

JURNAL

MOTORIC

media of teaching-oriented and children

Volume 9 No 1 Desember 2025 ISSN: 25805851



PG-PAUD UNIVERSITAS NAROTAMA
Jalan Arief Rachman Hakim 51, Surabaya 60117

DAFTAR ISI

Amalia Prastika Sari dan Varia Virdania Virdaus	83
Penggunaan Metode Eksperimen Pencampuran Warna Untuk Meningkatkan Konsentrasi Anak Pada Kelompok B Di Tk Cipta Insani Sidoarjo	
Ira Yektiningtyas dan Sugito Muzaqi	93
Meningkatkan Kemampuan Kerjasama Melalui Metode Proyek Anak Usia 4-5 Tahun Di Tk Cempaka Putih Surabaya Tahun Ajaran 2022-2023	
A'inur Rofida Salsavira dan Anisa Yunita Sari	102
Meningkatkan Perkembangan Bahasa Keaksaraan Anak Usia 5–6 Tahun Melalui Media Ular Tangga Kreasi	
Lukman Junaedi, Muchamad Arif, Varia Virdania Virdaus, Fitri Rofiyarti, dan Qausya Faviandhani	113
The Design and Efficacy of Interactive Digital Simulations for Preschool Cognitive Development: Integrating Piaget's Preoperational Theory and Mayer's Multimedia Principles	
Qausya Faviandhani dan Fitri Rofiyarti	128
Manajemen Penggunaan Media Digital Di Paud Terhadap Perkembangan Bahasa Anak Usia Dini	
Bina Ras Santri	136
Meningkatkan Kemampuan Kognitif Melalui Media Busy Book Kelompok A Tk Wachid Hasyim 2 Surabaya	

PENGUNAAN METODE EKSPERIMEN PENCAMPURAN WARNA UNTUK MENINGKATKAN KONSENTRASI ANAK PADA KELOMPOK B DI TK CIPTA INSANI SIDOARJO

Amalia Prastika Sari¹, Varia Virdania Virdaus²

Universitas Narotama Surabaya^{1,2}

ameliaprastika13@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi dari kurangnya kemampuan anak didik dalam berkonsentrasi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui peningkatan konsentrasi anak melalui kegiatan eksperimen pencampuran warna. Jenis penelitian menggunakan penelitian tindakan kelas (PTK). Subjek penelitiannya adalah anak didik kelompok B TK Cipta Insani Sidoarjo. Pengumpulan data menggunakan observasi dan dokumentasi. Penelitian dilakukan dalam II siklus Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi anak didik meningkat tiap siklusnya. Pada Siklus I, hasil penilaian dengan kriteria BSB pada indikator pertama mencapai 54,5%, pada indikator kedua mencapai 63,3% dan pada indikator ketiga mencapai 54,5%. Pada Siklus II, hasil penilaian dengan kriteria BSB pada indikator pertama mencapai 90,9%, pada indikator kedua mencapai 81,8% dan pada indikator ketiga mencapai 81,9%.

Kata Kunci: Konsentrasi, Eksperimen, Pencampuran Warna

ABSTRACT

This research was motivated by the students' lack of ability to concentrate. The aim of this research is to determine how to increase children's concentration through color mixing experimental activities. This type of research uses classroom action research (PTK). The research subjects were group B students at Cipta Insani Sidoarjo Kindergarten. Data collection used observation and documentation. The research was carried out in II cycles. The results of the research showed that the students' concentration increased with each cycle. In Cycle I, the results of the assessment using the BSB criteria for the first indicator reached 54.5%, for the second indicator it reached 63.3% and for the third indicator it reached 54.5%. In Cycle II, the results of the assessment using the BSB criteria for the first indicator reached 90.9%, for the second indicator it reached 81.8% and for the third indicator it reached 81.9%.

Keywords: Concentration, Experiment, Color Mixing

PENDAHULUAN

Menurut (Triyono, 2014) Konsentrasi adalah pemusatan perhatian dan pikiran hanya pada apa yang sedang dipelajari. Konsentrasi belajar berarti pemusatan pikiran terhadap suatu pembelajaran dengan mengesampingkan hal yang tidak berhubungan dalam pembelajaran. Berkonsentrasi dalam belajar adalah hal yang penting bagi anak usia dini. Konsentrasi yang baik memiliki peran penting dalam memfasilitasi perkembangan dan pembelajaran anak usia dini. Tanpa ada konsentrasi akan ada dampak buruk yang akan timbul selama belajar. Melalui konsentrasi, anak dapat memperluas pengetahuan mereka. Konsentrasi membantu anak dalam memperoleh pengalaman baru dengan melibatkan proses pembelajaran dari ketidaktahuan menjadi pengetahuan melalui pengalaman langsung.

Menurut Slamet dalam (Simatupang, 2019) mengatakan bahwa kemampuan untuk berkonsentrasi pada dasarnya dapat dilatih dan ditingkatkan dan bukan bakat atau bawaan sejak lahir. Menurut (Mais, 2016) dibutuhkan metode pembelajaran yang tepat dan efektif agar dapat menstimulasi peningkatan konsentrasi anak usia dini. Menurut (Arsyad, 2006) media pembelajarannya merupakan media yang digunakan dalam proses pembelajaran yang berperan sebagai penyalur antara guru dan anak didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dengan adanya media pembelajaran, materi pembelajaran akan lebih menarik dan lebih dipahami.

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen. Dengan menggunakan metode eksperimen, anak dapat menemukan hal baru dengan pengalamannya sendiri. Metode eksperimen merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk menyajikan pembelajaran, dimana anak melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri. Kegiatan yang dilakukan oleh peneliti dalam meningkatkan konsentrasi anak adalah kegiatan pencampuran warna. Menurut (Sanyoto, 2006) pencampuran warna merupakan kemampuan seorang anak dalam memadukan warna yang dapat memunculkan ide baru dan dapat diasah sejak usia dini. Kegiatan pencampuran warna bersifat kompiaktif yaitu seorang anak mampu berkreasi dengan spontan, karena anak telah memiliki unsur kemampuan konsentrasi. Konsentrasi anak akan meningkat sesuai dengan kemampuan yang dimiliki setiap anak.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti di kelompok B di TK Cipta Insani Sidoarjo, ada beberapa alasan mengapa penelitian ini dilakukan diantaranya; kemampuan konsentrasi beberapa anak didik kelompok B belum berkembang secara optimal. Hal ini disebabkan karena kurangnya fokus anak selama proses pembelajaran, kurangnya minat anak saat guru menjelaskan materi dan anak didik yang suka berbicara sehingga mengganggu konsentrasi anak didik lainnya. Namun, beberapa anak didik kelompok B sudah menunjukkan bahwa konsentrasi anak didik terstimulus dengan baik. Dari 11 anak didik di kelompok B TK Cipta Insani Sidoarjo, hanya ada beberapa anak yang bisa berkonsentrasi dengan baik selama 10-12 menit. Dan anak didik yang lain hanya bisa berkonsentrasi selama 7-9 menit. Sehingga, untuk meningkatkan konsentrasi anak secara optimal, peneliti menggunakan metode pembelajaran eksperimen pencampuran warna.

Hal ini dapat dilihat dari hasil pra siklus yang telah dilaksanakan oleh peneliti. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada penilaian indikator pertama, anak mampu menyebutkan dan mengelompokkan warna, terdapat 1 anak dengan kriteria Belum Berkembang dengan presentase 9,1%. Terdapat 3 anak dengan kriteria Mulai Berkembang dengan presentase 27,3%. Terdapat 4 anak dengan kriteria Berkembang Sesuai Harapan dengan presentase 36,3%. Dan terdapat 3 anak yang mampu mencapai penilaian Berkembang Sangat Baik dengan presentase 27,3%.

Pada penilaian indikator kedua, anak mampu melakukan kegiatan eksperimen pencampuran warna, terdapat 1 anak dengan kriteria Belum Berkembang dengan presentase 9,1%. Terdapat 3 anak dengan kriteria Mulai Berkembang dengan presentase 27,3%. Terdapat 5 anak dengan kriteria Berkembang Sesuai Harapan dengan presentase 45,4%. Dan terdapat 2 anak yang mampu mencapai penilaian Berkembang Sangat Baik dengan presentase 18,2%. Pada penilaian indikator ketiga anak mampu melakukan tanya jawab tentang kegiatan eksperimen pencampuran warna yang telah dilaksanakan, terdapat 1 anak dengan kriteria Belum Berkembang dengan presentase 9,1%. Terdapat 2 anak dengan kriteria Mulai Berkembang dengan presentase 18,2%. Terdapat 5 anak dengan kriteria Berkembang Sesuai Harapan dengan presentase 45,4%. Dan terdapat 3 anak yang mampu mencapai penilaian Berkembang Sangat Baik dengan presentase 27,3%.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: Bagaimana meningkatkan konsentrasi anak menggunakan metode eksperimen pencampuran warna di kelompok B TK Cipta Insani Sidoarjo?

LANDASAN TEORI

Menurut Slameto (2010) Konsentrasi adalah pemusatan pikiran terhadap suatu hal dengan menyampingkan semua hal lainnya yang tidak berhubungan. Konsentrasi merupakan kemampuan untuk memperhatikan hal yang sedang diamati. Menurut Djamarah dalam (Hamrin, 2012) pemfokusan perhatian pada suatu objek dimana anak bisa mengabungkan antara kekuatan emosi dan pikiran merupakan kondisi yang disebut konsentrasi. Konsentrasi pada anak usia dini sering diartikan sebagai kemampuan anak untuk fokus dalam melaksanakan atau menyelesaikan suatu tugas dengan batasan waktu tertentu (Setiadi, 2015).

Konsentrasi sangat penting dan dibutuhkan bagi anak didik dalam mengikuti proses pembelajaran, agar kompetensi yang diharapkan dapat dikuasai dengan baik. Begitu pentingnya konsentrasi bagi anak, sehingga konsentrasi merupakan prasyarat bagi anak agar dapat belajar dan mampu mencapai tujuan pembelajaran. Menurut (Erwiza, 2019) rendahnya prestasi seorang siswa sebagian besar disebabkan oleh rendahnya konsentrasi seorang siswa dalam menerima pembelajaran. Menurut (Habib, 2014) salah satu penyebab anak tidak dapat berkonsentrasi adalah karena pembelajaran yang kurang menarik sehingga anak cepat merasa bosan. Kecenderungan tidak bisa duduk diam di dalam kelas merupakan hal yang biasa bagi anak usia dini, sebagian besar aktivitas anak usia dini menggunakan gerak fisik dan bermain (Miftahillah, 2017).

Menurut Berk dalam (Sujiono, 2009) kemampuan kognitif merupakan salah satu bidang pengembangan dasar yang dipersiapkan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan anak sesuai dengan tahapan pertumbuhan dan perkembangan anak. Peningkatan kemampuan kognitif bertujuan agar anak mampu mengolah perolehan hasil belajarnya, menemukan bermacam-macam alternatif dalam memecahkan suatu masalah, peningkatan kemampuan logika, matematika, pengetahuan ruang dan waktu, kemampuan untuk memilah dan menggolongkan dan persiapan untuk berpikir secara teliti. Metode eksperimen merupakan suatu penyajian materi dimana anak secara aktif mengalami dan membuktikan sendiri tentang apa yang sedang dipelajarinya (Anggraeni, 2012).

Melalui metode eksperimen, anak akan dilibatkan secara total dalam melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, menganalisis suatu objek dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu objek yang sudah dianalisis. Metode eksperimen mampu menstimulai daya pikir anak terutama dalam hal mengenal, mengingat, termasuk juga berpikir secara konvergen atau memusat (Yunus, 2016). Salah satu kegiatan eksperimen yang dapat meningkatkan konsentrasi

anak adalah eksperimen pencampuran warna. Menurut (Septi, 2016) mencampur warna merupakan kegiatan fisik yang dilakukan dalam menentukan warna yang akan dipadukan kedalam air dengan pewarna lain untuk menghasilkan warna yang baru. Melalui pencampuran warna anak akan mengamati dengan penuh konsentrasi terhadap perubahan yang terjadi sehingga anak akan mengenal warna primer, sekunder dan tersier.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Menurut (Sanjaya, 2011) penelitian tindakan kelas merupakan suatu proses pengkajian masalah pembelajaran didalam kelas melalui refleksi diri dalam upaya untuk memecahkan suatu masalah yang terjadi didalam kelas dengan cara melakukan berbagai tindakan yang terencana dalam situasi nyata serta menganalisa setiap pengaruh dari perlakuan tersebut. (Kunandar, 2009) menyatakan bahwa penelitian tindakan kelas atau *classroom action research* memiliki peranan yang sangat penting dan strategis untuk meningkatkan mutu pembelajaran jika diimplementasikan dengan baik dan benar. Dalam penelitian tindakan kelas ini, peneliti bekerja sama dengan guru kelas kelompok B TK Cipta Insani Sidoarjo, mulai dari merencanakan, melaksanakan tindakan, mengobservasi dan merefleksi tindakan. Peneliti terlibat langsung dalam proses penelitian dari tahap awal hingga akhir. Peneliti juga bertugas memantau, mencatat, mengumpulkan data, menganalisa data serta melaporkan hasil penelitian.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model PTK Kemmis dan McTaggart. Menurut (Hufad, 2009) model PTK Kemmis dan McTaggart disebut sebagai sistem spiral refleksi diri yang dimulai dengan rencana, tindakan, pengamatan, refleksi diri dan rancangan kembali yang merupakan tindakan kerangka dasar penyelesaian masalah. Model PTK Kemmis dan McTaggart memiliki tiga komponen dalam satu siklus dengan penyatuan tindakan dan observasi, yaitu (1) perencanaan, (2) tindakan dan pengamatan, (3) refleksi. Setelah siklus satu dilaksanakan, dapat dilanjutkan dengan merevisi atau merancang kembali pelaksanaan siklus terdahulu. Semua kegiatan dari siklus I dan siklus II dilaksanakan dengan tahap perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), refleksi (*reflection*). Tahap perencanaan meliputi membuat rencana pembelajaran harian, mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan untuk eksperimen, menyusun dan mempersiapkan lembar observasi untuk mencatat hal-hal yang diperlukan sebagai data penelitian. Tahap pengamatan meliputi suatu pelaksanaan pembelajaran yang telah direncanakan sebelumnya. Tahap observasi meliputi pengamatan atas pelaksanaan proses pembelajaran di kelas secara bersamaan. dan tahap refleksi meliputi hasil evaluasi atas pembelajaran yang telah dilaksanakan. Dan menganalisa data agar kekurangannya dapat menjadi acuan pada siklus selanjutnya. Tahap refleksi dilakukan melalui berdiskusi dengan kolabolator. Dalam penelitian ini dilakukan dua siklus, setiap siklus meliputi:

Siklus I

- 1) Perencanaan Tindakan (*Planning*) meliputi perencanaan pembuatan perangkat pembelajaran, persiapan sarana dan prasarana penelitian serta menentukan indikator penilaian atau kinerja.

- 2) Pelaksanaan Tindakan (*Acting*) meliputi pelaksanaan pembelajaran yang telah direncanakan sebelumnya. Guru kelas bertindak sebagai model dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah direncanakan.
- 3) Observasi (*Observing*) meliputi pengamatan atas pelaksanaan proses pembelajaran di kelas secara bersamaan.
- 4) Refleksi (*Reflection*) merupakan hasil evaluasi atas pembelajaran yang telah dilaksanakan. Dilakukan melalui berdiskusi dengan kolaborator.

Siklus II

Kegiatan yang dilaksanakan pada siklus selanjutnya yang dimaksudkan sebagai perbaikan dari siklus sebelumnya. Tahapan yang dilaksanakan pada siklus dua ini sama dengan siklus pertama dengan materi yang berbeda. Peneliti mengamati dan menganalisa data dan catatan keberhasilan dan kendala yang dihadapi pada waktu pelaksanaan tindakan pada siklus sebelumnya. Siklus akan diberhentikan apabila kriteria keberhasilan sudah tercapai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang didapat berdasarkan pengumpulan data dan observasi yang dilakukan pada tanggal 8 Juni 2024 diperoleh gambaran tentang peningkatan konsentrasi anak pada saat melaksanakan kegiatan eksperimen pencampuran warna di TK B Cipta Insani Sidoarjo. Dari hasil observasi terdapat 11 anak di kelompok B Tk Cipta Insani Sidoarjo. Berdasarkan hasil observasi pada saat pra siklus, masih banyak anak yang kurang berkonsentrasi pada saat melaksanakan kegiatan eksperimen pencampuran warna. Hal tersebut dapat dilihat pada hasil rekapitulasi berikut:

No	Hasil Penilaian Perkembangan Anak	BSB	BSH	MB	BB
1.	Menyebutkan dan mengelompokkan warna	3 anak	4 anak	3 anak	1 anak
		27,3%	36,3%	27,3%	9,1%
2.	Melakukan kegiatan eksperimen pencampuran warna	2 anak	5 anak	3 anak	1 anak
		18,2%	45,4%	27,3%	9,1%
3.	Melakukan tanya jawab tentang kegiatan eksperimen pencampuran yang telah dilaksanakan	3 anak	5 anak	2 anak	1 anak
		27,3%	45,4%	18,2%	9,1%

Tabel 1. Hasil Rekapitulasi Pra Siklus

Berdasarkan hasil observasi pra siklus tentang peningkatan konsentrasi anak didik melalui kegiatan eksperimen pencampuran warna dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Pada indikator pertama, anak mampu menyebutkan dan mengelompokkan warna, terdapat 1 anak dengan kriteria BB dengan presentase 9,1%. Terdapat 3 anak dengan kriteria MB dengan presentase 27,3%. Terdapat 4 anak dengan kriteria BSH dengan presentase 36,3%. Dan terdapat 3 anak yang mampu mencapai penilaian BSB dengan presentase 27,3%.
- 2) Pada indikator kedua, anak mampu melakukan kegiatan eksperimen pencampuran warna, terdapat 1 anak dengan kriteria BB dengan presentase 9,1%. Terdapat 3 anak dengan kriteria MB dengan presentase 27,3%. Terdapat 5 anak dengan kriteria BSH dengan presentase 45,4%. Dan terdapat 2 anak yang mampu mencapai penilaian BSB dengan presentase 18,2%.
- 3) Pada indikator ketiga anak mampu melakukan tanya jawab tentang kegiatan eksperimen pencampuran warna yang telah dilaksanakan, terdapat 1 anak dengan kriteria BB dengan presentase 9,1%. Terdapat 2 anak dengan kriteria MB dengan presentase 18,2%. Terdapat 5 anak dengan kriteria BSH dengan presentase 45,4%. Dan terdapat 3 anak yang mampu mencapai penilaian BSB dengan presentase 27,3%.

