

**PERMAINAN KONSTRUKTIF BERBASIS TUTUP BOTOL PLASTIK UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENGENAL LAMBANG BILANGAN ANAK
USIA DINI DI TAMAN KANAK-KANAK AL FIKRI BENGKULU UTARA**

Nini Suryanti¹, Syahrul Ismet²

^{1,2} Universitas Negeri Padang

[¹ninisrnt@gmail.com](mailto:ninisrnt@gmail.com), [²syahrul@fip.unp.ac.id](mailto:syahrul@fip.unp.ac.id)

ABSTRACT

The background of this research is the low cognitive ability of Group B children at Al Fikri Kindergarten, North Bengkulu, particularly in recognizing the concept of number symbols. This study aims to improve children's ability to recognize number symbols from 1 to 10 through the implementation of constructive play utilizing waste materials, specifically plastic bottle caps. The research method used is Classroom Action Research (CAR), adapting Kurt Lewin's model. The study was conducted in two cycles, with each cycle comprising the stages of planning, action, observation, and reflection. The subjects of this research were 14 students of Group B (8 boys and 6 girls) aged 5–6 years at Al Fikri Kindergarten in Tebat Pacur Village, North Bengkulu Regency. Data collection techniques were carried out through observations using checklist sheets, interviews, and documentation. The data were analyzed using qualitative-reflective and descriptive-quantitative methods to determine the percentage of children's classical mastery. The results showed a constant and significant increase in children's cognitive abilities in each cycle. In the initial condition (Pre-Cycle), the average percentage of classical mastery for children achieving the minimum criteria of Developing as Expected (BSH) was only 19.1%. After the constructive play intervention was implemented, the children's classical mastery increased to 42.9% in Cycle I, and jumped drastically to reach 88.1% at the end of Cycle II. This final achievement successfully exceeded the predetermined classical success indicator of $\geq 75\%$.

Keywords: *Constructive Play, Plastic Bottle Caps, Early Childhood.*

ABSTRAK

Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya kemampuan kognitif anak kelompok B di TK Al Fikri Bengkulu Utara khususnya dalam mengenal konsep lambang bilangan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan mengenal lambang bilangan 1–10 pada anak melalui penerapan permainan konstruktif dengan memanfaatkan media bahan sisa berupa tutup botol plastik. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang mengadaptasi model Kurt Lewin. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus di mana setiap siklusnya meliputi tahapan perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah 14 anak didik kelompok B (8 laki-laki dan 6 perempuan) yang berusia 5–6 tahun di TK Al Fikri Desa Tebat Pacur, Kabupaten Bengkulu Utara. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi menggunakan lembar daftar ceklis, wawancara, serta dokumentasi. Data dianalisis secara kualitatif-reflektif dan deskriptif kuantitatif untuk melihat

persentase ketuntasan klasikal anak. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan kognitif anak yang konstan dan signifikan pada setiap siklus. Pada kondisi awal (Pra Siklus), rata-rata persentase ketuntasan klasikal anak yang mencapai kriteria minimal Berkembang Sesuai Harapan (BSH) hanya sebesar 19,1%. Setelah diberikan tindakan permainan konstruktif, ketuntasan klasikal anak meningkat menjadi 42,9% pada Siklus I, dan melonjak drastis hingga mencapai 88,1% pada akhir Siklus II. Capaian akhir ini telah berhasil melampaui indikator keberhasilan klasikal yang ditetapkan yaitu ≥ 75 .

Kata Kunci: *Permainan Konstruktif, Tutup Botol Plastik, Anak Usia Dini.*

A. Pendahuluan

Strategi dan media pembelajaran yang digunakan harus diubah untuk meningkatkan kemampuan anak untuk memahami angka dari 1 hingga 20. Untuk membuat informasi yang diperoleh dari pembelajaran bermakna dan tertanam kuat dalam diri anak, media yang menarik dan memberikan pengalaman yang nyata sangat penting. Salah satu media Bahan Sisa membantu Anda memahami konsep angka 1-20. Bahan Sisa, juga dikenal sebagai "bahan sisa", dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan matematika anak-anak, menurut Asmawati (2016:38–39). Selain itu, Kurniawati (2015) menunjukkan bahwa menggunakan bahan sisa, yaitu bekas kotak telur dan tutup botol, dapat meningkatkan kemampuan mengenal konsep bilangan 1-5 pada anak usia 3-4 tahun di KB Al-Ikhlas desa Jombatan Jombang. Berdasarkan gagasan di atas, penelitian bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran mengenal konsep bilangan 1-20 menggunakan bahan sisa. Dalam penelitian ini, bahan sisa yang digunakan adalah stik es krim dan tutup botol.

Keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran dengan tugas yang diberikan dengan media sisa sangat dipengaruhi oleh keberhasilan penelitian. Faktor yang mendukung keberhasilan dalam meningkatkan kemampuan anak untuk memahami konsep bilangan 1-20 melalui metode pemberian tugas menggunakan media bahan sisa adalah bahwa anak-anak telah melakukan tugas sebelumnya dengan media bahan sisa, sehingga pembelajaran berjalan lancar di siklus kedua. Hasil rata-rata penelitian untuk kemampuan mengenal konsep bilangan 1-20 anak menunjukkan peningkatan yang signifikan, jadi kemampuan mengenal konsep bilangan 1-20 anak berhasil sesuai harapan.

