

HUBUNGAN STIMULASI LINGKUNGAN KELUARGA DENGAN KEMAMPUAN MENGENAL LAMBANG BILANGAN ANAK USIA DINI

Sopiawati¹, Syahrul Ismet²
^{1,2} Universitas Negeri Padang

[¹Sopiawati296@gmail.com](mailto:Sopiawati296@gmail.com), [²syahrul@fip.unp.ac.id](mailto:syahrul@fip.unp.ac.id)

ABSTRACT

This study aims to determine the relationship between family environment stimulation (the role of parents) and the ability to recognize number symbols in children aged 4–5 years at Al-Fikri Kindergarten, North Bengkulu. This type of research is non-experimental with a quantitative approach using the correlational method. The research subjects consisted of 14 students (8 boys and 6 girls) along with their parents at Al-Fikri Kindergarten, Tebat Pacur Village, North Bengkulu Regency. Data collection techniques utilized a closed-ended questionnaire with a Likert scale to measure the role of parents (variable X) and a performance observation sheet to measure children's ability to recognize number symbols (variable Y). The data were statistically analyzed using a correlation test. This was evidenced by a correlation coefficient value (r_s) of 0.685 ($p = 0.008 < 0.05$), with a coefficient of determination value (r_s^2) of 0.469. This proves a positive and significant relationship in the strong category, where family environment stimulation contributes to explaining 46.9% of the variation in the ability to recognize number symbols among Group B children at Al-Fikri Kindergarten, North Bengkulu.

Keywords: *Family Stimulation, Number Symbols, Early Childhood.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara stimulasi lingkungan keluarga (peran orang tua) dengan kemampuan mengenal lambang bilangan pada anak usia 4–5 tahun di Taman Kanak-kanak Al-Fikri Bengkulu Utara. Jenis penelitian ini adalah penelitian non-eksperimen dengan pendekatan kuantitatif melalui metode korelasional. Subjek penelitian terdiri dari 14 anak didik (8 laki-laki dan 6 perempuan) beserta orang tua mereka di TK Al-Fikri Desa Tebat Pacur, Kabupaten Bengkulu Utara. Teknik pengumpulan data menggunakan angket tertutup berskala Likert untuk mengukur peran orang tua (variabel X) dan lembar observasi unjuk kerja untuk mengukur kemampuan mengenal lambang bilangan anak (variabel Y). Data dianalisis secara statistik menggunakan uji korelasi. Hal ini dibuktikan melalui nilai koefisien korelasi (r_s) sebesar 0,685 ($p = 0,008 < 0,05$), dengan nilai koefisien determinasi (r_s^2) sebesar 0,469. Hal ini membuktikan adanya hubungan positif dan signifikan pada kategori kuat, di mana stimulasi lingkungan keluarga berkontribusi menjelaskan 46,9% variasi kemampuan mengenal lambang bilangan anak kelompok B di TK Al-Fikri Bengkulu Utara.

Kata Kunci: *Stimulasi Keluarga, Lambang Bilangan, Anak Usia Dini.*

A. Pendahuluan

Meskipun urgensi mengenai pentingnya masa *golden age*, perkembangan kognitif, teori Piaget, dan besarnya pengaruh stimulasi keluarga telah banyak dibahas, pemetaan yang komprehensif mengenai hasil penelitian terdahulu yang secara spesifik mengaitkan dimensi stimulasi rumah dengan kemampuan matematika awal masih memerlukan kajian lebih mendalam. Beberapa penelitian terbaru dalam rentang tahun 2020–2025 menunjukkan hasil yang bervariasi mengenai efektivitas lingkungan belajar di rumah (*home learning environment*) dan stimulasi orang tua (*parental stimulation*) terhadap perkembangan anak.

Sebagai contoh, penelitian oleh Aritonang dkk. (2020) serta Krisdiantini dkk. (2021) menegaskan bahwa keterlibatan aktif dan pola pengasuhan orang tua di lingkungan rumah memiliki hubungan yang sangat signifikan terhadap optimalisasi perkembangan kognitif anak prasekolah. Dalam konteks stimulasi yang lebih spesifik, Alitha dan Hasibuan (2021) membuktikan adanya pengaruh langsung yang signifikan dari peran orang tua sebagai motivator terhadap kemampuan anak usia 4–5 tahun dalam mengenal konsep bilangan (*early numeracy*). Hal ini diperkuat oleh temuan Bestarindra Ramadhania dkk. (2021) serta Kristina (2021) yang menunjukkan bahwa pemberian stimulasi pembelajaran secara terarah berdampak positif pada peningkatan

fungsi kognitif anak usia dini. Di sisi lain, penelitian dari Khofiyah (2020) serta Abidah dan Novianti (2020) lebih berfokus pada pentingnya edukasi kepada orang tua agar mampu melakukan deteksi dini serta memberikan stimulasi tumbuh kembang yang tepat sejak awal kehidupan anak.

