



UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERHITUNG PERMULAAN ANAK USIA 5-6 TAHUN MELALUI APLIKASI MARBEL BELAJAR BERHITUNG

Restu Puja Dhewany*, Upik Elok Endang Rasmani
Pendidikan Guru Pendidikan Anak Dini, Universitas Sebelas Maret, Indonesia
Corresponding author: restupuja@student.uns.ac.id

ABSTRAK

Kemampuan berhitung permulaan merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh setiap anak, dalam kehidupan sehari-hari anak akan dihadapkan langsung oleh konsep bilangan namun banyak anak yang tidak memiliki cukup kesempatan untuk belajar dan mempraktikkan pembelajaran berhitung permulaan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berhitung permulaan anak usia 5-6 tahun melalui aplikasi Marbel Belajar Berhitung. Penelitian ini menggunakan metodologi Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model Kemmis dan Mc Taggart. Subjek pada penelitian ini yaitu anak usia 5-6 tahun. Pengumpulan data melalui observasi, wawancara, tes unjuk kerja dan dokumentasi. Hasil penelitian berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan dalam kemampuan berhitung permulaan sesuai indikator yang ditetapkan untuk anak usia 5-6 tahun yaitu 1) Menyebutkan lambang bilangan 1-10, 2) Menghitung jumlah benda 1-10, 3) Menentukan lambang bilangan sesuai dengan jumlah benda, 4) Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan 1-10 dengan benda, dan 5) Membandingkan besar kecil nilai bilangan dengan benda. Peningkatan diketahui dari hasil sebelum tindakan ketuntasan diperoleh 26,67% dan setelah tindakan siklus I memperoleh ketuntasan 60%, dan 86,67% pada siklus II. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan penggunaan aplikasi Marbel Belajar Berhitung terbukti mampu meningkatkan kemampuan berhitung permulaan anak usia 5-6 tahun.

Kata Kunci: kemampuan berhitung permulaan; marbel belajar berhitung; usia 5-6 tahun

ABSTRACT

Early numeracy skills are basic skills every child must have. In everyday life, children will be directly confronted with the concept of numbers, but many children do not have enough opportunities to learn and practice early numeracy. This study aims to improve the early numeracy skills of children aged 5-6 years through the Marbel Belajar Berhitung application. This study uses the Classroom Action Research (CAR) methodology with Kemmis and McTaggart model. The subjects were children aged 5-6 years. Data collected through observation, interviews, performance tests and documentation. The results of the study were in quantitative and qualitative data. This study showed an increase in early numeracy skills according to the indicators for children aged 5-6 years, namely mentioning number symbols 1-10, counting the number of objects 1-10, determining symbols according to the number of objects, add and subtract with 1-10 objects, and comparing the size of the number value with objects. The improvement is concluded from the pre-action result score 26.67% then rose to 60% in cycle I, and 86.67% in cycle II. It can be concluded that the use of Marbel Belajar Berhitung application proven to be able to improve the initial arithmetic skills of children aged 5-6 years.

Keywords: early numeracy skills; marble learning to count; age 5-6 years

PENDAHULUAN

Pendidikan anak usia dini adalah upaya untuk mempersiapkan anak sebelum memasuki sekolah yang lebih tinggi, dengan memberikan stimulasi yang mendukung agar pertumbuhan dan perkembangan anak dapat berkembang optimal sejalan dengan tahapannya (Febiola, 2020). Untuk mencapai tujuan tersebut, anak membutuhkan rangsangan yang sesuai sepanjang proses pertumbuhan dan perkembangan mereka. Stimulasi ini mencakup aspek motorik, kognitif, sosial emosional, bahasa, serta nilai

agama dan moral. Aspek ini saling terkait dan dapat mempengaruhi keberhasilan proses belajar anak, sehingga harus ditingkatkan secara menyeluruh. Salah satu aspek terpenting dari adalah perkembangan kognitif (Safitri et al., 2023). Salah satu bagian dalam perkembangan kognitif yang perlu diperbaiki yaitu penguasaan konsep dasar pada kemampuan berhitung permulaan.

Berhitung permulaan merupakan keterampilan dasar yang dimiliki anak pada bidang matematika, seperti mengurutkan bilangan, membilang, dan memahami jumlah, yang penting untuk mengembangkan keterampilan yang berguna dalam kehidupan sehari-hari, juga menjadi fondasi penting dalam pengembangan kemampuan matematika anak dan mempersiapkan mereka untuk mengikuti pendidikan dasar (Nurhidayah & Astari, 2019). Keterampilan berhitung permulaan relevan untuk pembelajaran matematika anak di sekolah dan perlu dikembangkan sejak dini. Menurut Nguyen dalam Pohle et al. (2022), kemampuan berhitung awal pada anak memiliki peran penting yang dapat mempengaruhi perkembangan serta pencapaian anak di sekolah dasar dan menengah dalam bidang matematika.

