

PENGARUH MEDIA PUZZLE TELAPAK TANGAN ANGKA TERHADAP KEMAMPUAN MENGENAL LAMBANG BILANGAN 1-10 PADA ANAK DISABILITAS INTELEKTUAL RINGAN KELAS IV

Haiqul Umam¹, Nostalgianti Citra Prystiananta², Angger Timansyah³
Univeritas PGRI Argopuro Jember^{1,2,3}
[haiqulumaminfo@gmail.com¹](mailto:haiqulumaminfo@gmail.com)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penggunaan media *puzzle* kayu berbentuk telapak tangan angka terhadap kemampuan mengenali lambang bilangan 1–10 pada anak disabilitas intelektual ringan kelas IV di SLB C TPA Jember. Penelitian menggunakan esain *pretest-posttest nonequivalent control group* dalam kerangka kuasi-eksperimen, melibatkan empat peserta didik yang dipilih secara purposive. Instrumen tes terdiri atas 10 butir soal yang telah memenuhi kriteria kualitas, dengan nilai validitas item–total berkisar antara 0,890–0,992 dan reliabilitas sangat tinggi (Cronbach’s Alpha = 0,985). Hasil posttest menunjukkan adanya peningkatan kemampuan siswa dalam mengenali, menyebutkan, dan membedakan lambang bilangan 1–10 setelah pembelajaran menggunakan media *puzzle*. Simpulan, media *puzzle* kayu telapak tangan angka efektif sebagai media pembelajaran numerasi dasar yang konkret dan multisensorik.

Kata kunci: Disabilitas Intelektual Ringan, Kuasi Eksperimen, Lambang Bilangan, Numerasi Dasar, Puzzle Kayu

ABSTRACT

This study aims to examine the use of wooden palm-shaped puzzles with numbers on the ability to recognize number symbols 1–10 in fourth-grade children with mild intellectual disabilities at SLB C TPA Jember. The study used a nonequivalent control group pretest-posttest within a quasi-experimental framework, involving four students selected purposively. The test instrument consisted of 10 items that met quality criteria, with item-total validity values ranging from 0.890–0.992 and very high reliability (Cronbach's Alpha = 0.985). Posttest results showed an increase in students' ability to recognize, name, and differentiate number symbols 1–10 after learning using the puzzles. In conclusion, wooden palm-shaped puzzles are effective as a concrete and multisensory learning medium for basic numeracy.

Keywords: Mild Intellectual Disability, Quasi-Experiment, Number Symbols, Basic Numeracy, Wooden Puzzles

PENDAHULUAN

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa anak dengan disabilitas intelektual ringan cenderung mengalami hambatan dalam memahami konsep simbolik, khususnya lambang bilangan, karena keterbatasan berpikir abstrak. Maka dari itu, pendekatan pembelajaran yang bersifat konkret dan multisensorik dipandang lebih sesuai untuk mendukung proses belajar mereka. Ngurawan (2021) mengungkapkan bahwa penggunaan media *puzzle* angka dapat mengoptimalkan kemampuan pengenalan angka bagi siswa tunagrahita ringan, karena aktivitas menyusun dan mencocokkan angka membantu siswa membangun pemahaman melalui pengalaman langsung. Temuan ini selaras dengan teori operasional konkret Piaget yang mengaskan pentingnya interaksi dengan objek nyata dalam pembentukan konsep.

Studi yang dilakukan oleh Nayyiroh et al., (2023) mengevaluasi efektivitas *puzzle book* bagi siswa dengan hambatan intelektual di sekolah luar biasa, yang hasilnya menunjukkan progres positif dalam penguasaan angka dasar melalui desain penelitian subjek tunggal. Kendati alat peraga tersebut masih berwujud dua dimensi, hasil riset ini memperkuat urgensi penggunaan media manipulatif dalam memicu konsentrasi serta partisipasi aktif siswa berkebutuhan khusus selama proses pembelajaran. Hal ini diperkuat oleh pandangan Fleming & Mills (1992) yang menyatakan bahwa pembelajaran multisensorik dapat memperkuat pemahaman dan daya ingat peserta didik.