Anak usia dini adalah anak-anak yang berusia antara 0 dan 6 tahun yang mengalami proses perubahan dan perkembangan serta mengembangkan aspek perkembangan kognitif. Konsep bilangan dalam bagian kognitif anak usia dini sangat penting untuk mempersiapkan mereka untuk perkembangan berikutnya dan menjadi dasar perkembangan anak untuk menangani masalah hidup. Karena anak-anak PAUD berada di

tahap berpikir pra-operasional (teori belajar Piaget), konsep bilangan harus diterapkan melalui kegiatan yang melibatkan benda konkrit. Anak-anak harus dikenalkan dengan konsep bilangan sejak dini karena pemahaman ini akan menjadi dasar untuk menguasai konsep matematika lainnya. Selain itu, konsep bilangan dapat didefinisikan sebagai kumpulan angka atau objek yang memiliki arti.

Sara Smilansky dan Jean Piaget membagi bermain anak ke dalam beberapa tahap. Permainan Konstruktif adalah salah satunya. Permainan konstruktif adalah jenis permainan di mana anak-anak bermain dengan bahan-bahan konkrit untuk membuat, menyusun, membentuk, atau menciptakan apa pun yang mereka inginkan.

Jerome Bruner mengemukakan bahwa perolehan pengetahuan anak berkembang melalui tiga tahapan representasi utama yang berurutan, yaitu enaktif, ikonik, dan simbolik. Teori ini sangat linier dengan implementasi permainan konstruktif tutup botol plastik yaitu **Tahap Enaktif (Berbasis Tindakan/Konkrit)**: Anak belajar memahami konsep bilangan melalui manipulasi fisik secara langsung. Anak memegang, memindahkan, menyusun, dan menghitung fisik tutup botol plastik secara nyata. Kuantitas dipahami melalui tindakan motorik halus mereka.

Tahap Ikonik (Berbasis Gambar/Visual): Anak mulai mengaitkan objek nyata dengan representasi visualnya. Dalam

penelitian ini, tahap ikonik diwakili oleh penggunaan gambar pola, papan angka, atau pengaturan visual tutup botol yang menyerupai bentuk tertentu (misalnya susunan 5 tutup botol menyerupai bentuk balon). Anak melihat keteraturan jumlah secara visual dan **tahap Simbolik (Berbasis Kode/Abstrak)**: Anak mampu memahami simbol abstrak tanpa ketergantungan pada objek visual atau fisik. Ini adalah muara akhir tindakan, di mana anak dapat mengenali bahwa simbol grafis "5" adalah lambang untuk jumlah lima objek yang sebelumnya mereka manipulasi secara enaktif dan ikonik. Melalui media tutup botol yang ditemplei angka, ketiga tahapan Bruner ini terjadi secara simultan dan berkesinambungan dalam satu aktivitas permainan konstruktif.

Lev Vygotsky menekankan bahwa perkembangan kognitif anak terjadi melalui interaksi sosial dalam konteks budaya mereka, yang dikenal dengan konsep *Zone of Proximal Development* (ZPD). ZPD adalah jarak antara tingkat perkembangan aktual anak (kemampuan menyelesaikan masalah secara mandiri) dan tingkat perkembangan potensial (kemampuan menyelesaikan masalah di bawah bimbingan orang dewasa atau kolaborasi dengan teman sejawat yang lebih mampu). Dalam menstimulasi kemampuan mengenal lambang bilangan 1–10, peran guru sangat krusial sebagai penyedia **scaffolding** (bantuan temporer). Pada Siklus I, ketika anak masih berada di tingkat perkembangan

aktual yang rendah (kesulitan mencocokkan jumlah tutup botol dengan kartu angka), guru memberikan *scaffolding* berupa petunjuk verbal, pertanyaan penuntun ("*Coba hitung lagi bersama-sama, setelah angka dua angka berapa?*"), atau contoh tindakan. Seiring dengan meningkatnya pemahaman kognitif anak menuju Siklus II, *scaffolding* ini dikurangi secara bertahap hingga anak mencapai kemandirian penuh (tingkat perkembangan potensial) dan mampu melakukan aktivitas urutan bilangan secara mandiri, bahkan membantu temannya (kriteria BSB).

Komponen terbuka dapat berasal dari bahan alam atau barang bekas (seperti tutup botol plastik) dan dapat dibawa, digabungkan, dirancang ulang, dan dipisahkan kembali oleh anak-anak tanpa ada aturan yang ketat. Teori loose parts didirikan oleh Simon Nicholson. Tutup botol adalah media loose parts yang murah, mudah didapat, dan aman. Ada banyak pilihan ukuran dan warna yang menarik. Media ini tidak hanya mendorong kreativitas anak-anak, tetapi juga membantu mereka mengklasifikasikan objek (kognitif) berdasarkan warna atau ukuran (Novita, 2018).

