuk mengukur pengetahuan dasar siswa sebelum instruksi. Setelah itu, model Instruksi Langsung, yang didukung oleh alat Intelligent Stick, diberikan sepanjang periode pengajaran. Setelah semua sesi instruksional selesai, posttest diberikan untuk mengevaluasi setiap pergeseran atau peningkatan kinerja kognitif yang dihasilkan dari intervensi. Desain penelitian secara keseluruhan dirangkum dalam diagram yang disajikan di bawah ini.



Keterangan:

- O₁ : Tes awal (pretest)
- X : Perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model *Direct Instruction* berbantuan media *Intelligent Stick*
- O₂ : Tes akhir (posttest)

Desain ini memungkinkan para peneliti untuk membandingkan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah intervensi, sehingga memudahkan penilaian bagaimana model pengajaran memengaruhi keterampilan kognitif mereka

Populasi dan Sampel

Menurut Sugiyono (2016:117), populasi dalam sebuah penelitian mengacu pada semua individu yang memiliki karakteristik spesifik yang relevan dengan tujuan penelitian yang ditetapkan oleh peneliti. Dalam penelitian khusus ini, populasi terdiri dari semua siswa kelas empat di MI Khoiriyatussibyan.

Sampel penelitian, sebagaimana didefinisikan oleh Sugiyono (2016:118), adalah sebagian dari populasi yang dipilih untuk mewakili seluruh kelompok yang sedang diteliti. Di sini, sampel tersebut mencakup semua 20 siswa kelas empat. Para peneliti menerapkan pengambilan sampel jenuh, sebuah metode di mana setiap anggota populasi dimasukkan dalam sampel, memastikan representasi penuh

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berfungsi sebagai alat untuk mengumpulkan data dan mengukur variabel yang sedang diselidiki (Sugiyono, 2020:102). Memilih instrumen yang tepat sangat penting untuk

mendapatkan hasil yang akurat dan ilmiah (Adolph, 2022:57). Dalam penelitian ini, beberapa instrumen digunakan untuk memfasilitasi pengumpulan data yang efektif

1. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk melacak implementasi instruksi menggunakan model Instruksi Langsung bersamaan dengan media Intelligent Stick. Observasi mencakup semua fase proses pembelajaran, termasuk penyajian tujuan pembelajaran, demonstrasi materi, praktik terbimbing, pemberian umpan balik, dan praktik mandiri siswa (Sugiyono, 2020:145). Skala penilaian dari 1 hingga 4 diterapkan, sesuai dengan tingkat kinerja yang dikategorikan sebagai buruk, cukup, baik, dan sangat baik

2. Instrumen Tes

Untuk menilai perkembangan kognitif siswa, tes tertulis diberikan baik sebelum maupun sesudah intervensi khususnya, pretest dan posttest. Butir-butir tes berfokus pada

penjumlahan dan pengurangan. Sebelum digunakan dalam penelitian ini, semua pertanyaan menjalani penilaian validitas dan reliabilitas. Validitas dievaluasi menggunakan teknik korelasi momen produk, dan hasilnya menunjukkan bahwa semua item valid, karena nilai r yang dihitung melebihi nilai kritis tabel. Analisis reliabilitas, yang dilakukan melalui Alpha Cronbach, menghasilkan koefisien 0,85, yang mencerminkan konsistensi internal yang tinggi. Pengembangan instrumen tes mengikuti pendekatan terstruktur dan sistematis untuk memastikan efektivitasnya sebagai alat pengukuran penelitian (Azwar, 1987; Silviri, 1991).

Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur Pengumpulan Data
Proses pengumpulan data dalam penelitian ini diorganisasikan menjadi tiga fase yang berbeda: persiapan, implementasi, dan finalisasi. Pendekatan terstruktur ini dirancang untuk memastikan

prosedur penelitian yang sistematis dan untuk menghasilkan data yang selaras dengan tujuan penelitian.

a. Tahap Persiapan

Selama fase ini, peneliti mengatur semua komponen yang diperlukan untuk mendukung penelitian. Kegiatan utama meliputi mendefinisikan dan mengklarifikasi masalah penelitian, meninjau literatur yang relevan, memilih desain penelitian yang tepat, dan membuat instrumen dan materi pembelajaran yang dibutuhkan untuk memfasilitasi penelitian.

b. Tahap Pelaksanaan

Pengumpulan data dilakukan langsung dengan siswa kelas empat di MI Khoiriyatussibyan. Proses dimulai dengan pretest untuk menilai pengetahuan dasar siswa sebelum intervensi pembelajaran apa pun. Selanjutnya, pelajaran disampaikan menggunakan model Pengajaran Langsung yang terintegrasi dengan media Intelligent Stick. Instruksi mengikuti urutan: menguraikan

tujuan pembelajaran, menjelaskan dan mendemonstrasikan konten, praktik terbimbing dengan umpan balik, dan praktik mandiri oleh siswa.

c. Tahap Akhir

Sepanjang sesi pengajaran, peneliti melakukan observasi kelas untuk memantau kinerja guru, partisipasi siswa, dan penerapan media pembelajaran. Dokumentasi pelengkap seperti foto, video, dan materi tertulis yang relevan juga dikumpulkan. Setelah siklus pembelajaran selesai, tes pasca-pembelajaran diberikan untuk mengevaluasi perkembangan kognitif siswa dan mengukur kemajuan yang dihasilkan dari intervensi

Analisis Data

Data yang dikumpulkan selama penelitian dianalisis menggunakan SPSS versi 23. Analisis ini bertujuan untuk menilai perubahan kemampuan kognitif siswa setelah penerapan model Pengajaran Langsung yang didukung oleh

Tingkat Cerdas. Sebelum pengujian hipotesis, beberapa penilaian pendahuluan dilakukan untuk memastikan keakuratan dan keandalan hasil.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengevaluasi apakah data mengikuti distribusi normal. Metode Shapiro-Wilk digunakan untuk tujuan ini. Nilai signifikansi di atas 0,05 menunjukkan bahwa data terdistribusi secara normal. Temuan ini memandu pemilihan uji statistik yang tepat untuk analisis selanjutnya.

2. Uji Hipotesis

Untuk memeriksa apakah model Pengajaran Langsung dengan dukungan Tingkat Cerdas memiliki dampak terukur pada kemampuan kognitif, dilakukan pengujian hipotesis. Uji T Sampel Berpasangan digunakan untuk membandingkan skor pretest dan posttest siswa, menilai kinerja sebelum dan sesudah intervensi.

3. Uji N-Gain

Skor N-Gain dihitung untuk mengukur tingkat peningkatan

kemampuan kognitif siswa setelah terlibat dalam proses pembelajaran. Nilai ini diperoleh dari perbedaan antara hasil pretest dan posttest. Nilai N-Gain yang dihasilkan membantu mengevaluasi efektivitas keseluruhan pendekatan pembelajaran yang diterapkan sepanjang penelitian.

C. Hasil Penelitian

1. Menyampaikan Tujuan dan Orientasi Pembelajaran

Menyajikan Tujuan Pembelajaran dan Mempersiapkan Suasana Pelajaran dimulai dengan guru menguraikan tujuan pembelajaran bagi siswa. Selama fase ini, guru menjelaskan baik isi yang akan dibahas maupun keterampilan spesifik yang harus dikembangkan siswa pada akhir sesi. Bersamaan dengan tujuan-tujuan ini, guru memberikan masukan motivasi untuk membantu siswa

mempersiapkan diri secara mental untuk kegiatan yang akan datang. Untuk meningkatkan relevansi, konsep matematika dikaitkan dengan situasi kehidupan nyata yang umum dialami siswa, sehingga mendukung pemahaman yang lebih jelas. Pada tahap awal ini, sebagian besar siswa mulai fokus pada penjelasan guru, meskipun beberapa masih membutuhkan dorongan agar tetap memperhatikan.