Berdasarkan hasil observasi pada saat siklus I, diperoleh data bahwa peningkatan konsentrasi anak melalui kegiatan eksperimen pencampuran warna mengalami peningkatan. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel rekapitulasi sebagai berikut:

No	Hasil Penilaian Perkembangan Anak	BSB	BSH	MB	BB
1.	Menyebutkan dan mengelompokkan warna	6 anak	2 anak	3 anak	0 anak
		54,5%	18,2%	27,3%	0%
2.	Melakukan kegiatan eksperimen pencampuran warna	7 anak	3 anak	1 anak	0 anak
		63,6%	27,3%	9,1%	0%
3.	Melakukan tanya jawab tentang kegiatan eksperimen pencampuran yang telah dilaksanakan	6 anak	4 anak	1 anak	0 anak
		54,53%	36,4%	9,1%	0%

Tabel 2. Hasil Rekapitulasi Siklus I

Berdasarkan hasil pada tabel 2 tentang hasil rekapitulasi siklus I dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada indikator pertama anak mampu menyebutkan dan mengelompokkan warna, tidak terdapat anak dengan kriteria BB sehingga memiliki presentase 0%. Terdapat 3 anak dengan kriteria MB dengan presentase 27,3%. Terdapat 2 anak dengan kriteria BSH dengan presentase 18,2%. Dan terdapat 6 anak dengan kriteria BSB dengan presentase 54,5%.
2. Pada indikator kedua anak mampu melakukan kegiatan eksperimen pencampuran warna, tidak terdapat anak dengan kriteria BB sehingga memiliki presentase 0%. Terdapat 1 anak dengan kriteria MB dengan presentase 9,1%. Terdapat 3 anak dengan kriteria BSH dengan presentase 27,3%. Dan terdapat 7 anak dengan kriteria BSB dengan presentase 63,6%.
3. Pada indikator ketiga anak mampu melakukan tanya jawab tentang kegiatan eksperimen pencampuran warna yang telah dilaksanakan, tidak terdapat anak dengan kriteria BB sehingga memiliki presentase 0%. Terdapat 1 anak dengan kriteria MB dengan presentase 9,1%. Terdapat 4 anak dengan kriteria BSH dengan presentase 36,4%. Dan terdapat 6 anak dengan kriteria BSB dengan presentase 54,5%.

Berdasarkan hasil observasi pada saat siklus II, diperoleh data bahwa peningkatan konsentrasi anak melalui kegiatan eksperimen pencampuran warna mengalami peningkatan secara optimal. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel rekapitulasi sebagai berikut:

No	Hasil Penilaian Perkembangan Anak	BSB	BSH	MB	BB
1.	Menyebutkan dan mengelompokkan warna	10 anak	1 anak	0 anak	0 anak
		90,9%	9,1%	0%	0%
2.	Melakukan kegiatan eksperimen pencampuran warna	9 anak	2 anak	0 anak	0 anak
		81,8%	18,2%	0%	0%
3.	Melakukan tanya jawab tentang kegiatan eksperimen pencampuran yang telah dilaksanakan	9 anak	2 anak	0 anak	0 anak
		81,8%	18,2%	0%	0%

Tabel 3. Hasil Rekapitulasi Siklus II

Berdasarkan hasil pada tabel 3 tentang hasil rekapitulasi siklus II dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada indikator pertama anak mampu menyebutkan dan mengelompokkan warna, tidak terdapat anak dengan kriteria BB sehingga memiliki presentase 0%. Tidak

terdapat anak dengan kriteria MB sehingga memiliki presentase 0%. Terdapat 1 anak dengan kriteria BSH sehingga memiliki presentase 9,1%. Dan terdapat 10 anak dengan kriteria BSB dengan presentase 90,9%.

2. Pada indikator kedua anak mampu melakukan kegiatan eksperimen pencampuran warna, tidak terdapat anak dengan kriteria BB sehingga memiliki presentase 0%. Tidak terdapat anak dengan kriteria MB sehingga memiliki presentase 0%. Terdapat 2 anak dengan kriteria BSH dengan presentase 18,2%. Dan terdapat 9 anak dengan kriteria BSB dengan presentase 81,8%.
3. Pada indikator ketiga anak mampu melakukan tanya jawab tentang kegiatan eksperimen pencampuran warna yang telah dilaksanakan, tidak terdapat anak dengan kriteria BB sehingga memiliki presentase 0%. Tidak terdapat anak dengan kriteria MB sehingga memiliki presentase 0%. Terdapat 2 anak dengan kriteria BSH dengan presentase 18,2%. Dan terdapat 9 anak dengan kriteria BSB dengan presentase 81,8%.

Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan eksperimen pencampuran warna. Perbaikan dilakukan yang dilakukan pada Siklus II mempengaruhi perubahan meningkatnya konsentrasi anak didik kelompok B. Dalam hasil observasi pada siklus II menunjukkan adanya peningkatan konsentrasi anak didik kelompok B telah mencapai tingkat keberhasilan diatas 75%. Pada hasil siklus I dan siklus II menunjukkan adanya peningkatan konsentrasi pada anak didik kelompok B pada setiap pertemuan. Berikut adalah perbandingan hasil Pra Siklus, Siklus I dan Siklus II:

No	Indikator			
		Menyebutkan dan Mengelompokkan Warna	Melakukan Kegiatan Eksperimen Pencampuran Warna	Melakukan Tanya Jawab Tentang Kegiatan Eksperimen Pencampuran Warna yang Telah dilaksanakan
1	Pra Siklus	27,3%	18,2%	27,3%
2	Siklus I	54,5%	63,3%	54,5%
3	Siklus II	90,9%	81,8%	81,8%

Tabel 4. Perbandingan Hasil Pra Siklus, Siklus I, Siklus II

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah disampaikan bahwa kegiatan eksperimen pencampuran warna, terdapat beberapa kesimpulan yang diperoleh peneliti selama kegiatan eksperimen pencampuran warna dalam meningkatkan konsentrasi anak kelompok B TK Cipta Insani Sidoarjo, yang berlangsung dari awal tahap perencanaan hingga mencapai target yang sesuai:

1. Kegiatan eksperimen pencampuran warna ini merupakan upaya untuk meningkatkan konsentrasi anak didik kelompok B TK Cipta Insani Sidoarjo.
2. Pelaksanaan bermain sambil belajar melalui kegiatan eksperimen pencampuran warna dalam meningkatkan konsentrasi anak didik kelompok B TK Cipta Insani Sidoarjo termasuk dalam kategori sangat baik yang dibuktikan pada proses pembelajaran yang menyenangkan dan inovasi bagi anak
3. Pada penelitian ini, rentang waktu anak berkonsentrasi dalam pembelajaran mengalami peningkatan. Pada saat peneliti melakukan observasi, hanya ada beberapa anak didik yang mampu berkonsentrasi selama 10-12 menit dan masih banyak anak didik yang berkonsentrasi selama 7-9 menit. Setelah Siklus II dilaksanakan, konsentrasi anak didik mengalami peningkatan. Terdapat 9 anak didik yang mampu berkonsentrasi selama 15 menit dan terdapat 2 anak didik yang mampu berkonsentrasi selama 12 menit.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, A. C. (2012). *Asuhan Gizi Nutritional Care Process*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Arsyad, A. (2006). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Erwiza, S. K. (2019). Factors Affecting the Concentration of Learning and Critical Thinking on Student Learning Achievement in Economic Subject. *Journal of Educational Sciences*, 3(2), 205.
- Habib, L. K. (2014). Hubungan Persepsi Terhadap Keterampilan Guru Mengajar Dengan Konsentrasi Belajar Siswa Di Darul KArumah Randuagung Singosari Malang. *Psikoislamika: Jurnal Psikologi dan Psikologi Islam*, 11(1).
- Hamrin, A. W. (2012). *Menjadi Guru Berkarakter*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hufad, A. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Dirjen Pendis.
- Kunandar. (2009). *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Mais, A. (2016). *Media Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) : Buku Referensi Untuk Guru, Mahasiswa dan Umum*. Jember: Pustaka Abadi.
- Miftahillah. (2017, Mei). Relasi Pendidikan Orang Tua Dengan Perkembangan Fisik Motorik Anak Usia 5-6 Tahun di RA Kabupaten Pasuruan. *Proceedings of Annual Conference For Muslim Scholars*, 2.
- Sanjaya, W. (2011). *Penelitian Tindakan kelas*. Jakarta: Kencana.
- Sanyoto, S. E. (2006). *Pencampuran Warna*. Jakarta: Rosdakarya.

- Simatupang, M. P. (2019, Juni). Meningkatkan Konsentrasi Anak Usia 5-6 Tahun Melalui Penggunaan Metode Bercerita di TK ST Theresia Binjai. *Jurnal Usia Dini Volume 5 No.1 Juni 2019, 1*, 58-71.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sujiono, Y. (2009). *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: PT Indeks.
- Triyono, M. (2014). *Materi Layanan Klasikal Bimbingan dan Konseling Bidang Bimbingan Karir*. Yogyakarta: Paramitra.
- Yunus, M. (2016). *PAUD Pendidikan Anak Usia Dini dalam Perspektif Islam*. Banten: Orbit Publishing.

MENINGKATKAN KEMAMPUAN KERJASAMA MELALUI METODE PROYEK ANAK USIA 4-5 TAHUN DI TK CEMPAKA PUTIH SURABAYA TAHUN AJARAN 2022-2023

Ira Yektingtyas¹ dan Sugito Muzaqi²

Universitas Narotama, Surabaya, Indonesia^{1,2}

Iranarotama1982@gmail.com¹, sugito.muzaqi@narotama.ac.id²

ABSTRAK

Kemampuan kerjasama merupakan aspek sosial penting yang perlu dikembangkan pada anak usia dini, terutama anak usia 4–5 tahun yang masih berada pada tahap egosentris. Kerjasama membantu anak belajar berbagi, berinteraksi positif, dan memahami nilai gotong royong. Penelitian ini bertujuan meningkatkan kemampuan kerjasama anak kelompok A TK Cempaka Putih Semampir Surabaya melalui penerapan metode proyek. Penelitian menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas dengan model Kemmis dan McTaggart, dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing terdiri dari tiga pertemuan. Subjek penelitian berjumlah 18 anak, terdiri atas 9 anak laki-laki dan 9 anak perempuan. Fokus penelitian mencakup kemampuan interaksi, tanggung jawab, dan saling membantu. Data dikumpulkan melalui observasi dan dokumentasi, menggunakan lembar observasi sebagai instrumen utama. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif. Kriteria keberhasilan ditetapkan apabila persentase kemampuan kerjasama anak mencapai minimal 76%. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan setelah penerapan metode proyek. Pada pra tindakan, kemampuan kerjasama anak berada pada persentase 47%. Setelah siklus I meningkat menjadi 63%, dan pada siklus II mencapai 83%, melampaui indikator yang telah ditentukan. Peningkatan ini dipengaruhi oleh sintaks metode proyek (2013), yaitu penentuan pertanyaan mendasar, penyusunan perencanaan, pelaksanaan, serta presentasi proyek. Struktur kegiatan ini memberi ruang bagi anak untuk berinteraksi, bertanggung jawab, dan saling membantu, sehingga kemampuan kerjasama berkembang secara optimal.

Kata Kunci: *Kemampuan kolaborasi, metode proyek, anak usia 4-5 tahun*

ABSTRACT

Cooperation skills are an important social aspect that needs to be developed in early childhood, especially children aged 4–5 years who are still in the egocentric stage. Cooperation helps children learn to share, interact positively, and understand the value of mutual cooperation. This study aims to improve the cooperation skills of group A children at Cempaka Putih Semampir Kindergarten, Surabaya through the application of the project method. The study used a Classroom Action Research design with the Kemmis and McTaggart model, implemented in two cycles, each consisting of three meetings. The research subjects were 18 children, consisting of 9 boys and 9 girls. The focus of the study included interaction skills, responsibility, and mutual assistance. Data were collected through observation and documentation, using observation sheets as the main instrument. Data analysis was carried out descriptively quantitatively. The success criterion was determined if the percentage of children's cooperation skills reached a minimum of 76%. The results showed a significant increase after the application of the project method. In the pre-action, children's cooperation skills were at 47%. After the first cycle, it increased to 63%, and in the second cycle it reached 83%, exceeding the predetermined indicator. This improvement is influenced by the syntax of the project method (2013), namely determining fundamental questions, preparing plans, implementing, and presenting projects. This activity structure provides space for children to interact, take responsibility, and help each other, so that cooperation skills develop optimally.

Keywords: *Collaboration ability, project method, children aged 4-5 years.*

PENDAHULUAN

Kerjasama merupakan pondasi kegiatan yang harus dipupuk sejak usia dini sebagai dasar pembentukan sikap, oleh karena itu kemampuan kerjasama dapat dibentuk dengan mudah melalui pembiasaan yang bisa mengarah ke kemampuan kerjasama, sebab masa usia dini adalah masa dalam pembentukan karakter seseorang. Pendidikan anak usia dini harus bisa menerapkan kegiatan yang dapat menstimulasi perkembangan kerjasama supaya dapat bekerjasama secara optimal, karena dapat bermanfaat untuk anak dimasa mendatang. Anak dapat bekerjasama secara optimal dapat dilihat dengan cara anak berinteraksi dengan teman sebayanya baik dilingkungan sekolah maupun lingkungan sekitarnya.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan pada tanggal 3 Januari 2023 pada 18 anak kelompok A ditaman kanak-kanak Cempaka Putih Semampir Surabaya pada saat proses pembelajaran pada anak masih kurang optimal dalam kemampuan kerjasama, dari data pra observasi yang diperoleh 47 %. Pada saat proses pembelajaran ketika anak dimintai mengerjakan proyek kegiatan membuat rumah dengan Teknik menempel sedotan, serta ada anak tidak mau saling berinteraksi dengan teman, anak lebih asyik menjalankan kegiatan sendiri dari pada bersama dengan temannya, dalam tanggung jawab menyelesaikan tugas sebagian anak masih belum memperlihatkan saling membantu, mereka masih enggan untuk bermain bersama-sama dan masih belum bisa melakukan sikap peduli terhadap temannya. Beberapa anak juga ada yang sulit untuk berbagi mainan dan cenderung sering berebut juga kerap kali terjadi pada saat kegiatan didalam kelas maupun diluar kelas, walaupun guru telah berulang kali menstimulasi anak untuk bisa saling membantu dan bekerjasama.

Permasalahan tersebut di atas disebabkan belum pernah menerapkan model pembelajaran dengan metode proyek, karena merasa kesulitan untuk dilakukan, memakan waktu yang banyak, dan terkendala masalah biaya, penggunaan metode pembelajaran yang belum tepat, media pembelajaran kurang menarik, pembelajaran masih sangat monoton sehingga menyebabkan anak bosan, serta masih menekankan pembelajaran yang berpusat pada guru, dan adanya peran guru yang selalu menguasai kelas. Dalam memberikan tugas kepada anak, guru tidak memberikan pilihan kegiatan kepada anak, guru kurang optimal dalam menggunakan metode pembelajaran. Oleh karena itu guru dituntut supaya kreatif dan tepat dalam menentukan metode pembelajaran yang akan digunakan.

Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan metode pembelajaran yang dapat menarik perhatian anak dalam proses pembelajaran di taman kanak-kanak Cempaka Putih

Semampir Surabaya sehingga aspek kerja sama anak akan meningkat. Diakui guru taman kanak-kanak Cempaka Putih Semampir Surabaya, bahwa sampai saat ini para guru masih minim dalam melakukan pembelajaran dengan metode pembelajaran yang dapat mengembangkan kerja sama anak. Dalam kegiatan pembelajaran guru kurang memberikan metode pembelajaran yang bervariasi dalam mengembangkan kerjasama anak sehingga membuat anak merasa bosan, tidak ada antusias, kurang kreatif di kelas, dan enggan bekerjasama dengan anak lain.

Pembelajaran Metode proyek adalah salah satu metode yang didalam penerapannya berorientasi pada anak dan dalam proses pencapaian pengetahuan anak melalui kegiatan langsung menjadi kunci dalam keberhasilan pendidikan. Depdiknas (2005) menyebutkan bahwa metode proyek merupakan metode yang memberikan kesempatan kepada anak untuk menggunakan alam sekitar dan kegiatan sehari-hari sebagai bahan pembahasan berbagai kegiatan. Metode ini dapat memberikan pengalaman kepada anak dengan menanamkan nilai tanggung jawab sehingga anak mempunyai kesempatan mengeksplorasi kemampuan dan minat yang dimilikinya. Kegiatan belajar mengajar dilakukan melalui kegiatan bermain pada PAUD menjadi salah satu metode yang banyak diterapkan dalam proses pembelajaran, namun pada kenyataannya masih ada guru yang menggunakan metode kurang menarik sehingga kemampuan perkembangannya anak kurang berkembang dengan maksimal.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di TK Cempaka Putih serta pendapat yang telah ditemukan diatas, penulis tertarik untuk menggunakan metode proyek sebagai salah satu metode untuk meningkatkan kerjasama anak di taman kanak-kanak. Penulis menggunakan judul “Meningkatkan kemampuan kerjasama melalui metode proyek untuk anak usia 4-5 tahun di TK Cempaka putih semampir surabaya tahun ajaran 2022-2023”.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah Bagaimana meningkatkan kemampuan kerjasama melalui metode proyek pada anak usia 4-5 tahun di TK Cempaka Putih Semampir Surabaya ?. Sedangkan Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan kemampuan kerjasama anak usia 4-5 tahun melalui metode proyek di TK Cempaka Putih Semampir Surabaya.