Selain itu, Susanti et al., (2025) meneliti penggunaan *puzzle* pada anak usia dini dan melaporkan adanya peningkatan kemampuan kognitif dan motorik halus melalui aktivitas pasang-lepas. Walaupun penelitian tersebut tidak secara spesifik menargetkan pengenalan lambang bilangan maupun subjek disabilitas intelektual ringan, hasilnya menunjukkan bahwa bentuk tangan sebagai objek pembelajaran memiliki tingkat familiaritas tinggi dan mampu meningkatkan keterlibatan belajar. Temuan ini relevan dengan teori *embodied cognition* yang menekankan bahwa pengalaman fisik melalui gerakan tubuh berperan penting dalam pembentukan pemahaman konseptual (Wilson, 2002).

Berdasarkan penjabaran di atas, di simpulkan bahwa media *puzzle* memiliki potensi besar dalam mendukung pembelajaran numerasi dasar, terutama bagi anak berkebutuhan khusus. Namun, sebagian besar penelitian sebelumnya masih menggunakan media dua dimensi atau belum mengintegrasikan stimulasi visual, taktil, dan kinestetik secara simultan. Oleh karena itu, penelitian ini memposisikan diri untuk mengisi celah tersebut dengan mengkaji penggunaan media *puzzle* kayu berbentuk telapak tangan angka sebagai pendekatan multisensorik yang lebih kontekstual dan adaptif bagi anak disabilitas intelektual ringan.

METODE PENELITIAN

Studi ini menerapkan desain kuasi-eksperimen dengan pendekatan kuantitatif guna mengevaluasi dampak penggunaan puzzle kayu telapak tangan angka terhadap penguasaan simbol bilangan 1–10 pada anak tunagrahita ringan. Riset yang bertempat di SLB C TPA Jember ini melibatkan empat subjek dari kelas IV, yang ditentukan melalui teknik *purposive sampling* berdasarkan kendala spesifik siswa dalam memahami angka. Struktur penelitian mengikuti pola *pretest-posttest nonequivalent control group*, di mana kelompok eksperimen mendapatkan intervensi berupa pembelajaran berbasis puzzle kayu, sementara kelompok kontrol tetap menggunakan metode konvensional. Data dikumpulkan melalui serangkaian tes, observasi, dokumentasi, serta wawancara pendukung. Sebanyak 10 butir soal tes dianalisis menggunakan perangkat lunak IBM SPSS versi 25, mencakup uji deskriptif serta uji inferensial melalui normalitas Kolmogorov-Smirnov dan uji-t pada tingkat signifikansi 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Data

Proses pengumpulan data dalam studi ini dilakukan melalui *posttest* dari pemberian instrumen tes kemampuan mengenal lambang bilangan 1-10 kepada peserta didik kelas IV di SLB C TPA Jember yang berjumlah 4 orang. Instrumen tes diberikan kepada seluruh subjek penelitian yang terdiri dari empat siswa dengan disabilitas intelektual ringan. Hasil pengisian instrumen tersebut direkapitulasi dalam bentuk tabel skor per butir soal dan disajikan lengkap pada bagian lampiran.

Data yang telah diperoleh kemudian dilakukan pengujian kualitas instrumen, yang meliputi uji validitas, uji reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran pada setiap butir soal. Tujuan dari analisis mendalam terhadap instrumen ini adalah untuk memastikan presisi dan konsistensi alat ukur, sehingga data mengenai kemampuan mengenal lambang bilangan yang dihasilkan benar-benar objektif dan dapat dipertanggung jawabkan.

Seluruh tahapan pengolahan hingga analisis data dioperasikan melalui perangkat lunak IBM SPSS Statistics versi 25 untuk Windows. Berdasarkan hasil pengujian, mayoritas butir soal menunjukkan tingkat validitas yang memenuhi syarat dengan koefisien reliabilitas instrumen yang tergolong kuat. Selain itu, analisis terhadap daya pembeda dan indeks kesukaran menunjukkan distribusi pada kategori moderat hingga memuaskan. Atas dasar hasil tersebut, perangkat tes ini dikategorikan layak dan valid untuk digunakan sebagai instrumen utama dalam pengumpulan data penelitian.