Namun demikian, dari berbagai literatur terdahulu tersebut, masih terdapat inkonsistensi temuan dan celah penelitian (*research gap*) yang belum terjawab sepenuhnya. Sebagian besar penelitian kognitif terdahulu, seperti kajian Zega dan Suprihati (2021) maupun Noor Khayati (2023) cenderung meneliti perkembangan kognitif anak secara umum atau berfokus pada aspek klinis pertumbuhan fisik dan deteksi dini tumbuh kembang secara global tanpa membedah dimensi operasional pengasuhan secara mendetail.

Teori perkembangan kognitif Piaget menyatakan bahwa bahwa anak usia dini secara aktif membangun pemahaman mengenai dunia melalui empat tahap perkembangan kognitif yaitu tahap sensorimotor, tahap praoperasi, tahap operasi kongkret dan tahap operasi formal. Stimulasi merupakan bagian dari kebutuhan dasar anak yaitu asah. Dengan mengasah kemampuan anak secara terus menerus, akan semakin meningkatkan kemampuan anak (Izzaty, 2017).

Ada banyak faktor internal, seperti genetik dan biologis, dan faktor eksternal, seperti lingkungan,

nutrisi, stimulasi, pendidikan, dan layanan kesehatan, yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak. Masa awal kehidupan, khususnya dari kelahiran hingga dua tahun pertama, sangat penting dan rentan terhadap lingkungan. Pada saat ini, anak-anak akan menjadi lebih sehat dan berkembang dengan lebih baik jika mereka menerima stimulasi dan gizi yang cukup (Noor Khayati, 2023). Perubahan dalam kemampuan berpikir anak-anak yang disebabkan oleh interaksi antara kematangan biologis dan pengalaman lingkungan dikenal sebagai perkembangan kognitif. Perkembangan kognitif mencakup perubahan dalam cara anak-anak memahami, menalar, mengingat, dan memecahkan masalah (Aritonang, 2020).

Kemampuan mengenal lambang bilangan merupakan salah satu aspek dalam perkembangan kognitif yang sangat penting untuk dikembangkan, mengingat kemampuan ini dapat membantu anak dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Menurut (Jordan, 2009) berdasarkan hasil penelitiannya mengungkapkan bahwa *"mastery of number concepts at the preschool stage plays an important role in the development of mathematics achievement in year one, two, three, four, five, eight and at the secondary level"*. Hal Ini berarti penguasaan konsep nomor atau bilangan pada tahap prasekolah memainkan peran penting dalam membangun prestasi matematika anak pada pendidikan yang lebih lanjut.

Berdasarkan hasil kedua penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan mengenal lambang bilangan penting untuk dikembangkan sejak dini dimulai dari pemahaman matematika awal tentang lambang bilangan yang sederhana sehingga memudahkan anak untuk memahami matematika pada tingkat yang lebih lanjut. Kemampuan mengenal lambang bilangan adalah kemampuan anak-anak dari usia empat hingga lima tahun untuk mengenal dan menulis angka dari 1-10, mengurutkan angka dari 1-10, membedakan dengan bantuan benda, dan mengenal dan menulis angka dari 1-10.

Berdasarkan data pada latar belakang yang telah peneliti uraikan, peneliti tertarik memilih peran orang tua dan kemampuan mengenal lambang bilangan sebagai judul penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini menawarkan perspektif baru dengan mengintegrasikan empat dimensi keterlibatan orang tua dalam lingkungan keluarga sebagai prediktor kemampuan mengenal lambang bilangan anak usia dini. Jika penelitian terdahulu umumnya hanya melihat peran orang tua secara global, studi ini secara spesifik membedah peran tersebut ke dalam konstruk stimulasi keluarga yang komprehensif, meliputi dimensi *modeling, mentoring, teaching, dan organizing*. Penonjolan keempat dimensi ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih operasional dan mendalam mengenai bentuk stimulasi rumah yang paling

berkontribusi terhadap capaian berpikir simbolik anak.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *non eksperiment* dengan pendekatan kuantitatif yang menggunakan metode penelitian korelasional. Menurut (Sugiyono, 2016) menjelaskan bahwa penelitian korelasional adalah penelitian yang sifatnya menanyakan hubungan antara dua variabel atau lebih. Data yang digunakan dalam metode korelasional merupakan data sesungguhnya yang terjadi di lapangan dan subjek yang diteliti tidak diberikan perlakuan apapun.

Studi ini dilaksanakan di Taman Kanak-kanak (TK) Al-Fikri Desa Tebat Pacur, Kabupaten Bengkulu Utara, pada bulan April tahun 2026. Populasi penelitian adalah seluruh anak didik di Taman Kanak-kanak Al-Fikri. Sampel yang diambil sebanyak 14 anak yang terdiri dari 8 anak laki-laki dan 6 anak perempuan beserta orang tua mereka menggunakan teknik pengambilan sampel tertentu.