Kemampuan untuk menggunakan berbagai media saat mengajar anak usia dini sangat penting. Apabila guru menggunakan media pembelajaran secara konsisten dalam kegiatan pembelajarannya, anak menjadi tertarik, senang, termotivasi untuk belajar, dan menumbuhkan rasa ingin tahu mereka. Proses yang terjadi

dalam interaksi aktif dalam lingkungan yang mengubah pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan nilai sikap disebut pembelajaran. Karena masyarakat maju adalah peradaban yang sadar akan kemudahan, kesederhaan, efektifitas, dan kemudahan demi kelangsungan hidup yang berkelanjutan, pemanfaatan dan pengelolaan barang bekas adalah pola pikir masyarakat maju dan modern (Fadhilah, 2017).

Berdasarkan observasi awal di Taman Kanak-kanak Al Fikri Desa Tebat Pacur, ditemukan masalah nyata pada anak kelompok B. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa anak-anak kelompok B masih mengalami kesulitan dalam menyebutkan lambing bilangan secara acak, mencocokkan lambing bilangan dengan jumlah benda serta mengurutkan angka 1-10 secara tepat. Penelitian Yubaedi (2020) berjudul "*Penggunaan Barang Bekas Untuk Media Pembelajaran: Pengalaman Guru Paud*" menemukan bahwa dengan menggunakan penelitian dan pengembangan yang mengadopsi pengembang, pengembangan alat permainan edukatif dengan barang bekas yang layak digunakan dapat membantu anak usia dini belajar bahasa. Dalam penelitian Nurlaila (2019) berjudul "*Mengembangkan Kreativitas Anak Usia Dini Melalui Media Bekas Botol Plastik dan Stik Ice Cream Pada TK Poteumeureuhom Kota Banda Aceh*". Tujuan dari penelitian ini adalah

untuk mengetahui bagaimana kreativitas anak-anak usia dini berkembang dengan menggunakan media bekas botol plastik dan stik ice cream. Kemudian, Studi yang ditulis oleh Khadijah Hayati dan Fitri Amilia pada tahun 2020 berjudul "Pemanfaatan Barang Bekas Sebagai Alat Permainan Edukatif Untuk Pendidikan Anak Usia Dini" bertujuan untuk meningkatkan kemampuan guru PAUD dalam membuat alat permainan edukatif yang terbuat dari barang bekas. Dalam penelitian, peneliti menggunakan R&D yang mengadopsi pengembangan dari Borg & Gall, yang mana pembuatan alat permainan edukatif yang menggunakan barang bekas yang layak dapat digunakan untuk membantu meningkatkan bahasa anak usia dini di TK Al Fikri Kecamatan Kerkap, Kabupaten Bengkulu Utara.

Kajian terhadap beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemanfaatan barang bekas dalam ranah Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) umumnya masih berfokus pada pengembangan kreativitas, stimulasi kemampuan bahasa ekspresif, atau sekadar peningkatan kompetensi guru dalam pembuatan Alat Permainan Edukatif (APE). Meskipun penelitian mengenai media barang bekas telah banyak dilakukan, penelitian yang secara spesifik mengintegrasikan permainan konstruktif berbasis tutup botol plastik untuk meningkatkan pengenalan lambang bilangan anak usia 5–6

tahun masih sangat terbatas. Sebagian besar stimulasi numerasi awal di lapangan masih mengandalkan media lembar kerja anak (LKA) yang bersifat abstrak. Akibatnya, terdapat celah dalam literatur mengenai bagaimana benda konkret yang bersifat interaktif seperti tutup botol dapat dioptimalisasikan secara sistematis untuk memahami konsep simbol angka 1–10 pada anak kelompok B. Oleh karena itu, kebaruan (*novelty*) dari penelitian ini terletak pada integrasi terstruktur antara metode permainan konstruktif dengan pemanfaatan media *loose parts* berupa tutup botol plastik bekas sebagai sarana utama pengembangan numerasi awal anak usia dini. Berbeda dengan penggunaan barang bekas konvensional yang cenderung pasif, aktivitas konstruktif dalam penelitian ini dirancang secara spesifik melalui tindakan manipulatif harian, di mana anak terlibat aktif menyusun, mengurutkan, dan mencocokkan simbol bilangan langsung pada media konkret.

Melalui pendekatan tindakan kelas yang reflektif ini, penggunaan tutup botol tidak lagi sekadar menjadi alat bantu peraga visual bagi guru, melainkan sebuah media belajar mandiri yang memfasilitasi transformasi kognitif anak secara menyenangkan dan bermakna dalam mengenal lambang bilangan.