Uji Validitas

Uji validitas pada instrumen penelitian ini dilakukan untuk memvalidasi fungsi ukur setiap item soal terkait lambang bilangan 1–10. Pengujian ini memanfaatkan metode *Corrected Item–Total Correlation* berbantuan IBM SPSS. Penekanan validitas diletakkan pada aspek isi yang dikombinasikan dengan analisis korelasi item-total karena jumlah subjek yang terbatas. Instrumen mengadopsi standar koefisien $\geq 0,30$ sebagai batas kelayakan sebuah butir soal. Dengan hasil pengujian yang menunjukkan bahwa sebagian besar soal memenuhi kriteria korelasi kuat, instrumen ini secara teknis memenuhi syarat untuk digunakan dalam mengumpulkan data primer penelitian.

Tabel 1
Hasil Uji Validitas

No	Kuisisioner	R _{Hitung}	Kriteria r	Sig	Ket
1	Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan				
	Pertanyaan 1	0,980	0,30	0,020	Valid
	Pertanyaan 2	0,992	0,30	0,008	Valid
	Pertanyaan 3	0,992	0,30	0,008	Valid
	Pertanyaan 4	0,992	0,30	0,008	Valid
	Pertanyaan 5	0,980	0,30	0,020	Valid
	Pertanyaan 6	0,992	0,30	0,008	Valid
	Pertanyaan 7	0,908	0,30	0,092	Valid
	Pertanyaan 8	0,902	0,30	0,098	Valid
	Pertanyaan 9	0,890	0,30	0,110	Valid
	Pertanyaan 10	0,972	0,30	0,028	Valid

Berdasarkan tabel diatas, hasil uji validitas terhadap kuisisioner menunjukkan bahwa seluruh item pernyataan memiliki koefisien korelasi yang valid. Hal ini dibuktikan dengan nilai korelasi yang secara signifikan lebih besar dari batas minimal yang telah ditetapkan dalam kriteria penelitian, yaitu sebesar 0,3. Dengan demikian, uji validitas mengonfirmasi bahwa seluruh instrumen yang digunakan dalam penelitian ini memenuhi standar kelayakan sebagai alat ukur. Instrumen tersebut dinilai mampu mengakses data yang relevan dan layak digunakan karena efektif dalam menggali informasi yang dibutuhkan dalam konteks penelitian.

Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas instrumen dilaksanakan dilakukan guna mengukur tingkat konsistensi instrumen dalam memotret variabel penelitian. Prosedur ini merujuk pada perolehan nilai koefisien *Cronbach's Alpha* yang diolah menggunakan perangkat lunak IBM SPSS Statistics versi 25. Standar reliabilitas ditetapkan pada ambang batas koefisien $\geq 0,60$; di mana nilai yang melampaui angka tersebut mengindikasikan bahwa instrumen memiliki stabilitas yang baik. Berdasarkan analisis, nilai *Cronbach's Alpha* yang didapatkan telah melewati kriteria tersebut, sehingga alat ukur ini dikategorikan reliabel dan sah untuk diaplikasikan dalam proses pengumpulan data.

Tabel 2
Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0,985	0,991	10

Berdasarkan hasil uji reliabilitas yang disajikan pada tabel diatas, diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,985 dan *Cronbach's Alpha* berdasarkan item terstandarisasi sebesar 0,991 dengan jumlah butir instrumen sebanyak 10 item. Nilai tersebut jauh melebihi batas minimum reliabilitas yang ditetapkan, yaitu 0,60, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini memiliki tingkat konsistensi internal yang sangat tinggi. Dengan demikian, instrumen tes dinyatakan sangat reliabel dan layak digunakan sebagai alat pengumpulan data dalam penelitian ini.

Uji Daya Beda

Uji daya beda instrumen dilaksanakan untuk mengevaluasi efektivitas setiap butir soal dalam mengklasifikasikan peserta didik berdasarkan tingkat kemampuannya. Dalam studi ini, penilaian daya beda didasarkan pada besaran koefisien korelasi antara skor tiap butir dengan skor total instrumen. Tingkat korelasi *item-total* yang lebih tinggi mencerminkan kemampuan soal yang lebih tajam dalam membedakan subjek berkemampuan tinggi dan rendah. Data hasil pengujian yang diproses menggunakan IBM SPSS versi 25 disajikan dalam tabel *item-total statistic* di bawah ini.