Departemen Pendidikan Nasional dalam Fara et al. (2020) menerangkan tujuan dari pembelajaran berhitung di anak usia dini, yakni pada umumnya untuk mempelajari dasar-dasar pembelajaran berhitung sehingga kelak anak lebih siap menghadapi pembelajaran berhitung yang lebih rumit di tingkat pendidikan selanjutnya. Setiap tahapan perlu dijalani dengan teliti agar pemahaman anak tercapai dengan baik. Namun, banyak anak yang tidak memiliki cukup kesempatan untuk belajar dan mempraktikkan pembelajaran berhitung permulaan (Aunio et al., 2019). Belajar berhitung sejak usia dini memiliki manfaat antara lain, mengajarkan konsep dasar matematika dengan cara yang benar, menarik, dan menyenangkan. Hal ini juga membantu menghindari rasa takut terhadap berhitung sejak dini dan memungkinkan anak untuk belajar berhitung secara alami (Sari et al., 2020).

Menurut Peraturan Menteri Kebudayaan Nomor 137 Tahun 2014, kemampuan berhitung permulaan pada anak usia 5-6 tahun yaitu: (1) Menyebutkan lambang bilangan 1-10; (2) Menggunakan lambang bilangan untuk menghitung; (dan 3) Mencocokkan bilangan dengan lambang bilangan. Sementara itu kemampuan berhitung permulaan menurut Khadijah (2016) meliputi: 1) Mengenali angka; (2) Menyebutkan urutan bilangan; (3) Menghitung benda; (4) Mengenali himpunan dengan nilai bilangan berbeda; (5) Memberi nilai bilangan pada suatu himpunan benda; (6) Mengerjakan atau menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan; (7) Menghubungkan konsep bilangan dengan lambang bilangan; dan (8) Membentuk benda sesuai dengan konsep bilangan. Di sisi lain, menurut Reid (2016), kemampuan berhitung permulaan anak usia dini yaitu: (1) Membandingkan atau membedakan lambang bilangan, dan (2) Memperkirakan dan menghitung jumlah yang berbeda. Dari pemaparan di atas, maka penelitian ini menggunakan indikator yang telah diadaptasi dari ketiga teori di atas, di antaranya: (1) Menyebutkan lambang bilangan 1-10; (2) Menghitung jumlah benda 1-10; (3) Menentukan lambang bilangan sesuai dengan jumlah benda; (4) Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan 1-10 dengan benda; dan (5) Membandingkan besar kecil nilai bilangan dengan benda.

Berdasarkan hasil pengamatan pada salah satu sekolah di Sukoharjo pada kelas B2, pada indikator 1 (menyebutkan lambang bilangan) terdapat 60% (9 anak) mendapat nilai tuntas dan terdapat 40% (8 anak) memperoleh nilai tidak tuntas. Pada indikator 2 (menghitung jumlah benda 1-10), sebanyak 60% (9 anak) mendapat nilai tuntas dan terdapat 40% (8 anak) memperoleh nilai tidak tuntas. Pada indikator 3 (menentukan lambang bilangan sesuai dengan jumlah benda) ditemui 40% (6 anak) memperoleh nilai tuntas dan 60% (9 anak) dengan nilai tidak tuntas. Pada indikator 4

(menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan 1-10 dengan benda) ditemui 33,33% (5 anak) mendapat nilai tuntas dan terdapat 66,67% (10 anak) dengan nilai tidak tuntas. Pada indikator 5 (membandingkan besar kecil nilai bilangan dengan benda), sebanyak 40% (6 anak) memperoleh nilai tuntas dan 60% (9 anak) memperoleh nilai tidak tuntas. Berdasarkan hasil pratindakan, ketuntasan klasikal kemampuan berhitung permulaan anak usia 5-6 tahun kelompok B2 pada salah satu sekolah di Sukoharjo terdapat 4 dari 15 anak atau 26,67% memperoleh nilai tuntas dan 11 dari 15 anak atau 73,33% memperoleh nilai tidak tuntas. Sehingga, dari data yang diperoleh, masih dapat disimpulkan bahwasanya siswa di sekolah tersebut khususnya usia 5-6 tahun masih belum bisa mencapai tingkat perkembangannya. Persentase ketuntasan menurut Tampubolon yaitu keberhasilan belajar anak harus mencapai sebesar 75% dari jumlah siswa (Tampubolon, 2014).