Berdasarkan empat penelitian sebelumnya, bahwa alat permainan edukatif yang terbuat dari bahan

bekas dapat digunakan lagi untuk meningkatkan kemampuan anak usia dini selain bahasa seperti kemampuan mereka untuk memahami konsep bilangan cacah. Penelitian ini juga dapat membantu menambah koleksi ide-ide inovatif tentang penggunaan bahan bekas untuk membuat media pembelajaran atau alat permainan edukatif yang lebih murah dan efektif. Media sangat penting untuk meningkatkan kreativitas anak karena dapat membantu guru menyampaikan informasi atau pembelajaran yang ingin dicapai. Media tutup botol dipilih karena dapat ditemplei symbol angka 1-10 dibagian atasnya, sehingga anak dapat bermain secara konstruktif sambil memanipulasi symbol angka tersebut secara visual dan taktil.

Dari latar belakang tersebut, peneliti terdorong untuk melakukan suatu penelitian dengan judul "Peningkatan Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan 1-10 Melalui Permainan Konstruktif Tutup Botol Plastik Di Taman Kanak-kanak Al-Fikri Bengkulu Utara".

B. Metode Penelitian

Pada penelitian peneliti menggunakan metode penelitian tindakan kelas (PTK). Metode penelitian tindakan kelas merupakan suatu bentuk penelitian yang bersifat reflektif dengan melakukan tindakan-tindakan tertentu, untuk memperbaiki atau meningkatkan praktik-praktik

pembelajaran di dalam kelas secara lebih profesional.

Teknik pengumpulan data pada penelitian menggunakan teknik observasi, wawancara dan dokumentasi. Suriyanto menggambarkan penelitian tindakan kelas (PTK) sebagai jenis penelitian yang bersifat reflektif dengan melakukan tindakan tertentu untuk meningkatkan atau memperbaiki metode pembelajaran di kelas. Suharsimi menggambarkan PTK sebagai pencermatan kegiatan pembelajaran berupa tindakan yang muncul dan terjadi secara bersamaan di kelas. Oleh karena itu, PTK sangat terkait dengan masalah yang dihadapi pendidik dalam praktik pembelajaran sehari-hari.

Penelitian dilakukan dengan bekerja sama dengan teman sejawat peneliti dan guru kelas dan selama dua siklus penelitian ada empat kegiatan utama yaitu perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Penelitian dilaksanakan di Taman Kanak-kanak Al Fikri Desa Tebat Pacur Kabupaten Bengkulu Utara dan dimulai pada bulan April tahun 2026. Subjek dalam penelitian ini adalah 14 anak didik kelompok B yang terdiri dari 8 anak laki-laki dan 6 anak perempuan di Taman Kanak-kanak Al Fikri yang memiliki rentang usia 5–6 tahun.

Siklus I (Pengenalan Dasar Lambang Bilangan 1–5 / 1–10):

Tindakan: Anak diajak bermain konstruktif dengan menghitung jumlah tutup botol yang digunakan

untuk membentuk pola sederhana. Guru memberikan stimulasi verbal dengan meminta anak **menyebutkan** lambang bilangan secara acak pada kartu angka, lalu meminta anak **menunjukkan** tutup botol mana yang sudah ditemeli angka yang sesuai.

Siklus II (Peningkatan Kompleksitas & Memasangkan):

Tindakan: Anak melakukan permainan konstruktif yang lebih kompleks menggunakan papan pasak/papan angka. Anak ditantang untuk **memasangkan dan mengurutkan lambang bilangan dengan jumlah benda** konkret (misalnya memasukkan 5 buah tutup botol ke kantong/pasak yang bertuliskan angka 5).

Pratiwi & Ismet (2022) menyatakan bahwa *Tindakan untuk Konsep dan Lambang Bilangan; Siklus I (Menghitung & Mencocokkan)*: Anak menghitung jumlah tutup botol yang mereka gunakan untuk membuat bentuk sederhana (seperti bentuk rumah atau balon pada gambar dokumentasi) lalu mencocokkannya dengan kartu angka yang disediakan guru. *Siklus II (Permainan Konstruktif Berangka)*: Menggunakan tutup botol plastik yang bagian atasnya sudah ditemeli simbol angka. Anak diminta menyusun atau memasukkan tutup botol tersebut ke dalam papan pasak/papan angka sesuai dengan urutan bilangan yang benar (1–10 atau lebih).

Adapun tehnik pengumpulan data pada penelitian yaitu sebagai berikut pertama , Observasi yaitu inti dari semua ilmu pengetahuan. Dan hanya dapat beroperasi berdasarkan data yaitu informasi tentang dunia nyata yang diamati Sugiyono (2018). Sebelum menemukan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini, tujuan observasi adalah untuk mendapatkan data pendukung. Observasi adalah pengamatan dan catatan secara langsung tentang proses belajar mengajar yang menggunakan bahasa ekspresif anak sebagai alat. Data untuk penelitian ini dikumpulkan melalui lembar observasi dengan daftar ceklis.

