

BUKTI KORESPONDENSI
ARTIKEL JURNAL NASIONAL BEREPUTASI

Judul Artikel : EFEKTIVITAS *CHEERFUL NUMBER MACHINE* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA ANAK USIA DINI

Jurnal : Murhum: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini_e-ISSN: 2723-6390, hal. 559-569 Vol. 6, No. 1, Juli 2025

Penulis : Natasha Imanuellia Dwi Anggraeni Utomo
Sindy Anugerah Wati

Submitted : 01 April 2025

Revised : 15 Mei 2025

Published : 31 Mei 2025

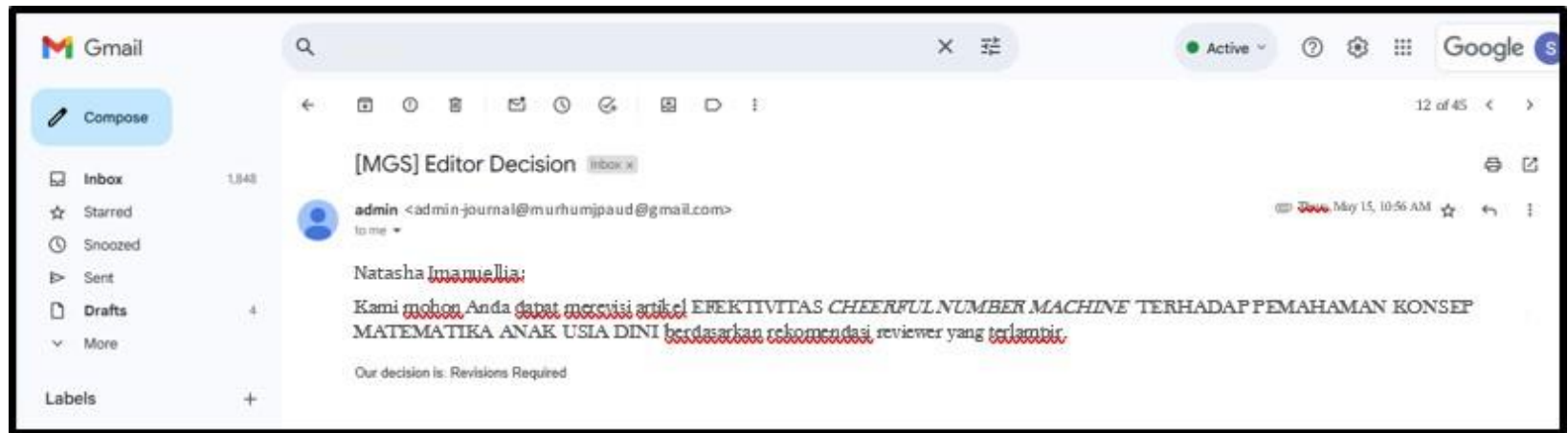
1. Submitted

The screenshot displays a web browser window with the address bar showing `murhum.ppjpaud.org/index.php/murhum/submissions`. The page title is "Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini". The main content area is titled "Submissions" and features two tabs: "My Queue" (with a count of 1) and "Archives". A "Help" button is located in the top right corner of the submission area.

Under the "My Assigned" section, there is a search bar and buttons for "Filters" and "New Submission". A single submission is listed with the ID "1241" and the author "Tasya". The title of the submission is "Pengaruh Cheerful Number Machine terhadap Kemampuan Konsep Matematika Anak di TK Katol...". To the right of the title are two buttons: "Submission" and "View".

The Windows taskbar at the bottom shows the system clock as 11:15 PM on 3/31/2025, along with weather information (77°F, Heavy t-storms) and various application icons.

2. Revised



3. Published Artikel

← → ↺

murhum.ppjpaud.org/index.php/murhum/article/view/1241

☆ ⬇️ S School ⋮

Register Login



Home Issues ▾ Announcements About ▾

Search

Home / Archives / Vol. 6 No. 1 (2025): Juli In Progress / Articles

Efektivitas Cheerful Number Machine terhadap Pemahaman Konsep Matematika Anak Usia Dini



PDF

Natasha Imanuella Dwi Anggraeni Utomo
Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Sindy Anugerah Wati
Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Abstract