Berkaitan dengan pengamatan serta wawancara bersama guru kelas, peneliti menemukan bahwa faktor yang menyebabkan kemampuan berhitung permulaan anak usia 5-6 tahun pada salah satu sekolah di Sukoharjo belum mencapai kriteria keberhasilan disebabkan pada proses pembelajaran, guru masih cenderung menggunakan metode pembelajaran konvensional. Penyampaian materi dilakukan melalui ceramah, dengan papan tulis sebagai media visual utama. Selanjutnya, guru memberikan penugasan kepada peserta didik melalui Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) tanpa melibatkan media pembelajaran yang interaktif maupun teknologi pendukung lainnya.

Di zaman sekarang, media pembelajaran tidak lagi terbatas pada metode tradisional seperti dulu, sehingga para pendidik dituntut untuk menyesuaikan diri dengan perkembangan zaman, terutama yang berkaitan dengan teknologi, digitalisasi pendidikan sudah meluas ke pendidikan anak usia dini. Aplikasi pendidikan telah muncul sebagai metode yang menjanjikan untuk memperbaiki keterampilan (kognitif) anak dengan menyediakan lingkungan belajar yang memotivasi. Oleh karena itu, penggunaan *smartphone* yang meluas dapat dimanfaatkan untuk menyediakan sumber belajar yang dapat diakses dan demokratis bagi semua anak, terutama anak yang memperoleh hasil belajar yang rendah (Barrocas et al., 2023). Terdapat beberapa keunggulan permainan edukatif dibandingkan metode pembelajaran konvensional. Salah satu keunggulan utama permainan edukatif yakni visualisasinya karena didasarkan pada permasalahan nyata. Permainan edukatif lebih baik pada berbagai aspek jika dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional. Kelebihan utama yakni penggunaan animasi yang mampu memperkuat daya ingat, sehingga anak lebih mudah menyimpan materi pembelajaran dalam jangka waktu yang lebih lama dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional (Fortuna et al., 2023).

Hasil penelitian (Sari et al., 2020) menyatakan bahwa pemanfaatan media permainan edukatif digital dapat menstimulasi otak anak untuk menyelesaikan masalah khususnya pada hal berhitung. Berbeda dari penelitian tersebut, penelitian ini memiliki spesifikasi yaitu penggunaan aplikasi Marbel Belajar Berhitung dalam kegiatan pembelajaran guna mengoptimalkan kemampuan berhitung permulaan anak, karena lebih terfokus pada pengajaran konsep berhitung dengan pendekatan yang lebih sistematis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian berbentuk Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Penelitian tindakan kelas adalah suatu pengamatan kegiatan belajar anak melalui tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi di dalam kelas secara bersamaan. Teknik analisis data yang digunakan dalam

penelitian ini yaitu analisis kuantitatif dan kualitatif. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan model analisis data deskriptif komparatif, yaitu membandingkan hasil antar siklus sebelum dan sesudah dilakukan tindakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang telah ditetapkan dengan indikator. Analisis data kualitatif menggunakan model analisis interaktif berdasarkan teori Miles, Huberman dan Saldana melalui tiga tahapan, yaitu kondensasi data (*data condensation*), penyajian data (*data display*), menarik kesimpulan data (*conclusion drawing and verification*). Penelitian ini dilakukan dalam bentuk siklus dengan model Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dari Kemmis dan Mc Taggart yang terdiri dari atas perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi (Rukminingsih, *et al.*, 2020). Model ini diadaptasi dari model Kurt Lewin yang mengikuti arah sama dengan penerapan empat tahap, namun komponen pelaksanaan dan observasi digabungkan menjadi satu karena dapat dilaksanakan secara bersamaan dalam waktu yang sama (Farhana *et al.*, 2019). Penelitian ini dilaksanakan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada di kelas serta memberikan solusi yang tepat.

Penelitian ini dilaksanakan pada anak kelompok B2 pada salah satu sekolah di Sukoharjo. Penelitian ini melibatkan 15 anak usia 5-6 tahun di kelompok B2 yang terdiri dari 11 anak laki-laki dan 4 anak perempuan. Pengumpulan data pada penelitian ini melalui observasi, wawancara, tes unjuk kerja, serta dokumentasi. Observasi dilakukan kepada anak-anak kelompok B2 selama proses penelitian dalam kegiatan pembelajaran, melakukan wawancara sebelum dan sesudah penelitian kepada guru kelas, tes unjuk kerja dilakukan guna mengetahui tingkat perkembangan kemampuan anak sesuai indikator yang telah ditetapkan dalam berhitung permulaan untuk usia 5-6 tahun, selanjutnya seluruh kegiatan yang dilaksanakan pada penelitian anak didokumentasikan sebagai bukti tambahan yang mendukung penelitian.

