Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan
Volume 11, Nomor 4, November 2026
ISSN (Print): 2502-7069; ISSN (*Online*): 2620-8326

Peningkatan Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan Melalui Media *Wordwall* Interaktif pada Anak Usia 5-6 Tahun di KB Al-Muin Gunung Malang Sumberjambe Jember

Bintun Fatonah*, Hendrik Siswono, Syamsul Muarif
Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Argopuro Jember, Indonesia
*Corresponding Author: bintunfatonah@gmail.com

Article History
Received : August 14th, 2026
Revised : September 25th, 2026
Accepted : October 27th, 2026

Abstract: Pendidikan anak usia dini (PAUD) merupakan fondasi penting bagi perkembangan kognitif anak, salah satunya kemampuan mengenal lambang bilangan. Observasi awal di KB Al-Muin menunjukkan penguasaan lambang bilangan 1-10 pada anak usia 5-6 tahun masih rendah, dengan capaian mandiri pra-siklus hanya 25% (3 dari 12 anak). Kondisi ini disebabkan oleh dominasi pembelajaran konvensional berbasis poster dan papan tulis tanpa variasi media interaktif. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan mengenal lambang bilangan 1-10 melalui penerapan media Wordwall interaktif. Metode yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan McTaggart yang dilaksanakan di KB Al-Muin pada semester ganjil tahun ajaran 2026/2027. Subjek penelitian berjumlah 12 anak usia 5-6 tahun yang terdiri dari 8 laki-laki dan 4 perempuan dengan teknik total sampling. Prosedur penelitian terdiri dari pra-siklus, Siklus I menggunakan template Matching Pairs, dan Siklus II menggunakan template Find the Match. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi terstruktur dan dokumentasi, sedangkan analisis data menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif komparatif untuk melihat peningkatan rata-rata kelas dan ketuntasan klasikal. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan yang progresif. Rata-rata skor kelas meningkat dari 4,5 pada pra-siklus menjadi 7,6 pada Siklus I dan mencapai 10,6 pada Siklus II. Ketuntasan klasikal juga meningkat dari 0% pada pra-siklus menjadi 50% pada Siklus I dan mencapai 100% pada Siklus II. Semua indikator menyebutkan, menunjukkan, dan mencocokkan lambang bilangan mengalami penguatan konsisten. Disimpulkan bahwa media Wordwall interaktif efektif meningkatkan kemampuan mengenal lambang bilangan pada anak usia dini dan dapat menjadi alternatif media pembelajaran digital yang inovatif dan aplikatif di tingkat PAUD.

Keywords: anak usia 5-6 tahun, kemampuan mengenal lambang bilangan, media Wordwall interaktif.

PENDAHULUAN

Pendidikan anak usia dini (PAUD) adalah fondasi utama yang menentukan kualitas perkembangan manusia sepanjang hidupnya. Ini lebih dari sekadar tahap persiapan untuk pendidikan dasar. Anak-anak berada dalam masa emas, atau masa emas, yang hanya terjadi sekali seumur hidup. Ini adalah masa ketika otak berkembang paling cepat, plastis, dan sangat responsif terhadap apa yang mereka lihat (Rohmah & Waluyo, 2025). Agar potensi anak dapat dimaksimalkan, berbagai aspek perkembangan, termasuk nilai agama dan moral, fisik motorik, kognitif, bahasa, sosial emosional, dan seni, membutuhkan stimulasi yang kompleks dan menyenangkan. Proses pendidikan di PAUD lebih dari sekadar pengalihan tanggung jawab pengasuhan dari orang tua ke institusi. Ini adalah upaya sadar, terorganisir, dan sistematis untuk memberikan anak pengalaman belajar yang bermanfaat yang akan membantu mereka melanjutkan sekolah.

Kemampuan kognitif, terutama kemampuan numerasi, sangat penting untuk keberhasilan masa depan anak. Membandingkan kuantitas, mengelompokkan, mengurutkan, menghitung, dan mengenali simbol angka adalah semua contoh aplikasi numerik dalam kehidupan sehari-hari (Rohmah & Waluyo, 2025; Purpura &

Napoli, 2015). Selain kemampuan berhitung teknis, kemampuan numerasi yang baik membangun cara berpikir logis, sistematis, dan kritis, yang sangat penting dalam dunia informasi yang kian kompleks. Kemampuan untuk memahami lambang bilangan adalah kompetensi dasar literasi numerasi yang harus dimiliki anak-anak di PAUD agar mereka dapat memahami konsep matematika yang lebih abstrak di jenjang pendidikan berikutnya.

Teori perkembangan kognitif Jean Piaget menjelaskan bahwa pemikiran simbolik mulai muncul pada anak-anak usia lima hingga enam tahun. Ini adalah tahap pra-operasional (Miller, 2016). Pada titik ini, anak-anak mulai dapat menggunakan kata-kata, gambar, atau objek untuk menggambarkan sesuatu yang berbeda dari diri mereka sendiri (Nursarofah, Gandana, & Rahman, 2024). Namun, cara mereka berpikir tetap sangat intuitif dan sangat bergantung pada pengalaman konkret dan persepsi langsung dari dunia sekitar mereka. Karena itu, tidak ada cara yang terlalu formal atau teoretis untuk mengajar anak usia dini bilangan, yang pada hakikatnya adalah simbol abstrak. Media pembelajaran yang nyata, menarik, dan melibatkan pengalaman langsung sangat penting bagi anak-anak di usia ini (Casey & Erkut, 2015). Ketika indra mereka aktif, seperti ketika mereka dapat menyentuh, mendengar, melihat, dan bergerak, mereka akan belajar paling banyak.