2. Mendemonstrasikan

Memodelkan Konsep dan Keterampilan Setelah fase pengantar selesai, guru melanjutkan untuk mengajarkan penjumlahan dan pengurangan langkah demi langkah. Tongkat Cerdas diperkenalkan sebagai alat praktik untuk mendukung pemahaman siswa tentang operasi aritmatika. Guru mengilustrasikan cara menggunakan alat ini secara efektif dengan menyelesaikan contoh soal, memungkinkan siswa untuk mengamati prosedur yang benar secara langsung. Penggunaan alat bantu belajar ini

berkontribusi pada lingkungan kelas yang lebih dinamis dan interaktif. Siswa menjadi lebih terlibat, merespons secara positif terhadap kombinasi instruksi verbal dan pembelajaran praktis yang didukung media.

3. Latihan Terbimbing (*Guided Practice*)

Pada tahap latihan terbimbing, siswa mulai mencoba menyelesaikan soal dengan pendampingan guru. Guru memberikan contoh soal kemudian membimbing siswa saat menggunakan media *Intelligent Stick* dalam proses pengerjaan. Kegiatan ini dilakukan agar siswa dapat memahami langkah-langkah penyelesaian soal secara lebih jelas.

Selama latihan berlangsung, guru memberikan bantuan kepada siswa yang masih mengalami kesulitan dalam memahami materi maupun menggunakan media pembelajaran. Sebagian besar siswa mulai menunjukkan keterlibatan aktif selama kegiatan belajar dan berani mencoba menyelesaikan soal secara mandiri meskipun masih memerlukan

4. Pemberian Umpan Balik dan Koreksi

Tinjauan, Umpan Balik, dan Koreksi Setelah menyelesaikan tugas yang diberikan, siswa berpartisipasi dalam tinjauan kelompok atas jawaban mereka yang dipimpin oleh guru. Kesalahan diidentifikasi dan dibahas sehingga siswa dapat mengenali dan memahami kesalahan mereka. Guru juga memberikan waktu bagi siswa untuk merevisi jawaban yang salah, mendorong akurasi dan pembelajaran yang lebih mendalam melalui koreksi.

Pa Pada tahap ini, siswa menunjukkan peningkatan pemahaman terhadap materi pelajaran. Dengan bantuan umpan balik langsung, mereka mampu mengenali kesalahan dan memahami pendekatan yang benar, sehingga meningkatkan efektivitas pembelajaran mereka secara keseluruhan.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Pretest dan Posttest

Statistik	Pretest	Posttest
N	20	20
Mean	4,80	8,95
Std. Deviation	,247	,246
Minimum	3	7
Maximum	6	10

berarti dalam kemampuan kognitif matematika siswa..

Uji Prasyarat Analisis

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas Shapiro Wilk

Variabel	Statistic	df	Sig	Keterangan
Pretest	0,758	20	0,087	Normal
Posttest	0,779	20	0,095	Normal

Uji normalitas dilakukan untuk menilai apakah data penelitian mengikuti distribusi normal sebelum melakukan pengujian hipotesis. Dalam penelitian ini, uji Shapiro-Wilk digunakan untuk tujuan tersebut. Seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2, data pra-uji menghasilkan nilai signifikansi 0,087, dan data pasca-uji menunjukkan nilai signifikansi 0,095. Karena kedua nilai tersebut melebihi ambang batas 0,05, data dapat dianggap terdistribusi normal. Akibatnya, dataset memenuhi asumsi yang diperlukan untuk melanjutkan analisis statistik parametrik.

Seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3, penelitian ini melibatkan 20 siswa. Analisis deskriptif mengungkapkan perbedaan yang mencolok antara skor pretest dan posttest. Pada penilaian awal, skor rata-rata adalah 4,80, berkisar dari minimum 3 hingga maksimum 6, menunjukkan bahwa keterampilan matematika dasar siswa terbatas sebelum intervensi. Setelah penerapan model Instruksi Langsung yang didukung oleh media Intelligent Stick, kinerja siswa meningkat. Rata-rata posttest naik menjadi 8,95, dengan skor berkisar dari 7 hingga 10. Deviasi standar hanya bergeser sedikit dari 0,247 pada pretest menjadi 0,246 pada posttest menunjukkan distribusi skor yang konsisten di kedua penilaian. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan instruksional yang diterapkan dalam penelitian ini berkontribusi pada peningkatan yang

Uji Hipotesis

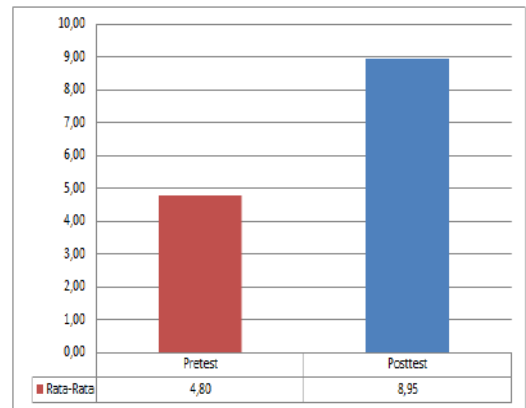
Tabel 3. Uji T-test Posttest

	Rata-rata	Std. Deviasi	T hitung	df	Signifikansi (2-tailed)
Pretest-Posttest	-4,15	1,040	-8,025	19	0,002

Berdasarkan hasil Uji T Sampel Berpasangan yang disajikan pada Tabel 3, nilai signifikansi dua arah ditemukan sebesar 0,002, yang berada di bawah ambang batas 0,05, menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil pretest dan posttest. Uji tersebut juga menghasilkan nilai t sebesar -8,025 dengan 19 derajat kebebasan. Temuan ini menunjukkan perubahan terukur pada kemampuan kognitif siswa setelah pembelajaran menggunakan model Pembelajaran Langsung yang didukung oleh media Intelligent Stick. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan Pembelajaran Langsung dengan bantuan media Intelligent Stick berpengaruh positif terhadap perkembangan kemampuan kognitif siswa dalam pendidikan matematika.

Uji N-Gain

Tabel 4. Hasil Uji N-Gain



Berdasarkan hasil tes N-Gain yang disajikan pada Tabel 4, kemampuan kognitif siswa menunjukkan peningkatan setelah penerapan model Pengajaran Langsung yang didukung oleh media Intelligent Stick. Awalnya, skor rata-rata berada pada kategori sedang, yaitu 48%, yang diartikan memiliki efektivitas rendah. Setelah pengajaran diberikan menggunakan pendekatan ini, kinerja meningkat secara signifikan menjadi 89,5%, menempatkannya pada kategori tinggi dan menunjukkan hasil yang lebih efektif. Hal ini menunjukkan bahwa pengintegrasian media Intelligent Stick ke dalam model Pengajaran Langsung memberikan kontribusi positif untuk meningkatkan

hasil belajar kognitif siswa dalam matematika.