Persentase ketuntasan yang dijelaskan oleh Tampubolon (2014) menerangkan mengenai indikator keberhasilan belajar anak yang harus memperoleh 75% dari jumlah siswa. Berdasarkan pendapat tersebut, penelitian ini dapat dianggap jika minimal 75% dari jumlah peserta didik kelompok B2 sudah memperoleh nilai BSH (Berkembang Sesuai Harapan) sesuai indikator yang telah ditetapkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pratindakan adalah data yang dikumpulkan peneliti sebelum dilakukannya tindakan melalui observasi dan wawancara bersama guru kelas B2. Observasi dan wawancara dilakukan berpedoman dengan capaian indikator yang ditentukan, yaitu: (1) Anak diminta untuk menyusun *flashcard* lambang bilangan kemudian menyebutkan lambang bilangan 1-10, namun masih ada anak yang harus dibantu dalam mengingat angka selanjutnya; (2) Anak diminta menghitung jumlah benda 1-10 melalui benda yang telah disediakan; (3) Anak diminta untuk menentukan lambang bilangan sesuai jumlah benda dengan *flashcard*; (4) Anak diminta menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan dengan menggunakan benda yang telah disediakan melalui praktik langsung satu per satu dan anak menyelesaikan soal yang diberikan; dan (5) Anak diminta membandingkan besar kecil nilai bilangan dengan benda melalui kegiatan penjumlahan antara kelas benda yang berbeda. Uraian ketuntasan indikator pada fase pratindakan dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Persentase Ketuntasan Indikator Pratindakan

Indikator	Tuntas		Tidak Tuntas	
	F	%	F	%
Menyebutkan lambang bilangan 1-10	9	60%	6	40%
Menghitung jumlah benda 1-10	9	60%	6	40%
Menentukan lambang bilangan sesuai dengan jumlah benda	6	40%	9	60%
Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan 1-10 dengan benda	5	33.33%	10	66.67%
Membandingkan besar kecil nilai bilangan dengan benda	6	40%	9	60%

Pada kondisi awal yang terlihat dari hasil pratindakan melalui tes unjuk kerja, peneliti mendapatkan hasil yaitu terdapat 9 anak tuntas dengan persentase 60% dalam indikator menyebutkan lambang bilangan 1-10, 9 anak tuntas dengan persentase 60% pada indikator menghitung jumlah benda 1-10, 6 anak tuntas dengan persentase 40% pada indikator menentukan lambang bilangan sesuai dengan jumlah benda, 5 anak tuntas dengan persentase 33,33% pada indikator menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan 1-10 dengan benda, dan 6 anak tuntas dengan persentase 40% pada indikator membandingkan besar kecil nilai bilangan dengan benda

Dari hasil pratindakan tersebut, peneliti menggabungkan ketuntasan dari 5 indikator dan mendapatkan hasil bahwa dari 15 anak, hanya 4 anak atau 26,67% yang mendapatkan nilai tuntas untuk kemampuan berhitung permulaannya, sedangkan 11 anak atau 73,33% tidak tuntas untuk kemampuan berhitung permulaannya. Hal tersebut tertera pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Persentase Ketuntasan Pratindakan Klasikal

Keterangan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Tuntas (T)	4	26.67%
Tidak Tuntas (TT)	11	73.33%
Jumlah	15	100%

Berdasarkan data pratindakan anak-anak yang tuntas secara klasikal diketahui belum memenuhi indikator kinerja yang ditentukan, yakni 75% ketuntasan minimal. Sehingga diperlukan adanya tindakan guna memperbaiki kemampuan berhitung permulaan anak usia 5-6 tahun. Penelitian ini berlangsung dalam 2 siklus dengan 3 kali pertemuan dan pada pertemuan ketiga dilakukan tes unjuk kerja untuk mengukur kemampuan berhitung permulaan siswa pada setiap siklusnya. Peneliti melakukan tahap penelitian sesuai prosedur yang telah ditetapkan, yaitu perencanaan, pelaksanaan dan pengamatan, refleksi.

Pada siklus I dan siklus II ini peneliti juga melakukan penilaian melalui tes unjuk kerja untuk menilai kemampuan berhitung permulaan anak setelah adanya tindakan dengan aplikasi Marbel Belajar Berhitung. Berikut hasil tindakan siklus I pada tes unjuk kerja ditampilkan pada tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 4. Persentase Ketuntasan Siklus I

Indikator	Tuntas		Tidak Tuntas	
	F	%	F	%
Menyebutkan lambang bilangan 1-10	13	86,67%	2	13,33%
Menghitung jumlah benda 1-10	12	80%	3	20%
Menentukan lambang bilangan sesuai dengan jumlah benda	9	60%	6	40%
Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan 1-10 dengan benda	9	60%	6	40%
Membandingkan besar kecil nilai bilangan dengan benda	9	60%	6	40%