Tabel 3
Hasil *Item-total Statistic*

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Deleted	Scale Variance if Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Deleted
P1	23,7500	74,250	0,974		0,982
P2	23,2500	82,250	0,990		0,983
P3	24,2500	82,250	0,990		0,983
P4	23,2500	82,250	0,990		0,983
P5	23,7500	74,250	0,974		0,982
P6	23,2500	82,250	0,990		0,983
P7	24,0000	81,333	0,888		0,984
P8	23,7500	76,250	0,872		0,986
P9	23,5000	81,667	0,867		0,985
P10	23,5000	75,000	0,964		0,983

Kemudian dilakukan perhitungan daya pembeda per butir soal sesuai dengan rumus dari Sudijono (2018), sebagai berikut.

Tabel 4
Hasil Daya Pembeda melalui Perhitungan Rumus

Butir	KA	KB	DP	Kategori
P1	3,5	1,5	0,5	Baik
P2	3,5	2,5	0,25	Cukup Baik
P3	2,5	1,5	0,25	Cukup Baik
P4	3,5	2,5	0,25	Cukup Baik
P5	3,5	1,5	0,5	Baik
P6	3,5	2,5	0,25	Cukup Baik
P7	3	1,5	0,38	Cukup Baik
P8	3	2	0,25	Cukup Baik
P9	3,5	2	0,38	Cukup Baik
P10	3,5	2	0,38	Cukup Baik

Berdasarkan hasil uji *item-total statistics* menggunakan program *IBM SPSS for Windows* versi 25, seluruh butir soal menunjukkan nilai *corrected item-total correlation* yang tinggi, yaitu berada pada rentang 0,867 hingga 0,990, yang mengindikasikan bahwa setiap butir soal memiliki hubungan yang kuat dengan skor total instrumen. Kemudian, berdasarkan hasil daya pembeda melalui rumus dari Sudijono (2015), diperoleh nilai daya pembeda yang bervariasi pada setiap butir soal. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa butir P1 dan P5 memiliki nilai daya pembeda sebesar 0,50 yang termasuk dalam kategori baik, sedangkan butir P2, P3, P4, P6, dan P8 memiliki nilai daya pembeda sebesar 0,25 yang berada pada kategori cukup baik. Selain itu, butir P7, P9, dan P10 menunjukkan nilai daya pembeda sebesar 0,38 yang juga termasuk dalam kategori cukup baik. Secara komprehensif, temuan tersebut mengonfirmasi bahwa setiap item soal memiliki kapasitas yang mumpuni untuk mendiferensiasi subjek dengan tingkat pemahaman tinggi maupun rendah. Atas dasar efektivitas tersebut, perangkat evaluasi ini dikategorikan valid dan sangat layak diaplikasikan dalam proses pengambilan data riset.

Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran instrumen dilaksanakan untuk melihat sejauh mana soal-soal tes dapat dipahami dan diselesaikan oleh siswa, peneliti melakukan uji tingkat kesukaran. Indikator ini dihitung dengan cara merata-ratakan nilai yang diperoleh subjek pada setiap butir soal terhadap skor tertingginya. Tujuan utama dari langkah ini adalah untuk memastikan instrumen berada pada rentang yang ideal, yakni tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit, guna mengoptimalkan penilaian kemampuan siswa. Hasil perhitungan tingkat kesukaran secara mendalam telah dirangkum dalam tabel dibawah ini.

Tabel 5
Hasil Uji Kesukaran

Butir	Total Skor	Rata-rata (\bar{X})	$P = \bar{X}/4$	Kategori
P1	10	2,5	0,63	Sedang
P2	12	3	0,75	Mudah
P3	8	2	0,5	Sedang
P4	12	3	0,75	Mudah

P5	10	2,5	0,63	Sedang
P6	12	3	0,75	Mudah
P7	9	2,25	0,56	Sedang
P8	10	2,5	0,63	Sedang
P9	11	2,75	0,69	Sedang
P10	11	2,75	0,69	Sedang

Berdasarkan uji di atas tingkat kesukaran menunjukkan bahwa sebagian besar butir soal berada pada kategori sedang dan mudah. Butir P2, P4, dan P6 termasuk dalam kategori mudah, sedangkan butir P1, P3, P5, P7, P8, P9, dan P10 berada pada kategori sedang. Tidak terdapat butir soal yang tergolong sukar. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat kesukaran yang seimbang dan sesuai untuk mengukur kemampuan responden, karena mayoritas butir dapat dijawab dengan tingkat kesulitan yang wajar.