LANDASAN TEORI

Kerjasama merupakan kemampuan bekerja bersama menyelesaikan suatu tugas dengan orang lain Hurlock (1978) dalam proses bekerjasama anak dilatih untuk dapat menekan

kepribadian individual dan mengutamakan kepentingan kelompok. Menurut Moelichatoen, (2004) menyatakan bahwa “metode proyek merupakan strategi pengajaran yang melibatkan anak dalam belajar memecahkan masalah dengan melakukan kerjasama dengan orang lain. Pembelajaran proyek lebih menekankan pada anak mengeksplorasi pengetahuannya dengan cara menggali rasa ingin tahu untuk menemukan solusi terhadap permasalahannya dengan cara menggali rasa ingin tahunya untuk menemukan solusi terhadap permasalahan yang didapatnya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian tindakan kelas adalah suatu penelitian yang dapat meningkatkan dan memperbaiki mutu dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini sama seperti yang dikemukakan oleh Arikunto (2007) Penelitian yang dilakukan pada permasalahan ini adalah bentuk kolaborasi diantara guru dan peneliti. Peran guru didalam kelas sebagai pengajar sedangkan mahasiswa akan berperan sebagai peneliti dan mengobservasi. Kolaborasi yang terjadi diantara guru dan peneliti ini bertujuan agar dapat mendapatkan kesepakatan pemahaman dalam meningkatkan kemampuan kerjasama anak dan meningkatkan mutu pembelajaran disekolah melalui penerapan metode proyek.. Penelitian ini dilakukan di kelompok A. Waktu penelitian dilakukan selama kurang lebih 3 bulan yaitu mulai tanggal 2 Januari 2023. Teknik pengumpulan datanya observasi dan dokumentasi, instrumen penilaiannya berupa ceklis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan teknik analisis kuantitatif. Deskriptif kuantitatif adalah data yang telah diperoleh berupa angka-angka untuk mengetahui presentase kemampuan kerjasama anak. Teknik analisis data pada penelitian ini adalah dilakukan dengan cara merefleksikan hasil observasi terhadap proses kegiatan yang sudah dilakukan oleh pendidik dan anak didalam kelasnya.

Data analisis yaitu hasil yang diperoleh pada kegiatan dengan menggunakan metode proyek untuk meningkatkan kemampuan kerjasama dilapangan. Analisis data yang diperoleh oleh peneliti yaitu hasil pada tiap siklus, peneliti membuat perbandingan persentase kelas sebelum tindakan dan sesudah tindakan dengan kegiatan metode proyek untuk meningkatkan kemampuan kerjasama.

Adapun rumus yang digunakan dalam mencari presentase dalam penelitian ini adalah menurut Acep yoni (2010) adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Angka presentase

F : Frekuensi yang sedang dicari frekuensinya

N : Jumlah frekuensi

Indikator Kriteria Keberhasilan Tindakan

Indikator kriteria keberhasilan tindakan dari penelitian ini ditandai dengan kemampuan kerjasama pada anak usia 4-5 tahun di tk Cempaka Putih Semamapir Surabaya setelah dilakukan penerapan metode proyek dalam proses pembelajaran. Meningkatnya kemampuan kerjasama dalam penelitian ini dilihat melalui anak bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas pembelajaran proyek, anak dapat berinteraksi dengan teman dalam pembelajaran kegiatan proyek, keterlibatan anak membantu atau tolong menolong dengan teman

Peningkatan keberhasilan dalam penelitian ini akan dinilai berhasil dan baik apabila kemampuan kerjasama anak mendapatkan rata-rata sebesar 76 %. Kriteria presentase keberhasilan sama halnya seperti yang telah dikemukakan oleh Arikunto (2003) kemampuan kerjasama anak dikategorikan baik nilai berada pada presentase 76-100%.





Penelitian tindakan kelas diawali dengan kegiatan pratindakan . pada kegiatan pratindakan presentase kemampuan kerjasama anak secara keseluruhan mencapai 47%, dan sebagian anak masih memerlukan bimbingan untuk mengoptimalkan kemampuan kerjasamanya baik dalam berinteraksi, saling membantu maupun kemampuan bertanggung jawab terhadap tugas proyek kondisi yang ada dikelompok A TK Cempaka Putih Semampir Surabaya ini disebabkan karena pembelajaran yang diberikan kurang menekankan kerjasama sering berupa individu yang tidak ada keterlibatan anak lain dalam tugasnya. Kondisi inilah yang membuat peneliti melakukan tindakan sebagai upaya peningkatan kemampuan kerjasama anak melalui metode proyek .

Kemampuan kerjasama anak pada siklus 1 sudah mulai terlihat. Anak sudah bisa berinteraksi dengan teman saat mengerjakan tugas proyek , saling membantu dan sudah ada sebagian anak yang bisa bertanggung jawab dengan kelompoknya. Hal tersebut sesuai teori Partern (Santrock, 2002) menyatakan bahwa tahapan cooperative play atau bermain secara kelompok dan bekerjasama sudah terlihat pada tahun-tahun prasekolah, meski demikian masih ada anak yang diam bahkan melamun saja dan tidak memperhatikan teman kelompoknya. Kemampuan kerjasama anak masih kurang secara keseluruhan dan masih harus ditingkatkan. Pada siklus 1 ini presentase kemampuan kerjasama anak secara keseluruhan adalah 63%.

Penelitian pada siklus 1 mengalami beberapa kendala, sehingga masih perlu diadakan perbaikan untuk siklus 2 agar indikator keberhasilan dapat tercapai. Kendala pada siklus 1 adalah anak kurang antusias dalam mengerjakan tugas proyek ,masih suka berebut bagian tugas ,masih pilih-pilih teman , sering ada keributan serta asal –asalan dalam menyelesaikan tugasnya, dan terkadang anak lambat dalam mengikuti intruksi. Dari beberapa kendala pada siklus 1 peneliti dan guru berdiskusi untuk melakukan perbaikan dengan memberikan proyek yang sederhana dan disesuaikan dengan minat anak, sehingga anak bisa menyelesaikan tugas proyek sampai selesai.

Pembelajaran proyek dapat meningkatkan kemampuan kerjasama anak seperti pada aspek pertama yaitu dapat berinteraksi dengan teman dalam menyelesaikan tugas proyek , peneliti menemukan adanya peningkatan kerjasama anak dalam hal mau berinteraksi dan berkomunikasi dengan temannya. Metode proyek juga bisa meningkatkan bekerjasama dalam hal bertanggung jawab menyelesaikan tugas proyek dikarenakan metode proyek ini memiliki saintaks pembelajaran, dimana saintaks tersebut juga menekankan pada aturan yang harus disepakati bersama anak, sehingga anak bisa dapat menghargai waktu , bertanggung jawab menyelesaikan tugas proyeknya. Hal ini sesuai dengan pendapat Jacob Azerrad (2005) meningkatkan tanggung jawab dengan anak dilakukan dengan cara memberi tugas , memberi kepercayaan kepada anak, dan memberi aturan-aturan untuk belajar menghargai waktu. Pada proyek “membuat jus jeruk” anak-anak belajar bertanggung jawab . pada proyek tersebut ,anak-anak dimintai untuk mengerjakan proyek dengan bekerjasama saling berinteraksi membantu dan bertanggung jawab menyelesaikan tugas proyek yang ditentukan .

Proyek yang dilakukan pada siklus1 pertemuan ketiga , peneliti menemukan adanya peningkatan kemampuan bekerjasama pada aspek kedua yaitu anak bertanggung jawab mengerjakan tugas yang telah diberikan. Hal ini dikarenakan ,proyek yang telah dilakukan disesuaikan dengan minat dan kemampuan anak, sehingga anak bisa dapat bertanggung jawab mengerjakan proyek sampai selesai dengan baik. Sesuai dengan pendapat dari Moeslihatoen (2004) yaitu mengemukakan beberapa manfaat metode proyek antara lain yaitu: a) anak-anak belajar bertanggung jawab terhadap bagian pekerjaannya dengan kesepakatan bersama, b) sebagai media untuk memberikan pengalaman belajar pada anak dengan mengeksplorasi kemampuan ,minat, serta kebutuhan anak, c) memberikan anak untuk menggunakan kebebasan secara fisik maupun secara intelektual untuk menyelesaikan pekerjaan yang menjadi tanggung jawab menurut cara anak.

Perbaikan pada siklus 2 kegiatan dibuat sedemikian rupa agar anak mudah membagi tugasnya, ketika anak memiliki tugas yang jelas dalam kelompoknya, maka rasa tanggung jawab untuk menyelesaikan tugasnya akan muncul pada diri anak. Sikap kerjasama anak dapat meningkat pada pembelajaran proyek, anak-anak memegang tanggung jawab yang diberikan oleh guru, faktor lain yang mempengaruhi kemampuan kerjasama anak meningkat melalui metode proyek yaitu proses pembelajaran yang dilakukan guru memberikan kepercayaan dan bimbingan kepada anak , anak telah

melakukan proyek dengan bimbingan guru dan berinteraksi dengan kelompoknya masing-masing, mau saling membantu temannya, dan anak dapat membagi tugas pada setiap kelompoknya tanpa bantuan guru, sehingga anak dapat bertanggung jawab secara langsung pada saat kegiatan proyek berlangsung.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan yang sudah dilakukan sebelum tindakan sehingga terlihat kemampuan kerjasama anak meningkat. Peningkatan kemampuan kerjasama anak diindikasikan dari perolehan nilai rata –rata dari sebelum tindakan dan sesudah tindakan , dimana masing-masing siklus menunjukkan adanya peningkatan yang baik. Peningkatan rata-rata tersebut diukur dari aspek kemampuan kerjasama yang diteliti yaitu 1) kemampuan anak dapat berinteraksi dengan teman dalam menyelesaikan tugas proyek. 2) kemampuan anak bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas proyek. 3) kemampuan anak dalam keterlibatan anak saling membantu dalam menyelesaikan tugas proyek.

Berdasarkan hasil penelitian, maka diketahui bahwa penggunaan metode proyek memberikan dampak terhadap peningkatan kemampuan kerjasama anak. Kemampuan kerjasama anak sebelum dilakukan tindakan memiliki nilai rata-rata 47 %. Pada siklus 1 meningkat menjadi 63%, dan pada siklus 2 meningkat menjadi 83%.

Berdasarkan hasil penelitian ini membuktikan bahwa metode proyek dapat meningkatkan kemampuan kerjasama anak usia 4-5 tahun di TK Cempaka Putih Semampir Surabaya. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata yang telah dibandingkan dari presentase pratindakan, siklus 1 dan siklus 2

KESIMPULAN

Hasil yang dilakukan mengalami peningkatan , hal tersebut dapat dilihat dari persentase kemampuan kerjasama anak pada pratindakan sebesar 47 % yang termasuk dalam kategori tidak baik, kemudian mengalami peningkatan pada pelaksanaan tindakan siklus 1 menjadi 63% yang termasuk dalam kategori nilai cukup dan pada pelaksanaan tindakan siklus 2 mengalami peningkatan menjadi 83% dan masuk dalam Hasil penelitian kategori baik. Pencapaian peningkatan kemampuan kerjasama berdasarkan indikator yang telah ditentukan terjadi pada pertemuan ketiga dari pelaksanaan siklus 2 pada pertemuan ini penelitian diakhiri karena telah mencapai pada nilai 83% sedangkan target pencapaian nilai berdasarkan indikator yang ditentukan sebesar 76 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S (2005) .*Manajemen penelitian* . Jakarta : Rineka Cipta.
- Arikunto, S (2007). *Penelitian Tindakan Kelas* . Jakarta : Bumi Aksara.
- Acep yoni. (2010) . *Menyusun Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta :Familia.
- Dimiyati & Mudjiono (2006). *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Hidayati, Wahyu. 2014. “*Upaya Peningkatan Kemampuan Kerjasama Melalui Permainan Tradisional Pada Anak*” Skripsi (tidak diterbitkan)FIP UNY
- Jacob Azerrad. (2005). *Membangun Masa Depan Anak*. Bandung : Nusamedia.
- Moeslichatoen. (2004). *Metode Pengajaran Di Taman –kanak* . Jakarta :PT Rineka Cipta.
- Masitoh, dkk. (2005). *Pendekatan Belajar Aktif DI Taman Kanak-Kanak*. Jakarta :Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketenagaan Perguruan Tinggi.
- Nurhalimah , Vika. 2012. *Pengaruh Metode Proyek Terhadap Kemampuan Kerjasama Anak usia Dini Kelompok B Di RA perwanida 03 Mojo Andong Boyolali* . Skripsi (tidak diterbitkan) UMS.
- Partini . 2015 : *Upaya Meningkatkan Kemampuan Kerjasama Melalui Metode Proyek Pada Anak “ Jurnal AUDI, Volume 1, Nomor 2*, halaman 96-103.
- Roestiyah N. K. (2001). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Rachmawati, yeni dan Kurniati, Eni. 2005. *Strategi pengembangan kreativitas pada anak usia taman kanak-kanak* . Jakarta :Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
- Suharsimi Arikunto (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Suharsimi Arikunto (2005). *Manajemen Pendidikan* . Jakarta :PT Bumi Aksara.
- Sofia hartati. (2005). *Perkembangan Belajar Pada Anak Usia Dini*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketenagaan Perguruan Tinggi.

MENINGKATKAN PERKEMBANGAN BAHASA KEAKSARAAN ANAK USIA 5–6 TAHUN MELALUI MEDIA ULAR TANGGA KREASI

A'inur Rofida Salsavira¹ dan Anisa Yunita Sari²

Universitas Narotama Surabaya

Email: ainursalsa581@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian pra-eksperimen melalui desain one group pre-test and post-test. Seluruh anak kelompok B di TK Dharma Wanita Persatuan Medaeng Sidoarjo yang berjumlah 18 anak dijadikan sebagai subjek penelitian. Fokus penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan media ular tangga kreatif terhadap perkembangan bahasa literasi anak usia 5–6 tahun. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi menggunakan lembar observasi, dokumentasi, serta tes unjuk kerja yang dirancang untuk mengukur kemampuan literasi anak secara komprehensif. Proses pengolahan dan analisis data dibantu menggunakan aplikasi SPSS versi 25. Hasil analisis paired samples test menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000, yang lebih kecil dari 0,05. Temuan ini mengindikasikan adanya perbedaan signifikan antara skor sebelum dan sesudah perlakuan, sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan media ular tangga kreatif memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan bahasa literasi anak. Media ini terbukti mampu membantu anak mengenal huruf, memperkaya kosakata, serta meningkatkan kemampuan memahami instruksi melalui aktivitas bermain yang menyenangkan dan interaktif. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa permainan edukatif yang dirancang secara kreatif dapat menjadi alternatif efektif dalam mendukung perkembangan literasi anak usia dini di lingkungan pembelajaran PAUD.

Keywords: *Literasi Bahasa, Pendidikan Anak Usia Dini, Perkembangan Bahasa Literasi, Permainan Ular Tangga*

ABSTRACT

This study uses a quantitative approach with a pre-experimental research type through a one-group pre-test and post-test design. All 18 children in group B at Dharma Wanita Persatuan Medaeng Kindergarten, Sidoarjo, were used as research subjects. The focus of this study was to determine the effect of using creative snakes and ladders media on the development of children's literacy language aged 5–6 years. Data collection techniques were carried out through observation using observation sheets, documentation, and performance tests designed to measure children's literacy skills comprehensively. The data processing and analysis process were assisted by the SPSS version 25 application. The results of the paired samples test analysis showed a Sig. (2-tailed) value of 0.000, which is smaller than 0.05. This finding indicates a significant difference between scores before and after treatment, so it can be concluded that the application of creative snakes and ladders media has a positive effect on improving children's literacy language skills. This media is proven to be able to help children recognize letters, enrich vocabulary, and improve the ability to understand instructions through fun and interactive play activities. Thus, this study confirms that creatively designed educational games can be an effective alternative in supporting the development of early childhood literacy in PAUD learning environments.

Key words: *Language Literacy, Early Childhood Education, Literacy Language Development, Snakes and Ladders Game*

PENDAHULUAN

Perkembangan bahasa keaksaraan merupakan aspek penting dalam pendidikan anak usia dini, terutama pada usia 5–6 tahun. Pada usia ini, anak mulai mengenal huruf, kata, dan kalimat sederhana sebagai langkah awal untuk belajar membaca dan menulis. Oleh karena itu, metode pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif sangat dibutuhkan untuk merangsang minat dan kemampuan literasi awal anak. Salah satu tantangan dalam pendidikan anak usia dini adalah menciptakan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak. Media permainan edukatif menjadi solusi yang efektif karena mampu menggabungkan unsur bermain dan belajar secara seimbang. Salah satu media yang dapat dimodifikasi untuk tujuan ini adalah permainan ular tangga. Dengan sedikit kreativitas, permainan tradisional ini dapat dikembangkan menjadi alat bantu pembelajaran yang menstimulasi kemampuan literasi awal anak.

Artikel ini membahas bagaimana penggunaan media ular tangga kreasi dapat meningkatkan perkembangan bahasa keaksaraan anak usia 5–6 tahun. Melalui pendekatan yang menyenangkan dan interaktif, diharapkan anak-anak dapat lebih mudah memahami konsep dasar keaksaraan, sekaligus membangun minat dan motivasi mereka dalam belajar membaca dan menulis sejak dini.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif eksperimen dan desain yang digunakan adalah pre eksperimental. Penelitian eksperimental merupakan suatu penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap dependen dalam keadaan yang terkendali (Jaya:2020). Pada penelitian eksperimen ini, bertujuan untuk mengetahui apakah pengaruh permainan ular tangga kreasi dapat meningkatkan perkembangan bahasa keaksaraan anak usia 5-6 tahun di TK Dharma Wanita Persatuan Medaeng. Penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental dengan desain pre eksperimental menggunakan metode *One Group Pretest-Posttest Design*.