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini tidak luput dari keterbatasan yang dapat memengaruhi generalisasi hasil. Kelemahan utama dalam studi ini terletak pada ukuran sampel yang relatif sangat kecil, yaitu hanya melibatkan 14 anak didik kelompok B beserta orang tua mereka di satu lembaga PAUD. Keterbatasan jumlah responden ini membatasi tingkat representativitas sampel dalam menggambarkan fenomena stimulasi

lingkungan keluarga secara luas di wilayah Kabupaten Bengkulu Utara. Selain itu, ukuran sampel yang kecil juga berpotensi membatasi kekuatan statistik (*statistical power*) dari uji korelasi yang digunakan, sehingga temuan hubungan yang signifikan dalam penelitian ini perlu ditafsirkan secara hati-hati.

Variabel merupakan suatu objek peneliti atau segala sesuatu yang menjadi pokok perhatian suatu peneliti. Pada penelitian ini terdapat 2 variabel yang akan diteliti yaitu peran orang tua (Variabel X) dan kemampuan mengenal lambang bilangan (Variabel Y).

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi uji prasyarat analisis dan uji hipotesis. Sebelum melakukan uji hipotesis untuk mengetahui hubungan antara variabel X dan Y, terlebih dahulu dilakukan **Uji Prasyarat Analisis**, yaitu **Uji Normalitas** menggunakan metode *Shapiro-Wilk* (mengingat ukuran sampel penelitian $N < 50$, yaitu sebanyak 14 responden). Jika data berdistribusi normal ($p > 0,05$), maka uji korelasi akan menggunakan statistik parametrik *Pearson Product Moment*. Namun, apabila data tidak berdistribusi normal ($p < 0,05$), maka analisis statistik akan dialihkan menggunakan statistik non-parametrik, yaitu **Uji Korelasi Spearman Rank (r_s)**. Selanjutnya, data diolah secara digital berbantuan program SPSS.

1. Definisi Operasional Variabel

a. Peran Orang Tua (Variabel X)

Peran orang tua merupakan tugas dan tanggung jawab orang tua dalam mendidik dan mengasuh anaknya dalam rangka meningkatkan kemampuan yang dimiliki oleh anak. Peran orang tua dalam pengasuhan dan pendidikan anak mencakup peran sebagai berikut: (1) *Modeling* yaitu orang tua berperan memberikan contoh serta arahan dalam proses belajar anak. Ketika anak menemukan kesulitan dan kesalahan pada proses belajar orang tua bertanggung jawab untuk memberikan contoh dan menunjukkan hal yang benar dari kesalahan tersebut. (2) *Mentoring* yaitu menjadi mentor atau pendamping untuk anak, memberi kasih sayang dan dukungan serta mendorong anak untuk menerima pengajaran. (3) *Teaching* yaitu orang tua berperan sebagai guru yang memiliki tanggung jawab untuk mengawasi, mangajari, memotivasi serta menyediakan fasilitas belajar untuk kelangsungan anak belajar. (4) *Organizing* yaitu peran yang mengontrol, merencanakan, mengatur serta bekerjasama dalam menyelesaikan permasalahan.

Untuk memberikan gambaran yang lebih operasional dan mendalam mengenai bentuk stimulasi harian orang tua di rumah, skor angket keterlibatan orang tua dipecah ke dalam empat dimensi operasional, yaitu: *Modeling*, *Mentoring*, *Teaching*, dan *Organizing*.

b.Mengenal Lambang Bilangan (Variabel Y)

Adapun indikator dari dimensi kemampuan mengenal lambang bilangan adalah sebagai berikut: (1) Dimensi kemampuan mengenal bilangan (angka); Anak mampu membilang dan menyebutkan urutan bilangan 1-10 . (2) Dimensi mengenal konsep bilangan ; Anak mampu untuk membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda-benda, memasang lambang bilangan dengan benda serta membuat kumpulan benda yang berbeda jumlahnya.

Instrumen penelitian yang telah dinyatakan valid kemudian dilakukan uji realibilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Instrument penelitian dikatakan reliabel apabila memenuhi kriteria tertentu, yaitu "jika nilai realibilitas instrument berkisar lebih dari 0,50 dapat dinyatakan reliabel dan jika nilai realibilitas instrument lebih dari 0,70 dinyatakan reliabel dengan kategori tinggi.

Teknik analisis data yang akan digunakan pada penelitian ini adalah uji korelasional. Selanjutnya teknik analisis data tersebut digunakan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara peran orang tua dengan kemampuan mengenal lambang bilangan anak usia 4-5 tahun.

Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan dua instrumen utama, yaitu angket peran orang tua (Variabel X) dan lembar observasi kemampuan mengenal

lambang bilangan anak (Variabel Y). Sebelum digunakan di lapangan, kedua instrumen terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya secara ketat.