Hasil yang telah diperoleh menunjukkan bahwa pada siklus I kemampuan berhitung permulaan anak memperoleh hasil sebesar 60%. Hasil tersebut masih di bawah target capaian minimal yaitu 75%. Rincian persentase ketuntasan secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 5. Persentase Ketuntasan Siklus I Klasikal

Keterangan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Tuntas (T)	9	60%
Tidak Tuntas (TT)	6	40%
Jumlah	15	100%

Hasil persentase ketuntasan yang diperoleh pada siklus I masih di bawah target capaian minimal, yaitu 75%. Maka, siklus ini berlanjut ke siklus II. Berikut ini adalah hasil dari tindakan siklus II pada tes unjuk kerja yang disajikan dalam tabel 6 dan tabel 7 sebagai berikut.

Tabel 6. Persentase Ketuntasan II

Indikator	Tuntas		Tidak Tuntas	
	F	%	F	%
Menyebutkan lambang bilangan 1-10	15	100%	0	0%
Menghitung jumlah benda 1-10	15	100%	0	0%
Menentukan lambang bilangan sesuai dengan jumlah benda	15	100%	0	0%
Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan 1-10 dengan benda	13	86,67%	2	13,33%
Membandingkan besar kecil nilai bilangan dengan benda	14	93,33%	1	6,67%

Tabel 7. Persentase Ketuntasan Siklus II Klasikal

Keterangan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Tuntas (T)	13	86,67%
Tidak Tuntas (TT)	2	13,33%
Jumlah	15	100%

Mengacu pada tabel 6 dan tabel 7 yang telah disajikan di atas, diketahui bahwa untuk siklus I kemampuan berhitung permulaan anak memperoleh hasil sebesar 60% dan meningkat menjadi 86,67% pada siklus II. Peningkatan sebesar 26,67% telah menunjukkan adanya signifikansi dari siklus I ke siklus II. Hasil dari tindakan pada

siklus II ini telah mencapai target ketuntasan yaitu 75%. Sehingga, tindakan dengan penggunaan aplikasi Marbel Belajar Berhitung untuk meningkatkan kemampuan berhitung permulaan anak usia 5-6 tahun diberhentikan pada siklus II. Hasil perolehan siklus dilakukan perbandingan pada saat sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi Marbel Belajar Berhitung untuk meningkatkan kemampuan berhitung permulaan anak usia 5-6 tahun. Berikut hasil perbandingan disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Persentase Perbandingan Antar Siklus

Kemampuan Berhitung Permulaan	Pratindakan		Siklus I		Siklus II	
	f	%	f	%	f	%
Tuntas	4	26.67%	9	60%	13	86.67%
Tidak Tuntas	11	73.33%	6	40%	2	13.33%
Jumlah	15	100%	15	100%	15	100%

Merujuk pada tabel 8 di atas, terlihat bahwa nilai kemampuan berhitung permulaan anak usia 5-6 tahun di kelompok B2 menunjukkan peningkatan di setiap siklusnya. Ketuntasan klasikal pada pratindakan menunjukkan bahwa terdapat 4 anak yang tuntas dengan persentase 26,67% sedangkan 9 anak tidak tuntas dengan persentase 73,33%. Pada siklus I setelah diberikan tindakan dengan menggunakan aplikasi Marbel Belajar Berhitung angka ketuntasan mengalami peningkatan yaitu 9 anak tuntas dengan persentase 60% dan 6 anak tidak tuntas dengan persentase 40%. Hasil pada siklus I belum mencapai target minimal ketuntasan yaitu 75%, sehingga peneliti bersama guru melakukan refleksi sebagai bahan masukan yang bertujuan agar pembelajaran pada siklus selanjutnya berjalan lebih baik. Kemudian, hasil yang diperoleh pada siklus II mengalami peningkatan yang menunjukkan bahwa 13 anak tuntas dengan persentase 86,67% dan 2 anak tidak tuntas dengan persentase 13,33%.

Berdasarkan hasil perolehan pada setiap siklus, dapat dinyatakan bahwa penggunaan aplikasi Marbel Berhitung mampu meningkatkan kemampuan berhitung permulaan anak usia 5-6 Tahun. Indikator penelitian ini di antaranya menyebutkan lambang bilangan 1-10, menghitung jumlah benda 1-10, menentukan lambang bilangan sesuai dengan jumlah benda, menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan dengan benda, dan membandingkan besar kecil nilai bilangan dengan benda. Indikator tersebut berpedoman pada Permendikbud Nomor 137 Tahun 2014, Reid (2016), dan Khadijah (2016).