Penelitian tindakan kelas ini dinyatakan berhasil jika memenuhi target berikut: Target Persentase Keberhasilan: Minimal 80% dari total jumlah anak didik. Kriteria Tingkat Perkembangan: Anak-anak harus berada pada tingkat perkembangan Sangat Baik (BSB). Dan definisi BSB (Berkembang Sangat Baik): Kondisi di mana anak sudah dapat melakukan aktivitas kognitif (seperti klasifikasi warna, seriasi, konsep bilangan, lambang bilangan, dan urutan ukuran) secara mandiri, benar, serta mampu membantu temannya. Jika persentase anak yang mencapai kriteria BSB sudah menyentuh atau melebihi angka 80% pada siklus berjalan, maka siklus tindakan dapat dihentikan dan penelitian dinyatakan berhasil (Azhari & Rahmawati, 2024).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dilaksanakan dalam dua siklus untuk mengatasi permasalahan kognitif pada anak kelompok B di TK Al Fikri Bengkulu Utara. Berdasarkan observasi awal (Pra Siklus), dari 14 anak yang menjadi subjek penelitian, mayoritas anak masih mengalami hambatan pada tiga indikator utama kemampuan kognitif, yaitu: mengelompokkan benda berdasarkan warna dan memahami konsep lambang bilangan atau angka.

Penerapan permainan konstruktif menggunakan media bahan sisa berupa tutup botol plastik terbukti secara bertahap mampu meningkatkan capaian perkembangan kognitif anak pada setiap siklusnya.

1. Deskripsi Kondisi Awal (Pra Siklus)

Sebelum tindakan diberikan, peneliti melakukan observasi awal untuk memetakan kemampuan dasar kognitif anak. Penilaian mengacu pada standar tingkat pencapaian perkembangan anak usia 5–6 tahun. Hasil pengamatan awal disajikan pada Tabel 1 berikut:

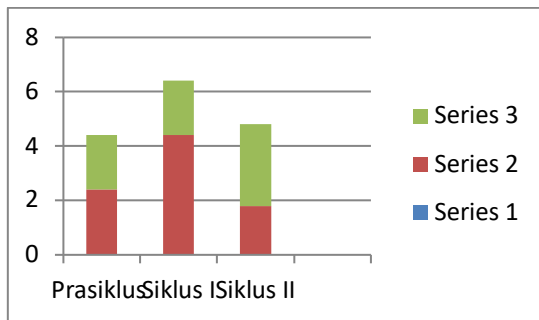
Tabel 1. Persentase Kemampuan Kognitif Anak (n=14)

Indikator Kemampuan Kognitif	Belum Berkembang (BB)	Mulai Berkembang (MB)	Berkembang Sesuai Harapan (BSH)	Berkembang Sangat Baik (BSB)

1. Menyebut lambang bilangan 1–10	57.1 % (8 anak)	21.4% (3 anak)	14.3 % (2 anak)	7.1 % (1 anak)
2. Menunjukkan lambang bilangan 1–10	64.3 % (9 anak)	14.3% (2 anak)	14.3 % (2 anak)	7.1% (1 anak)
3. Memasangkan lambang bilangan dengan jumlah benda	71.4% (10 anak)	14.3 % (2 anak)	14.3 % (2 anak)	0 % (0 anak)
Rata-rata Persentase Klasikal	64.3%	16.6%		

Data Pra Siklus menunjukkan bahwa secara klasikal, kemampuan kognitif anak yang mencapai kriteria minimal Berkembang Sesuai Harapan (BSH) baru mencapai **19,1%** (gabungan BSH dan BSB). Sebagian besar anak masih berada pada kategori Belum Berkembang (BB). Anak-anak tampak bingung ketika diminta mengurutkan angka atau memisahkan benda yang warnanya tercampur.

Presentase Ketuntasan (%)



Grafik 1. Presentase Ketuntasan

2. Deskripsi Hasil Tindakan Siklus I

Pada Siklus I, peneliti mulai mengintegrasikan permainan konstruktif tutup botol plastik ke dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Harian (RPPH). Anak-anak diarahkan dalam kelompok kecil untuk bermain menyusun tutup botol menjadi bentuk menara atau kereta api sembari menghitung jumlah susunannya.

Meskipun mulai menunjukkan ketertarikan, jalannya siklus I belum sepenuhnya optimal. Beberapa anak laki-laki cenderung berebut warna tertentu, dan beberapa anak perempuan masih kesulitan ketika diminta membuat pola selang-seling warna (misal: merah-kuning-merah-kuning). Rekapitulasi hasil penilaian kognitif pada akhir Siklus I dipaparkan dalam Tabel 2:

Tabel 2. Persentase Kemampuan Kognitif Anak pada Akhir Siklus I (n=14)

Indikator Kemampuan Kognitif	Belum Berke mbang (BB)	Mulai Berkem bang (MB)	Berkem bang Sesuai Harapa n (BSH)	Berkem bang Sangat Baik (BSB)

1. Menyebut lambang bilangan 1-10	14,3% (2 anak)	35,7% (5 anak)	35,7% (5 anak)	14,3% (2 anak)
2. Menunjuk kan lambang bilangan 1-10	28,6% (4 anak)	28,6% (4 anak)	28,6% (4 anak)	14,3% (2 anak)
3. Memasan gkan lambang bilangan dengan jumlah benda	35,7% (5 anak)	28,6% (4 anak)	28,6% (4 anak)	7,1% (1 anak)
Rata-rata Persenta se Klasikal	26,2%	31,0%	31,0%	11,9%