Salah satu cara untuk memperkuat pembelajaran pada anak usia dini adalah melalui penggunaan media pembelajaran yang menyenangkan, interaktif, dan sesuai dengan tahap perkembangan anak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas Cheerful Number Machine terhadap pemahaman konsep matematika anak usia dini. CINUMA merupakan media pembelajaran interaktif yang dirancang untuk membantu anak mempelajari konsep dasar matematika secara menyenangkan dan menarik. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain Pretest-Posttest Control Group Design. Subjek penelitian terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang mendapatkan treatment menggunakan media CINUMA dan kelompok kontrol yang tidak menggunakan media tersebut. Pengumpulan data dilakukan melalui pretest dan posttest yang dirancang untuk mengukur

AKREDITASI SINTA

Accredited
SINTA 3



EDITORIAL TEAM

REVIEWER

PEER REVIEWER PROCES

FOCUS AND SCOPE

PUBLIC ETHICS

OPEN ACCESS POLICY

AUTHOR GUIDELINES

COPYRIGHT NOTICE



Lisensi Creative Commons



Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini

e-ISSN: 2723-6390, hal. XX-XX

Vol. 6, No. 1, Juli 2025

DOI:

Efektivitas *Cheerful Number Machine* terhadap Pemahaman Konsep Matematika Anak Usia Dini

Natasha Imanuellia Dwi Anggraeni Utomo¹, dan Sindy Anugerah Wati²

^{1,2} Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

ABSTRAK. Salah satu cara untuk memperkuat pembelajaran pada anak usia dini adalah melalui penggunaan media pembelajaran yang menyenangkan, interaktif, dan sesuai dengan tahap perkembangan anak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas *Cheerful Number Machine* terhadap pemahaman konsep matematika anak usia dini. *CINUMA* merupakan media pembelajaran interaktif yang dirancang untuk membantu anak mempelajari konsep dasar matematika secara menyenangkan dan menarik. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Subjek penelitian terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang mendapatkan treatment menggunakan media *CINUMA* dan kelompok kontrol yang tidak menggunakan media tersebut. Pengumpulan data dilakukan melalui *pretest* dan *posttest* yang dirancang untuk mengukur pemahaman konsep matematika anak sebelum dan sesudah pemberian treatment. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok. Anak yang mendapatkan treatment dengan media *CINUMA* menunjukkan adanya peningkatan pemahaman matematika yang lebih baik dibandingkan dengan anak pada kelompok kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media *CINUMA* efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini, khususnya dalam memahami konsep angka, berhitung, dan mencocokkan bilangan.

Kata Kunci: *Cheerful Number Machine*; Konsep Matematika; Anak Usia Dini; Perkembangan Kognitif

ABSTRACT. One way to strengthen learning in early childhood is through the use of learning media that is fun, interactive, and appropriate to the child's developmental stage. The purpose of this study was to determine the effectiveness of *Cheerful Number Machine* on the understanding of mathematical concepts in early childhood. *CINUMA* is an interactive learning media designed to help children learn basic mathematical concepts in a fun and interesting way. This study used an experimental method with a *Pretest-Posttest Control Group Design*. The subjects of the study consisted of two groups, namely the experimental group that received treatment using *CINUMA* media and the control group that did not use the media. Data collection was carried out through *pretests* and *posttests* designed to measure children's understanding of mathematical concepts before and after treatment. The results showed a significant difference between the two groups. Children who received treatment with *CINUMA* media showed a better increase in mathematical understanding compared to children in the control group. Thus, it can be concluded that *CINUMA* media is effective in improving the cognitive abilities of early childhood children, especially in understanding the concept of numbers, counting, and matching numbers.

Keyword : *Cheerful Number Machine*; Mathematical Concepts; Early Childhood; Cognitive Development

Copyright (c) 2025 Natasha Imanuellia Dwi Anggraeni Utomo dkk.