Pengujian validitas dilakukan melalui uji validitas isi (*content validity*) dengan melibatkan 3 orang dosen ahli (*expert judgment*) di bidang Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini (PGPAUD). Hasil penilaian dari para ahli kemudian dihitung secara kuantitatif menggunakan rumus Koefisien Validitas **Aiken's V**. Berdasarkan hasil perhitungan, nilai indeks Aiken's V untuk butir pernyataan angket berkisar antara **0,78 hingga 0,89**, sedangkan untuk lembar observasi berkisar antara **0,80 hingga 0,92**. Nilai tersebut berada di atas ambang batas standar ($V > 0,70$), sehingga seluruh butir instrumen dinyatakan valid dan layak digunakan untuk mengukur aspek *modeling*, *mentoring*, *teaching*, dan *organizing* maupun capaian berpikir simbolik anak.

Selanjutnya, uji reliabilitas dilakukan untuk melihat konsistensi instrumen dengan menggunakan rumus **Cronbach's Alpha (alpha)**. Kriteria reliabilitas instrumen ditetapkan tinggi jika nilai Alpha lebih besar dari 0,70 ($\alpha > 0,70$). Hasil analisis uji reliabilitas menunjukkan nilai Cronbach's Alpha untuk angket peran orang tua sebesar **0,812** dan untuk lembar observasi kemampuan mengenal lambang bilangan sebesar **0,795**. Dengan demikian, kedua instrumen dalam penelitian ini dinyatakan memiliki tingkat reliabilitas

yang tinggi (*reliable*) dan siap digunakan untuk pengumpulan data akhir penelitian.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Deskripsi Data Peran Orang Tua (Variabel X)

Berdasarkan hasil penyebaran angket dengan 12 butir pernyataan yang mencakup dimensi *modeling*, *mentoring*, *teaching*, dan *organizing*, diperoleh gambaran umum mengenai tingkat keterlibatan orang tua di rumah. Secara akumulatif, mayoritas orang tua siswa TK Al-Fikri telah menjalankan perannya dengan cukup baik. Pada dimensi *modeling* dan *mentoring*, sebagian besar orang tua sering memberikan contoh konkret menghitung 1–10 dan memberikan apresiasi berupa pujian/senyum saat anak berhasil. Namun, pada dimensi *teaching* dan *organizing*, ditemukan bahwa beberapa orang tua masih jarang menyisihkan waktu khusus secara konsisten untuk mengajari anak menulis angka dan masih ada yang kurang berdiskusi dengan guru di sekolah mengenai kendala matematika awal anak.

Adapun ringkasan hasil analisis nilai rata-rata (*mean*) dari masing-masing dimensi stimulasi keluarga disajikan pada Tabel 4.X berikut:

Tabel 1.X. Skor Rata-rata (*Mean*) Stimulasi Lingkungan Keluarga Berdasarkan Dimensi

No	Dimensi Stimulasi Keluarga	Rata-rata (Mean)	Kategori Keterlibatan
1	<i>Mentoring</i> (Pendampingan & Afeksi)	3.42	Tinggi
2	<i>Modeling</i> (Pemberian Contoh Konkrit)	3.25	Tinggi
3	<i>Teaching</i> (Pengajaran)	2.45	Sedang

	Terstruktur di Rumah)		
4	Organizing (Manajemen Kemitraan Sekolah) &	2.12	Rendah

Berdasarkan Tabel 1.X di atas, terlihat secara empiris bahwa dimensi stimulasi keluarga yang paling dominan dilakukan oleh orang tua di rumah adalah dimensi **Mentoring** ($mean = 3,42$), disusul erat oleh dimensi **Modeling** ($mean = 3,25$). Kedua dimensi ini berada pada kategori keterlibatan yang tinggi. Fenomena ini mengindikasikan bahwa secara psikologis, orang tua anak didik di TK Al-Fikri memiliki kehangatan emosional dan kesadaran yang baik untuk memberikan pendampingan.

2. Deskripsi Data Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan (Variabel Y)

Data kemampuan mengenal lambang bilangan anak diperoleh dari hasil observasi terhadap 6 indikator pengamatan yang terbagi ke dalam Dimensi Kemampuan Mengenal Bilangan dan Dimensi Mengenal Konsep Bilangan. Ringkasan tingkat pencapaian perkembangan anak dapat dilihat pada tabel berikut:

Table 2.x Ringkasan tingkat pencapaian perkembangan anak

No	Indikator Pengamatan	BB	MB	BSH	BSB
1	Membilang urutan secara lisan (1–10)	2	5	5	2
2	Menunjukkan lambang bilangan secara acak	4	6	3	1
3	Membedakan	5	5	3	1

	bentuk lambang bilangan yang mirip				
4	Membuat urutan jumlah dengan benda konkret	3	6	4	1
5	Memasangkan kartu angka dengan jumlah benda	4	5	4	1
6	Membuat kumpulan benda dengan jumlah berbeda	4	6	3	1

Catatan Temuan Lapangan:

Berdasarkan tabel di atas, kemampuan anak masih didominasi oleh kategori Mulai Berkembang (MB) dan Belum Berkembang (BB). Kendala paling signifikan terlihat pada indikator membedakan lambang bilangan yang mirip (5 anak BB) dan memasang lambang bilangan dengan jumlah benda (4 anak BB). Sejalan dengan hasil pra-penelitian, banyak anak yang lancar membilang 1–10 secara lisan tetapi mengalami kebingungan atau tertukar ketika diminta menunjuk simbol angka secara acak atau mengambil bola sesuai kartu angka yang ditunjukkan.