Sayangnya, fakta di lapangan seringkali menunjukkan perspektif yang berbeda. Di banyak lembaga PAUD, anak-anak usia dini masih kurang mampu menggunakan lambang bilangan. Hasil observasi awal yang dilakukan peneliti di KB Al-Muin pada minggu kedua Mei 2026 terhadap dua belas anak dalam kelompok usia 5 hingga 6 tahun menunjukkan bahwa hanya tiga anak dari kelompok tersebut dapat mengidentifikasi angka dari 1 hingga 10 secara mandiri tanpa bantuan guru. Ketika diminta untuk membedakan angka-angka yang memiliki bentuk yang mirip, seperti 6 dan 9, atau 2 dan 5, sebagian besar anak mengalami kesulitan. Ketika guru meminta anak-anak untuk menunjukkan angka tertentu dari gambar, mereka sering menebak atau asal menunjuk, tidak yakin bahwa mereka benar-benar memahami simbol yang dimaksud.

Kondisi seperti itu tampaknya tidak hanya terjadi di KB Al-Muin. Karena guru tidak menggunakan alat permainan edukatif yang menarik, proses pengenalan lambang bilangan di Pos PAUD Little Star sangat lamban, kata Ekorini (2025). Akibatnya, anak-anak menjadi bosan dengan cepat dan tidak terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Pola yang sama ditemukan di berbagai lembaga pendidikan anak usia dini lainnya. Di sana, pendekatan konvensional, yang kurang variatif dan tidak sesuai dengan karakteristik belajar anak usia dini, masih menjadi dasar pembelajaran.

Tidak adanya variasi media pembelajaran yang digunakan oleh guru menyebabkan kemampuan anak dalam memahami lambang bilangan ini sangat buruk. Pembelajaran pengenalan lambang bilangan masih dilakukan di KB Al-Muin dengan menggunakan media konvensional seperti buku bergambar, poster angka, dan papan tulis. Materi diajarkan melalui metode ceramah dan penugasan. Meskipun sekolah memiliki proyektor dan laptop, mereka tidak digunakan untuk pembelajaran interaktif. Bahkan guru mengatakan mereka tidak terbiasa menggunakan teknologi dalam pendidikan sehari-hari. Akibatnya, anak-anak tidak menerima pengalaman belajar yang beragam, menyenangkan, dan sesuai dengan dunia anak usia dini yang mirip dengan bermain.

Metode semacam ini jelas tidak sesuai dengan kebutuhan anak usia dini untuk bermain, bergerak, dan mengeksplorasi lingkungan secara langsung. Wahyuningsih (2025) dengan tegas menyatakan bahwa pendekatan pembelajaran yang kaku dan bosan justru tidak efektif karena sumber daya anak terkuras untuk melawan kebosanan daripada benar-benar memahami materi. Namun, dunia anak-anak adalah dunia bermain. Pembelajaran melalui bermain, atau belajar melalui aktivitas yang menyenangkan, adalah cara terbaik untuk belajar (Rohmah & Waluyo, 2025; Weisberg, Hirsh-Pasek, & Golinkoff, 2013). Anak-anak memiliki proses kognitif yang lebih baik ketika mereka senang dan tertarik, dan mereka lebih mudah menyerap dan mengingat informasi.

Ada banyak platform pembelajaran interaktif yang muncul di era internet saat ini yang dapat menyelesaikan masalah ini. Wordwall adalah aplikasi berbasis web yang sangat menjanjikan yang memungkinkan guru membuat berbagai permainan edukatif dengan cepat dan menarik. Menurut Rohmah & Waluyo (2025), Wordwall menawarkan berbagai templat permainan, termasuk kuis, mencocokkan pasangan, roda keberuntungan, dan menyortir berdasarkan kategori. Platform ini memiliki keunggulan karena bersifat audio-visual, karena

mampu mengaktifkan penglihatan dan pendengaran anak secara bersamaan, membuat pemahaman dan ingatan lebih mudah. Wordwall dapat mendorong anak-anak untuk belajar karena tampilannya yang penuh warna, animasinya yang dinamis, dan efek suara yang menarik (Nursarofah et al., 2024; Hasanah & Dewi, 2024).

Penelitian telah menunjukkan bahwa Wordwall dapat meningkatkan keterampilan berbagai anak. Wordwall berdampak besar pada kemampuan kosakata anak-anak, menurut Dukalang, Ardini, dan Laiya (2025). Menurut Rohmah dan Waluyo (2025), program pembiasaan berhitung berbasis Wordwall mampu meningkatkan kemampuan berhitung anak-anak berusia 5-6 tahun secara signifikan. Hasanah dan Dewi (2024) juga menemukan bahwa permainan Wordwall interaktif membantu anak-anak usia dini belajar bahasa. Studi Saepudin dan Fatonah (2025) menemukan bahwa menggunakan Wordwall untuk pengenalan huruf meningkatkan aktivitas dan kemampuan anak.