✉ Corresponding author : Natasha Imanuellia Dwi Anggraeni Utomo

Email Address : natashaimanuelliadwi30@gmail.com

Received tanggal bulan tahun, Accepted tanggal bulan tahun, Published tanggal bulan tahun

PENDAHULUAN

Kemampuan matematika anak di Indonesia masih tergolong rendah, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil Survei PISA (*Programme for International Student Assessment*). PISA mengukur pencapaian akademis siswa berusia 15 tahun dalam bidang matematika, sains, dan literasi membaca. Pada tahun 2022, Indonesia menempati peringkat ke-69 dari 80 negara dengan skor rata-rata 366 dalam bidang matematika [1]. Rendahnya capaian ini tidak lepas dari kurangnya pengembangan kemampuan matematika sejak usia dini, serta penggunaan metode pembelajaran yang kurang efektif. Oleh karena itu, peningkatan kualitas pendidikan matematika perlu dimulai sejak Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), sebagai fondasi awal pembentukan kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah. PAUD berperan penting dalam menanamkan dasar-dasar kemampuan kognitif, termasuk dalam bidang matematika [2]. PAUD merupakan pendidikan yang secara aktif mendorong pertumbuhan dan perkembangan anak secara menyeluruh dengan menekankan seluruh aspek perkembangannya. Sejalan dengan itu, Menurut Susanto, pendidikan ini bertujuan memfasilitasi pertumbuhan dan perkembangan anak secara menyeluruh, baik fisik maupun spiritual sejak lahir hingga usia enam tahun [3].

Salah satu cara untuk memperkuat pembelajaran pada anak usia dini adalah melalui penggunaan media pembelajaran yang menyenangkan, interaktif, dan sesuai dengan tahap perkembangan anak. Pendidikan yang bermakna bagi anak usia dini sebaiknya dilakukan dengan menggunakan benda konkret untuk membantu anak memahami konsep abstrak secara lebih mudah [4]. Media pembelajaran berbasis konkret dapat membantu anak memahami konsep abstrak, menciptakan suasana belajar yang lebih menarik, meningkatkan partisipasi, serta memperkuat daya ingat dan pemahaman konsep [5]. Media pembelajaran berfungsi sebagai sarana penyampaian materi yang memotivasi anak untuk lebih aktif dalam proses belajar [6]. Anak yang menikmati pembelajaran cenderung lebih responsif dan cepat memahami materi. Oleh karena itu, media pembelajaran harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran guna mengoptimalkan kemampuan berpikir logis anak. Kemampuan berpikir logis dapat berkembang sejak dini dan membantu anak memahami hubungan sebab-akibat serta mengidentifikasi pola. Kemampuan ini sangat penting dalam pemecahan masalah dan perkembangan kognitif secara keseluruhan.

Perkembangan kognitif anak berhubungan erat dengan kemampuan bernalar, mengingat, dan berimajinasi [7]. Proses ini terjadi secara bertahap dan dipengaruhi oleh stimulasi, pengalaman, serta lingkungan sosial. Wahyuningsih berpendapat perkembangan kognitif merupakan bagian penting dari pertumbuhan anak yang membutuhkan stimulasi dan perhatian khusus. Stimulasi yang tepat dapat membantu anak meningkatkan kemampuan berpikir, memecahkan masalah, dan memahami lingkungan sekitar dengan baik [8]. Oleh karena itu, penting untuk memberikan stimulasi yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif anak, misalnya melalui alat peraga visual, permainan logika, atau kegiatan yang melatih kemampuan pemecahan masalah, sehingga anak dapat mengembangkan kemampuan kritis [9]. Pada tahap pra-operasional, anak mulai memahami konsep dasar matematika seperti mengenal bentuk

geometris, dan mampu berpikir secara simbolik melalui kegiatan bermain peran atau menggambar. Pembelajaran matematika dasar dapat membantu meningkatkan perkembangan kognitif anak, terutama dalam mengenali lambang bilangan, berhitung, serta memecahkan masalah. Anak usia 5-6 tahun berada pada tahap peralihan dari pra-operasional ke operasional konkret, yang ditandai dengan kemampuan mengenal simbol, bentuk, dan konsep dasar matematika seperti berhitung. Dalam konteks capaian perkembangan, anak usia dini diharapkan mampu menyebutkan lambang bilangan 1-10, menggunakan lambang bilangan untuk berhitung, mencocokkan bilangan dengan simbol, serta mempresentasikan benda melalui gambar atau tulisan [10].