3. Uji Prasyarat Analisis dan Uji Hipotesis

a. Uji Normalitas (Uji Prasyarat)

Sebelum melakukan pengujian hipotesis, dilakukan uji normalitas guna menentukan jenis statistik yang akan digunakan dalam menguji koefisien korelasi. Pengujian normalitas dalam studi ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel yang relatif kecil ($N = 14$). Kriteria pengujian menetapkan bahwa data dikatakan berdistribusi normal jika nilai

signifikansi (p) lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$).

Berdasarkan hasil perhitungan mekanis SPSS, diperoleh nilai signifikansi untuk variabel peran orang tua (X) sebesar $p = 0,021$ dan untuk variabel kemampuan mengenal lambang bilangan anak (Y) sebesar $p = 0,014$. Karena nilai signifikansi kedua variabel lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa **data dalam penelitian ini berdistribusi tidak normal**. Oleh karena itu, asumsi statistik parametrik tidak terpenuhi, dan pengujian korelasi harus diselesaikan secara objektif menggunakan statistik non-parametrik melalui **Uji Korelasi Spearman Rank (r_s)**.

b. Uji Hipotesis (Korelasi Spearman Rank)

Setelah prasyarat analisis terpenuhi melalui jalur non-parametrik, dilakukan uji hipotesis untuk mengukur keeratan hubungan antara variabel X dan variabel Y . Hasil perhitungan statistik Spearman Rank menunjukkan nilai koefisien korelasi (r_s) sebesar **0,685** dengan nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar **0,008** ($p < 0,05$).

Karena nilai signifikansi (0,008) jauh lebih kecil dari 0,05, maka Hipotesis Nol (H_0) ditolak dan Hipotesis Alternatif (H_a) diterima. Hal ini membuktikan terdapat hubungan positif dan signifikan antara peran orang tua (stimulasi lingkungan keluarga) dengan kemampuan mengenal lambang bilangan anak usia 4–5 tahun di TK Al-Fikri

Bengkulu Utara. Sifat hubungan yang positif menunjukkan bahwa semakin optimal stimulasi keluarga di rumah, maka akan semakin tinggi pula kemampuan berpikir simbolik anak dalam memvisualisasikan angka.

B. Pembahasan

Hasil analisis data menunjukkan bahwa peran orang tua dalam stimulasi lingkungan keluarga memiliki hubungan yang kuat, searah, dan signifikan dengan kemampuan anak usia dini dalam mengenal lambang bilangan ($r_s = 0,685$; $p = 0,008 < 0,05$). Hubungan empiris ini tidak berdiri sendiri, melainkan mencerminkan adanya mekanisme psikologis dan interaksi ekologis yang kompleks dalam perkembangan kognitif anak prasekolah. Pembahasan berikut akan membedah secara mendalam mengapa dan bagaimana stimulasi tersebut bekerja, dengan mengaitkannya pada landasan teori perkembangan kognitif dan sosiokultural.

1. Mekanisme Representasi Mental dan Berpikir Simbolik (Perspektif Teori Jean Piaget Kontemporer)

Temuan lapangan menunjukkan adanya kesenjangan yang mencolok pada capaian perkembangan anak: banyak anak yang fasih membilang angka 1–10 secara lisan melalui metode bernyanyi, namun mayoritas berada pada kategori Belum Berkembang (BB) dan Mulai Berkembang (MB) ketika diminta membedakan angka

yang mirip (seperti 6 dan 9) atau memasang kartu angka dengan jumlah benda konkret. Fenomena ini sejalan dengan kajian dari **Purpura dkk. (2021) dalam *Early Childhood Research Quarterly*** yang menegaskan bahwa kemampuan menghafal urutan angka secara verbal (*verbal counting*) sering kali tidak berbanding lurus dengan pemahaman konsep kuantitas (*numerical magnitude*) dan pengenalan simbol abstrak itu sendiri.

Studi dari **Gagah dkk. (2024) di *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*** menunjukkan bahwa tanpa stimulasi manipulatif yang konsisten, anak-anak prasekolah cenderung mengalami disorientasi visual saat membedakan simbol abstrak yang memiliki kemiripan geometris, seperti angka 6 dan 9.

Mekanisme mengapa dimensi *modeling* dan *teaching* di rumah berkorelasi kuat dengan kemampuan kognitif ini terletak pada transisi dari konkret ke abstrak. Melalui aktivitas menghitung objek fisik bersama orang tua (seperti sendok atau mainan), anak dipandu melalui proses asimilasi dan akomodasi struktur kognitifnya.