Pada indikator pertama, menyebutkan lambang bilangan 1-10, merupakan tahap awal yang harus dikuasai oleh anak, agar setelahnya mereka mampu paham akan konsep matematika yang lebih kompleks dengan baik (Dewi et al., 2021). Pada indikator kedua yaitu menghitung jumlah benda 1-10, dengan memiliki keterampilan berhitung diharapkan anak dapat memecahkan informasi berupa angka, hal tersebut sangat penting untuk kehidupan sehari-hari (Rahmayani et al., 2023). Pada indikator ketiga yaitu menentukan lambang bilangan sesuai dengan jumlah benda, merupakan peralihan dari konkret ke lambang abstrak, proses ini harus dilalui dengan bertahap sesuai dengan kemampuan individu (Nurhidayah & Astari, 2019). Pada indikator keempat yaitu menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan 1-10 dengan benda, hal ini menjadi fondasi dasar dalam mengembangkan kemampuan numerasi anak di jenjang selanjutnya (Safitri et al., 2023). Pada indikator kelima, yaitu membandingkan besar kecil nilai bilangan dengan benda, dengan perbandingan diharapkan anak mampu mengenal sifat benda yang sama atau berbeda (Latifah et al., 2022).

Menurut Jean Piaget, tujuan berhitung pada anak usia dini yaitu untuk mengembangkan kemampuan logis dan matematis (*logico mathematical learning*)

melalui penciptaan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan sederhana, tidak hanya mengajarkan anak berhitung satu hingga seratus, melainkan untuk memastikan mereka memahami konsepnya (Ulfah & Felicia, 2019). Adapun manfaat dari pembelajaran berhitung sejak usia dini meliputi pemahaman dasar matematika yang benar, menyenangkan, dan menarik, yang berfungsi mengurangi rasa takut dalam belajar berhitung sejak awal serta memfasilitasi anak dalam belajar berhitung secara alami (Sari et al., 2020).

Pada pendidikan anak usia dini, media pembelajaran berbasis permainan mampu digunakan sebagai alat untuk mengajarkan anak-anak mengembangkan kemampuan berhitung yang penting untuk kehidupan sehari-hari (Destiawati & Dhika, 2023). Penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran yaitu melalui aplikasi edukasi, ini dapat menjadi alternatif yang efektif serta menyenangkan untuk mendukung pendidikan anak usia dini di era digital. Peran pemanfaatan teknologi melalui aplikasi edukasi dapat mendukung pencapaian tujuan pembelajaran dengan cara yang menyenangkan, melibatkan berbagai aspek visual, daya tarik grafis, tantangan atas sistem kompetisi dan keseruan interaksi dengan perangkat (Septiawati et al., 2021).

Media aplikasi *game* edukasi dapat meningkatkan minat belajar, aplikasi *game* edukasi menggunakan *game* sebagai alat pembelajaran yang menarik dan berguna untuk menggambarkan materi dengan grafik, animasi, dan suara. Ini membantu memancing minat belajar siswa dan membuat belajar lebih senang (Alba et al., 2023). Aplikasi *game* edukasi juga memiliki kekurangan yang perlu diperhatikan, yakni apabila pemilihan aplikasi tidak sesuai dengan kepentingan materi pembelajaran yang relevan dan tidak memiliki efek interaktif dapat mengakibatkan para siswa akan fokus kepada *game* yang mereka mainkan daripada mata pelajaran yang sedang berlangsung. Dengan demikian, pemilihan aplikasi *game* edukasi sangat penting dalam pemilihan sebagai media pembelajaran (Suryadi, 2023). Aplikasi permainan berhitung, dapat meningkatkan motivasi anak dalam belajar matematika dan mengubah pandangan mereka terhadap pelajaran matematika yang biasanya dianggap membosankan menjadi pelajaran yang menyenangkan serta menarik (Widodo et al., 2022).

Penggunaan aplikasi Marbel Belajar Berhitung terbukti berhasil untuk meningkatkan kemampuan berhitung permulaan anak usia 5-6 tahun. Aplikasi Marbel Belajar Berhitung didesain dengan fitur-fitur yang menarik, seperti grafis yang berwarna-warni, karakter animasi yang lucu, dan tampilan yang ramah anak dapat menghadirkan lingkungan belajar yang menyenangkan. Hal ini membuat proses pembelajaran menjadi menyenangkan dapat meningkatkan keaktifan anak dalam belajar. Proses pembelajaran dalam aplikasi ini disusun secara bertahap. Hal ini memungkinkan anak untuk dapat mengurangi tekanan dalam belajar dan meningkatkan rasa percaya diri mereka.