Penelitian yang dilakukan oleh Mawaddah & Pohan ini menganalisis pengaruh pasir berwarna terhadap perkembangan kognitif anak. Penelitian ini berawal dari kurangnya pemanfaatan bahan alam sebagai media bermain anak. Melalui metode kuantitatif, penelitian menemukan bahwa penggunaan pasir berwarna secara signifikan meningkatkan kemampuan kognitif anak [11]. Penelitian yang dilakukan oleh Ramadani membahas penerapan permainan puzzle telur pintar (PUTEPIN) untuk meningkatkan perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun. Penelitian ini berawal dari tuntutan masyarakat agar anak prasekolah menguasai calistung, meskipun seharusnya hanya diperkenalkan secara dasar. Menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK), hasil penelitian menunjukkan peningkatan perkembangan kognitif dari 55% pada siklus I menjadi 83% pada siklus II, hal ini membuktikan bahwa PUTEPIN efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif anak [12]. Penelitian yang dilakukan oleh Hutasoit, dkk membahas pengaruh media roulette angka terhadap kemampuan kognitif anak dalam mengenal lambang bilangan. Penelitian ini berawal dari temuan bahwa banyak anak usia 5-6 tahun belum mengenal angka 1-10 dengan baik. Menggunakan metode quasi eksperimen dengan desain *The Equivalent Time Sample Design*, penelitian ini menunjukkan bahwa media roulette angka secara signifikan meningkatkan kemampuan anak dalam mengenal lambang bilangan [13]. Penelitian yang dilakukan oleh Fatharani, dkk membahas pengaruh media *multifunction board* terhadap kemampuan mengenal lambang bilangan pada anak usia 4-5 tahun. Penelitian ini berawal dari metode pembelajaran konvensional cenderung membosankan dan kurang mendukung pemahaman angka. Menggunakan metode eksperimen dengan *one group pretest design*, hasil penelitian menunjukkan bahwa media *multifunction board* efektif dalam meningkatkan kemampuan anak dalam mempersepsi gambar angka [14].

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di TK Katolik Taman Rini Surabaya, kelompok B yang terdiri dari tiga kelas (B1, B2, dan B3). Pada saat itu, kegiatan yang dilakukan adalah kegiatan menyebutkan angka 1-10 secara bersama-sama dan menghitung penjumlahan 1-10 di papan tulis. Sebagian besar, siswa di kelompok B sudah mampu menyebutkan angka tersebut dengan baik, namun ketika diminta oleh guru untuk maju ke depan dan menyebutkan angka 1-10, masih banyak anak yang kesulitan mengurutkan bilangan 1-10, menghitung jumlah benda, menuliskan lambang bilangan, dan mencocokkan lambang bilangan. Dari hasil observasi terhadap 46 siswa di kelas B1, B2, dan B3 ditemukan bahwa sebanyak 35 siswa masih mengalami kesulitan dalam mengurutkan angka 1-10, mencocokkan lambang bilangan, dan menghitung

penjumlahan. Rinciannya di kelas B1 terdapat 11 dari 17 siswa, di kelas B2 sebanyak 11 dari 15 siswa, dan di kelas B3 sebanyak 13 dari 14 siswa yang mengalami kesulitan yang sama. Kesulitan tersebut dipengaruhi oleh pendekatan yang diterapkan oleh guru di sekolah, dimana guru lebih sering menggunakan papan tulis dan Lembar Kerja Anak (LKA) sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan jenis penelitian yang memakai pengumpulan data dalam bentuk angka serta analisisnya untuk menguji hipotesis, menarik kesimpulan, dan memahami hubungan antar variabel yang dikaji [15]. Pada penelitian kuantitatif, terdapat jenis desain yang dapat digunakan. Pada penelitian ini menggunakan desain *true eksperimental* melalui pendekatan *Pretest-Posttest Control Group*. *Pretest-Posttest Control Group* merupakan model desain eksperimen yang digunakan untuk mengevaluasi perubahan atau hasil pada kelompok yang menerima intervensi atau perlakuan dengan cara membandingkan data sebelum dan sesudah intervensi atau perlakuan [16]. Kelompok tersebut terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok yang menerima perlakuan atau intervensi, sedangkan kelompok kontrol tidak menerima perlakuan dan berfungsi sebagai pembanding untuk mengukur efektivitas intervensi.