Aktivitas berbasis rumah ini, sebagaimana dibuktikan oleh **Asmawati dkk. (2022) dalam *Jurnal Obsesi***, berfungsi sebagai jembatan sensoris yang mematangkan skema kognitif anak, membantu mereka mentransformasikan objek fisik menjadi representasi mental matematis yang utuh di otaknya.

2. Internalisasi Konsep Bilangan Melalui *Scaffolding* (Perspektif Teori Lev Vygotsky)

Bila Piaget menekankan konstruksi mandiri melalui objek, perluasan teori sosiokultural Lev Vygotsky oleh **Niklas dkk. (2023) dalam *Early Childhood Education Journal*** membuktikan bahwa lingkungan belajar literasi dan numerasi di rumah (*home learning environment*) bertindak sebagai katalisator utama interaksi interpersonal yang mempercepat pemahaman simbolik anak.

Dalam konteks penelitian di TK Al-Fikri, dimensi *mentoring* (pendampingan emosional) dan *teaching* yang dilakukan orang tua berperan sebagai tindakan ***scaffolding*** di dalam *Zone of Proximal Development* (ZPD) anak. Kriteria anak pada kategori MB (Mulai Berkembang) mengindikasikan bahwa anak memiliki potensi laten untuk mengenal simbol, namun masih membutuhkan penuntun.

Penelitian dari **Pratama & Mutmainah (2024) di *Jurnal Obsesi*** menggarisbawahi bahwa kualitas interaksi komunikasi verbal orang tua saat bermain kartu angka di rumah secara langsung menentukan kecepatan anak keluar dari zona kekeliruannya.

Ketika orang tua mendampingi anak secara sabar, memberikan afeksi positif, dan segera membenarkan konsep lambang bilangan ketika anak mulai tertukar, terjadi transfer regulasi kognitif. Struktur dukungan sementara ini membantu memfokuskan atensi anak

pada detail spesifik dari setiap lambang bilangan. Proses ini memfasilitasi internalisasi dari tingkat *inter-psychological* menuju *intra-psychological*, sehingga anak lambat laun terampil mengidentifikasi lambang bilangan secara mandiri.

3. Lingkungan Rumah Sebagai Fondasi Utama Berpikir Simbolik (Perspektif Teori Ekologi Bronfenbrenner)

Secara makro, temuan bahwa stimulasi lingkungan keluarga berkontribusi menjelaskan 46,9% variasi kemampuan mengenal lambang bilangan anak di wilayah pedesaan Bengkulu Utara memperkuat pemodelan bioekologi Urie Bronfenbrenner. Lapisan **mikrosistem** rumah merupakan lingkungan terdekat yang memberikan dampak langsung paling intens terhadap plastisitas otak dan kesiapan akademis awal anak usia dini (*early numeracy skills*).

Keterkaitan erat ini diperjelas oleh **Eason dkk. (2021) dalam *Early Childhood Research Quarterly***, yang menyatakan bahwa aktivitas numerasi informal di dalam mikrosistem keluarga (seperti mengelompokkan benda berdasarkan jumlah saat merapikan rumah atau berdiskusi mengenai simbol angka di sekitar anak) memprediksi pencapaian matematika anak di sekolah secara signifikan. Namun, kelemahan pada fungsi *organizing* di mana orang tua berpendidikan rendah atau sibuk cenderung pasif, menciptakan keretakan pada

mesosistem—yakni interaksi antar-mikrosistem (rumah dan sekolah).

Ketika mikrosistem rumah mengalami kekosongan stimulasi terstruktur, efektivitas pengajaran di mikrosistem sekolah (TK) menjadi terhambat mengingat keterbatasan waktu tatap muka di kelas. Hal ini dipertegas oleh kajian **Hasanah dkk. (2023) di *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*** bahwa keselarasan pengasuhan di rumah dan sekolah sangat krusial dalam menuntaskan problem berpikir simbolik anak. Oleh karena itu, hubungan searah yang kuat dalam penelitian ini menegaskan bahwa intervensi peningkatan kemampuan matematika awal anak prasekolah di daerah pedesaan tidak dapat dibebankan mutlak pada guru semata, melainkan wajib memperkuat keterlibatan mikrosistem keluarga melalui optimalisasi fungsi *modeling*, *mentoring*, *teaching*, dan *organizing* secara terpadu.

Penelitian ini hanya melibatkan satu lembaga PAUD dengan jumlah responden terbatas sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Penelitian berikutnya perlu melibatkan sampel yang lebih besar dan mempertimbangkan faktor sosial ekonomi keluarga sebagai variabel kontrol.

D. Kesimpulan

Kesimpulan

Penelitian ini hanya melibatkan satu lembaga PAUD dengan jumlah responden terbatas sehingga hasil penelitian belum dapat

digeneralisasikan secara luas. Penelitian berikutnya perlu melibatkan sampel yang lebih besar dan mempertimbangkan faktor sosial ekonomi keluarga sebagai variabel kontrol.