Hasil data penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan, namun masih terdapat 2 anak yang kemampuan berhitung permulaan tidak tuntas atau belum memenuhi nilai minimal yang telah ditentukan. Berbagai faktor dapat mempengaruhi perkembangannya, seperti usia, jenis kelamin, latar belakang pendidikan orang tua, dan lingkungan belajar. Menurut Hidayati dalam (Sari et al., 2020), faktor internal yang berperan adalah motivasi, gaya belajar, serta perkembangan dan kematangan anak. Disisi lain, faktor eksternal yang mempengaruhi kemampuan berhitung anak meliputi metode pembelajaran yang tidak mendukung, kurang menarik, monoton, serta kegiatan yang tidak memberikan fasilitas yang memadai dan penggunaan media pembelajaran yang kurang menarik. Pada penelitian ini penyebabnya pada faktor internal dikarenakan pada saat diberi tindakan anak mudah teralihkan atau tidak fokus.

Sehingga, cara yang dapat ditempuh untuk mengatasi masalah tersebut adalah melalui perhatian khusus yang dapat dilakukan dengan pendampingan secara individu dengan memberikan penjelasan secara bertahap sesuai kemampuan anak untuk meningkatkan kemampuan berhitung permulaan anak.

Penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran atau melalui aplikasi edukasi, ini dapat menjadi alternatif yang efisien dan menyenangkan dalam memperkuat pendidikan anak usia dini di era digital. Peran dari pemanfaatan teknologi melalui aplikasi edukasi sangat membantu dalam mencapai tujuan pembelajaran dengan menciptakan pengalaman yang menyenangkan. Hal ini mengikutsertakan berbagai aspek seperti elemen visual, daya tarik grafis, tantangan dalam sistem kompetisi, serta keseruan dalam berinteraksi dengan perangkat (Septiawati et al., 2021). Oleh karena itu, aplikasi Marbel Belajar Berhitung dapat menjadi salah satu pilihan yang pantas untuk diterapkan dalam mengembangkan kemampuan berhitung anak usia 5-6 tahun.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan pada rentang waktu dua siklus dengan menggunakan aplikasi Marbel Belajar Berhitung, dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi Marbel Belajar Berhitung mampu meningkatkan kemampuan berhitung permulaan anak usia 5-6 tahun pada salah satu sekolah di Sukoharjo. Indikator yang diukur dalam penelitian ini meliputi, menyebutkan lambang bilangan 1-10, menghitung jumlah benda 1-10, menentukan lambang bilangan sesuai dengan jumlah benda, menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan 1-10 dengan benda, dan membandingkan besar kecil nilai bilangan dengan benda. Nilai hasil tes unjuk kerja anak membuktikan adanya peningkatan kemampuan berhitung permulaan anak, hasil persentase saat pratindakan yaitu 26,64% atau 4 dari 15 anak tuntas, pada saat siklus I menjadi 60% atau sebanyak 9 dari 15 anak tuntas, dan mengalami peningkatan menjadi 86,67% atau sebanyak 13 dari 15 anak tuntas pada saat siklus II. Berdasarkan hasil klasikal menunjukkan bahwa 13 anak tuntas dengan persentase 86,67% dan 2 anak tidak tuntas dengan persentase 13,33%. Sehingga, penggunaan aplikasi Marbel Belajar Berhitung terbukti dapat meningkatkan kemampuan berhitung permulaan anak usia 5-6 tahun. Dengan adanya pendampingan, siswa dapat lebih terarah dalam memanfaatkan aplikasi sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Alba, M., Parjito, P., & Priandika, A. T. (2023). Media game edukasi berbasis Android untuk pembelajaran benda hidup dan tidak hidup. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(1), 29–40. <https://doi.org/10.33365/jatika.v4i1.2456>.
- Aunio, P., Korhonen, J., Ragpot, L., Törmänen, M., Mononen, R., & Henning, E. (2019). Multi-factorial approach to early numeracy: The effects of cognitive skills, language factors and kindergarten attendance on early numeracy performance of South African first graders. *International Journal of Educational Research*, 97, 65–76. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2019.06.011>.
- Barrocas, R., Bahnmüller, J., Roesch, S., Lachmair, M., & Moeller, K. (2023). Design and empirical evaluation of a multitouch interaction game-like app for fostering early embodied math learning. *International Journal of Human Computer Studies*, 175, 103030. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2023.103030>
- Destiawati, F., & Dhika, H. (2023). Penggunaan model aplikasi permainan sebagai metode pembelajaran berhitung. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*,

2(3).