Kendati studi mengenai stimulasi kognitif telah banyak dilakukan, mayoritas literatur berfokus pada rentang usia sekolah dasar, sementara eksplorasi spesifik pada anak usia 5–6 tahun di lembaga Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) melalui skema Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang kontekstual dan adaptif masih amat terbatas. Mengatasi kesenjangan tersebut, diferensiasi media pembelajaran di KB Al-Muin dipandang sebagai intervensi krusial. Integrasi media Wordwall interaktif diposisikan sebagai solusi strategis guna memenuhi preferensi belajar anak usia dini yang berkarakteristik visual dan partisipatif. Sejalan dengan latar belakang tersebut, permasalahan utama dalam penelitian tindakan ini berpusat pada mekanisme optimalisasi pengenalan simbol bilangan pada peserta didik berusia 5–6 tahun di KB Al-Muin memanfaatkan platform Wordwall interaktif. Berlandaskan pada formulasi masalah tersebut, penelitian ini ditujukan untuk mengeskalasi penguasaan lambang bilangan anak usia 5–6 tahun di KB Al-Muin melalui aplikasi media Wordwall interaktif secara kontekstual.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di KB Al-Muin, Dusun Paleran, Desa Gunung Malang, Kecamatan Sumberjambe, Kabupaten Jember pada semester ganjil tahun ajaran 2026/2027, yaitu pada tanggal 23 Juli hingga 5 Agustus 2026. Pemilihan lokasi didasarkan pada hasil pra-observasi yang menunjukkan rendahnya kemampuan mengenal lambang bilangan 1-10 pada kelompok anak usia 5-6 tahun. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anak kelompok bermain usia 5-6 tahun yang terdaftar aktif di KB Al-Muin pada tahun ajaran 2026/2027. Sampel penelitian berjumlah 12 anak yang terdiri dari 8 anak laki-laki dan 4 anak perempuan dengan teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling, yaitu seluruh populasi dijadikan subjek penelitian mengingat jumlahnya yang tidak terlalu besar (Sugiyono, 2022). Kriteria inklusi subjek adalah terdaftar sebagai peserta didik aktif di KB Al-Muin kelompok usia 5-6 tahun dan tidak memiliki hambatan kognitif berat yang telah terdiagnosis secara medis. Selain anak, guru kelas KB Al-Muin juga dilibatkan sebagai kolaborator yang berperan sebagai observer selama pelaksanaan tindakan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). PTK merupakan penelitian yang dilakukan oleh guru di dalam kelasnya sendiri melalui refleksi diri dengan tujuan untuk memperbaiki kinerjanya sehingga hasil belajar siswa meningkat (Arikunto, 2021). Prosedur penelitian mengadopsi model spiral Kemmis dan McTaggart yang terdiri dari empat tahapan berulang yaitu perencanaan (planning), pelaksanaan (acting), pengamatan (observing), dan refleksi (reflecting) (Kemmis, McTaggart, & Nixon, 2014). Tahap pra-siklus diawali dengan observasi awal untuk mengukur kemampuan awal anak dalam mengenal lambang bilangan 1-10 sebelum diberikan tindakan. Siklus I dilaksanakan dalam tiga pertemuan yang meliputi perencanaan dengan menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Harian (RPPH) dan merancang media Wordwall interaktif tipe Matching Pairs, pelaksanaan pembelajaran sesuai RPPH, observasi oleh observer menggunakan lembar observasi, serta refleksi untuk mengidentifikasi kekurangan sebagai dasar perbaikan pada Siklus II. Pada Siklus II dilakukan perbaikan dengan mengganti media Wordwall tipe Matching Pairs menjadi tipe Find the Match yang dinilai lebih sederhana dan sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Siklus akan dihentikan apabila indikator keberhasilan telah tercapai dan akan dilanjutkan ke Siklus berikutnya apabila belum tercapai.

Instrumen penelitian ini mengintegrasikan lembar observasi dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Harian (RPPH). Pengukuran

kognitif pada lembar observasi mencakup tiga indikator utama, yaitu kemampuan menyebutkan lambang bilangan 1–10 secara lisan, ketepatan menunjukkan simbol angka 1–10 saat diinstruksikan, dan kesesuaian mencocokkan lambang bilangan dengan kuantitas benda atau gambar. Penilaian setiap indikator menggunakan skala bertingkat dari skor 1 (Belum Berkembang/BB) hingga skor 4 (Berkembang Sangat Baik/BSB). Validitas isi instrumen telah diuji dan disetujui melalui pertimbangan dua pakar (expert judgment), yaitu dosen pembimbing dan praktisi senior PAUD. Prosedur pengumpulan data menggunakan teknik observasi langsung dan dokumentasi berupa foto serta rekaman video singkat selama pelaksanaan Siklus I dan II.