Berdasarkan uji data *pretest* dan *posttest* yang dilakukan pada peserta didik kelas IV, diperoleh gambaran umum mengenai perubahan kemampuan mengenal lambang bilangan 1–10 setelah penerapan media *puzzle* kayu telapak tangan angka. Pada tahap *pretest*, kemampuan peserta didik dalam mengenal lambang bilangan masih tergolong rendah. Sebagian siswa mengalami kesulitan dalam menyebutkan lambang bilangan secara tepat, membedakan bentuk angka yang mirip, serta mencocokkan lambang bilangan dengan jumlah atau representasi konkret yang sesuai. Fenomena tersebut mengindikasikan bahwa penguasaan siswa terhadap konsep simbol bilangan masih berada pada tahap awal dan belum mencapai kemajuan maksimal sebelum diterapkannya intervensi.

Setelah pelaksanaan pembelajaran menggunakan media *puzzle* kayu telapak tangan angka, hasil *posttest* menunjukkan adanya peningkatan kemampuan mengenal lambang bilangan 1–10 pada sebagian besar peserta didik. Siswa mulai mampu mengenali dan menyebutkan lambang bilangan dengan lebih tepat, serta menunjukkan peningkatan ketepatan dalam mencocokkan lambang bilangan dengan representasi konkret yang diberikan. Perubahan ini mengindikasikan bahwa peserta didik tidak hanya menghafal bentuk angka, tetapi mulai memahami makna simbolik dari lambang bilangan tersebut.

Peningkatan kemampuan yang terlihat pada hasil *posttest* menunjukkan adanya perkembangan yang nyata dibandingkan dengan kondisi awal sebelum perlakuan diberikan. Perbedaan antara hasil *pretest* dan *posttest* tersebut mencerminkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media *puzzle* kayu telapak tangan angka memberikan kontribusi positif terhadap pemahaman siswa. Media ini memungkinkan peserta didik untuk belajar secara lebih aktif melalui aktivitas menyusun, memegang, dan mengamati lambang bilangan, sehingga membantu memperkuat ingatan dan pemahaman konsep angka.

Pengaruh Media *Puzzle* Kayu Telapak Tangan Angka terhadap Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan 1-10

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan media *puzzle* kayu telapak tangan angka dalam pembelajaran numerasi dasar memberikan gambaran positif terhadap kemampuan peserta didik kelas IV di SLB C TPA Jember dalam mengenal lambang bilangan 1–10. Hal ini dapat dilihat dari hasil *posttest* yang diperoleh setelah peserta didik mengikuti pembelajaran menggunakan media tersebut. Penilaian kemampuan peserta didik dilakukan dengan menggunakan instrumen tes yang telah melalui serangkaian pengujian kualitas, sehingga hasil yang diperoleh dapat mencerminkan kemampuan siswa secara lebih akurat.

Instrumen tes yang digunakan terdiri atas 10 butir soal dan diberikan kepada empat peserta didik dengan disabilitas intelektual ringan. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh butir soal memiliki nilai korelasi item–total yang sangat tinggi, yaitu berada pada rentang 0,890 hingga 0,992, jauh di atas batas minimum validitas sebesar 0,30. Temuan ini menunjukkan bahwa setiap butir soal benar-benar mengukur kemampuan mengenal lambang bilangan yang menjadi fokus penelitian. Dengan demikian, data hasil *posttest* yang dihasilkan dapat dipercaya sebagai gambaran kemampuan peserta didik setelah pembelajaran.

Selain itu, instrumen tes juga memiliki tingkat reliabilitas yang sangat baik. Nilai *Cronbach's Alpha* yang diperoleh sebesar 0,985, sedangkan nilai *Cronbach's Alpha* berdasarkan item terstandarisasi mencapai 0,991. Hasil ini menggambarkan stabilitas internal instrumen yang sangat baik dalam melakukan pengukuran. Dengan demikian, informasi yang diperoleh dari responden dapat dianggap ajek dan terpercaya, serta tidak muncul secara kebetulan semata. Hal ini memperkuat keyakinan bahwa hasil *posttest* yang diperoleh mencerminkan kemampuan nyata peserta didik.