Penelitian ini dilaksanakan di TK Katolik Taman Rini yang berdomisili di Jalan Kepanjen No. 5, Surabaya. Jawa Timur. Pada penelitian ini *Cheerful Number Machine* digunakan sebagai media pembelajaran konsep matematika sebanyak 12 kali pertemuan dan penelitian ini berlangsung selama 3 minggu. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa dan siwi TK B di TK Katolik Taman Rini Surabaya yang berjumlah 46 siswa. Sampel dalam penelitian ini adalah 46 siswa. Pengambilan sampel menggunakan teknik *probability sampling* dengan menggunakan metode *simple random sampling* dan menggunakan metode *spin wheel*. *Spin wheel* merupakan alat pemutar roda yang membantu untuk menentukan pilihan khususnya dalam pemilihan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol [17]. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah menggunakan tes, pedoman observasi, dan dokumentasi. Dokumentasi dilakukan saat anak mengerjakan *pretest*, *treatment*, dan *posttest* selama kegiatan pembelajaran berlangsung, dokumentasi mencakup foto dan video anak saat melakukan aktivitas pembelajaran, RPPH/ Modul Ajar selama kegiatan berlangsung. Pedoman observasi dilakukan sebagai acuan dalam memastikan bahwa proses pengamatan dilakukan secara sistematis, dan sesuai dengan tujuan penelitian. Tes yang diberikan kepada anak kelompok B adalah *pretest* dan *posttest*, *pretest* dilakukan sebelum pemberian *treatment* dengan tujuan untuk mengetahui kondisi awal peserta didik, sedangkan *posttest* dilakukan setelah pemberian *treatment* dengan tujuan untuk mengukur efektivitas pembelajaran dan mengetahui sejauh mana peserta didik mengalami peningkatan pengetahuan atau keterampilan. Teknik Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji Normalitas (*Uji Shapiro Wilk*) dan Uji Mann-Whitney

Commented [h1]: Mohon ditambahkan rancangan sesuai desain metode yang digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

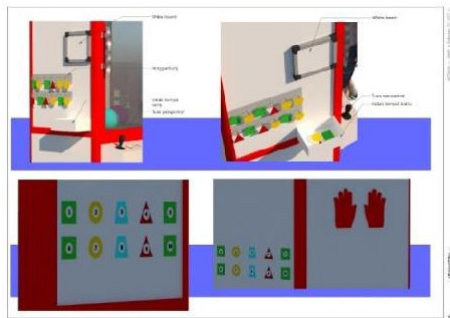
Media *Cheerful Number Machine* adalah alat pembelajaran yang dirancang untuk membantu anak usia 5-6 tahun dalam mengenal konsep dasar matematika secara menyenangkan. Media ini berbentuk mesin angka yang interaktif, dihiasi dengan warna-warna cerah dan karakter yang menarik agar anak lebih termotivasi dalam belajar. Dengan menggunakan media ini, anak dapat mengenal angka, menghitung, serta memahami konsep penjumlahan dan pengurangan sederhana melalui permainan yang menarik. Melalui pendekatan yang berbasis bermain, *Cheerful Number Machine* membantu anak mengembangkan pemahaman matematis tanpa merasa terbebani. Anak-anak dapat memasukkan angka ke dalam mesin, menekan tombol, dan melihat hasil yang muncul sehingga mereka dapat belajar secara aktif dan eksploratif. Selain itu, media ini juga melatih koordinasi tangan-mata serta keterampilan berpikir logis sejak dini. Dalam implementasinya, CINUMA terbukti efektif meningkatkan pemahaman matematika anak melalui pendekatan belajar yang aktif dan berbasis permainan (*play-based learning*). Anak tidak hanya menghafal angka, tetapi juga diajak berpikir logis, mengenali pola, dan memecahkan masalah sederhana. Hal ini selaras dengan teori perkembangan kognitif Piaget, yang menyatakan bahwa pada tahap pra-operasional, anak mulai berpikir secara simbolis dan memahami konsep dasar matematika melalui pengalaman konkret. Desain media *Cheerful Number Machine* dibawah ini.



Gambar 1.



Gambar 2.



Gambar 3.

Pada tampilan tersebut, terdapat beberapa kegiatan dalam media *Cheerful Number Machine*. Pada bagian depan, anak akan mengambil bola angka sesuai dengan petunjuk yang diberikan. Petunjuk tersebut berupa instruksi suara yang mengarahkan anak untuk mengambil bola angka tertentu. Setelah itu, anak akan melanjutkan kegiatan berikutnya, yaitu menghitung menggunakan papan tulis berdasarkan bola angka yang telah diambil sebelumnya. Dalam kegiatan ini, anak akan mencocokkan jumlah bola yang diambil dengan angka yang sesuai. Setelah menyelesaikan perhitungan, anak akan menggantungkan bangun geometri sesuai dengan hasil perhitungan. Selanjutnya, anak akan mengurutkan angka berdasarkan hasil perhitungan tersebut dan menempelkannya pada papan media *Cheerful Number Machine*. Kegiatan terakhir adalah menghitung angka menggunakan jari dengan bantuan sarung tangan. Anak akan membentuk angka sesuai dengan hasil perhitungan yang telah dihitung sebelumnya.