Teknik analisis data dalam PTK ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan membandingkan hasil antar siklus. Perhitungan rata-rata kelas dilakukan untuk menghitung rata-rata skor kelas pada setiap siklus dengan rumus $\bar{x}$ =sum(x)/N, dimana $\bar{x}$ adalah nilai rata-rata, sum(x) adalah jumlah total skor seluruh anak, dan N adalah jumlah anak (Arikunto, 2021; Wahyuningsih, 2025). Peningkatan antar siklus dilihat dengan membandingkan hasil rata-rata kelas pada pra-siklus, Siklus I, dan Siklus II. Selanjutnya dilakukan perhitungan persentase ketuntasan klasikal untuk menghitung persentase anak yang mencapai kategori tuntas pada setiap siklus dengan rumus P=(n/N)×100%, dimana P adalah persentase ketuntasan klasikal, n adalah jumlah anak yang tuntas yaitu yang mencapai kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH) dan Berkembang Sangat Baik (BSB) dengan rentang skor 3-4, dan N adalah jumlah total anak. Indikator keberhasilan penelitian ditetapkan apabila minimal 80% dari total peserta didik mencapai kualifikasi BSH disertai tren peningkatan skor rata-rata kelas yang konsisten dari pra-siklus hingga Siklus II.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini berlangsung di KB Al-Muin selama semester ganjil tahun akademik 2026/2027, terhitung mulai 23 Juli hingga 5 Agustus 2026. Intervensi terstruktur ini terbagi dalam dua siklus yang masing-masing mencakup tiga kali tatap muka, dengan melibatkankan subjek sebanyak 12 anak kelompok bermain rentang usia 5–6 tahun. Evaluasi awal (*pra-siklus*) pada 23 Juli 2026 mengungkapkan baseline kognitif yang belum optimal, di mana ketuntasan klasikal tercatat sebesar 0% dengan perolehan rerata skor kelas hanya 4,5 dari skala maksimum 12. Dari total populasi subjek, sebaran kualifikasi terbagi secara merata: 6 anak (50%) berada pada kategori *Belum Berkembang (BB)* dan 6 anak (50%) sisanya teridentifikasi *Mulai Berkembang (MB)*, tanpa satu pun peserta didik yang mampu menembus kualifikasi *Berkembang Sesuai Harapan (BSH)* maupun *Berkembang Sangat Baik* (*BSB*).

Table 1. Rekapitulasi Hasil Penelitian

Tahap	Rata-Rata Skor	Ketuntasan Klasikal	BB	MB	BSH	BSB
Pra-Siklus	4,5	0%	6 (50%)	6 (50%)	0 (0%)	0 (0%)
Siklus I	7,6	50%	0 (0%)	6 (50%)	6 (50%)	0 (0%)
Siklus II	10,6	100%	0 (0%)	0 (0%)	6 (50%)	6 (50%)

Sumber: Data Primer (diolah)

Siklus pertama berlangsung pada tanggal 27–28 Juli 2026. Pada pertemuan 1, 2, dan 3, pembelajaran dilakukan menggunakan media Wordwall interaktif dengan templat Matching Pairs. Berikut adalah dokumentasi tampilan game Wordwall yang digunakan pada Siklus I:



Gambar 1. Tampilan *Matching Pairs* pada Siklus I Pertemuan 1 (Mencocokkan Lambang Bilangan dengan Benda)
Sumber: Dokumentasi Pribadi (2026)

Anak-anak dikenalkan dengan permainan mencocokkan pasangan pada pertemuan pertama siklus I. Pasangan ini memiliki lambang bilangan di satu sisi dan gambar objek dengan jumlah yang sesuai di sisi lain. Anak-anak diminta untuk memanggil pasangan yang sesuai. Dalam pertemuan kedua, pelajaran dilanjutkan dengan pengenalan lambang angka 6-10 menggunakan templat pasangan cocok yang sama, yang memiliki tampilan angka yang lebih besar dan warna yang lebih menarik. Pertemuan ketiga meningkatkan pelajaran dengan mencocokkan secara menyeluruh lambang angka 1-10.

Hasil observasi Siklus I menunjukkan bahwa tidak ada anak dalam kategori BB (0%); enam anak, atau 50%, berada dalam kategori MB, dan enam anak, atau 50%, berada dalam kategori BSH; dan tidak ada anak dalam kategori BSB (0%). Siklus I memiliki ketuntasan klasik 50%, dan rata-rata skor kelas adalah 7,6. Pada tanggal 3, 4, dan 5 Agustus 2026, Siklus II dimulai. Pada Siklus II, pembelajaran dilakukan menggunakan media Wordwall interaktif, dengan templat Find the Match di pertemuan 1, 2 dan 3. Ini merupakan refleksi dari Siklus I. Templat ini dipilih karena lebih cocok untuk anak usia dini, memiliki tampilan yang lebih sederhana, tidak terlalu banyak distraksi visual, dan berkonsentrasi pada kegiatan mencocokkan, yang merupakan bagian penting dari pengenalan lambang bilangan.



Gambar 2. Tampilan *Find the Match* pada Siklus II (Mengenal Lambang Bilangan 1 Sampai 10)
Sumber: Dokumentasi Pribadi (2026)

Pada Siklus II, game Find the Match menampilkan lambang bilangan yang harus dicocokkan dengan pasangannya. Anak-anak diminta untuk mengetuk pasangan yang sesuai hingga semua pilihan hilang. Anak dapat lebih berkonsentrasi pada tugas mencocokkan dengan tampilan yang bersih dan fokus. Hasil observasi Siklus II menunjukkan bahwa tidak ada anak (0%) dalam kategori BB atau MB; ada enam anak, atau 50%, dalam kategori BSH dan enam anak, atau 50%, dalam kategori BSB. Rata-rata skor kelas adalah 10,6 dengan ketuntasan klasikal 100%, yang menunjukkan bahwa semua dua belas anak berada dalam kategori BSH atau BSB.