Ditinjau dari daya pembeda, sebagian besar butir soal berada pada kategori cukup baik hingga baik. Dua butir soal, yaitu P1 dan P5, memiliki daya pembeda sebesar 0,50 yang termasuk kategori baik, sementara butir soal lainnya memiliki daya pembeda pada rentang 0,25 hingga 0,38 yang tergolong cukup baik. Kondisi ini menunjukkan bahwa instrumen mampu membedakan peserta didik yang memiliki tingkat kemampuan berbeda, meskipun jumlah subjek penelitian relatif terbatas.

Hasil analisis tingkat kesukaran juga menunjukkan bahwa instrumen disusun dengan tingkat kesulitan yang sesuai. Sebagian besar butir soal berada pada kategori sedang dengan indeks kesukaran antara 0,50 hingga 0,69, sementara tiga butir soal berada pada kategori mudah dengan indeks kesukaran sebesar 0,75. Tidak terdapat butir soal yang tergolong sukar. Proporsi tersebut mengindikasikan bahwa instrumen memiliki Tingkat kesulitan yang seimbang, dalam arti tidak terlalu sederhana maupun terlalu kompleks. Hal ini

memungkinkan setiap peserta didik untuk menyelesaikan tes secara aksimal sesuai dengan kapasitas kognitif yang mereka miliki.

Hasil *posttest* yang diperoleh melalui instrumen yang berkualitas tersebut menunjukkan bahwa peserta didik telah mampu mengenali, menyebutkan, dan membedakan lambang bilangan 1–10 dengan lebih baik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media *puzzle* kayu telapak tangan angka. Media ini memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret karena peserta didik dapat melihat, menyentuh, dan menyusun lambang bilangan secara langsung. Bagi anak dengan disabilitas intelektual ringan, pengalaman belajar semacam ini sangat membantu karena mereka cenderung menghadapi hambatan dalam mencerna ide – ide yang memiliki Tingkat abstraksi tinggi (Hallahan et al., 2018).

Sejalan dengan gagasan Piaget (1970) mengenai tahap operasional konkret, temuan ini membuktikan bahwa keterlibatan dengan benda nyata mempermudah anak dalam menyerap informasi baru. Media *puzzle* berperan penting dalam menjembatani pengenalan angka melalui interaksi fisik yang dinamis, bukan sekadar teori visual. Melalui proses interaktif tersebut, kegiatan belajar mengajar menjadi lebih kontekstual dan bermakna, sehingga siswa lebih cepat menguasai lambang bilangan yang diajarkan

Selain itu, penggunaan media *puzzle* kayu telapak tangan angka juga menerapkan prinsip pembelajaran multisensorik, karena melibatkan indera visual, taktil, dan kinestetik secara bersamaan. Keterlibatan berbagai indera ini dapat memperkuat pemahaman dan daya ingat peserta didik terhadap materi yang dipelajari (Fleming & Mills, 1992). Aktivitas menyusun dan memegang *puzzle* juga mendukung konsep *embodied cognition*, yaitu belajar melalui gerakan dan pengalaman fisik, yang berperan penting dalam membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam (Wilson, 2002).

Berdasarkan analisis diatas, terbukti bahwa penggunaan media *puzzle* kayu telapak tangan angka efektif dalam meningkatkan kemampuan pengenalan angka dasar pada siswa berkebutuhan khusus di SLB C TPA Jember. Keberhasilan intervensi ini tercermin dari kenaikan hasil belajar siswa yang diukur dengan instrumen berkualitas tinggi—yakni instrumen yang tidak hanya ajek dan akurat, tetapi juga memiliki tingkat kesulitan yang proporsional sesuai kebutuhan kognitif anak. Dengan demikian, tujuan penelitian ini dapat tercapai dan media *puzzle* kayu telapak tangan angka dapat direkomendasikan sebagai alternatif media pembelajaran numerasi dasar bagi anak dengan disabilitas intelektual ringan.