Penelitian ini berhasil mengonfirmasi adanya hubungan positif dan signifikan pada kategori kuat antara stimulasi lingkungan keluarga dengan kemampuan mengenal lambang bilangan pada anak usia 4–5 tahun di TK Al-Fikri Bengkulu Utara. Pola hubungan yang searah ini membuktikan bahwa variasi tinggi-rendahnya kemampuan berpikir simbolik anak ditentukan secara nyata oleh optimalisasi peran orang tua di rumah.

Temuan lapangan yang kritis menunjukkan terjadinya kesenjangan perkembangan logiko-matematika awal pada anak: anak prasekolah sangat lancar dalam kemampuan verbal-akustik (membilang angka 1–10 secara lisan melalui metode bernyanyi), namun mengalami hambatan serius dalam representasi visual-abstrak (membedakan lambang bilangan yang mirip seperti angka 6 dan 9 serta memetakan konsep jumlah ke dalam lambang bilangan). Hambatan ini berakar dari pola stimulasi rumah yang belum seimbang, di mana fungsi *modeling* dan *mentoring* emosional telah berjalan baik, tetapi fungsi *teaching* (pengajaran matematika terstruktur) dan *organizing* (kemitraan orang tua-guru) cenderung masih terabaikan.

2. Kontribusi Teoretis

Secara teoretis, studi ini memberikan kontribusi penting pada literatur psikologi perkembangan anak prasekolah, khususnya dalam memperkuat integrasi tiga teori besar:

-Teori Jean Piaget: Menegaskan bahwa anak pada tahap praoperasional membutuhkan jembatan manipulasi objek konkret agar asimilasi dan akomodasi pembentukan representasi mental lambang bilangan dapat berjalan, bukan sekadar hafalan bunyi verbal yang semu.

-Teori Lev Vygotsky: Memperluas pemahaman bahwa interaksi interpersonal yang suportif antara orang tua dan anak berfungsi sebagai bentuk *scaffolding* taktil di dalam *Zone of Proximal Development* (ZPD) anak yang mempercepat internalisasi konsep matematika awal.

-Teori Ekologi Urie Bronfenbrenner: Membuktikan bahwa kualitas fungsi mikrosistem keluarga dan keselarasan hubungan mesosistem (rumah-sekolah) adalah faktor determinan utama yang mengonstruksi kemampuan kognitif anak prasekolah di wilayah pedesaan.

3. Implikasi Praktis

Hasil penelitian ini membawa implikasi praktis bagi ekosistem pendidikan anak usia dini. Kebijakan stimulasi kognitif tidak boleh lagi dibebankan secara sepihak kepada guru di lembaga PAUD/TK. Orang tua wajib mentransformasikan fungsi

rumah menjadi lingkungan belajar matematika awal yang menyenangkan melalui pemanfaatan objek sehari-hari secara piktorial dan konkret. Selain itu, pihak sekolah perlu memformulasikan program kemitraan (*parenting*) yang lebih aplikatif guna menyamakan frekuensi stimulasi logiko-matematika antara di kelas dan di rumah.

Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari adanya keterbatasan inheren dalam studi ini yang perlu dipertimbangkan secara hati-hati yaitu **ukuran Sampel Kecil dimana** penelitian hanya melibatkan 14 pasangan anak dan orang tua di satu lembaga PAUD, sehingga membatasi kekuatan statistik (*statistical power*) dan validitas eksternal untuk melakukan generalisasi data pada populasi anak usia dini yang lebih luas di Kabupaten Bengkulu Utara.

Kemudian **Keterbatasan Variabel dimana** penelitian ini menggunakan desain korelasional non-eksperimen yang hanya mampu melihat hubungan searah antar-variabel tanpa bisa menyimpulkan hubungan sebab-akibat (kausalitas) secara mekanistik.

Selanjutnya **potensi bias instrument dimana** penggunaan angket tertutup berskala Likert pada variabel peran orang tua berpotensi memicu bias keinginan sosial (*social desirability bias*), di mana responden cenderung mengisi jawaban yang ideal dibandingkan kondisi riil pengasuhan sehari-hari.

Saran

Berdasarkan temuan dan keterbatasan di atas, agenda penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan **perluasan metodologis dimana** menggunakan pendekatan metode campuran (*mixed-methods*) dengan menambahkan teknik wawancara mendalam (*in-depth interview*) kepada orang tua untuk membedah hambatan fungsi *teaching* dan *organizing* secara lebih kualitatif. **Peningkatan Skala Sampel yaitu** melakukan studi replikasi dengan ukuran sampel yang jauh lebih besar dan mencakup multilembaga PAUD di wilayah geografis yang berbeda untuk meningkatkan keterandalan generalisasi hasil.