Desain Penelitian (Sugiyono:2016)

O1 ➡ X ➡ O2
Keterangan:

- O1 = Nilai *Pretest* sebelum penerapan media ular tangga kreasi
- O2 = Nilai *Posttest* setelah penerapan media ular tangga kreasi
- X = *Treatment* atau perlakuan

Penelitian ini adalah kuantitatif yang terdiri dari 1 kali *pretest* (sebelum perlakuan), 6 kali *treatment* dan 1 kali *posttest* (sesudah perlakuan). Penerapan permainan ular tangga kreasi sebagai upaya meningkatkan perkembangan bahasa keaksaraan anak kelompok B TK Dharma Wanita Persatuan Medaeng saat mengikuti proses kegiatan belajar sambil bermain berlangsung. Observasi awal dan observasi setelah menerapkan permainan ular tangga kreasi dilakukan untuk mengetahui pengaruh permainan ular tangga kreasi dalam mengatasi masalah anak usia dini yaitu lambatnya perkembangan bahasa keaksaraan anak. Penelitian eksperimental dikatakan berhasil jika ada pengaruh penggunaan media permainan ular tangga untuk perkembangan bahasa keaksaraan anak usia 5-6 tahun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test*

No.	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>
1.	4	10
2.	6	11
3.	3	8
4.	4	9
5.	4	11
6.	3	10
7.	6	11
8.	3	8
9.	7	11
10.	4	8

11.	4	11
12.	7	12
13.	5	10
14.	3	9
15.	3	10
16.	3	9
17.	4	10
18.	3	10

Tabel 2 Statistik Sampel Berpasangan

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre-Test	4.2222	18	1.39560	.32895
	Post-Test	9.8889	18	1.18266	.27876

Pada tabel Paired Samples Statistics menunjukkan skor rata-rata kemampuan siswa sebelum diberikan perlakuan (*pre-test*) adalah 4,2 dan sesudah diberikan perlakuan (*post-test*) adalah 9,8. Pada standar deviasi pada *pre-test* menghasilkan koefisien 1,39, sedangkan pada *post-test* menghasilkan koefisien 1,18. Pada kolom standard error mean atau rata-rata kesalahan standar merupakan besarnya koefisien error dari data yang digunakan untuk mengestimasi besarnya rata-rata populasi yang diperkirakan dari sampel.

Tabel 2.1 Korelasi Sampel Berpasangan

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pre-Test & Post-Test	18	.693	.001

Pada kolom *correlation* terdapat angka 0,6, angka tersebut menunjukkan besarnya koefisien korelasi dari data yang dipasang dengan P-value 0,001. Besarnya P-value < dari 0,05. Artinya signifikan menunjukkan bahwa data yang dipasangkan memiliki korelasi yang signifikan.

Tabel 2.2 Paired Samples Test (Uji Sampel Berpasangan)

		Paired Differences							Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pre Test - Post Test	5.66667	1.02899	.24254	6.17837	5.15496	t = 23.364	df = 17	.000

Pada tabel diatas, untuk menguji apakah penggunaan media ular tangga kreasi berpengaruh untuk perkembangan bahasa keaksaraan anak usia 5-6 tahun di TK Dharma Wanita Persatuan Medaeng atau untuk menentukan apakah hipotesis 0 diterima atau tidak. Maka perhitungan dari hasil di atas, menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$.

Kriteria Pengujian Hipotesis yaitu :

- a. Jika nilai Sig.(2-tailed) $< 0,05$ maka ada pengaruh media ular tangga kreasi untuk perkembangan bahasa keaksaraan anak usia 5-6 tahun.
- b. Jika nilai Sig.(2-tailed) $> 0,05$ maka tidak ada pengaruh media ular tangga kreasi untuk perkembangan bahasa keaksaraan anak usia 5-6 tahun.

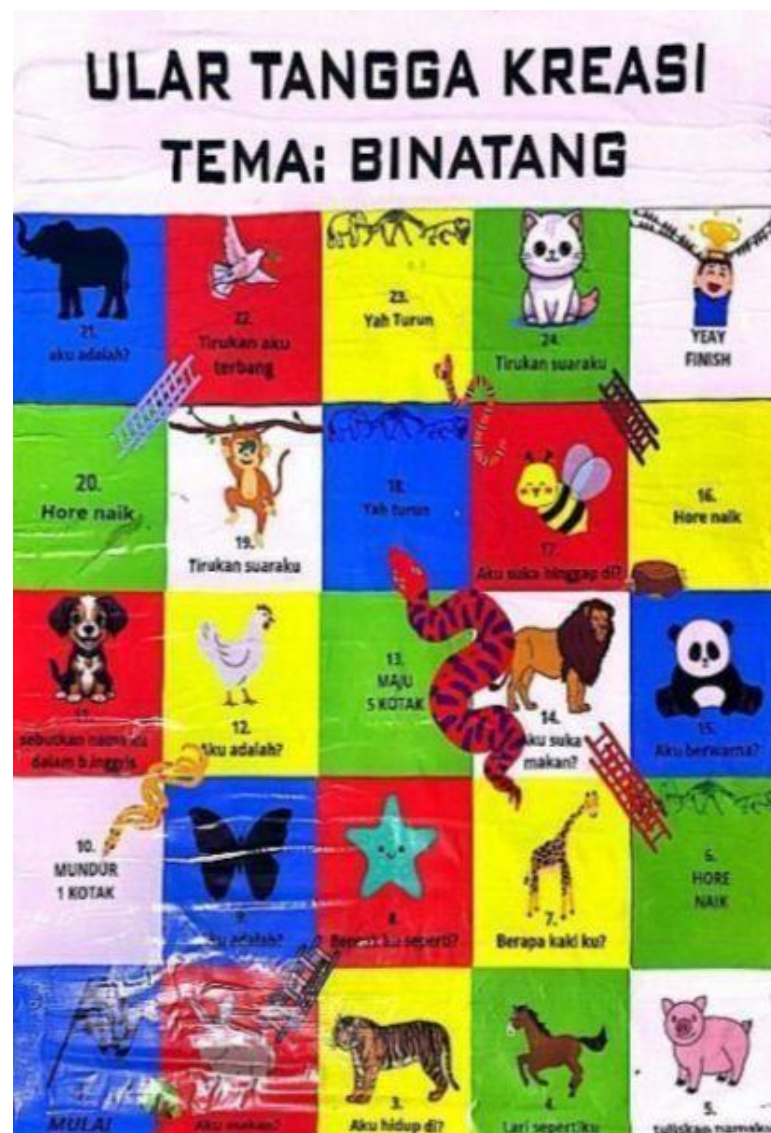
Dari hasil perhitungan di atas dengan menggunakan bantuan SPSS versi 25, maka didapatkan hasil nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ yang dapat diartikan bahwa adanya pengaruh penggunaan media ular tangga kreasi untuk perkembangan bahasa keaksaraan anak usia 5-6 tahun di TK Dharma Wanita Persatuan Medaeng, Sidoarjo.

Penelitian ini menghasilkan perhitungan dari SPSS versi 25. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *one group pretest-posttest design* yang disajikan dalam bentuk tabel dan selanjutnya dilakukan uji t. Landasan teori adalah salah satu bagian terpenting dalam sebuah penelitian yang berfungsi untuk memberikan kerangka dasar dan konteks ilmiah. Pada bab ini menggunakan landasan teori dari Vygotsky. Dalam teori Vygotsky, bahasa memegang peranan penting dalam perkembangan kognitif anak. Lev Vygotsky (Santrock, 2007 : 264).

Selain menggunakan teori Vygotsky, dalam penelitian ini juga menggunakan teori menurut Prof. Dr. Sugiyono yang membahas inti dari hasil yang sudah dituliskan yaitu mengenai statistik. Menurut Prof. Dr. Sudjana, M.A., M.Sc., pengertian statistik adalah suatu pengetahuan yang berkaitan dengan metode pengumpulan data, pengolahan data, analisisnya, serta penarikan kesimpulan berdasarkan kumpulan data dan penganalisisan yang dilaksanakan. Dalam buku yang dituliskan oleh Prof. Dr. Sugiyono tentang statistik nonparametris sudah lengkap membahas mengenai bagaimana cara menghitung statistik lengkap sesuai urutan dan panduan yang sangat jelas, serta mengenai penelitian kuantitatif

dan kualitatif. Hubungan dari buku tersebut dengan bab ini adalah dari segi pengambilan metode penelitian dan cara perhitungan statistiknya.[7:32 pm, 23/07/2025] Salsa: Salah satu tantangan dalam pendidikan anak usia dini adalah menciptakan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak. Media permainan edukatif menjadi solusi yang efektif karena mampu menggabungkan unsur bermain dan belajar secara seimbang. Salah satu media yang dapat dimodifikasi untuk tujuan ini adalah permainan ular tangga. Dengan sedikit kreativitas, permainan tradisional ini dapat dikembangkan menjadi alat bantu pembelajaran yang menstimulasi kemampuan literasi awal anak.

Contoh media ular tangga kreasi:



Pada gambar diatas menunjukkan ular tangga kreasi yang didesain dengan tema Binatang. Setiap kotak diberikan gambar berbagai binatang dan perintah atau soal yang harus dilaksanakan oleh anak. Ular tangga kreasi ini bertujuan untuk mengukur perkembangan bahasa keaksaraan anak usia 5-6 tahun.

Contoh cara bermain ular tangga kreasi:



Tata cara bermain ular tangga kreasi yang diteliti oleh peneliti tidak beda jauh dengan tata cara bermain ular tangga yang dijelaskan pada keterangan diatas. Namun sedikit memiliki perbedaan, yaitu:

1. Pion yang digunakan pada ular tangga kreasi adalah anak yang memainkan ular tangga tersebut.
2. Setelah dadu dilemparkan, anak yang menjadi pion berjalan sesuai jumlah dadu sampai berhenti pada titik yang telah ditentukan.
3. Dalam kotak yang diinjak pion atau anak tersebut terdapat gambar hewan dan tulisan atau perintah yang harus dilakukan anak tersebut. Contoh; terdapat gambar kupu-kupu yang tertulis perintah "tuliskan namaku". Berarti anak tersebut harus menuliskan kupu-kupu dipapan tulis.
4. Permainan berjalan sampai salah satu anak atau pion memenangkan permainan dengan cara mencapai finish.

Artikel ini membahas bagaimana penggunaan media ular tangga kreasi dapat meningkatkan perkembangan bahasa keaksaraan anak usia 5–6 tahun. Melalui pendekatan yang menyenangkan dan interaktif, diharapkan anak-anak dapat lebih mudah memahami konsep dasar keaksaraan, sekaligus membangun minat dan motivasi mereka dalam belajar membaca dan menulis sejak dini. Pada tabel *Paired Samples Statistics* menghasilkan skor rata-rata kemampuan siswa sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) adalah 4,2 dan sesudah diberikan perlakuan (*posttest*) adalah 9,8. Pada standar deviasi pada *pretest* menghasilkan koefisien 1,39. Kemudian pada tabel *Paired Samples Correlation*, kolom *correlation* terdapat angka 0,6. Angka tersebut menunjukkan besarnya koefisien korelasi dari data yang dipasang dengan $P\text{-value} < 0,05$. Kriteria Pengujian Hipotesis yaitu : Jika nilai $\text{Sig. (2-tailed)} < 0,05$ maka ada pengaruh media ular tangga kreasi untuk perkembangan bahasa keaksaraan anak usia 5-6 tahun. Jika nilai $\text{Sig. (2-tailed)} > 0,05$ maka tidak ada pengaruh media ular tangga kreasi untuk perkembangan bahasa keaksaraan anak usia 5-6 tahun. Artinya signifikan menunjukkan bahwa data yang dipasangkan memiliki korelasi yang signifikan. Dan yang terakhir ada tabel *Paired Samples Statistics* (Uji Sampel Berpasangan) didapatkan hasil nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ yang dapat diartikan bahwa adanya pengaruh penggunaan media ular tangga kreasi untuk perkembangan bahasa keaksaraan anak usia 5-6 tahun di TK Dharma Wanita Persatuan Medaeng Waru, Sidoarjo. Adapun pengaruh media ular tangga terhadap beberapa faktor: 1) Pengaruh media ular tangga kreasi terhadap kemampuan pengenalan huruf, berdasarkan hasil observasi, anak-anak yang belajar dengan media ular tangga kreasi lebih cepat mengenali huruf-huruf dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini disebabkan oleh media dan cara bermain yang menyenangkan sehingga anak lebih termotivasi untuk belajar dan tanpa sadar anak-anak tidak bosan dalam belajar karena diiringi dengan permainan tersebut. 2) Pengaruh terhadap Kemampuan Membaca Kata Sederhana, perkembangan membaca kata 3) dan kalimat sederhana anak-anak dalam kelompok eksperimen lebih baik. Mereka lebih cepat mengingat huruf dan suku kata karena media ular tangga kreasi membantu mereka mengasosiasikan kata dengan gambar. Pengaruh terhadap Pemahaman Cerita, pada aspek pemahaman cerita, anak-anak yang belajar dengan media ular tangga kreasi ini mampu menjawab pertanyaan dengan lebih tepat, dan lebih mampu memahami isi cerita. Ini menunjukkan bahwa media ular tangga kreasi tidak hanya meningkatkan keterampilan membaca tetapi juga memahami arti dari kalimat yang dibaca. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media ular tangga kreasi terhadap perkembangan bahasa keaksaraan anak usia 5-6 tahun di TK Dharma Wanita

Persatuan Medaeng. Data yang dicari sudah tertera melalui hasil *pretest-posttest* yang digunakan untuk melihat eektivitas permainan ular tangga kreasi dalam meningkatkan perkembangan bahasa anak. Melalui hasil analisis data, tertuliskan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan dan sesuai harapan, dalam aspek bahasa keaksaraan anak setelah diberikan perlakuan. Berarti ada perbedaan dan ada perubahan sebelum dan setelah diberikan perlakuan melalui media ular tangga kreasi. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari aspek mampu mengenal suara huruf awal dari nama benda-benda yang ada disekitarnya, mampu memahami hubungan bunyi bentuk huruf, dan mampu memahami arti kata dalam cerita. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ular tangga kreasi memberikan dampak yang positif untuk perkembangan bahasa keaksaraan anak. Permainan ini juga melatih keberanian anak untuk bermian secara kelompok, memberikan kesan yang menyenangkan sehingga anak tidak cepat bosan dan termotivasi untuk belajar mengenal huruf dan kata. Selain itu, permainan ular tangga juga dapat melatih jiwa sosial anak dan rasa kesabaran dalam bermain, serta membantu ketrampilan anak dalam berbicara dan memahami makna kata dalam konteks yang lebih luas.

KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian diatas yang diperkuat melalui hasil analisis data menggunakan uji t dengan bantuan aplikasi SPSS versi 25. Dengan nilai Sig. (2- tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ dengan subjek yang diteliti yaitu sebanyak 18 anak. Sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh media ular tangga kreasi untuk perkembangan bahasa keaksaraan untuk anak usia 5-6 tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Ismawati, N., Widayati, S., & Khumairoh, L. (2023). Meningkatkan Kemampuan Keaksaraan Awal Anak Usia 5-6 Tahun Melalui Media Papan Pintar. *Jurnal Anak Usia Dini Holistik Integratif (AUDHI)*, 6(1), 10.
- Izzah, L., Adhani, D. N., & Fitroh, S. F. (2020). Pengembangan Media Buku Dongeng Fabel untuk Mengenalkan Keaksaraan Anak Usia 5-6 Tahun Di Wonorejo Glagah. *Jurnal PG-PAUD Trunojoyo : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Anak Usia Dini*, 7(2), 62–68.

- Jendriadi, J., Melati, R. R., Sukandar, W., Ismira, I., Puspita, V., Zaturrahmi, Z., Anwar, R., & Desmariansi, E. (2023). Penggunaan Media Ular Tangga pada Anak Usia 5-6 Tahun untuk Meningkatkan Keterampilan Berbicara. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(1), 491–499.
- Keti, E., Dua Dhiu, K., & Meo Maku, K. R. (2022). Analisis Perkembangan Kemampuan Bahasa Pada Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Citra Pendidikan Anak*, 1(4), 401–413. <https://doi.org/10.38048/jcpa.v1i4.1141>
- Listriani, A., Hapidin, H., & Sumadi, T. (2020). Kemampuan Keaksaraan Anak Usia 5-6 Tahun dalam Penerapan Metode Spalding di TK Quantum Indonesia. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 591.
- Nuraeni, S., & B S, A. W. (2022). Permainan Ular Tangga Untuk Meningkatkan Perkembangan Bahasa Anak. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*
- Nurbaizura, S., Karta, I. W., Suarta, I. N., & Nurhasanah. (2022). Pengembangan Permainan Ular Tangga Untuk Meningkatkan Kognitif, Bahasa Dan Sosial Emosional Anak Usia 5-6 Tahun (Studi Kasus Di Dusun Montong Belae Kecamatan Keruak Tahun 2020-2021). *Jurnal Mutiara Pendidikan*, 2(2), 56–60.
- Studi Pendidikan Islam Anak Usia Dini Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, P. (2023) Skripsi Penerapan Permainan Ular Tangga Untuk Mengembangkan Kemampuan Kognitif Pada Anak Di Tk It Cendikia Kecamatan Banjar Agung Kabupaten Tulang Bawang
- Wilujeng, A. P. (2018). Terapi Bermain Ular Tangga Untuk Meningkatkan Perkembangan Bahasa Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 2(2)

THE DESIGN AND EFFICACY OF INTERACTIVE DIGITAL SIMULATIONS FOR PRESCHOOL COGNITIVE DEVELOPMENT: INTEGRATING PIAGET'S PREOPERATIONAL THEORY AND MAYER'S MULTIMEDIA PRINCIPLES

Lukman Junaedi¹, Muchamad Arif², Varia Virdania Virdaus³, Fitri Rofiyarti⁴, Qausya Faviandhani⁵

Department of Information Systems, Universitas Narotama¹

Department of Early Childhood Education (ECE), Universitas Narotama^{2,3,4}

Department of Economy Business, Universitas Narotama⁵

lukman.junaedi@narotama.ac.id

ABSTRACT

Early Childhood Education (ECE) plays a critical role in shaping foundational cognitive skills, particularly during the preoperational stage (ages 2–7 years) as theorized by Jean Piaget. Children in this phase learn optimally through active, symbolic manipulation and play. However, the global shift towards digital learning necessitates a robust instructional design framework to overcome the limitations of passive media and mitigate the risks of cognitive overload often associated with poorly structured digital content. This study addresses the urgent need for empirically validated, theory-driven digital learning tools for ECE by systematically integrating Piaget's developmental rationale with Richard E. Mayer's Cognitive Theory of Multimedia Learning (CTML). The research employed a systematic Research and Development (R&D) approach using the five-phase ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The analysis phase defined specific cognitive targets (e.g., shape, number, and color recognition) suitable for preoperational learners. The design and development phases strictly implemented key CTML principles, such as the Coherence Principle (eliminating extraneous materials like non-essential background music) and the Modality Principle (using audio narration instead of on-screen text to prevent dual-channel overload), thereby optimizing cognitive processing efficiency for young learners. The intervention—an interactive digital simulation designed around these principles—was implemented with a sample of ECE children in Indonesia. The efficacy of the intervention was evaluated using a pre-test post-test quasi-experimental design. The results demonstrated a statistically significant improvement in the cognitive performance of the treatment group ($p < 0.05$). Specifically, children exposed to the CTML-designed simulation showed an average cognitive gain of 25% to 30% in targeted skills (classification, counting, and problem-solving) compared to their baseline scores. This substantial gain validates the combined theoretical approach. The study concludes that the effectiveness of digital media in ECE is not inherent to the technology itself but is directly proportional to the rigor of the instructional design, confirming that minimizing extraneous cognitive load through Mayer's principles enables more efficient assimilation and accommodation of new knowledge, aligning perfectly with Piagetian demands for active learning. Future research should explore the long-term retention effects and

integrate more immersive technologies like Augmented Reality (AR).¹⁰Keywords: Interactive Digital Learning; Cognitive Development; Piaget's Preoperational Stage; Multimedia Learning Principles.