Berdasarkan Tabel 2, ketuntasan klasikal anak (kategori BSH + BSB) mengalami peningkatan dari 19,1% menjadi **42,9%**. Walaupun terjadi peningkatan, hasil ini belum memenuhi target indikator keberhasilan penelitian yang ditetapkan sebesar $\geq 75\%$. Oleh karena itu, peneliti melakukan refleksi bersama guru pendamping untuk merancang perbaikan di Siklus II, seperti memperbanyak variasi jumlah warna tutup botol, memberikan instruksi yang lebih konkret, dan memberikan penguatan/pujian (*reward* sosial) kepada anak yang berhasil.

3. Deskripsi Hasil Tindakan Siklus II

Pelaksanaan Siklus II dirancang dengan memberikan bimbingan yang lebih intensif bagi anak yang masih berada di kategori BB dan MB. Peneliti mengoptimalkan langkah *modeling* (memberikan contoh

langsung cara menyusun konstruksi berpola geometri atau bentuk menara) serta mempertegas lambang bilangan yang tertulis di atas tutup botol plastik tersebut. Anak-anak menjadi jauh lebih fokus, antusias, dan terbiasa melakukan aktivitas kognitif melalui metode bermain ini. Hasil akhir pada Siklus II dicantumkan pada Tabel 3:

Tabel 3. Persentase Kemampuan Kognitif Anak pada Akhir Siklus II (n=14)

Indikator Kemampuan Kognitif	Belum Berkembang (BB)	Mulai Berkembang (MB)	Berkembang Sesuai Harapan (BSH)	Berkembang Sangat Baik (BSB)
1. Menyebut lambang bilangan 1-10	0% (0 anak)	7.1 % (1 anak)	28.6 % (4 anak)	64.3% (9 anak)
2. Menunjukkan lambang bilangan 1-10	0% (0 anak)	14.3% (2 anak)	35.7 % (5 anak)	50.0% (7 anak)
3. Memasangkan lambang bilangan dengan jumlah benda	7.1 % (1 anak)	7.1 % (1 anak)	42.9 % (6 anak)	42.9 % (6 anak)
Rata-rata Persentase Klasikal	2.4 %	9.5 %	35.7 %	52.4%

Tabel 3 menunjukkan lonjakan perkembangan kognitif anak yang sangat signifikan. Secara klasikal, anak yang memperoleh kriteria berkembang sesuai harapan (BSH) dan berkembang sangat baik (BSB) melesat hingga mencapai **88,1%**

(terdiri dari BSH 35,7% dan BSB 52,4%). Hanya tersisa 1-2 anak yang masih memerlukan stimulus lanjutan untuk indikator lambang bilangan. Karena capaian klasikal sebesar 88,1% telah melewati batas indikator keberhasilan ($\geq 75\%$), maka siklus tindakan dihentikan.

Pembahasan

Hasil analisis data memperlihatkan adanya tren peningkatan kemampuan kognitif yang konstan melalui pemanfaatan permainan konstruktif dengan media tutup botol plastik. Berdasarkan hasil pelaksanaan tindakan dari Siklus I hingga Siklus II, terlihat adanya lonjakan persentase ketuntasan kemampuan mengenal lambang bilangan anak yang sangat signifikan. Peningkatan ini tidak terjadi secara kebetulan, melainkan karena anak-anak memperoleh pengalaman langsung (*hands-on experience*) yang bersifat konkret melalui manipulasi objek nyata berupa tutup botol plastik. Saat anak memegang, menghitung, dan menyusun tutup botol tersebut sesuai dengan angka yang tertera, proses internalisasi konsep abstrak (angka) menjadi jauh lebih mudah dipahami oleh struktur kognitif anak usia dini. Temuan dalam penelitian ini sangat mendukung **Teori Perkembangan Kognitif Jerome Bruner**, yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika dan konsep simbolik pada anak harus melalui tiga tahapan utama: **enaktif, ikonik, dan simbolik**.

1. **Tahap Enaktif:** Terwujud saat anak secara aktif memanipulasi media fisik tutup botol plastik (menghitung benda nyata).
2. **Tahap Ikonik:** Terwujud ketika anak melihat visualisasi kelompok benda atau gambar formasi tutup botol (seperti bentuk balon udara).
3. **Tahap Simbolik:** Terwujud saat anak berhasil menghubungkan jumlah benda tersebut dengan lambang bilangan (angka 1–10).