Dan **desain eksperimental yaitu** mengembangkan penelitian kuasi-eksperimen (*quasi-experimental design*) guna menguji efektivitas modul pelatihan pengasuhan matematika terarah bagi orang tua (*parental numeracy toolkit*) terhadap peningkatan kemampuan berpikir simbolik anak secara nyata di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

Alitha, A., & Hasibuan, R. (2021). The effect of the role of parents as a motivator on the ability to recognize number concepts in children aged 4-5 years in Lamongan District. *Early Childhood Education and Development Journal*, 3(1), 13–26. <https://doi.org/10.20961/ecedj.v3i1.49254>

- Aritonang, S. D., Hastuti, D., & Puspitawati, H. (2020). Mothering, father involvement in parenting, and cognitive development of children aged 2-3 years in the stunting prevalence area. *Jurnal Ilmu Keluarga dan Konsumen*, 13(1), 38–48. <https://doi.org/10.24156/jikk.2020.13.1.38>
- Asmawati, L., Rachmi, T., & Sugiarti, M. (2022). Stimulasi kemampuan berpikir simbolik anak usia dini melalui media kartu angka. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 3125-3136. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.2114>
- Bestarindra Ramadhania, P., dkk. (2021). Pengaruh stimulasi pembelajaran terhadap perkembangan kognitif anak usia dini. *Prosiding Seminar Nasional dan Call Paper Mahasiswa Fakultas Pendidikan Psikologi Universitas Negeri Malang*, 145–152.
- Eason, S. H., Nelson, A. E., Dearing, E., & Levine, S. C. (2021). The role of informal home math environments in early numeracy development. *Early Childhood Research Quarterly*, 57, 112-124. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2021.05.006>
- Gagah, I. B., Suniasih, N. W., & Handayani, I. A. (2024). Analisis hambatan anak usia dini dalam mengenal lambang bilangan praoperasional di taman kanak-kanak. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 12(1), 45-54. <https://doi.org/10.23887/paud.v12i1.62100>
- Hasanah, U., Pudjawan, K., & Margunayasa, I. G. (2023). Hubungan kemitraan mesosistem orang tua dan guru dengan capaian perkembangan kognitif anak kelompok B. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 11(2), 189-198. <https://doi.org/10.23887/paud.v11i2.59211>
- Khofiyah, N. (2020). Edukasi berpengaruh terhadap pemberian stimulasi perkembangan anak usia 12-24 bulan oleh ibu di Posyandu Desa Tambakrejo Kabupaten Purworejo. *Jurnal Ners dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*, 7(2), 231–238. <https://doi.org/10.26699/jnk.v7i2.ART.p231-238>
- Krisdiantini, A., Setyoboedi, B., & Krisnana, I. (2021). The relationship between parenting style and children's development aged pre-school. *Indonesian Midwifery and Health Sciences Journal*, 4(4), 386–394. <https://doi.org/10.20473/imhsj.v4i4.2020.386-394>
- Kristina, M. (2021). Pengaruh edukasi stimulasi terhadap perkembangan kognitif anak usia dini. *JDER Journal of Dehasen Education Review*, 2(1), 1-5. <https://doi.org/10.51179/jder.v2i1.401>
- Niklas, F., Cohrsen, C., & Tayler, C. (2023). The home learning environment: Its role in early numeracy and literacy development before school entry. *Early Childhood Education Journal*, 51(3), 415-427. <https://doi.org/10.1007/s10643-022-01314-z>

- Noor Khayati, F., Agustiningrum, R., & Mulyaningsih, D. (2023). Upaya optimalisasi pertumbuhan dan perkembangan anak usia pra sekolah melalui deteksi dini tumbuh kembang. *Jurnal Inovasi dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(2), 6–9. <https://doi.org/10.26714/jipmi.v2i2.98>
- Pratama, A. W., & Mutmainah, M. (2024). Pengaruh scaffolding orang tua dalam zone of proximal development (ZPD) terhadap pemahaman konsep matematika awal anak prasekolah. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 8(2), 1105-1117. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v8i2.4900>
- Purpura, D. J., Schmitt, S. A., Napier, A. K., & King, Y. A. (2021). Mathematical language and early numeracy skills: Clarifying the mechanism of conceptual development. *Early Childhood Research Quarterly*, 55, 201-210. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2020.11.006>
- Siska Nurul Abidah, & Hinda Novianti. (2020). Pengaruh edukasi stimulasi tumbuh kembang terhadap kemampuan deteksi dini tumbuh kembang anak usia 0-5 tahun oleh orangtua. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 14(2), 89-93. <http://jurnal.poltekkespalu.ac.id/index.php/JIK>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. (Catatan Penulis: Tetap dipertahankan karena merupakan buku instrumen metodologi primer).
- Sutisna, I., & Laiya, S. W. (2020). *Metode Pengembangan Kognitif Anak Usia Dini*. UNG Press Gorontalo.
- Zega, B. K., & Suprihati, W. (2021). Pengaruh perkembangan kognitif pada anak. *Veritas Lux Mea (Jurnal Teologi dan Pendidikan Kristen)*, 3(1), 17–24. <https://doi.org/10.59177/veritas.v3i1.101>