Keywords: *Interactive Digital Learning; Cognitive Development; Piaget's Preoperational Stage; Multimedia Learning Principles*

INTRODUCTION

Background and Significance of Early Childhood Cognitive Stimulation

Early Childhood Education (ECE) is universally recognized as a fundamental period in the formation of a child's cognitive architecture. This stage, specifically ages 2 to 7 years, places the child in the preoperational phase according to Jean Piaget's cognitive development framework, characterized by the emergence of symbolic thought, language, and imagination (Stoltz et al., 2024). Effective learning during this phase must involve interactive play and stimulation that encourages assimilation (integrating new information into existing mental schemas) and accommodation (modifying mental schemas to accommodate new information) (Gisbert et al., 2010).

In line with the global evolution toward a digital culture, the integration of technology has become relevant for creating engaging and efficient learning experiences in ECE settings (Asmayawati et al., 2024). Digital devices and the internet offer access to a vast array of content, platforms, and applications, providing numerous opportunities for children to learn, play, and connect (OECD, 2025). Touchscreen interfaces, in particular, have been shown to facilitate personalized, flexible, and portable learning experiences, allowing very young children to interact meaningfully with educational content (Misirli et al., 2025).

However, this technological integration faces significant challenges. Many conventional learning media used in ECE remain monotonous and lack interactivity, often leading to passive participation and low levels of cognitive stimulation. Conversely, the increase in screen time and exposure to digital resources without guidance also raises concerns regarding potential negative impacts on children's health, learning ability, concentration, and psychological well-being. Global scientific literature indicates that the relationship between the use of digital resources and developmental outcomes is neither singular nor linear; the effect highly depends on user characteristics, the form of technology, and the context of use.⁶ Therefore, a strictly theory-driven design of digital learning is necessary to maximize cognitive benefits while minimizing developmental risks.

This research addresses the need for such stringent design by adopting a dual theoretical framework. This framework combines Jean Piaget's Cognitive Development Theory, which provides the developmental rationale—establishing which cognitive abilities should be targeted at ages 4-6 (e.g., recognition of shapes, colors, numbers, and simple problem-solving)—with Richard E. Mayer's Multimedia Learning Principles.

Mayer's Cognitive Theory of Multimedia Learning (CTML) provides an evidence-based

instructional design framework on how to optimize information delivery through dual channels (verbal and visual) to reduce excessive cognitive load (extraneous processing) and enhance retention and comprehension. The application of these principles is crucial in the context of Early Childhood Education, where children's working memory capacity and attention spans are intrinsically limited (Koşan & Güler Yıldız, 2025). By combining the theory of what should be learned (Piaget) and how the content should be presented (Mayer), this study aims to create digital simulations that are inherently child-centered and cognitively efficient.

Research Gap and Objectives

Despite the extensive research on Digital Game-Based Learning (DGBL), studies that systematically integrate a specific cognitive development framework (Piaget) with rigorous instructional design principles (Mayer) through a structured development approach (ADDIE) remain scarce, particularly within the Indonesian ECE context (Blumberg et al., 2024). Most DGBL studies focus on quantitative outcomes but often lack documentation of the deliberate design process based on cognitive load management (Utami, 2025).

This research aims to fill this gap with two primary objectives:

- A. To develop an interactive multimedia-based digital learning simulation model for ECE using the ADDIE framework, with a design that explicitly adheres to Mayer's CTML Principles, as a tool for stimulating cognitive development in children aged 4-6 years.
- B. To examine the efficacy of the developed simulation model through quantitative pre-post evaluation to measure the improvement of specific cognitive abilities in preoperational learners.

THEORETICAL FRAMEWORK AND LITERATURE REVIEW

Piaget's Preoperational Stage and Digital Interaction

The preoperational stage (ages 2–7 years) is a period where the child transitions from direct sensorimotor learning toward the use of symbols, language, and mental representations (Stoltz et al., 2024). Children at this stage still exhibit egocentrism and difficulty understanding the concept of conservation. Learning is best achieved through concrete and symbolic activities, which facilitate the active construction of knowledge, consistent with Piaget's view that children are active learners who build knowledge through direct experience (Siregar, 2025).

Jean Piaget's Stages of Development

Stage	Age Range	Key Characteristics
Sensorimotor	0 – 2 years	Learns through senses and actions (touching, looking, mouthing) 
Preoperational	2 – 7 years	- Develops language and uses symbols Thinking egocentric - Difficulty understanding conservation and logic 
Concrete Operational	7 – 11 years	- Thinks more logically about concrete events - Understands conservation, 
Formal Operational	12 + years (adolescence–adulthood)	- Develops abstract and hypothetical thinking - Thinks about future and moral issues 

Figure 1. Jean Piaget's Stages of Cognitive Development
 Source: Lourenço, O. (2012)

Jean Piaget's four-stage model of cognitive development provides the theoretical foundation for this research, specifically targeting learners in the preoperational age range (2-7 years) can be seen in Figure 1 (Lourenço, 2012). The key characteristics of this stage—such as the emergence of symbolic thought and limitations in logic—demand learning media, including digital simulations, that focus on intensive symbolic-concrete activities to promote active cognitive processes (Stoltz et al., 2024).

In the contemporary digital landscape, the interpretation of what constitutes "concrete activity" needs to be revisited. Piaget developed his theory before the digital era, where interaction was dominated by physical objects. However, current digital devices, especially those with touchscreen interfaces, provide a form of "digital concrete manipulation." By performing virtual drag-and-drop actions, assembling digital puzzles, or classifying images, children actively engage in restructuring mental schemas through rapid and intuitive symbolic interaction (Misirli et al., 2025). A well-designed digital simulation serves as a semi-concrete tool that allows intensive symbolic exploration, supporting Piaget's demand for activity-based learning to promote assimilation and accommodation.

This phenomenon suggests that digital simulations, when designed to encourage exploration (such as educational games), can align with the developmental needs of the preoperational stage, addressing the criticism that technology is merely passive. However, it is crucial to note that the impact of digital interaction heavily relies on environmental factors and the quality of the interaction itself (Vedechkina & Borgonovi, 2021).

Richard E. Mayer's Cognitive Theory of Multimedia Learning (CTML)

CTML is based on three core assumptions: (1) dual channel processing (visual and verbal), (2) limited capacity of each channel, and (3) an active learning process involving the selection, organization, and integration of information. For young children, who intrinsically have lower

working memory capacity than adults, Mayer's principles not only enhance learning but also serve as a risk mitigation mechanism to prevent cognitive overload.

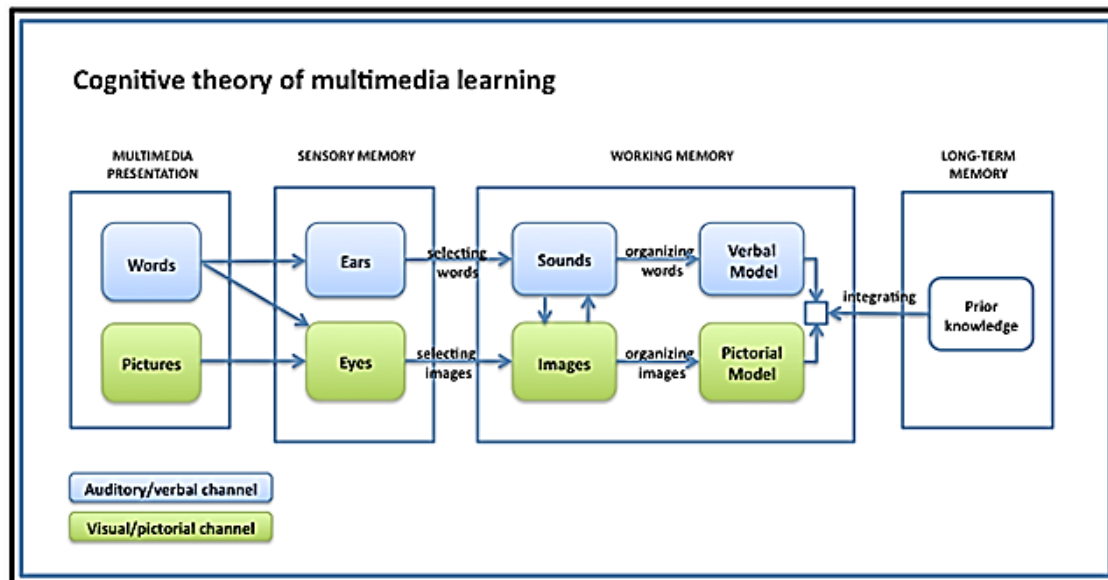


Figure 2. Mayer's Cognitive Theory of Multimedia Learning (CTML) Diagram

(Visualisation of the CTML diagram flow, showing: (a) Multimedia Presentation, flowing into (b) Sensory Memory [Ears, Eyes], then processed in (c) Working Memory, and concluding with (d) Long-Term Memory [Prior Knowledge] through integration process.). In Figure 2 explains CTML diagram outlines how learners process multimedia content through two separate and limited channels: the auditory/verbal channel (for words, sounds) and the visual/pictorial channel (for images, animations). The diagram illustrates that information (words and pictures) first enters sensory memory, is then actively processed in Working Memory to select, organize, and integrate verbal and pictorial models before being stored as Prior Knowledge in Long-Term Memory. The design of the developed interactive simulation strictly adheres to these principles, ensuring that audio and visual instructions are optimally presented in the child's Working Memory, reducing extraneous load and facilitating the integration of new information for deep comprehension (Clark & Mayer, 2016).

Mayer identified principles aimed at managing three types of cognitive load: essential processing, generative processing, and extraneous processing (Clark & Mayer, 2016). In the ECE context, the effort to reduce extraneous load is crucial, acting as "damage control" against distractions caused by poorly designed digital media. Key Principles in ECE Design:

- A. Coherence Principle: Requires the elimination of irrelevant material, such as decorative images, background sounds, or non-essential additional text (Çeken & Taşkın, 2022). Irrelevant material increases cognitive load and distracts focus from the main content. For young children, this principle is vital for maintaining attention and reducing cognitive waste (Clark & Mayer, 2011).
- B. Modality Principle: Learners learn better when verbal information is presented as audio narration (spoken words) rather than on-screen written text, especially when combined with animation or pictures. This allows separate utilization of the auditory and visual channels, preventing overload on a single channel.

- C. Redundancy Principle: Avoid presenting the same information simultaneously in audio narration, on-screen text, and pictures. Redundancy can overload the visual channel and reduce effectiveness, especially when graphics and narration are already effective in conveying the content.
- D. Pre-training Principle: Provide basic knowledge about key concepts or terms before presenting complex main material (Moreno & Mayer, 1999). In the simulation context, this means introducing the names of shapes or colors before asking the child to perform complex classification tasks, helping the child build initial mental schemas.

Quantitative Evidence of Digital Game-Based Learning (DGBL) Efficacy

DGBL studies in early childhood education, particularly those targeting specific cognitive skills such as language and spatial skills, tend to use quantitative designs (such as quasi-experiments) to measure learning outcomes measurably (Utami & Crescenzi-Lanna, 2025). Recent evidence supports the effectiveness of structured digital interventions. A recent quasi-experimental study involving technology-based interventions and hands-on activities to build preschool children's spatial orientation skills showed a statistically significant increase in the intervention group (Lewis Presser et al., 2025). Quantitative data from that study indicated a substantial effect size, namely 0.889, for the improvement of spatial orientation skills compared to the control group, after controlling for age and pre-test scores. This large effect size underscores the potential of well-designed digital interventions to achieve significant cognitive gains in early childhood (Ozturk, 2025).

The average cognitive gain of 25-30% reported in this case study numerically aligns with the potential to achieve the large effect sizes observed in contemporary DGBL literature. This positions the developed simulation not just as a digital tool, but as an empirically supported cognitive intervention whose effectiveness depends on the strict application of instructional design principles, far exceeding simple digital exposure (Issa et al., 2011).

METHODOLOGY: THE ADDIE MODEL AND CTML IMPLEMENTATION.

Research Design and Model

The development of this interactive digital learning simulation utilizes the instructional design model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). ADDIE provides a systematic and structured framework that guides designers, ensuring that the developed learning experience is tailored to specific learning needs (Peterson, 2003). For the efficacy evaluation study, a pre-test post-test quasi-experimental design was used.

Phase 1: Analysis (Defining Piagetian Tasks)

The analysis phase focused on identifying the specific developmental needs of ECE children (aged 4–6 years) who are in the preoperational stage.¹ It was identified that children require intensive stimulation in fundamental cognitive domains (Clemente-Suárez et al., 2024),

including:

- A. Recognition of shapes and colors.
- B. Simple number concepts and counting.
- C. Simple logic and object classification.

These needs are directly translated into tasks appropriate for Piaget's development of symbolic thinking, such as digital puzzles for recognizing geometric shapes and object classification simulations.

Phase 2 & 3: Design and Development (CTML as the Blueprint)

The simulation was designed as a mobile or web-based application, utilizing interactive elements such as drag-and-drop, animations, and instant feedback. The use of tools like Unity or Canva allowed for the creation of multimedia content adhering to Mayer's principles. The strength of the design lies in the careful adherence to CTML to optimize cognitive information processing.

Application of Mayer's Principles in Design:

- A. **Modality Principle:** All main instructions and feedback are presented via audio narration (a warm and personal human voice), rather than on-screen text, especially when animations are running. This avoids the visual overload often encountered when text, images, and audio are presented simultaneously.
- B. **Coherence Principle:** Strictly eliminating decorative elements or background sounds that do not support the learning objectives. For example, complex backgrounds or non-essential music are removed to ensure the child's focus remains on the primary cognitive task, reducing extraneous processing.
- C. **Contiguity Principle (Spatial and Temporal):** Related words (audio narration) and images/actions are presented simultaneously and as close as possible. Temporal synchronization helps learners connect information more easily, an essential integrative skill for the preoperational stage.
- D. **Pre-training Principle:** Before starting complex puzzle games, children are introduced to key concepts or terms (e.g., "square," "circle") through a brief introductory segment. This approach ensures they build initial mental schemas, minimizing essential processing strain when the main material is presented.

Cognitive engagement is enhanced through the Segmenting Principle, where complex tasks are broken down into small, user-controlled segments, providing the child with time to process each part before proceeding.

Table 1: Design Mapping of Interactive Simulation Features to Mayer's CTML Principles

Mayer's Principle (CTML)	Cognitive Goal	Simulation Feature Implemented	Evidence Base
Multimedia Principle	Build dual mental representation.	Combination of interactive visuals (puzzles, animations) and synchronized verbal	1

		narration/feedback.	
Coherence Principle	Reduces extraneous cognitive load.	Exclusion of non-essential decorative images, background music, or irrelevant facts ("weeding").	10
Modality Principle	Distributes load across dual channels.	Primary instructions delivered via audio narration rather than simultaneous on-screen text.	1
Spatial Contiguity	Promotes integration of verbal and visual information.	Labels/scoring displayed immediately adjacent to the object or action being described.	1
Segmenting Principle	Manages essential processing complexity.	Complex tasks (e.g., multi-step classification) broken into small, user-controlled, mandatory sequential segments.	1
Personalization Principle	Fosters deeper engagement.	Use of conversational language ("kamu/kita") and friendly character voices/narration.	1

Table 1 presents a systematic mapping between the design features of the interactive simulation and Mayer's Cognitive Theory of Multimedia Learning (CTML) principles, highlighting how each principle is operationalized to support specific cognitive goals. The Multimedia Principle is applied by combining interactive visual elements, such as puzzles and animations, with synchronized verbal narration and feedback, enabling learners to construct dual mental representations through both visual and auditory channels. To minimize unnecessary cognitive processing, the Coherence Principle is implemented by deliberately excluding non-essential decorative elements, including background music, ornamental graphics, or irrelevant factual information, thereby reducing extraneous cognitive load. The Modality Principle further supports efficient cognitive processing by delivering primary instructional content through audio narration rather than redundant on-screen text, allowing learners to distribute cognitive load across dual channels more effectively.