Tabel 2. Rata-Rata Skor per Indikator

Indikator	Pra-Siklus	Siklus I	Siklus II
Menyebutkan lambang bilangan	1,5	2,5	3,5
Menunjukkan lambang bilangan	1,6	2,6	3,5
Mencocokkan lambang bilangan	1,4	2,5	3,4

Sumber: Data Primer (diolah)

Dari pra-siklus ke Siklus I dan Siklus II, semua indikator kemampuan mengenal lambang bilangan meningkat. Indikator "menunjukkan lambang bilangan" menunjukkan peningkatan tertinggi, meningkat dari 1,6 pada pra-siklus menjadi 3,5 pada Siklus II.

Pembahasan

Temuan eksperimental mengonfirmasi adanya eskalasi kemampuan pengenalan lambang bilangan secara bertahap dari pra-siklus hingga Siklus II. Pada kondisi awal (*pra-siklus*), tingkat keberhasilan belum tercapai dengan rerata skor kelas 4,5 dan persentase ketuntasan klasikal 0%. Penerapan media interaktif Wordwall memanfaatkan templat *Matching Pairs* pada Siklus I terbukti mengeskalasi rerata skor menjadi 7,6 serta meningkatkan ketuntasan klasikal hingga 50%. Pengoptimalan tindakan pada Siklus II menggunakan templat *Find the Match* menghasilkan lompatan performa yang signifikan, dengan perolehan rerata skor mencapai 10,6 dan capaian ketuntasan klasikal sempurna sebesar 100%.

Tren positif ini membuktikan bahwa pengintegrasian platform Wordwall interaktif efektif memfasilitasi pemahaman simbol numerik pada anak usia 5–6 tahun. Temuan ini selaras dengan studi Rohmah dan Waluyo (2025) yang mengemukakan bahwa pembiasaan numerasi berbasis Wordwall mampu memicu peningkatan kemampuan berhitung anak usia dini secara signifikan. Di samping itu, temuan ini sejalan dengan penelitian Dukalang, Ardini, dan Laiya (2025) yang menegaskan pengaruh positif media Wordwall terhadap penguasaan kosa kata anak.

Templat Matching Pairs digunakan selama Siklus I. Tugas siswa adalah menjodohkan lambang bilangan dengan gambar objek yang sesuai. Anak-anak dimotivasi oleh kegiatan ini untuk menghubungkan simbol abstrak (angka)

dengan representasi konkret (gambar atau benda). Ini sejalan dengan teori perkembangan kognitif Piaget, yang menyatakan bahwa anak-anak usia lima hingga enam tahun masih berada di tahap pra-operasi, di mana mereka sangat bergantung pada persepsi konkret (Miller, 2016). Anak-anak tidak hanya menghafal bentuk angka saat melihat angka "3" di satu sisi dan gambar tiga buah apel di sisi lain. Sebaliknya, mereka belajar bahwa simbol tersebut memiliki makna kuantitatif. Menghubungkan simbol abstrak dengan representasi konkret ini adalah langkah penting menuju pemahaman numerasi yang solid.

Namun demikian, beberapa faktor yang ditemukan selama proses observasi dan refleksi membuat enam anak (50%) tetap berada dalam kategori MB pada Siklus I. Pertama, akan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk menyesuaikan diri karena beberapa anak belum terbiasa menggunakan media digital. Ketika anak-anak diminta untuk berinteraksi dengan layar proyektor, mereka tampak canggung dan ragu. Kedua, tampilan Pair Matching yang penuh dengan banyak elemen visual kadang-kadang membuat anak terdistract. Meskipun menarik, warna-warna cerah dan animasi yang bergerak mengalihkan perhatian anak dari tugas utama mencocokkan angka. Ketiga, beberapa anak masih kesulitan membedakan angka yang memiliki bentuk yang mirip, seperti 6 dan 9. Hambatan ini tidak dapat diatasi dengan satu pertemuan; pengulangan dan variasi latihan yang lebih banyak diperlukan untuk mengatasi masalah ini.

Peneliti melakukan perbaikan pada Siklus II dengan mengubah templat Matching Pairs menjadi Find the Match. Keputusan ini didasarkan pada refleksi Siklus I dan arahan dosen pembimbing bahwa templat Find the Match lebih cocok untuk anak usia PAUD karena tampilannya yang sederhana, fokus, dan tidak banyak distraksi visual. Templat Find the Match menampilkan pasangan yang harus dicocokkan dengan mengetuk satu per satu. Ini memungkinkan anak-anak untuk berkonsentrasi pada satu pasangan pada satu waktu. Hal ini sangat cocok dengan sifat anak usia lima hingga enam tahun, yang masih memiliki waktu perhatian terbatas (sekitar sepuluh hingga lima belas menit) dan memerlukan materi yang sederhana (Jannah, 2020).

Siklus II menunjukkan penggunaan Find the Match untuk meningkatkan kemampuan anak. Selain mengganti templat, peneliti juga meningkatkan durasi pendampingan, mengurangi efek suara yang berlebihan, dan memberikan dukungan lebih sering, baik dengan pujian verbal maupun tepuk tangan. Hasil ini mendukung temuan Hasanah dan Dewi (2024), yang menyatakan bahwa game interaktif Wordwall membantu perkembangan anak usia dini. Penelitian Saepudin dan Fatonah (2025) juga menunjukkan bahwa anak-anak melakukan lebih banyak hal dan lebih baik dalam pengenalan huruf setelah menggunakan Wordwall untuk bermain.