- Dewi, N. W. U. R., Asril, N. M., & Wirabrata, D. G. F. (2021). Meningkatkan kemampuan berhitung permulaan pada anak usia dini melalui video animasi. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 9(1), 99–107. <https://doi.org/10.23887/paud.v9i2.36800>.
- Fara, F., Wondal, R., & Mahmud, N. (2020). Kajian penerapan permainan bowling berbahan bekas pada kemampuan berhitung permulaan anak. *Jurnal Ilmiah Cahaya PAUD*, 2(1), 72–81. <https://doi.org/10.33387/cp.v2i1.2036>.
- Farhana, H., Awiria, & Muttaqien, N. (2019). *Penelitian Tindakan Kelas*. Medan: Harapan Cerdas.
- Febiola, K. A. (2020). Peningkatan kemampuan berhitung permulaan anak usia dini melalui pengembangan media pembelajaran pohon angka. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(2), 238–245. <https://doi.org/10.23887/jippg.v3i2.28263>.
- Fortuna, S., Purnamasari, A. I., & Dikananda, A. R. (2023). Game edukasi menyusun kata berbasis Android dengan metode MDLC sebagai media pembelajaran anak usia dini pada PAUD Wijaya Kusuma 1 Kota Cirebon. *Jurnal Teknologi Ilmu Komputer*, 1(2), 61–65. <https://doi.org/10.56854/jtik.v1i2.70>.
- Latifah, U. T., Hafidah, R., & Dewi, N. K. (2022). Profil kemampuan perbandingan pada anak usia 4–6 tahun di Gugus Melati Karanganyar. *Jurnal Kumara Cendekia*, 10(1), 25–32. <https://doi.org/10.20961/kc.v10i1.56288>.
- Nurhidayah, W., & Astari, T. (2019). Permainan Bakbelin untuk meningkatkan kemampuan berhitung permulaan pada anak usia 5–6 tahun di Raudatul Athfal An-Nuur, Subang – Jawa Barat. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(2), 133–147. <https://doi.org/10.24853/yby.3.2.133-147>.
- Pohle, L., Hosoya, G., Pohle, J., & Jenßen, L. (2022). The relationship between early childhood teachers' instructional quality and children's mathematics development. *Learning and Instruction*, 82, 101636. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101636>.
- Rasmani, U. E. E., Nurjanah, N. E., Jumiatmoko, J., Widiastuti, Y. K. W., Agustina, P., & Nazidah, M. D. P. (2022). Multimedia interaktif PAUD dalam perspektif merdeka belajar. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(5), 5397–5405. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i5.2962>.
- Rasmani, U. E. E., Nurjanah, N. E., Widiastuti, Y. K. W., Mujiyati, S., & Agustina, P. (2022). Upaya meningkatkan pembelajaran tematik integratif pada guru pendidikan anak usia dini melalui pelatihan dan pendampingan e-learning. *International Journal of Community Service Learning*, 6(1), 61–68. <https://doi.org/10.23887/ijcs.v6i1.41000>.
- Rasmani, U. E. E., Wahyuningsih, S., Nurjanah, N. E., Jumiatmoko, J., Widiastuti, Y. K. W., & Agustina, P. (2023). Multimedia pembelajaran interaktif untuk guru PAUD. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(1), 10–16. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i1.3480>.
- Reid, K. (2016). *Changing minds: Discussions in neuroscience, psychology and education. Counting on it: Early numeracy development and the preschool child*. Australian Council for Educational Research (ACER). https://research.acer.edu.au/learning_processes/19/.
- Safitri, N. N. D., Iriyanto, T., & Anisa, N. (2023). Pengembangan game edukasi berhitung (GESIT) untuk menstimulasi kemampuan berhitung permulaan anak usia 5–6 tahun. *Indonesian Journal of Early Childhood: Jurnal Dunia Anak Usia Dini*, 5(2), 232–243. <https://doi.org/10.35473/ijec.v5i1.2198>.

- Sari, N. M., Yetti, E., & Hapidin, H. (2020). Pengembangan media permainan Mipon's Daily untuk meningkatkan kemampuan berhitung anak. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 831–839. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i2.428>.
- Suci Rahmayani, Nurmia, & Nurbia. (2023). Upaya meningkatkan kemampuan berhitung permulaan melalui metode bernyanyi. *JKP: Jurnal Khasanah Pendidikan*, 1(2), 31–35. <https://doi.org/10.58738/jkp.v1i2.63>.
- Suryadi, A. (2023). Aplikasi game edukasi tematik pada siswa berbasis Android. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD*, 6(2), 290–297.
- Tampubolon. (2014). *Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Pendidik dan Keilmuan*. Jakarta Timur: Erlangga.
- Ulfah, M., & Felicia, L. (2019). Pengembangan pembelajaran matematika dalam National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) pada anak. *Equalita: Jurnal Studi Gender dan Anak*, 1(2), 127–135. <https://doi.org/10.24235/equalita.v1i2.5642>.
- Widodo, L., Adistiani, & Wulandari, R. (2022). Meningkatkan kemampuan berhitung permulaan melalui media celengan anak usia 5–6 tahun di KB Trisunar OKU. *Jurnal Pendidikan Mandala*, 7(3), 335–344.