The Spatial Contiguity Principle is addressed by placing labels, scores, or explanatory cues directly adjacent to the relevant objects or actions within the simulation, which facilitates the integration of verbal and visual information. In line with the Segmenting Principle, complex learning tasks—such as multi-step classification activities—are divided into smaller, sequential segments that are user-controlled yet mandatory, helping learners manage essential processing demands without being overwhelmed. The Personalization Principle is reflected in the use of conversational language and friendly character-based narration, which promotes learner engagement and encourages deeper cognitive involvement. Collectively, this table demonstrates that the interactive simulation is grounded in established multimedia learning

theory and is intentionally designed to optimize cognitive processing and meaningful learning outcomes.

Phase 4 & 5: Implementation and Evaluation

The intervention was implemented on $N = 30$ ECE children at Raudhatul Athfal (RA) Muslimat Wardatul Muna, Madiun. The treatment group underwent structured sessions using the developed digital simulation. Evaluation was conducted through pre-intervention and post-intervention tests using validated instruments that measured the target cognitive domains (recognition of shapes, colors, numbers, and simple logic). Statistical analysis was used to measure the intervention's efficacy, with significance set at $p\text{-value} < 0,05$.

To assess the significant difference between pre-test (before intervention) and post-test (after intervention) scores within the same group (repeated measures design), comparative statistical analysis was used. The main statistical test employed was the Paired Sample t -Test. This is a parametric test that compares the means of two repeated measurements on the same subjects and aims to determine whether there is a significant difference in the population means between the scores before and after the intervention.

The formula used to calculate the paired sample t -test statistic is as follows:

$$t = \frac{\bar{d} - \mu_d}{\frac{s_d}{\sqrt{n}}} \dots\dots\dots (1)$$

where:

- t = The t –test statistic value (which will be compared to the critical t -value).
- $\bar{d}$ = The sample mean of the difference scores (Post-Test Score - Pre-Test Score).
- μ_d = The hypothesized population mean difference, which under the Null Hypothesis (H_0) is typically set to zero (0), indicating no intervention effect.
- s_d = The sample standard deviation of the difference scores.
- n = The sample size (the number of paired observations, i.e., $N = 30$).

If the data did not meet the normality assumption, the non-parametric alternative used was the Wilcoxon Signed-Rank Test, which analyzes the location of the population based on a sample or compares the locations of two populations using two matched samples. Both tests ultimately measure the probability (p -value) of observing the measured improvement, assuming the intervention had no effect (H_0). A result of $p < 0.05$ indicates that the observed improvement is statistically significant and not due to chance.

RESULTS

Baseline Data and Demographic Consistency

The analysis of pre-test data showed no statistically significant difference between the treatment group (receiving the digital simulation) and the control group (receiving conventional learning) in their initial cognitive scores. This result ensured baseline equivalence in cognitive development before the start of the intervention, an essential methodological requirement in quasi-experimental designs.

Efficacy of the Digital Simulation Intervention

The main trial results demonstrated that the interactive digital learning simulation model significantly improved the cognitive abilities of ECE children ($p < 0.05$). The observed improvement was substantial. The treatment group showed an average gain of 25% to 30% on post-intervention test scores compared to pre-intervention scores.

The magnitude of this change indicates a strong intervention effect, confirming the hypothesis that a design combining Mayer's and Piaget's principles can efficiently stimulate cognitive development. This efficacy aligns with the trends seen in recent DGBL literature, where structured digital interventions targeting specific skills often yield large effect sizes in preschoolers.

Table 2: Comparison of Cognitive Skill Scores Pre- and Post-Intervention

Group	N	Cognitive Domain	Mean Pre-Test Score (SD)	Mean Post-Test Score (SD)	Average Gain (%)	Statistical Significance (p-value)
Treatment (Digital Simulation)	30	Global Cognitive Skills Index	M = 72.5 (12.1)	M = 95.8 (8.5)	~30%	$p < 0.05$
Control (Conventional Learning)	30	Global Cognitive Skills Index	M = 72.8 (11.9)	M = 78.4 (10.2)	~8%	N/A

Table 2 presents a comparative analysis of pre-test and post-test cognitive skill scores between the treatment group exposed to digital simulation and the control group receiving conventional learning. Both groups consisted of 30 participants and were evaluated using the Global Cognitive Skills Index. At the pre-test stage, the treatment group demonstrated a mean score of 72.5 (SD = 12.1), which increased substantially to 95.8 (SD = 8.5) in the post-test. This improvement represents an average gain of approximately 30%, indicating a strong enhancement in cognitive skills following the digital simulation intervention. Statistical analysis confirmed that this increase was significant, with a p-value less than 0.05. In contrast, the control group showed a more modest improvement. The mean pre-test score of 72.8 (SD = 11.9) increased to 78.4 (SD = 10.2) in the post-test, corresponding to an average gain of approximately 8%. No statistical significance was reported for this change.

Observational Data on Engagement and Motivation

In addition to the quantitative results, observational data during the implementation phase indicated that children in the treatment group showed significantly higher levels of activity, focus, and motivation compared to conventional learning sessions. This increased engagement was directly linked to the interactive elements of the simulation, such as the instant feedback system, reward animations, and the use of conversational language (Personalization Principle), which made the children feel more involved in the learning process. This user-friendly design effectively reduced the boredom and cognitive fatigue associated with passive media, supporting the active cognitive processes necessary for learning.

DISCUSSION

The Interplay of Theory and Empirical Outcome

The significant cognitive gain of 25-30% constitutes a strong empirical validation of the combined theoretical framework used in this research. These results indicate that the effectiveness of interactive digital learning media in ECE stems not merely from the use of technology, but from systematic design aligned with the child's cognitive development.

Validation of Piagetian Rationale

The simulation effectively supported Piaget's preoperational stage by providing an environment where symbolic thinking could be actively explored. Children learned through interactive play, where the manipulation of virtual objects (e.g., placing shapes in the correct spot) allowed them to construct knowledge in a manner that closely resembles concrete manipulation.⁸ The ability to respond to symbols and solve simple problems (such as classification and counting) is a direct indicator that the simulation successfully promoted the assimilation and accommodation of relevant mental schemas, more efficiently than passive media.

CTML as the Mechanism for Effectiveness (Explaining the 30% Gain)

The high efficacy of this simulation is directly attributable to the application of Mayer's principles, which minimize extraneous cognitive load. For preoperational learners with limited working memory, eliminating cognitive waste (extraneous processing) is absolute. The Coherence and Redundancy Principles ensured that the limited cognitive channels (visual and verbal) were not overloaded with unnecessary information. Because the design systematically filtered out distracting elements, the children's mental resources were fully dedicated to processing essential and generative information (i.e., integrating visuals and narration to form understanding). Furthermore, the Modality Principle allowed for rich and complex graphic presentation while delivering instructions orally, optimally utilizing the dual channel capacity. Without this strict cognitive load management, complex digital media could actually cause overload, resulting in divided attention and learning failure. In other words, Mayer's principles act as sophisticated design scaffolding, making complex digital content accessible to the cognitive capabilities of early childhood.

Implications for Pedagogical Practice and Future DGBL Research

A. Pedagogical Implications

These findings confirm that ECE teachers must be trained to view digital media not as a substitute, but as a targeted intervention tool. Teachers need to understand that the effectiveness of digital devices depends on the quality of the theory-based design (e.g., understanding when to use audio narration versus on-screen text based on Mayer's principles) and the content's appropriateness for the Piagetian developmental stage. While there are legitimate concerns about media exposure and technoferece (disruption of parent-child interaction due to media use) (Bolten & Unternaehrer, 2025), this study demonstrates that structured and purposeful digital interventions, such as augmented reality (AR) applications for spatial skills, can yield superior outcomes.

Table 3 outlines the pedagogical implications derived from the integration of key learning

theories and their alignment with the observed learning outcomes, which demonstrated an average cognitive gain of approximately 30%. The table illustrates how theoretical foundations informed the design of the digital early childhood education (ECE) intervention and how these principles were reflected in empirical results. From Piaget's perspective of the preoperational stage, effective digital ECE design must support active symbolic manipulation, enabling children to construct cognitive schemas through play-based exploration.

Table 3: Pedagogical Implications Derived from Theoretical Integration

Theoretical Lens	Key Implication for Digital ECE Design	Alignment with Observed Outcomes (30% Gain)
Piaget (Preoperational Stage)	Design must facilitate active symbolic manipulation, allowing children to construct schemas through play-driven exploration.	High engagement and significant improvement in basic logic and classification tasks, confirming the simulation's role as a symbolic tool.
Mayer (CTML)	Design must prioritize cognitive load management; strict adherence to Coherence and Modality is essential for preoperational learners.	Faster retention and lower observed frustration; $p < 0.05$ confirms the efficiency of instructional information delivery.
ADDIE Model	Ensures systematic alignment between identified cognitive needs (Analysis) and evidence-based delivery methods (Development).	This systematic process guarantees a valid and reproducible model for scaling effective educational tools.

This theoretical assumption is strongly supported by the observed outcomes, as learners exhibited high levels of engagement alongside significant improvements in basic logical reasoning and classification tasks. These findings confirm the role of the digital simulation as an effective symbolic learning tool.

In line with Mayer's Cognitive Theory of Multimedia Learning (CTML), the instructional design emphasized cognitive load management, particularly through adherence to the Coherence and Modality principles. The observed outcomes indicate faster knowledge retention and reduced learner frustration, suggesting that instructional information was delivered efficiently. The statistical significance of the results ($p < 0.05$) further reinforces the effectiveness of this theory-driven multimedia design approach. Finally, the ADDIE instructional design model provided a systematic framework to align identified cognitive needs during the analysis phase with evidence-based strategies implemented during development. This structured process ensured that the intervention was not only effective but also methodologically sound, resulting in a valid and reproducible model that can be scaled for broader implementation of digital educational tools.

B. Methodological Alignment

This study used quasi-experimental methodology to measure specific cognitive outcomes, aligning with the trends found in systematic reviews of DGBL, where quantitative designs are commonly used to assess the efficacy of game-based resources. Furthermore, this testing supports the recommendation for integrating qualitative and quantitative approaches (mixed-methods) in the future to provide a richer understanding of how children interact with and construct meaning from digital tools.

Limitations and Future Research

Despite showing high efficacy, this research has limitations. As a single-site case study with a relatively small sample size (N=30 per treatment group), the generalization of the findings may be limited. Additionally, this evaluation focused on immediate results and did not measure affective impacts (beyond motivation) or long-term knowledge retention.

Based on these limitations, future research directions should include:

- A. Longitudinal Studies: Conducting long-term research to assess the persistence of cognitive gains and their impact on primary school readiness.
- B. Mixed Methods Integration: Combining quantitative testing (pre-post) with qualitative methods, such as structured observation and content analysis, to obtain thick data on children's digital interaction processes and play experiences.
- C. Exploration of Immersive Technologies: Further developing the simulation model by integrating more immersive technologies, such as Augmented Reality (AR) or Virtual Reality (VR), to provide a more holistic learning experience and enrich physical-digital interaction.

CONCLUSION

The development of an interactive multimedia-based digital learning simulation, systematically developed through the ADDIE model and supported by the integration of Piaget's Preoperational Theory Principles and Mayer's CTML, has proven highly effective in stimulating the cognitive development of ECE children, with an average increase of 25–30% ($p < 0.05$). The integration of the Piagetian framework ensures content is developmentally appropriate (see Figure 1), while strict adherence to Mayer's principles (especially Coherence, Modality, and Redundancy) ensures cognitively efficient content delivery (see Figure 2), minimizing the working memory overload that is a major challenge for early learners. This study provides a validated blueprint for designing efficient, child-centered, and evidence-based digital learning tools for Early Childhood Education in the digital era.

REFERENCES

- Asmayawati, Yufiarti, & Yetti, E. (2024). Pedagogical innovation and curricular adaptation in enhancing digital literacy: A local wisdom approach for sustainable development in Indonesia context. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(1), Article 100233. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100233>
- Blumberg, F. C., Flynn, R. M., Homer, B. D., Bailey, J. O., Eng, C. M., Green, C. S., Giannakos, M., Papadakis, S., & Gentile, D. A. (2024). Current state of play: Children's learning in the context of digital games. *Journal of Children and Media*, 18(2), 293–299. <https://doi.org/10.1080/17482798.2024.2335725>
- Bolten, M., & Unternaehrer, E. (2025). Editorial: Digital media use in early childhood—Contextual factors, developmental outcomes, and pathways. *Frontiers in Child and Adolescent Psychiatry*, 4, Article 1627511. <https://doi.org/10.3389/frcha.2025.1627511>
- Çeken, B., & Taşkın, N. (2022). Multimedia learning principles in different learning environments: A systematic review. *Smart Learning Environments*, 9, Article 19. <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00200-2>
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2011). Applying the coherence principle: Adding material can hurt learning. In *e-Learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning* (3rd ed., pp. 151–178). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118255971.ch8>
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (Eds.). (2016). *e-Learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning* (4th ed.). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119239086>
- Clemente-Suárez, V. J., Beltrán-Velasco, A. I., Herrero-Roldán, S., Rodríguez-Besteiro, S., Martínez-Guardado, I., Martín-Rodríguez, A., & Tornero-Aguilera, J. F. (2024). Digital device usage and childhood cognitive development: Exploring effects on cognitive abilities. *Children*, 11(11), Article 1299. <https://doi.org/10.3390/children11111299>
- Gisbert, C., Fita, A., Roig, C., Rodríguez-Burruezo, A., & Prohens, J. (2010). Research paper analysis as a tool for stimulation of learning and concepts assimilation. *ICERI2010 Proceedings*, 1919–1922.
- Issa, N., Schuller, M., Santacaterina, S., Shapiro, M., Wang, E., Mayer, R. E., & DaRosa, D. A. (2011). Applying multimedia design principles enhances learning in medical education. *Medical Education*, 45(8), 818–826. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2011.03988.x>
- Koşan, Y., & Güler Yıldız, T. (2025). From theory to practice: Empowering preschool teachers for sustainability via pedagogical systems theory based professional development. *Early Childhood Education Journal*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s10643-025-02086-4>
- Krüger, J. M., & Bodemer, D. (2022). Application and investigation of multimedia design principles in augmented reality learning environments. *Information*, 13(2), Article 74. <https://doi.org/10.3390/info13020074>

- Lewis Presser, A. E., Braham, E., & Vidiksis, R. (2025). Enhancing preschool spatial skills: A comprehensive intervention using digital games and hands-on activities. *Education Sciences*, 15(6), Article 727. <https://doi.org/10.3390/educsci15060727>
- Lourenço, O. (2012). Piaget and Vygotsky: Many resemblances, and a crucial difference. *New Ideas in Psychology*, 30(3), 281–295. <https://doi.org/10.1016/j.newideapsych.2011.12.006>
- Misirli, A., Fotakopoulou, O., Dardanou, M., & Komis, V. (2025). The impact of touchscreen digital exposure on children's social development and communication: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 16, Article 1613625. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1613625>
- Moreno, R., & Mayer, R. E. (1999). Cognitive principles of multimedia learning: The role of modality and contiguity. *Journal of Educational Psychology*, 91(2), 358–368. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.91.2.358>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2025). How's life for children in the digital age? OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/0854b900-en>
- Ozturk, E. (2025). Artificial intelligence in early childhood STEM education: A review of pedagogical paradigms, ethical issues, and socio-political implications. *Journal of Education in Science, Environment and Health*, 11(2). <https://doi.org/10.55549/jeseh.800>
- Peterson, C. (2003). Bringing ADDIE to life: Instructional design at its best. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 12(3), 227–241. <https://www.learntechlib.org/primary/p/2074/>
- Siregar, T. (2025). Implementation of Jean Piaget's theory of cognitive development in early childhood. *Journal of Mathematical Techniques and Computational Mathematics*. Advance online publication. <https://doi.org/10.33140/JMTCM>
- Spatioti, A. G., Kazanidis, I., & Pange, J. (2022). A comparative study of the ADDIE instructional design model in distance education. *Information*, 13(9), Article 402. <https://doi.org/10.3390/info13090402>
- Stoltz, T., Weger, U., & da Veiga, M. (2024). Consciousness and education: Contributions by Piaget, Vygotsky and Steiner. *Frontiers in Psychology*, 15, Article 1411415. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1411415>
- Utami, A., & Crescenzi-Lanna, L. (2025). Research design and implementation of digital play and digital games-based learning in early development (0 to 6 years): A systematic review. *Education 3-13*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/03004279.2025.2537102>
- Vedechkina, M., & Borgonovi, F. (2021). A review of evidence on the role of digital technology in shaping attention and cognitive control in children. *Frontiers in Psychology*, 12, Article 611155. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.611155>

MANAJEMEN PENGGUNAAN MEDIA DIGITAL DI PAUD TERHADAP PERKEMBANGAN BAHASA ANAK USIA DINI

Qausya Faviandhani¹ dan Fitri Rofiyarti²
Universitas Narotama^{1,2}
qausya@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis manajemen penggunaan media digital di PAUD serta pengaruhnya terhadap perkembangan bahasa anak usia dini. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah *mixed method* dengan desain *sequential explanatory*. Data kuantitatif diperoleh melalui angket dan observasi perkembangan bahasa anak, sedangkan data kualitatif diperoleh melalui wawancara dan observasi mendalam. Sampel penelitian terdiri dari 40 guru PAUD dan 80 anak usia 4–6 tahun dari tiga lembaga PAUD di Surabaya dan Sidoarjo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa manajemen penggunaan media digital yang mencakup perencanaan, pemilihan media, pengaturan durasi, pendampingan, dan evaluasi berpengaruh signifikan terhadap perkembangan bahasa anak ($p < 0,05$). PAUD yang menerapkan manajemen media digital secara terstruktur menunjukkan capaian perkembangan kosakata, kemampuan berbicara, dan kemampuan menyimak yang lebih baik dibanding PAUD yang tidak memiliki manajemen penggunaan media yang jelas. Analisis kualitatif menunjukkan bahwa pendampingan guru merupakan faktor kunci yang memastikan penggunaan media digital bersifat interaktif, bukan pasif. Temuan ini menegaskan pentingnya manajemen media digital yang efektif dalam mendukung stimulasi perkembangan bahasa anak usia dini.