Prinsip belajar melalui bermain atau belajar melalui bermain tidak mempengaruhi keberhasilan Siklus II (Rohmah & Waluyo, 2025; Weisberg, Hirsh-Pasek, & Golinkoff, 2013). Sehingga anak-anak tidak merasa sedang "belajar" dalam arti yang menegangkan tetapi sedang "bermain", Wordwall mengemas materi pelajaran dalam bentuk permainan yang menyenangkan. Dalam lingkungan psikologis yang menguntungkan ini, dorongan dan keterlibatan anak meningkat secara signifikan. Pada akhirnya, ini akan menghasilkan kemampuan yang lebih baik untuk mengenal angka. Ketika permainan Wordwall ditampilkan, anak-anak yang sebelumnya tampak lesu dan tidak antusias ketika pembelajaran menggunakan poster dan papan tulis dimulai, menjadi bersemangat dan ingin mencobanya.

Seluruh indikator mengalami peningkatan yang konsisten, menurut analisis yang dilakukan terhadap masing-masing indikator. Ketika indikator "menunjukkan lambang bilangan" meningkat dari 1,6 pada pra-siklus menjadi 3,5 pada Siklus II, ini menunjukkan bahwa media Wordwall interaktif sangat efektif dalam mengajarkan anak-anak untuk menunjukkan lambang bilangan. Anak-anak diminta untuk secara aktif menunjuk atau memilih pasangan yang benar dalam permainan Find the Match dan Matching Pairs. Menunjuk atau mengetuk layar adalah tindakan fisik yang memperkuat hubungan antara mendengar, melihat, dan bertindak. Ini memperkuat jejak memori.

Indikator "menyebutkan lambang bilangan" meningkat drastis dari 1,5 pada pra-siklus menjadi 3,5 pada Siklus II. Peningkatan ini menunjukkan bahwa anak-anak tidak hanya dapat mengenali lambang bilangan secara visual tetapi juga dapat menyebutkan nama angka dengan tepat. Kemampuan untuk menyebutkan ini sangat penting karena menunjukkan bahwa anak telah membuat hubungan antara simbol visual dan nama verbalnya, sebuah proses yang dalam

psikologi kognitif dikenal sebagai pembelajaran rekan sepasang. Dengan peningkatan dari 1,4 menjadi 3,4, indikator "mencocokkan lambang bilangan" menunjukkan bahwa anak mampu mengaitkan simbol angka dengan jumlah benda yang sesuai. Kemampuan ini merupakan dasar pemahaman konsep bilangan yang lebih mendalam.

Teori pemrosesan informasi menyatakan bahwa Wordwall menggunakan prinsip dual coding, yang berarti bahwa informasi disajikan secara bersamaan melalui dua saluran—visual dan auditori (Paivio, 1986, dalam Mayer, 2014). Ketika anak melihat angka (visual) dan mendengar guru atau efek suara menyebutkan angka, informasi diproses melalui dua jalur yang berbeda tetapi saling menguatkan, sehingga lebih mudah dipahami dan disimpan dalam memori jangka panjang.

Studi ini memberikan kontribusi teoretis yang substansial bagi kompendium pendidikan anak usia dini melalui dua landasan utama. Pertama, temuan ini memperkuat teori perkembangan kognitif Piaget mengenai karakteristik anak usia 5–6 tahun pada fase pra-operasional yang mensyaratkan media konkret dan alat peraga visual untuk mengonstruksi pengetahuan. Fitur visual serta mekanisme interaktif pada platform Wordwall mentransformasi simbol angka yang abstrak menjadi representasi konkret yang selaras dengan pola pikir intuitif anak. Pendekatan ini mengalihkan paradigma instruksional dari penghafalan verbalitas secara pasif menuju pengalaman belajar langsung yang interaktif, kontekstual, dan bermakna melalui stimulasi permainan.

Kedua, penelitian ini memvalidasi teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara mandiri oleh peserta didik melalui interaksi aktif dengan lingkungannya. Platform Wordwall menciptakan ekosistem instruksional berbasis eksplorasi bebas dan mekanisme *trial-and-error*, di mana balasan umpan balik (*feedback*) otomatis saat terjadi kekeliruan pencocokan menjadi stimulan penting dalam proses belajar reflektif. Dengan demikian, anak bertransformasi menjadi agen pembelajar aktif yang menginternalisasi konsep numerasi berdasarkan pengalaman eksploratif mandiri, alih-alih menjadi penerima informasi pasif.

Ketiga, penelitian ini mendukung teori belajar bermain, atau belajar berdasarkan bermain. Teori ini menyatakan bahwa cara terbaik untuk mengajar anak usia dini adalah melalui aktivitas bermain. Wordwall mengubah apa yang biasanya dianggap sebagai "pelajaran" yang tegang menjadi "permainan" yang menghibur. Anak-anak sekarang melihat angka sebagai bagian dari permainan yang seru dan menantang, bukan sesuatu yang sulit dan membosankan.

Secara praktis, temuan penelitian ini menunjukkan bahwa Wordwall interaktif dapat menjadi alternatif metode pembelajaran yang inovatif, praktis, dan menyenangkan bagi guru untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak-anak, terutama dalam hal pemahaman tentang lambang bilangan. Pemilihan templat yang tepat sangat penting; untuk anak usia PAUD, templat Find the Match terbukti lebih efektif daripada templat Matching Pairs karena tampilannya yang lebih sederhana dan fokus. Wordwall adalah media pembelajaran interaktif yang mudah digunakan dan dapat disesuaikan dengan materi pelajaran. Guru dapat menggunakannya untuk membuat permainan yang berbeda agar anak tidak bosan, memastikan durasi penggunaan dan memberikan pendampingan yang memadai. Untuk mendukung pembelajaran berbasis teknologi, sekolah dapat mempertimbangkan untuk menyediakan laptop, proyektor, dan akses internet yang memadai.