Dengan menjembatani tahap enaktif ke simbolik melalui permainan konstruktif, hambatan belajar anak pada tahap Pra Siklus dapat teratasi dengan baik. Keberhasilan peningkatan aspek kognitif anak kelompok B di TK Al Fikri dipengaruhi oleh beberapa faktor esensial yang berkaitan dengan karakteristik media pembelajaran dan metode penyampaian guru:

1. Optimalisasi Media Bahan Sisa Berkarakteristik Konkret

Anak usia dini berada pada tahap perkembangan intelektual pra-operasional, di mana mereka belum mampu memproses informasi yang bersifat abstrak tanpa adanya objek nyata. Pemanfaatan tutup botol plastik bekas sebagai media manipulatif memberikan kesempatan bagi anak untuk melakukan eksplorasi langsung melalui panca indera mereka. Sejalan dengan pendapat Asmawati (2016) yang dikutip dalam pendahuluan artikel ini, bahan sisa atau *loose parts* seperti tutup botol sangat efektif dalam

memfasilitasi pemahaman logika matematika dasar anak karena sifatnya yang mudah digerakkan, ditumpuk, dan dikelompokkan secara nyata.

2. Stimulasi Multi-Indikator Melalui Permainan Konstruktif

Permainan konstruktif terbukti tidak hanya melatih aspek motorik halus, melainkan secara simultan menstimulus fungsi eksekutif otak anak.

- Saat anak melakukan kegiatan menyortir atau memisahkan tutup botol, kemampuan **klasifikasi objek berdasarkan warna** sedang diasah.
- Ketika anak ditantang menyusun tutup botol membentuk menara bertingkat dengan variasi urutan tertentu, anak sedang belajar konsep **seriasi dan pola matematis**.
- Terakhir, penulisan simbol angka pada permukaan tutup botol yang dipadukan dengan aktivitas menghitung jumlah fisik botol secara konkret mempermudah anak menyerap korelasi antara kuantitas benda dengan **lambang bilangan** yang tadinya sulit dipahami jika hanya melihat papan tulis.

3. Peran Sentral Metode Bimbingan Guru (Modeling dan Refleksi)

Peningkatan hasil yang drastis pada Siklus II merupakan dampak langsung dari perbaikan tindakan yang dilakukan peneliti. Tindakan memberikan contoh langsung (modeling) secara perlahan,

membagi kelompok bermain secara adil agar anak tidak berebut media, serta penyampaian pertanyaan pemantik (tanya jawab aktif) di sela-sela permainan membuat anak merasa dihargai dan tertantang secara positif. Pemberian pujian (reward sosial) di akhir kegiatan juga terbukti melipatgandakan motivasi intrinsik anak untuk menyelesaikan tugas-tugas logika kognitif mereka.

Secara keseluruhan, temuan ini memperkuat landasan teoretis bahwa media pembelajaran yang bermakna tidak harus mahal. Pemanfaatan limbah tutup botol plastik melalui pendekatan permainan konstruktif terbukti menjadi solusi inovatif dan efektif dalam meningkatkan kesiapan kognitif anak usia prasekolah di TK Al Fikri Bengkulu Utara.

D. Kesimpulan

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat ditarik beberapa kesimpulan utama sebagai berikut:

- Peningkatan Kemampuan Kognitif yang Signifikan: Penerapan permainan konstruktif dengan memanfaatkan media bahan sisa berupa tutup botol plastik terbukti dapat meningkatkan kemampuan kognitif anak kelompok B di Taman Kanak-kanak Al Fikri Bengkulu Utara secara bertahap dan konstan.

- Keberhasilan Melebihi Target Klasikal: Hasil kemampuan kognitif anak mengalami lonjakan yang sangat drastis. Pada kondisi pra-

siklus, ketuntasan klasikal anak (kategori BSH dan BSB) hanya sebesar 19,1%. Setelah dilakukan tindakan, angka tersebut meningkat menjadi 42,9% pada Siklus I dan melesat hingga mencapai 88,1% pada Akhir Siklus II. Capaian ini telah berhasil melampaui indikator keberhasilan penelitian yang ditetapkan yaitu $\geq 75\%$.

- Stimulasi Multi-Indikator yang Efektif: Melalui permainan konstruktif tutup botol plastik, anak-anak tidak hanya berhasil meningkatkan kemampuan mengenal lambang bilangan 1–10 secara konkret, melainkan juga berhasil mengasah indikator kognitif lainnya seperti mengklasifikasikan objek berdasarkan variasi warna/ukuran serta menyusun pola seriasi matematis secara mandiri.

- Pentingnya Pendekatan Konkret dan Bimbingan Guru: Penggunaan media manipulatif yang nyata (loose parts) sangat sesuai dengan tahap perkembangan pra-operasional anak usia dini. Selain itu, perbaikan metode mengajar guru melalui modeling (contoh langsung), tanya jawab aktif, serta pemberian reward sosial (pujian) menjadi faktor sentral yang melipatgandakan motivasi belajar anak di dalam kelas.

Saran

Sehubungan dengan kesimpulan di atas, beberapa saran konstruktif yang dapat direkomendasikan adalah:

- 1. Bagi Pendidik (Guru Taman Kanak-Kanak)**

- Mengoptimalkan Penggunaan Barang Bekas: Guru disarankan untuk tidak ragu atau mengabaikan pemanfaatan barang bekas/bahan sisa di lingkungan sekitar sebagai media pembelajaran. Media ini terbukti murah, aman, efektif, dan mampu merangsang rasa ingin tahu serta motivasi intrinsik anak.