Gambar 1 Perbandingan Rata-Rata N-Gain Pretest dan Posttest



implementasi model Pengajaran Langsung yang didukung oleh media Intelligent Stick. Seperti yang ditunjukkan, terdapat peningkatan yang signifikan dalam kinerja siswa setelah pengajaran. Skor rata-rata pretest adalah 4,80, meningkat menjadi 8,95 pada posttest. Peningkatan ini menunjukkan pertumbuhan kemampuan kognitif siswa dalam matematika sebagai hasil dari pendekatan pengajaran yang digunakan. Peningkatan hasil tes menunjukkan bahwa penggabungan model Pengajaran Langsung dengan media Intelligent Stick mendukung siswa dalam memahami konsep matematika secara lebih efektif dan

meningkatkan pengalaman belajar secara keseluruhan

Gambar 2 Media Pembelajaran Intelligent Stick

Kelompok	N-Gain Score	Kategori	N-Gain (%)	Tafsiran
Pretest	4,80	Sedang	48%	Kurang Efektif
Posttest	8,95	Tinggi	89,5%	Efektif

Gambar di atas menampilkan Tongkat Cerdas, alat bantu pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini. Alat bantu pengajaran ini berupa tongkat berwarna yang ditandai dengan angka dan simbol aritmatika dasar, yang dirancang untuk membantu siswa memahami konsep numerik dengan cara yang lebih nyata dan mudah diakses. Dengan memanipulasi tongkat secara fisik selama pelajaran, siswa dapat secara aktif menyusun angka dan mengerjakan soal matematika, meningkatkan pemahaman mereka melalui praktik langsung.

Gambar 3 Kegiatan Pembelajaran Menggunakan Media Intelligent Stick



Gambar 3 mengilustrasikan siswa yang berinteraksi dengan media pembelajaran Intelligent Stick selama kelas. Mereka secara aktif terlibat dalam memegang stik, menyusun urutan angka, dan berkolaborasi dengan teman sebaya untuk menyelesaikan masalah. Sementara itu, guru terlihat memfasilitasi aktivitas tersebut, memberikan bimbingan agar siswa tetap fokus dan memastikan mereka mengikuti prosedur yang tepat.

D. Pembahasan

Temuan menunjukkan bahwa penerapan model Pengajaran Langsung, yang ditingkatkan dengan Tongkat Cerdas, secara efektif meningkatkan kinerja kognitif siswa dalam matematika. Kemajuan yang jelas diamati antara hasil pra-uji dan pasca-uji, yang mencerminkan kemajuan substansial setelah intervensi pembelajaran. Sebelum intervensi, banyak siswa menghadapi kesulitan memahami operasi aritmatika dasar. Namun, setelahnya, keterlibatan mereka

meningkat secara signifikan, dan mereka menunjukkan pemahaman yang lebih kuat tentang materi pelajaran.

Pendekatan terstruktur dari model Pengajaran Langsung yang terdiri dari penjelasan yang jelas, demonstrasi langsung, latihan terbimbing, dan aplikasi mandiri memungkinkan siswa untuk membangun pemahaman langkah demi langkah. Integrasi Tongkat Cerdas lebih lanjut memperkaya pembelajaran dengan memungkinkan praktik langsung dengan konsep matematika, membuat ide-ide abstrak lebih konkret dan mudah diakses.

Analisis data mengungkapkan bahwa skor rata-rata siswa meningkat dari 4,80 pada pra-uji menjadi 8,95 pada pasca-uji. Uji T Sampel Berpasangan menghasilkan tingkat signifikansi 0,002, jauh di bawah ambang batas 0,05, yang mengkonfirmasi dampak statistik dari metode pembelajaran pada perkembangan kognitif. Selain itu, skor N-Gain sebesar 0,79, yang diklasifikasikan sebagai tinggi,

menggarisbawahi efektivitas model dalam meningkatkan hasil pembelajaran. Terlepas dari hasil positif ini, penelitian ini memiliki keterbatasan, terutama karena desain kelompok tunggal tanpa kondisi kontrol. Studi di masa mendatang harus mengadopsi desain eksperimental yang lebih komprehensif untuk memperkuat validitas dan generalisasi temuan.

E. Kesimpulan

Temuan penelitian menunjukkan bahwa penerapan model Pengajaran Langsung yang didukung oleh media Intelligent Stick secara positif memengaruhi perkembangan kognitif siswa kelas empat dalam matematika di MI Khoiriyatussibyan. Peningkatan yang jelas dalam prestasi akademik tercermin dalam nilai rata-rata siswa, meningkat dari 4,80 pada pretest menjadi 8,95 pada posttest.