Kata kunci: *Manajemen Media Digital, PAUD, Perkembangan Bahasa, Anak Usia Dini*

ABSTRACT

This study aims to analyze the management of digital media use in early childhood education (PAUD) and its impact on the language development of young children. The research approach used a mixed method with a sequential explanatory design. Quantitative data were obtained through questionnaires and observations of children's language development, while qualitative data were obtained through interviews and in-depth observations. The study sample consisted of 40 PAUD teachers and 80 children aged 4–6 years from three PAUD institutions in Surabaya and Sidoarjo. The results showed that digital media management which includes planning, media selection, duration settings, mentoring, and evaluation has a significant impact on children's language development ($p < 0.05$). PAUDs that implement structured digital media management show better achievements in vocabulary development, speaking skills, and listening skills than PAUDs that do not have clear media management. Qualitative analysis shows that teacher mentoring is a key factor in ensuring that digital media use is interactive, not passive. These findings emphasize the importance of effective digital media management in supporting the stimulation of early childhood language development.

Keywords: *Digital Media Management, Early Childhood Education, Language Development, Early Childhood*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan, termasuk pada lembaga Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD). Media digital seperti video edukatif, aplikasi pembelajaran interaktif, dan audio-visual kini menjadi bagian dari kegiatan pembelajaran di berbagai PAUD. Namun, penerapan media digital sering kali tidak

diiringi manajemen yang baik, seperti perencanaan konten, pengaturan durasi, pendampingan, dan evaluasi hasil belajar. Akibatnya, media digital dapat memberikan dampak positif maupun negatif terhadap perkembangan anak, terutama perkembangan bahasa.

Perkembangan bahasa merupakan salah satu aspek penting pada anak usia dini, karena menjadi dasar bagi kemampuan literasi dan komunikasi pada jenjang berikutnya (Santrock, 2019). Media digital dapat menjadi sarana yang efektif untuk memperkaya kosakata, meningkatkan kemampuan menyimak, dan merangsang kemampuan berbicara anak apabila digunakan dengan baik (Neuman & Roskos, 2017). Namun, penggunaan tanpa kontrol dapat menyebabkan anak bersikap pasif dan mengurangi kesempatan berinteraksi secara langsung.

Masalah utama yang ditemukan pada banyak PAUD adalah tidak adanya manajemen penggunaan media digital yang sistematis. Guru sering kali memilih video atau aplikasi secara spontan, tanpa mempertimbangkan kesesuaian perkembangan anak. Selain itu, durasi penggunaan media digital sering melebihi batas rekomendasi WHO, yaitu maksimal 1 jam per hari untuk anak usia 3–6 tahun. Kondisi inilah yang mendorong pentingnya penelitian mengenai manajemen penggunaan media digital dan keterkaitannya dengan perkembangan bahasa anak usia dini.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis manajemen penggunaan media digital pada PAUD serta pengaruhnya terhadap perkembangan bahasa anak. Dengan mengetahui hubungan tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi berbasis bukti bagi guru, kepala sekolah, dan pemangku kebijakan PAUD.

LANDASAN TEORI

Manajemen Penggunaan Media Digital di PAUD

Manajemen adalah proses perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan untuk mencapai tujuan tertentu (George R. Terry, 2010). Dalam konteks PAUD, manajemen media digital mencakup langkah-langkah berikut:

1. Perencanaan: menentukan tujuan pembelajaran dan jenis media yang sesuai.
2. Pemilihan media: memastikan konten edukatif, interaktif, dan sesuai usia.
3. Pengaturan durasi: mengikuti rekomendasi batas penggunaan layar oleh anak.
4. Pendampingan guru: memberikan arahan dan membangun interaksi selama penggunaan media.
5. Evaluasi: melihat dampak media terhadap perkembangan anak.

Media digital yang dikelola dengan baik dapat mendukung pembelajaran berbasis bermain dan memberikan pengalaman multisensori yang menarik bagi anak.

Perkembangan Bahasa Anak Usia Dini

Perkembangan bahasa mencakup kemampuan memahami (reseptif) dan menggunakan bahasa (ekspresif) dalam komunikasi (Owens, 2016). Aspek penting perkembangan bahasa anak meliputi:

- **Menyimak**
- **Penguasaan kosakata**
- **Kemampuan berbicara**
- **Interaksi dan komunikasi**

Media digital dapat memberikan stimulus visual dan audio yang memperkaya kosakata, tetapi harus dibarengi interaksi dengan guru atau orang dewasa agar pembelajaran lebih bermakna.

Pengaruh Media Digital terhadap Perkembangan Bahasa

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa media digital meningkatkan kosakata dan kemampuan berbicara anak apabila digunakan secara interaktif (Linebarger & Vaala, 2010). Namun, penggunaan pasif tanpa pendampingan cenderung memberikan dampak minimal atau bahkan negatif.

Dengan demikian, manajemen penggunaan media digital menjadi faktor penting yang menentukan keberhasilan stimulasi bahasa pada anak usia dini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed method dengan desain sequential explanatory, yaitu penggabungan metode kuantitatif dan kualitatif secara berurutan. Pada tahap pertama, penelitian dilakukan secara kuantitatif untuk menguji hubungan dan pengaruh antara variabel manajemen penggunaan media digital dan perkembangan bahasa anak. Tahap kedua kemudian dilakukan secara kualitatif untuk menjelaskan, memperdalam, dan memvalidasi temuan kuantitatif melalui wawancara dan observasi mendalam. Desain ini sesuai dengan pandangan Creswell dan Plano Clark (2018) yang menekankan bahwa sequential explanatory design memungkinkan peneliti memperoleh gambaran komprehensif dari fenomena yang diteliti.

Subjek penelitian terdiri dari 40 guru PAUD sebagai responden pada tahap kuantitatif dan 80 anak usia 4–6 tahun sebagai objek observasi perkembangan bahasa. Penelitian dilaksanakan pada tiga lembaga PAUD yang berlokasi di Surabaya dan Sidoarjo. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui angket manajemen penggunaan media digital, observasi perkembangan bahasa anak yang mengacu pada Standar Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak (STPPA), wawancara semi-terstruktur dengan guru serta kepala sekolah, dan observasi kelas yang digunakan pada tahap kualitatif untuk memperkuat hasil temuan. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi skala Likert 1–4 untuk mengukur manajemen penggunaan

media digital, rubrik perkembangan bahasa anak, serta panduan wawancara yang dirancang sesuai teknik wawancara semi-terstruktur sebagaimana dianjurkan oleh Merriam dan Tisdell (2016).

Teknik analisis data kuantitatif dilakukan melalui uji korelasi dan uji regresi linier dengan bantuan perangkat lunak SPSS untuk mengetahui hubungan dan pengaruh antara variabel penelitian. Sedangkan analisis data kualitatif menggunakan model Miles dan Huberman (2014), yang meliputi tiga tahap utama: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Penggunaan analisis kualitatif ini bertujuan untuk memberikan penjelasan mendalam mengenai hasil yang diperoleh pada tahap kuantitatif sehingga kesimpulan akhir menjadi lebih kuat dan komprehensif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Kuantitatif

Hasil analisis regresi linier menunjukkan bahwa manajemen penggunaan media digital memiliki pengaruh signifikan terhadap perkembangan bahasa anak usia dini. Nilai koefisien regresi (β) sebesar 0,62 dengan nilai signifikansi $p = 0,000 (< 0,05)$, yang berarti hipotesis penelitian diterima. Dengan demikian, semakin baik manajemen penggunaan media digital yang dilakukan oleh guru, semakin optimal perkembangan bahasa anak usia dini. Temuan ini sejalan dengan pendapat Neumann (2018), yang menyatakan bahwa penggunaan media digital yang terstruktur dan terarah dapat meningkatkan kemampuan literasi awal anak.

Indikator manajemen yang memberikan kontribusi paling besar terhadap perkembangan bahasa meliputi pendampingan guru, pemilihan konten, dan evaluasi penggunaan media. Pertama, pendampingan guru memiliki pengaruh tertinggi karena interaksi langsung antara guru dan anak selama aktivitas digital mampu menyediakan scaffolding yang diperlukan anak dalam memahami kosakata baru dan meningkatkan kemampuan berbahasa (Vygotsky, 1978). Guru yang mendampingi secara aktif juga mencegah penggunaan media secara pasif, sehingga anak terlibat secara kognitif dan verbal.

Kedua, pemilihan konten media digital berpengaruh besar karena kualitas konten menentukan seberapa banyak stimulus bahasa yang diterima anak. Konten yang mengandung narasi, dialog, pengenalan huruf atau kosakata, serta aktivitas interaktif terbukti memperkaya kemampuan bahasa anak (Hirsh-Pasek et al., 2015). Hal ini menegaskan pentingnya seleksi konten sesuai usia, kebutuhan perkembangan, dan tujuan pembelajaran.

Ketiga, evaluasi penggunaan media juga memiliki kontribusi signifikan. Guru yang melakukan evaluasi secara berkala dapat menilai efektivitas penggunaan media terhadap perkembangan bahasa anak serta melakukan perbaikan strategi pembelajaran digital. Proses reflektif ini sejalan dengan konsep manajemen pembelajaran yang menekankan siklus perencanaan, pelaksanaan, monitoring, dan evaluasi (Glickman, Gordon, & Ross-Gordon, 2018).

Hasil Kualitatif

Temuan kualitatif dari wawancara mendalam dan observasi kelas menunjukkan bahwa praktik manajemen penggunaan media digital di PAUD sangat memengaruhi kualitas perkembangan bahasa anak usia dini. Pertama, guru yang melakukan pendampingan aktif selama kegiatan menggunakan media digital melaporkan bahwa anak menjadi lebih responsif, banyak bertanya, serta menunjukkan kecenderungan untuk menceritakan kembali isi materi yang ditonton. Pendampingan aktif memberikan kesempatan bagi guru untuk memberikan scaffolding yang sesuai dengan tingkat perkembangan anak, sebagaimana dikemukakan oleh Vygotsky (1978) bahwa interaksi sosial merupakan kunci munculnya perkembangan kemampuan berbahasa anak. Dalam konteks ini, media digital berfungsi sebagai stimulus awal, sedangkan percakapan dua arah antara guru dan anak menjadi faktor yang mempercepat perkembangan bahasa.

Kedua, hasil wawancara dengan kepala sekolah menunjukkan bahwa PAUD yang memiliki Standar Operasional Prosedur (SOP) terkait penggunaan media digital cenderung memiliki perkembangan bahasa yang lebih baik. SOP tersebut mencakup aturan durasi penggunaan, pemilihan konten edukatif, serta panduan pendampingan guru. Hal ini sejalan dengan penelitian Neumann (2015) yang menyatakan bahwa kebijakan institusional yang mengatur penggunaan media digital secara tepat dapat meningkatkan literasi awal dan kemampuan berbahasa anak. Dengan adanya SOP, guru tidak lagi menggunakan media digital secara acak, melainkan mengikuti langkah-langkah terstruktur yang mempertimbangkan tujuan pembelajaran. Selain itu, SOP membantu sekolah menghindari penggunaan media yang berlebihan dan memastikan bahwa media digital digunakan sebagai alat pedagogis, bukan hiburan semata.

Namun demikian, temuan lapangan juga menunjukkan bahwa beberapa guru masih menggunakan media digital sebagai “pengisi waktu” ketika kegiatan inti telah selesai atau ketika guru membutuhkan waktu mengatur kelas. Praktik seperti ini menyebabkan media digital digunakan secara pasif, dan anak hanya menjadi penonton tanpa terlibat dalam proses komunikasi. Kondisi ini sesuai dengan temuan Rideout (2017) yang menyatakan bahwa penggunaan media digital secara pasif tidak berdampak signifikan pada perkembangan bahasa anak, bahkan berpotensi mengurangi interaksi verbal antara guru dan anak. Minimnya interaksi dan dialog membuat anak kehilangan kesempatan untuk memperluas kosakata dan melatih kemampuan berbahasa secara aktif.

Berdasarkan keseluruhan temuan kualitatif tersebut, jelas bahwa media digital memiliki potensi besar untuk mendukung perkembangan bahasa anak apabila dikelola dengan baik. Kualitas pendampingan guru, regulasi penggunaan media melalui SOP, serta pemanfaatan media digital yang bersifat interaktif merupakan faktor krusial dalam memaksimalkan manfaat teknologi untuk pembelajaran di PAUD. Tanpa manajemen yang efektif, media digital justru dapat menjadi aktivitas pasif yang tidak mendukung perkembangan bahasa secara optimal.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa manajemen penggunaan media digital memiliki peran penting dalam mendukung perkembangan bahasa anak usia dini. Temuan ini sejalan dengan pendapat Roskos dan Neuman (2017) yang menegaskan bahwa media digital dapat menjadi sarana yang efektif untuk memperkuat kemampuan bahasa anak apabila digunakan secara terarah dan disertai pendampingan yang memadai. Dalam penelitian ini, aspek manajemen yang meliputi perencanaan konten, pendampingan guru, pengaturan durasi, serta evaluasi penggunaan media terbukti memberikan kontribusi signifikan terhadap perkembangan bahasa.

Pendampingan guru menjadi faktor paling menentukan. Ketika guru terlibat aktif selama anak menggunakan media digital—misalnya dengan mengajukan pertanyaan, memancing dialog, atau mengulang kosakata penting—anak menunjukkan peningkatan kemampuan berbicara dan menyimak. Temuan ini mendukung teori interaksionis yang menyatakan bahwa perkembangan bahasa terjadi melalui interaksi sosial yang bermakna (Vygotsky, 1978). Dengan kata lain, teknologi tidak dapat berdiri sendiri; kualitas interaksi antara guru dan anak selama penggunaan media digital yang mendorong terjadinya perkembangan bahasa.

Selain itu, penelitian menemukan bahwa PAUD yang memiliki kebijakan atau SOP terkait penggunaan media digital menunjukkan perkembangan bahasa anak yang lebih baik. SOP tersebut membantu guru memilih konten yang sesuai prinsip pedagogis dan perkembangan anak, sebuah langkah yang sangat penting mengingat banyaknya konten digital yang tidak selalu bersifat edukatif. Neuman (2020) menegaskan bahwa kualitas konten digital memiliki dampak langsung terhadap kemampuan literasi awal anak, sehingga pemilihan konten harus mempertimbangkan unsur bahasa yang kaya, visual yang mendukung, dan alur cerita yang mudah dipahami.

Sebaliknya, pada PAUD yang menggunakan media digital hanya sebagai “pengisi waktu,” anak cenderung lebih pasif dan tidak terlibat dalam aktivitas verbal. Situasi ini memperkuat temuan Rideout (2017) yang menyatakan bahwa penggunaan media digital pasif tidak memberikan kontribusi signifikan terhadap perkembangan bahasa, bahkan dapat mengurangi waktu interaksi langsung antara anak dan guru. Dengan demikian, penggunaan media digital yang tidak dikelola justru dapat menghambat perkembangan bahasa karena anak tidak mendapatkan stimulasi yang cukup.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keberhasilan penggunaan media digital dalam meningkatkan perkembangan bahasa anak usia dini bukan ditentukan oleh teknologinya, tetapi oleh manajemen yang melandasi penggunaannya. Penggunaan yang terstruktur, terencana, dan didampingi oleh guru memungkinkan media digital berfungsi sebagai alat pedagogis yang efektif, bukan sekadar hiburan. Oleh karena itu, sekolah perlu memperkuat kebijakan penggunaan media digital dan meningkatkan kapasitas guru dalam memanfaatkan teknologi secara tepat.

KESIMPULAN

1. Manajemen penggunaan media digital di PAUD berada pada kategori sedang hingga baik, tetapi masih perlu perbaikan pada aspek durasi dan evaluasi.
2. Perkembangan bahasa anak usia dini di PAUD penelitian ini berada pada kategori baik.
3. Terdapat **pengaruh signifikan** antara manajemen penggunaan media digital dengan perkembangan bahasa anak usia dini.
4. Pendampingan guru adalah faktor paling menentukan dalam efektivitas penggunaan media digital untuk perkembangan bahasa.

DAFTAR PUSTAKA

- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). Designing and conducting mixed methods research (3rd ed.). SAGE Publications.
- Glickman, C. D., Gordon, S. P., & Ross-Gordon, J. M. (2018). SuperVision and instructional leadership. Pearson.
- Hirsh-Pasek, K., Zosh, J. M., Golinkoff, R. M., Gray, J., Robb, M., & Kaufman, J. (2015). Putting education in “educational” apps: Lessons from the science of learning. *Psychological Science in the Public Interest*, 16(1), 3–34.
- Linebarger, D. L., & Vaala, S. E. (2010). Screen media and language development in infants and toddlers. *Developmental Review*, 30(2), 176–202.
- Linebarger, D. L., & Vaala, S. E. (2010). Screen media and language development in young children. *Developmental Review*, 30(2), 176–202.
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). Qualitative research: A guide to design and implementation (4th ed.). Jossey-Bass.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). Qualitative data analysis: A methods sourcebook (3rd ed.). SAGE Publications.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook. SAGE Publications.
- Neuman, S. B. (2020). The role of media in early literacy development. *The Reading Teacher*, 73(6), 767–776.
- Neuman, S. B., & Roskos, K. (2017). Media and young children’s learning. *The Future of Children*, 18(1), 87–108.
- Neuman, S. B., & Roskos, K. (2017). Media and young children's learning. *The Future of Children*, 18(1), 87–108.