Peran Pendekatan Multisensorik dalam Pengaruh Pemahaman Lambang Bilangan

Pendekatan multisensorik memegang peranan yang sangat penting dalam membantu peserta didik memahami lambang bilangan, terutama bagi anak dengan disabilitas intelektual ringan yang cenderung mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep abstrak. Hasil studi ini menunjukkan bahwa

penggunaan media *puzzle* kayu telapak tangan angka mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih nyata karena melibatkan berbagai indera secara bersamaan, yaitu melihat, menyentuh, dan menyusun lambang bilangan. Melalui pengalaman langsung tersebut, peserta didik tidak hanya mengenali bentuk angka, tetapi juga mulai memahami makna simbolik dari lambang bilangan 1–10 secara lebih mendalam.

Ketika peserta didik melihat lambang bilangan pada media *puzzle*, proses ini membantu memperkuat representasi visual terhadap bentuk angka. Namun, pemahaman tidak berhenti pada aspek visual semata. Aktivitas menyentuh dan menyusun potongan *puzzle* membuat peserta didik berinteraksi langsung dengan lambang bilangan melalui gerakan tangan dan koordinasi tubuh. Interaksi fisik ini membantu peserta didik mengaitkan simbol angka dengan pengalaman konkret, sehingga lambang bilangan tidak lagi dipersepsikan sebagai bentuk abstrak yang sulit dipahami, melainkan sebagai sesuatu yang nyata dan bermakna. Kondisi ini selaras dengan prinsip pembelajaran multisensorik yang menekankan bahwa keterlibatan lebih dari satu indera dapat memperkuat pemahaman dan daya ingat peserta didik (Fleming & Mills, 1992).

Aktivitas pasang-lepas *puzzle* juga memberikan kontribusi penting terhadap penguatan memori visual dan perkembangan motorik halus peserta didik. Saat peserta didik berulang kali menyusun dan melepas potongan *puzzle*, mereka secara tidak langsung melatih koordinasi mata dan tangan, sekaligus mengulang pengenalan terhadap bentuk lambang bilangan. Proses pengulangan melalui aktivitas fisik ini membantu peserta didik menyimpan informasi lebih lama dibandingkan pembelajaran yang hanya mengandalkan penjelasan verbal atau latihan tertulis. Bagi anak dengan disabilitas intelektual ringan, integrasi antara stimulasi motorik dan pembelajaran kognitif menjadi faktor penting dalam menciptakan proses belajar yang lebih efektif dan berkelanjutan.

Desain media berupa telapak tangan juga memiliki makna tersendiri dalam mendukung pemahaman peserta didik. Telapak tangan merupakan objek yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari anak dan sering digunakan secara alami dalam aktivitas berhitung, seperti menghitung menggunakan jari. Penggunaan bentuk yang familiar ini membuat peserta didik merasa lebih nyaman dan tidak terasing dari materi pembelajaran. Rasa nyaman tersebut berkontribusi pada meningkatnya minat belajar dan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan mengaitkan lambang bilangan pada objek yang telah dikenal, peserta didik lebih mudah membangun jembatan antara pengalaman konkret sehari-hari dengan konsep matematika yang sedang dipelajari.

Temuan penelitian ini juga dapat dipahami melalui perspektif teori pembelajaran bermakna yang dikemukakan oleh Ausubel. Menurut Ausubel, pembelajaran akan menjadi lebih efektif apabila informasi baru dikaitkan dengan struktur kognitif yang telah dimiliki oleh peserta didik (Ausubel, 1968). Media

puzzle kayu telapak tangan angka memungkinkan peserta didik menghubungkan konsep lambang bilangan dengan pengalaman konkret yang sudah mereka kenal sebelumnya, sehingga proses belajar tidak sekadar menghafal bentuk angka, tetapi memahami makna di baliknya. Pemahaman yang bersifat bermakna ini cenderung lebih tahan lama dan mudah dipanggil kembali ketika peserta didik menghadapi situasi belajar yang serupa.