Eksplorasi ini memiliki sejumlah keterbatasan metodologis yang perlu dicermati secara objektif. Pertama, lingkup populasi yang terbatas pada 12 anak di KB Al-Muin membatasi tingkat ketergeneralisasian (*generalizability*) temuan pada skala yang lebih luas. Kedua, cakupan materi terbatas pada pengenalan angka 1–10, sehingga dampak jangka panjang dari penggunaan platform ini belum terevaluasi. Ketiga, durasi intervensi yang relatif singkat dalam dua siklus membatasi analisis retensi retensi pemahaman pada konsep numerasi lanjutan atau operasi hitung dasar. Keempat, restriksi alokasi waktu dan sumber daya membatasi pemanfaatan variasi fitur Wordwall, di mana perlakuan baru mengoptimalkan templat *Matching Pairs* dan *Find the Match*, terlepas dari potensi pedagogis templat interaktif lainnya bagi anak usia dini.

KESIMPULAN

Sintesis atas temuan penelitian dan pembahasan mengonfirmasi bahwa pengintegrasian media Wordwall interaktif secara signifikan mengoptimalkan kemampuan pengenalan lambang bilangan pada anak usia 5–6

tahun di KB Al-Muin. Kesimpulan ini didasari oleh tiga bukti empiris utama: (1) peningkatan rerata skor kelas yang berlangsung secara berkesinambungan, mulai dari kondisi awal (*pra-siklus*) sebesar 4,5, meningkat menjadi 7,6 pada Siklus I, hingga berpuncak pada 10,6 pada Siklus II; (2) eskalasi persentase ketuntasan klasikal dari 0% pada pra-siklus menjadi 50% pada Siklus I, dan akhirnya mencapai tingkat ketuntasan mutlak 100% pada Siklus II, di mana seluruh subjek (12 anak) berhasil memenuhi kualifikasi minimal *Berkembang Sesuai Harapan (BSH)* hingga *Berkembang Sangat Baik (BSB)*; serta (3) penguatan yang konsisten di seluruh domain indikator, mencakup aspek menyebutkan, menunjukkan, dan mencocokkan simbol bilangan. Berdasarkan pembuktian bertahap tersebut, hipotesis tindakan yang menyatakan bahwa penggunaan media Wordwall interaktif mampu meningkatkan kemampuan mengenal lambang bilangan pada anak usia 5–6 tahun di KB Al-Muin dinyatakan secara resmi diterima.

Keterbatasan penelitian ini harus diakui. Subjeknya terbatas pada 12 anak di KB Al-Muin, variabelnya terbatas pada kemampuan untuk mengenal lambang dari 1-10, waktunya terbatas pada dua siklus, dan medianya terbatas pada menggunakan templat Matching Pairs dan Find the Match. Berdasarkan temuan dan keterbatasan saat ini, peneliti menyarankan hal-hal berikut. Untuk menjadikan Wordwall interaktif sebagai alternatif media pembelajaran yang kreatif, guru harus memilih templat yang sesuai dengan kebutuhan anak usia dini (seperti Find the Match), mengubah permainan Wordwall secara berkala untuk mencegah anak bosan, memperhatikan durasi penggunaan dan memberikan dukungan yang cukup. Kepala sekolah mungkin harus mempertimbangkan untuk menyediakan laptop, proyektor, dan koneksi internet yang memadai. Mereka juga dapat mendorong guru untuk belajar menggunakan media digital. Untuk menentukan dampak jangka panjang, peneliti selanjutnya harus melakukan penelitian dengan subjek dan latar yang lebih beragam, menggunakan desain eksperimen yang lebih ketat, mengembangkan penelitian yang mengevaluasi elemen tambahan dari numerasi, dan melakukan penelitian jangka panjang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Apresiasi dan rasa terima kasih yang mendalam disampaikan kepada Bapak Hendrik Siswono, S.Pd., M.Pd. serta Bapak Syamsul Muarif, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing atas bimbingan, arahan kontruktif, dan motivasi yang diberikan sepanjang proses riset hingga penyusunan artikel ini. Penghargaan setinggi-tingginya turut ditujukan kepada observer, Kepala Sekolah, serta segenap dewan guru di KB Al Muin atas fasilitasi perizinan, dukungan penuh, dan kolaborasi yang terjalin selama eksekusi penelitian di lapangan. Ungkapan terima kasih juga dipersembahkan kepada kedua orang tua beserta seluruh keluarga besar atas doa yang terus mengalir serta sokongan moral dan material. Peneliti juga menyatakan terima kasih kepada rekan-rekan mahasiswa Program Studi PG-PAUD Universitas PGRI Argopuro Jember atas dinamika diskusi akademik, dukungan sejiwa, dan pertukaran pengalaman selama masa studi.

REFERENSI

Anggraini, D., & Puspita, R. (2023). Efektivitas media pembelajaran berbasis *Wordwall* terhadap kemampuan kognitif anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(1), 55-64.