-
- Neumann, M. M. (2015). Young children and screen time: Creating a mindful approach to digital technology. *Australian Educational Computing*, 30(2), 1–15.
- Neumann, M. M. (2018). Using tablets and apps to enhance emergent literacy skills in young children. *Early Childhood Research Quarterly*, 42, 239–246.
- Owens, R. (2016). *Language Development: An Introduction* (9th ed.). Pearson.
- Plowman, L., & McPake, J. (2013). Seven myths about young children and technology. *Childhood Education*, 89(1), 27–33.
- Rideout, V. (2017). *The Common Sense census: Media use by kids age zero to eight*. Common Sense Media.
- Roskos, K., & Neuman, S. B. (2017). Digital storybooks and early literacy: Learning, engagement, and the challenges for teachers. *The Reading Teacher*, 71(5), 569–577.
- Santrock, J. W. (2019). *Child Development* (14th ed.). McGraw-Hill.
- Terry, G. R. (2010). *Principles of Management*. Richard D. Irwin.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- WHO. (2019). *Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age*.
- World Health Organization. (2019). *Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age*. WHO Press.

MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF MELALUI MEDIA BUSY BOOK KELOMPOK A TK WACHID HASYIM 2 SURABAYA

Bina Ras Santri
Universitas Narotama
Bina Ras Santri03@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara meningkatkan kemampuan kognitif anak kelompok A TK Wachid Hasyim 2 Surabaya, selain itu untuk mengetahui efektifitas media busy book dalam meningkatkan kemampuan kognitif anak kelompok A TK Wachid Hasyim 2 Surabaya. Penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan serta wawasan dalam pembelajaran pengenalan konsep bilangan serta peningkatan kemampuan peneliti dalam memecahkan masalah yang khususnya berkaitan dengan meningkatkan pengenalan konsep bilangan, dengan pembelajaran pengenalan konsep bilangan melalui media busy book tersebut sehingga dapat menarik dan lebih efektif serta meningkatkan motivasi belajar anak. Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan metode penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas (classroom action research) yaitu penelitian yang dilakukan oleh guru di dalam kelas bekerja sama dengan peneliti yang menekankan pada penyempurnaan atau peningkatan proses pembelajaran. Penelitian tindakan kelas (PTK) ini dilaksanakan melalui dua siklus untuk melihat peningkatan kemampuan kognitif pengenalan konsep bilangan melalui media busy book. Subjek penelitian berjumlah 15 siswa, 10 anak memiliki kemampuan pengenalan konsep bilangan yang masih rendah. Media pembelajaran yang dibutuhkan adalah Busy Book.

Kata Kunci: *kognitif, busy book, pembelajaran menggunakan media, konsep bilangan*

ABSTRACT

This study aimed to determine the success of using video production to improve students' English speaking skills. The video had a different topic for each meeting. It used descriptive qualitative. The observations were conducted in 3 meetings. The research subjects were 19 students, consisting of 12 women and 7 men. The teaching aids were Google Meet and Edmodo. The results of the study showed that the usage of Edmodo was easily accessible, that is, you can use a PC, laptop and smartphone, and even Edmodo software was available on the Playstore. Then, Edmodo had a feature to create small groups. It was to avoid students' lies about uploading their assignments. However, Edmodo did not have a video conferencing feature, so one of the solutions was to use Google Meet. Furthermore, the implementation of video production could increase their confidence to speak English and they could even improve their video editing skills or knowledge.

Keywords: *cognitive, busy book, learning media, number concept*

PENDAHULUAN

Pendidikan Anak Usia Dini (Paud) adalah pendidikan paling dasar karena tahap pertumbuhan anak selanjutnya sangat bergantung pada penerimaan berbagai rangsangan atau stimulasi yang sangat penting sejak masa kanak-kanak. Pendidikan anak usia dini harus dilaksanakan secara terencana dan holistik agar dapat sepenuhnya memberikan stimulasi pada masa-masa keemasan tumbuh kembang anak dan dengan demikian mengembangkan berbagai potensi yang dimiliki anak.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di kelompok A TK Wachid Hasyim 2 Surabaya, dalam proses belajar tentang pengenalan konsep bilangan ternyata dari 15 anak yang ada, terdapat 10 anak yang masih perlu dibantu dalam memahami konsep bilangan. Sebagai contoh anak masih perlu bantuan ketika menunjukkan lambang bilangan serta saat mengurutkan lambang bilangan dengan benar.

Kemudian, oleh karena itu penulis berinisiatif tertarik untuk mengadakan penelitian tentang "Meningkatkan Kemampuan Kognitif Melalui Media Busy Book Kelompok A TK Wachid Hasyim 2 Surabaya.

Dalam hal ini, penulis mengajar menjadi motivasi untuk mengoptimalkan dalam pembelajaran pengenalan konsep bilangan. Selanjutnya dengan pembelajaran pengenalan konsep bilangan melalui media busy book tersebut sehingga menarik dan lebih efektif serta meningkatkan motivasi belajar anak.

LANDASAN TEORI

Perkembangan kognitif sering diidentikkan dengan perkembangan kecerdasan. Perkembangan kognitif merupakan dasar bagi perkembangan intelegensi pada anak. Pada anak usia dini, pengetahuan masih bersifat subjektif, dan akan berkembang menjadi objektif apabila sudah mencapai perkembangan remaja dan dewasa. Hal tersebut senada dengan observasi yang telah dilakukan oleh Piaget, seorang ahli biologi dan psikologi berkebangsaan Swiss yang mengemukakan bahwa "Anak mampu mendemonstrasikan berbagai pengaruh mengenai relativitas dunia sejak lahir hingga dewasa. Guru ikut berperan sebagai mitra pembimbing yang berkolaborasi dengan anak untuk mendorong/membantu anak dalam pembelajaran. perkembangan konseptual anak menjadi lebih siap melalui pembelajaran siswa terbimbing.

Dalam hal ini, Guru memberikan contoh cara menggunakan busy book. Dan murid selanjutnya di beri kesempatan menggunakan busy book. Penulis akan memberikan beberapa penelitian sebelumnya mengenai penerapan pembelajaran menggunakan busy book. Pertama, Perkembangan kognitif sering diidentikkan dengan perkembangan kecerdasan. Perkembangan kognitif merupakan dasar bagi perkembangan intelegensi pada anak. Pada anak usia dini, pengetahuan masih bersifat subjektif, dan akan berkembang menjadi objektif apabila sudah mencapai perkembangan remaja dan dewasa. Hal tersebut senada dengan observasi yang telah dilakukan oleh Piaget, seorang ahli biologi dan psikologi berkebangsaan Swiss yang

mengemukakan bahwa “Anak mampu mendemonstrasikan berbagai pengaruh mengenai relativitas dunia sejak lahir hingga dewasa”. (Yudha dan Rudyanto, Pembelajaran Kooperatif untuk Meningkatkan Keterampilan Anak TK, (Bandung: Depdiknas) 2004, h. 199)

(Ibid, . 23)Vygotsky juga mengemukakan konsep ZPD (Zona of Proximal Development) yaitu perbedaan antara apa yang dapat dicapai pembelajar secara mandiri dan apa yang dicapainya dengan panduan dan dorongan dari orang yang lebih ahli. Pembelajaran yang diberi dorongan dari orang yang lebih ahli cenderung menghasilkan pemahaman yang lebih. Pemberian dorongan atau bantuan harus dilakukan dengan hati-hati, disesuaikan dengan situasi pembelajar agar meningkatkan pemahaman tentang suatu masalah.

Mengenal konsep bilangan menurut Coopley terdapat beberapa pembelajaran matematika yang diterapkan dalam NCTM salah satunya adalah bilangan dan operasi bilangan.¹ Coopley mengungkapkan bahwa terdapat kemampuan-kemampuan yang dikemukakan dalam bilangan dan operasi bilangan, diantaranya adalah (a) counting (berhitung), (b) one-to-one correspondence (korespondensi satu-satu), (c) quantity (kuantitas) dan (d) recognizing and writing (mengenal dan menulis angka).² Counting (berhitung) merupakan kemampuan untuk menyebutkan angka-angka secara urut dari satu, dua, tiga, dan seterusnya sampai anak mengingatnya. Berdasarkan penelitian sebelumnya, Payne et al mengungkapkan bahwa anak usia dini sudah dapat menghitung sampai sepuluh, dua belas atau lebih.³

Anak membangun konsep-konsep matematika melalui berbagai kegiatan sehari-hari yang mereka lakukan. Pertama kali anak mencoba membilang dengan mengingat dan meniru dari orang tua atau anak yang lebih tua darinya. Sering terdengar anak kecil membilang seperti “satu”, “dua”, “empat”, “Sembilan”, “sepuluh”. Kedengarannya asing, tapi hal seperti ini suatu yang biasa. Anak berusaha mengingat nama bilangan dan urutannya namun belum benar. Dalam menyampaikan materi pembelajaran mengenal bilangan untuk anak usia dini memerlukan tahapantahapan dalam penyampaian dan dilakukan secara bertahap.

(Nining Sriningsih, Pembelajaran Matematika Terpadu untuk Anak Usia Dini, (Bandung: Pustaka Sebelas), 2009, h. 34). Berdasarkan teori perkembangan berpikir yang dikemukakan Piaget, mengemukakan tiga tahapan pemahaman anak terhadap konsep matematika, yaitu (1) pemahaman konsep (*intuitive concept level*), (2) masa transisi (*concept level*), dan (3) tingkat lambang bilangan (*symbolic level*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di TK Wachid Hasyim 2 Surabaya Kecamatan Sukolilo Propinsi Jawa Timur. Alasan dilakukan penelitian di TK Wachid Hasyim 2 Surabaya. Penelitian ini dilaksanakan sejak tanggal dikeluarkannya ijin peneliti. dalam kurun waktu 1 bulan untuk pengumpulan data dan pengolahan data. Peneliti melaksanakan tugasnya untuk meningkatkan anak mengenal konsep bilangan melalui media busy book.

Penelitian tindakan kelas (PTK) ini dilaksanakan melalui dua siklus untuk melihat

¹ J. Coopley, Op cit, h. 47

² Ibid, h. 55

³ Ibid, h. 56

peningkatan kemampuan kognitif pengenalan konsep bilangan melalui media busy book. Dalam penelitian ini, subyek penelitian adalah anak kelompok A TK Wachid Hasyim 2 Kecamatan Sukolilo Surabaya Tahun Ajaran 2021/2022 dengan karakteristik anak sebagai berikut:

- a. Anak kelompok A TK Wachid Hasyim 2 berjumlah 15 anak.
- b. 10 anak memiliki kemampuan pengenalan konsep bilangan yang masih rendah.

Sedangkan data yang diambil adalah hasil belajar siswa saat melakukan permainan, di sini peneliti mulai melihat, mengobservasi, dan menilai kemampuan awal yang dimiliki oleh masing-masing anak tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan desain tindakan kelas dengan desain penelitian tindakan model Hopkins (dalam Aqib, 2016 :48) berdasarkan siklus-siklus. Sesuai dengan penelitian yang telah dilaksanakan dan berdasarkan temuan penelitian, penelitian telah melaksanakan tindakan sebanyak 2 siklus karena dalam siklus kedua dirasa sudah ada peningkatan untuk kemampuan kognitif kelompok A TK Wachid Hasyim 2 Surabaya.

Pada kegiatan ini sebelum memberikan pembelajaran pengenalan konsep bilangan melalui media busy book, peneliti terlebih dahulu memberikan latihan - latihan untuk mengenalkan angka pada anak. Latihan-latihan tersebut diantaranya adalah dengan menunjukkan beberapa gambar benda-benda yang bertuliskan angka untuk mengenalkan angka pada anak TK Wachid Hasyim 2 Surabaya tahun pelajaran 2021 – 2022.

Kegiatan awal tentunya dimulai dengan berdoa dan *ice breaking*. Kemudian, Sebelum peneliti memberikan tindakan pembelajaran kepada anak melalui media busy book, terlebih dahulu peneliti mengukur kemampuan awal anak dalam mengenal dan menghafal angka. Hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan yang dimiliki oleh anak sebelum diberikan pembelajaran dengan media busy book.



Dalam hal ini anak diberikan beberapa telur mainan yang bertuliskan angka 1 sampai dengan 10. Kemudian anak diperintahkan untuk mengambil salah satu telur mainan dan menyebutkan angka yang tertulis pada telur tersebut. Hal ini dilakukan guna mengetahui seberapa besar kemampuan awal anak kelompok A TK Wachid Hasyim 2 Surabaya dalam

mengenali dan memahami konsep bilangan 1 sampai dengan 10.

Selama anak melakukan permainan, di sini peneliti mulai melihat, mengobservasi, dan menilai kemampuan awal yang dimiliki oleh masing-masing anak. Dalam hal ini kemampuan anak sampai dengan 5 rata-rata masih kurang, anak masih belum mengerti dan masih sering bertanya kepada guru ini angka berapa dan seterusnya, kemampuan daya pikir anak pada kegiatan pembelajaran pengenalan konsep bilangan masih jauh dari pencapaian keberhasilan.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa sebagian besar anak mengalami kesulitan dalam peningkatan kemampuan kognitif terutama dalam pengenalan konsep bilangan 1 sampai dengan 10. Melihat kondisi tersebut penulis memandang perlu untuk mengadakan penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak dalam pengenalan konsep bilangan, dengan menggunakan media busy book.

Kegiatan selanjutnya dalam siklus 1 pertemuan 1 dilaksanakan kegiatan pembelajaran pengenalan konsep bilangan dengan menggunakan media busy book yang terbuat dari kain flanel yang berisikan kegiatan menempel angka, mencocokkan atau menghubungkan angka 1 sampai 10. Adapun indikator yang diamati adalah mengenali konsep bilangan benda-benda sampai 10. membuat urutan bilangan sampai 10 dengan benda-benda, menghubungkan atau memasang lambang bilangan dengan benda-benda sampai 10. Dalam kegiatan pengenalan konsep bilangan 1 sampai dengan 10 menggunakan media busy book ini, anak diperkenalkan pada buah mainan yang bertuliskan angka yang ditempelkan pada busy book. Dalam permainan mengenali konsep bilangan ini ada beberapa anak ada yang sudah mampu mengenali dan menyebutkan angka yang dipegangnya, dan menempelkannya pada media busy book. Dari 15 anak ada 8 anak yang sudah mampu menyebut urutan bilangan 1 sampai 10 pada busy book.

Keberhasilan yang dicapai masing-masing anak dalam kemampuan mengenali konsep bilangan menunjukkan kemampuan anak yang berbeda-beda. Pada pertemuan kedua kalinya peneliti memusatkan perhatiannya pada anak yang belum mampu mengenali konsep bilangan meskipun sudah mendapat instruksi dan bimbingan. Peneliti mengulang kembali dan meminta anak yang belum mampu untuk menirukannya beberapa kali dan membuat suasana yang meriah yang membangkitkan semangat anak, misalnya dengan menyanyikan lagu sambil menggoyang-goyangkan tangan atau menari-nari kecil.

Kemajuan-kemajuan yang dicapai oleh anak TK Wachid Hasyim 2 ini menunjukkan bahwa metode yang dilakukan, yaitu dengan menggunakan media busy book, mampu meningkatkan kemampuan kognitif anak dalam hal pengenalan konsep bilangan 1 sampai dengan 10. Anak dengan mudah mengikuti setiap kegiatan pembelajaran, mampu melaksanakan perintah guru dengan baik. Oleh karena itu peneliti memberikan reward atau penghargaan kepada anak berupa PIN yang berbentuk bintang kepada anak seperti yang sudah dijanjikan sebelumnya oleh peneliti.

KESIMPULAN

Media busy book merupakan salah satu media yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan kognitif pengenalan konsep bilangan. Penggunaan media pembelajaran edmodo dan google meet sangatlah bermanfaat dan cocok

untuk pembelajaran daring; selain aplikasinya gratis untuk bisa digunakan. Kemudian, penerapan penggunaan edmodo itu mudah diakses yakni bisa menggunakan PC, laptop dan smartphone bahkan tersedia perangkat lunak edmodo di playstore. Kemudian, edmodo mempunyai fitur membuat kelompok kecil. Hal ini untuk menghindari kebohongan mahasiswa tentang penguploadan tugasnya karena di edmodo terdapat kelompok kecil serta terdapat tanggal dan jam ketika upload tugas. Sayangnya, edmodo tidak mempunyai fitur video conference sehingga salah satu solusinya adalah menggunakan media google meet. Selanjutnya, penerapan pembuatan video dapat meningkatkan percaya diri untuk berbicara bahasa Inggris serta mereka bahkan bisa meningkatkan ketrampilan atau pengetahuan editing video.

DAFTAR PUSTAKA

- Aqib, Z. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Guru*. Bandung: CV Yrama Widya .
- Cooplay, J. (2000). *The Young Child And Matematika* . Washington : D,C: NAEYC.
- Desmita. (2005). *Psikologi Perkembangan* . Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- E. Suherman, a. a. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : Jurusan Pendidikan Matematika UPI.
- F. Mosley, d. M. (2004). *Membantu Putra Anda Mempelajari Bilangan* . Jakarta : Periplus.
- Harahap, S. N. (1998). *Ensiklopedia Matematika* . Jakarta : Ghalia Indonesia .
- Mufliharsi, R. (2017). Pemanfaatan Busy Book Pada Kosakata Anak Usia Dini Di PAUD Swadaya PKK. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* , V, No. 2 Hal 6.
- Siti Aisyah, d. (2008). *Perkembangan dan Konsep Dasar Pengembangan Anak Usia Dini*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Sriningsi, N. (2009). *Pembelajaran Matematika Terpadu untuk Anak Usia Dini* . Bandung : Pustaka Sebelas .
- Trister, e. a. (2002). *The Creative Curriculum For Pre School*. USA : Paperback.
- Ulfah, A. A. (2007). Pembuatan Dana Pemanfaatan Busy Book Dalam Mempercepat Kemampuan Membaca untuk Anak Usia Dini Di PAUD. *Jurnal Ilmu Informasi Perpustakaan Dan Kearsipan* , Vol. 6 , No. 1 seri A. Hal 5.
- Untoro, J. (2006). *Buku Pintar Matematika SD* . Jakarta : Wahyu Media .
- Yudha dan Rudyanto. (2004). *pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan keterampilan Anak TK* . Bandung: Depdiknas.
- Yuliani Nurani Sujiono, d. (2005). *Metode Pengembangan Kognitif* . Jakarta : Universitas Terbuka .
- Yusuf, S. (2002). *Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja* . Bandung: PT Remaja Rosdakarya.