- Menerapkan Metode Pembelajaran yang Konkret: Mengingat anak usia prasekolah masih berpikir secara pra-operasional, guru hendaknya selalu mengaitkan pengenalan konsep simbolik (seperti angka) dengan objek nyata yang dapat dipegang dan dimanipulasi langsung oleh anak.

- Memberikan Pendekatan Modeling dan Apresiasi: Guru diharapkan konsisten memberikan contoh tindakan secara perlahan dan memberikan penguatan positif berupa pujian atau reward sosial untuk menumbuhkan rasa percaya diri anak.

2. Bagi Pihak Pengelola Sekolah (Kepala TK)

- Memfasilitasi Koleksi Media Inovatif: Sekolah diharapkan dapat mendukung para guru untuk menambah koleksi Alat Permainan Edukatif (APE) kreatif yang berbasis bahan sisa/karya mandiri.

- Mengadakan Pelatihan Pembuatan APE: Pihak sekolah dapat menyelenggarakan program pengayaan atau pelatihan internal bagi guru mengenai strategi pemanfaatan dan pengelolaan barang bekas agar menjadi media pembelajaran yang bernilai edukatif tinggi.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

- Mengembangkan Variasi Variabel: Peneliti lain yang tertarik dengan tema serupa disarankan untuk mengembangkan penggunaan media bahan sisa ini untuk meningkatkan aspek perkembangan anak usia dini lainnya secara lebih luas, seperti aspek motorik halus, kemampuan bahasa ekspresif, maupun kreativitas anak.

DAFTAR PUSTAKA

- Aslichati, L. dkk. 2023. *Metodologi Penelitian Sosial*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Azhari, F., & Rahmawati, E. (2024). *Optimalisasi Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini Melalui Media Bahan Alam dan Barang Bekas*. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Berkarakter*, 7(1), 45-56.
- Fadillah. 2017. *Bermain dan Permainan Anak Usia Dini*. Jakarta: Kencana.
- Haryanti. 2019. *Meningkatkan Kemampuan Bahasa Ekspresif Anak Melalui Metode Bercerita Menggunakan Media Boneka Jari*. jurnal.upmk.ac.id/index.php/elita_paud
- Hidayat, R., & Nur, L. (2024). Analisis Efektivitas Permainan Edukatif Konstruktif terhadap Kemampuan Berpikir Logis Anak. *Jurnal Obsesi*, 8(1), 45-58.
- Isran Rasyid Karo-Karo, Rohani. *Jurnal: AXIOM: Vol. VII. 1, Januari-Juni 2018*, P- ISSN : 2087-8249, E-ISSN: 2580-0450.

- Khadijah. 2016. *Pengembangan Kognitif Anak Usia Dini*. Medan: Perdana Publishing
- Khadijah, H., & Amilia, F. (2020). *Pemanfaatan Barang Bekas Sebagai Alat Permainan Edukatif Untuk Pendidikan Anak Usia Dini*. Jurnal Educhild, 9(2), 101-109.
- Kurniawati, E., & Kristin, F. (2021). Peningkatan Kemampuan Kognitif Mengenal Lambang Bilangan melalui Media Bahan Alam. Jurnal Obsesi, 5(2), 1645-1654.
- Novita, Eni; Ismet, Syahrul. 2018. "Peningkatan Kemampuan Mencocokkan Angka Melalui Permainan Tutup Botol Di Taman Kanak- Kanak Aba Simpang Tiga Pasaman Barat". Padang: Jurnal Ilmiah Pesona PAUD Vol 5, No.2. Universitas Negeri Padang. <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/paud/index>
- Pratiwi, E. D., & Ismet, S. (2022). *Pengembangan Media Permainan Konstruktif Berbasis Loose Parts untuk Stimulasi Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun*. Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 6(4), 2891-2902.
- Rahmawati, A., & Latif, S. (2023). Pemanfaatan Media Botol dan Tutup Botol Bekas dalam Pembelajaran Matematika Awal Anak Usia Dini. Jurnal Obsesi, 7(3), 3120-3132
- Siron, Y., & Khonipah, I. (2020). *Penggunaan Barang Bekas Untuk Media Pembelajaran: Pengalaman Guru PAUD*. Early Childhood: Jurnal Pendidikan, 4(2), 112-125.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyanto, & Sunardi. (2020). *Perkembangan dan Belajar Motorik*. Jakarta: Universitas Terbuka. (Modul bahan ajar yang sering digunakan sebagai referensi akademik di Indonesia).
- Sujiono, Y. N., dkk. (2020). *Metode Pengembangan Fisik*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka. (Edisi terbaru yang membahas strategi pengembangan motorik halus dan kasar secara komprehensif).
- Yubaedi Siron'Ipah Khonipah Dkk. *Penggunaan Barang Bekas Untuk Media Pembelajaran: Pengalaman Guru Paud*. Early Childhood: Jurnal Pendidikan Vol. 4 No. 2, November 2020.