Analisis statistik menggunakan Uji T Sampel Berpasangan menghasilkan nilai signifikansi 0,002, yang berada di bawah ambang batas 0,05, yang mengkonfirmasi perbedaan signifikan dalam hasil belajar sebelum dan

sesudah intervensi. Selain itu, skor N-Gain sebesar 0,79, yang diklasifikasikan sebagai tinggi, menggarisbawahi efektivitas pendekatan pengajaran ini dalam meningkatkan keterampilan kognitif siswa.

Dengan demikian, mengintegrasikan model Pengajaran Langsung dengan media Intelligent Stick menawarkan alternatif yang menjanjikan untuk pengajaran matematika, membuat pemahaman operasi aritmatika lebih mudah diakses dan menarik bagi siswa

DAFTAR PUSTAKA

- Asmara, R. (2021). *Pengaruh model direct instruction berbantuan pada mata pelajaran matematika (Penelitian pada siswa kelas IV SD Negeri Sukowuwuh, Purworejo)*. <http://repositori.unimma.ac.id/3304/>
- Bintari, A. (2017). Keefektifan model pembelajaran Number Head Together berbantuan metode discovery terhadap hasil belajar matematika. *Mimbar Sekolah Dasar*, 4(3), 218–224. <https://doi.org/10.53400/mimbar-sd.v4i3.7922>
- Charismana, D. S., & Dhewantoro, H. N. S. (2022). Motivasi belajar dan prestasi belajar pada mata pelajaran PPKn di Indonesia:

- Kajian analisis meta. *Bhineka Tunggal Ika: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan PKN*, 9(2), 99–113.
<https://doi.org/10.36706/jbti.v9i2.18333>
- Darmayanti, D. L. I., & Khikmiyah, F. (2025). Studi kasus: Peningkatan kemampuan operasi hitung pada siswa autisme menggunakan media intelligence stick. *Postulat: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 5(2), 220.
<https://doi.org/10.30587/postulat.v5i2.9246>
- Erintasari, E., & Attalina, S. N. C. (2024). Pengaruh media intelligence stick terhadap hasil belajar matematika kelas I SDN 3 Krapyak Jepara, 9, 148–161.
- Itryah, & Pratiwi, P. A. (2023). Media mathematical intelligence stick dalam meningkatkan pembelajaran operasi hitung pada anak tunagrahita kelas VIII di SLB Bina Autis Mandiri Palembang. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 4(3), 3255–3259.
- Koto, Y. A., & Zulfah, Z. (2021). Pengaruh model problem based learning berbantuan media visual terhadap kemampuan kognitif siswa kelas IV SDN 005 Langgini. *Jurnal Review Pendidikan Dasar*, 7(3), 198–203.
<https://doi.org/10.26740/jrpd.v7n3.p198-203>
- Mundir. (2017). *Buku statistik pendidikan*. Deepublish.
- Nana Hendracita. (2021). *Model-model pembelajaran*. Buku ajar model pembelajaran SD.
- Nuryadi & Budiantara, M. (2017). *Buku ajar dasar-dasar statistik penelitian*. Sibuku Media.
- Penilaian, D. A. N. (n.d.). 522947-None-8941639D, 1, 98–117.
- Rinjani, N. & Royani, I. (2020). Penerapan metode talking stick untuk meningkatkan keterampilan komunikasi dan hasil belajar kognitif siswa. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 8(1), 25.
<https://doi.org/10.33394/bjib.v8i1.2689>
- Zakiah, Z., & Khairi, F. (2019). Pengaruh kemampuan kognitif terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas V SDN Gugus 01 Kecamatan Selaparang. *El Midad*, 11(1), 85–100.