Arikunto, S. (2021). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.

Casey, B. M., & Erkut, S. (2015). *The role of spatial skills in mathematics development in young children*. In *The Oxford handbook of numerical cognition*. Oxford University Press.

Clements, D. H., & Sarama, J. (2014). *Learning and teaching early math: The learning trajectories approach*. Routledge.

Dukalang, E., Ardini, P. P., & Laiya, S. W. (2025). Pengaruh media *Wordwall* terhadap kemampuan mengenal kosakata Bahasa Gorontalo pada anak kelompok B. *Student Journal of Early Childhood Education*, 5(2), 1-11. https://doi.org/10.37411/sjece.v5i2.4341

Ekorini, E. (2025). Meningkatkan kemampuan mengenal lambang bilangan anak usia 3-4 tahun melalui permainan memancing di PAUD *Little Star*. *Jurnal PAUD Teratai*, 14(2), 1-9. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/paud-teratai/article/view/69043

Fauziah, R., & Mulyati, T. (2024). Pengenalan konsep bilangan melalui permainan interaktif pada anak TK. *Jurnal Obsesi:*

Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 8(1), 112-121.

Hartati, S., & Khotimah, N. (2023). Peran media digital dalam meningkatkan motivasi belajar anak usia dini. *Jurnal Golden Age*, 7(2), 88-97.

Hasanah, U., & Dewi, N. K. (2024). *Wordwall* games to improve early childhood language development. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 8(2), 1-10. https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/4682987

Jannah, R. (2020). Perkembangan kognitif anak usia dini dalam perspektif Jean Piaget. *Jurnal Pendidikan Anak*, 6(1), 45-55.

Kurniawan, D., & Rahayu, P. (2024). Pengembangan media pembelajaran angka berbasis *game* untuk anak usia dini. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 11(1), 33-42.

Lestari, P., & Hidayat, D. (2023). Analisis kebutuhan media pembelajaran interaktif untuk pengenalan numerasi di PAUD. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 28(2), 150-160.

Mayer, R. E. (2014). *The Cambridge handbook of multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.

Miller, P. H. (2016). *Theories of developmental psychology* (6th ed.). Worth Publishers.

Mulyani, E., & Setiawan, A. (2024). Wordwall sebagai alternatif media asesmen pembelajaran di PAUD. *Jurnal Pendidikan Anak*, 10(1), 40-48.

Ningsih, S. W., & Trisnawati, D. (2025). Peningkatan kemampuan mengenal angka melalui media *Wordwall* pada anak kelompok A. *Jurnal PAUD Teratai*, 14(1), 20-28.

Nursarofah, N., Gandana, G., & Rahman, T. (2024). Game interaktif Wordwall sebagai inovasi media pembelajaran digital pada anak usia dini. *Jurnal Pelita PAUD*, 9(1), 1-10. https://doi.org/10.33222/pelitapaud.v9i1.3900

Pratiwi, I., & Sujarwo, S. (2023). Pengaruh media audio visual terhadap kemampuan literasi numerasi anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(2), 201-210.

Purpura, D. J., & Napoli, A. R. (2015). *Early numeracy assessment and intervention*. In *The Oxford handbook of numerical cognition*. Oxford University Press.

Rahma, A., & Santoso, B. (2024). Implementasi *game based learning* dalam pengenalan lambang bilangan pada anak usia dini. *Jurnal Obsesi*, 8(3), 456-465.

Rohmah, H., & Waluyo, E. (2025). A *wordwall*-based counting habit program to improve numeracy in 5-6-year-old children. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 13(2), 335-346. https://doi.org/10.23887/paud.v13i2.92754

Saepudin, A., & Fatonah, S. (2025). Penggunaan aplikasi *Wordwall* untuk meningkatkan kemampuan mengenal huruf abjad pada anak usia dini. *Jurnal PAUD Agrapana*, 4(1), 1-12. https://garuda.kemdiktisaintek.go.id

Sari, F. M., & Utami, S. (2023). Peran teknologi digital dalam pembelajaran anak usia dini di era 4.0. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 5(1), 10-18.

Suhartini, T., & Arifin, Z. (2024). Meningkatkan kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun melalui metode bermain peran. *Jurnal Golden Age*, 8(1), 45-54.

Susanto, A., & Fathoni, M. (2023). Pengembangan instrumen penilaian kemampuan numerasi anak usia dini berbasis *portfolio*. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 14(1), 75-85.

Wahyuningsih, A. (2025). Meningkatkan kemampuan mengenal lambang bilangan 1-5 melalui media pirang pada anak usia 3-4 tahun. *Jurnal PAUD Teratai*, 14(1), 1-8. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/paud-teratai/article/view/70349

Wati, E., & Astuti, S. (2024). Efektivitas penggunaan media papan flanel dan *Wordwall* dalam pengenalan angka. *Jurnal PAUD Indonesia*, 5(1), 1-9.

Weisberg, D. S., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. M. (2013). *Guided play: Where curricular goals meet a playful pedagogy*. Mind, Brain, and Education, 7(2), 104-112.

Yulianti, R., & Wijaya, C. (2025). Peningkatan hasil belajar anak melalui media interaktif berbasis *smartphone*. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 17(1), 60-68.

Zahro, A., & Kholiq, A. (2024). Strategi pembelajaran numerasi yang menyenangkan untuk anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 9(1), 30-39