Efektivitas strategi multisensorik berbasis *puzzle* ini sangat dipengaruhi oleh peran aktif pendidik dalam memandu jalannya instruksi. Guru berfungsi sebagai fasilitator yang menyajikan instruksi, model, serta bimbingan terukur (*scaffolding*) saat siswa menemui hambatan dalam memproses atau menyusun angka. Intervensi ini selaras dengan prinsip *Zone of Proximal Development* (ZPD) dari Vygotsky (1978), yang menegaskan bahwa potensi kognitif anak dapat dioptimalkan melalui dukungan dari pihak yang lebih ahli guna mencapai ambang pemahaman yang lebih kompleks. Dengan bimbingan yang tepat, peserta didik secara perlahan mampu meningkatkan pemahamannya hingga akhirnya dapat melakukan aktivitas belajar secara lebih mandiri.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa efektivitas media *puzzle* kayu telapak tangan angka tidak hanya terletak pada bentuk media itu sendiri, tetapi terutama pada pendekatan multisensorik yang diterapkan dalam proses pembelajaran. Perpaduan antara aktivitas visual, taktil, dan kinestetik, yang didukung oleh desain media yang familiar serta peran guru sebagai fasilitator, menjadikan pembelajaran lebih konkret, bermakna, dan sesuai dengan karakteristik anak disabilitas intelektual ringan. Dengan demikian, pendekatan multisensorik melalui media *puzzle* kayu telapak tangan angka berperan penting dalam meningkatkan pemahaman lambang bilangan 1–10 serta mendukung tercapainya tujuan penelitian ini secara optimal.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *puzzle* kayu berbentuk telapak tangan angka memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan mengenal lambang bilangan 1–10 pada anak disabilitas intelektual ringan kelas IV di SLB C TPA Jember, yang ditunjukkan melalui peningkatan kemampuan peserta didik dalam mengenali, menyebutkan, dan membedakan lambang bilangan secara lebih tepat melalui pembelajaran yang konkret dan multisensorik. Instrumen penelitian yang digunakan telah memenuhi kriteria kelayakan sebagai alat ukur dengan tingkat reliabilitas yang sangat tinggi, daya pembeda yang memadai, serta tingkat kesukaran yang selaras dengan karakteristik peserta didik, sehingga hasil penelitian dapat dipercaya. Berdasarkan temuan tersebut, guru disarankan untuk memanfaatkan media *puzzle* kayu telapak tangan angka secara berkelanjutan dan menyesuaikannya dengan strategi pembelajaran individual, sekolah diharapkan mendukung pengembangan media

pembelajaran manipulatif sejenis, serta penelitian selanjutnya dianjurkan untuk memperluas subjek dan variabel penelitian agar diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai efektivitas media pembelajaran numerasi dasar bagi anak disabilitas intelektual ringan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. Holt, Rinehart and Winston
- Fleming, N. D., & Mills, C. (1992). Not Another Inventory, Rather a Catalyst for Reflection. *To Improve the Academy: A Journal of Educational Development*, 11, 137–155. <https://digitalcommons.unl.edu/podimproveacad/246>
- Hallahan, D. P., Kauffman, J. M., & Pullen, P. C. (2019). *Exceptional Learners: An Introduction to Special Education* (14th ed.). Pearson
- Nayyiroh, A. N., Adi, P. N., & Zusfindhana, I. H. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Puzzle Book untuk Kemampuan Mengenal Angka pada Anak Disabilitas Intelektual Rendah di SLB ABC Balung. *Seminalu*, 1(1), 282–288. <https://prosiding.unipar.ac.id/index.php/seminalu/article/view/38>
- Ngurawan, S. (2021). Penggunaan Media Puzzle Angka untuk Meningkatkan Kemampuan Mengenal Angka 1–10 pada Siswa Tunagrahita Ringan. *Zenodo*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5774361>
- Piaget, J. (1972). *The Psychology of the Child* (H. Weaver, Trans.). Basic Books
- Sudijono, A. (2015). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers
- Susanti, N., Hidayah, R., & Maulana, M. (2025). Media Puzzle dalam Pembelajaran Berhitung Permulaan. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika dan Informatika*, 5(1), 22–30. <https://doi.org/10.32665/jurmia.v5i1.3433>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The Development of Higher Psychological Processes* (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Soubberman, Eds. & Trans.). Harvard University Press. (Original work published 1930–1935)
- Wilson M. (2002). Six Views of Embodied Cognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9(4), 625–636. <https://doi.org/10.3758/bf03196322>
- World Health Organization. (2018). *International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)*. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42407>