Cara pembuatan dari media *Cheerful Number Machine* adalah media *Cheerful Number Machine* terbuat dari kotak besi dengan bagian depan dilengkapi kaca, sehingga bola warna-warni dapat dimasukkan ke dalamnya, setelah mesin capit selesai dibuat, masukkan bola akrilik yang telah diberi bola warna-warni dan tempelan stiker angka 1-10. Setelah media *Cheerful Number Machine* siap, tambahkan papan tulis di bagian kanan sebagai area kegiatan menghitung. Papan tulis dilengkapi dengan spidol, penghapus, bangun geometri, dan gantungan dari kawat. Bagian sebelah kiri, sediakan kegiatan mengurutkan angka 1-10 menggunakan bangun geometri dari kayu, seperti segitiga, pesergi, dan lingkaran. Bagian belakang, area kegiatan menghitung angka jari dengan sarung tangan yang telah diisi dakron dan kawat untuk memudahkan anak dalam membentuk angka. Dari hasil penelitian diperoleh dari *pretest* dan *posttest* pada dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang menggunakan media CINUMA dan kelompok kontrol yang tidak menggunakan media CINUMA. Berikut ini adalah data hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dikumpulkan oleh peneliti.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Kegiatan Maticbot	PreTest Eksperimen	.247	23	<.001	.800	23	<.001

Commented [h2]: Mohon ditambahkan penjelasan pada setiap gambar.

PostTest Eksperimen	.323	23	<.001	.746	23	<.001
PreTest Kontrol	.282	23	<.001	.742	23	<.001
PostTest Kontrol	.282	23	<.001	.742	23	<.001

a. Lilliefors Significance Correction

Uji Normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Pada statistik parametrik, distribusi data yang normal adalah syarat wajib yang harus dipenuhi [18]. Penelitian ini menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*, yang dipilih karena keunggulannya dalam mendeteksi ketidaksesuaian dengan distribusi normal. Berdasarkan tabel 1, diketahui bahwa nilai signifikansi (sig) < 0,05. Hal ini terlihat dari hasil *pretest* dan *posttest*, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol yaitu $0,001 < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal, sehingga analisis dilakukan menggunakan uji statistik non-parametrik.

Tabel 2. Hasil Uji Mann-Whitney

Test Statistics ^a	
	Hasil Kegiatan Maticbot
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	276.000
Z	-5.922
Asymp. Sig. (2-tailed)	<.001

a. Grouping Variable: Kelas

Uji Mann-Whitney merupakan salah satu metode statistik non-parametrik yang digunakan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan rata-rata dua sampel yang tidak berpasangan. Uji ini berfungsi sebagai alternatif dari *independent t-test* ketika data penelitian tidak berdistribusi normal dan tidak homogen [19]. Berdasarkan tabel 2, jika nilai Asymp. Sig < 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara dua kelompok yang dibandingkan. Pada tabel di atas menunjukkan bahwa nilai Asymp. Sig (2-tailed) yaitu $0,001 < 0,005$ maka terdapat perbedaan yang signifikan antara dua kelompok yang dibandingkan yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Karena nilai Asymp Sig lebih kecil dari 0,05 maka artinya H_a diterima dan H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan media *Cheerful Number Machine* memiliki pengaruh terhadap kemampuan konsep matematika pada kelompok B di TK Katolik Taman Rini Surabaya.

Perkembangan kognitif anak berlangsung secara bertahap sejak usia dini. Perkembangan tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti stimulasi, pengalaman, dan interaksi dengan lingkungan sekitar. Pentingnya memberikan stimulasi yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif anak usia dini, misalnya dengan menggunakan alat peraga visual, permainan logika, atau kegiatan yang melatih kemampuan pemecahan masalah sehingga anak dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis [20]. Pada tahap pra-operasional, anak mulai memahami konsep dasar matematika, mengenal bentuk geometris, dan mampu berpikir secara simbolis melalui

kegiatan bermain peran atau menggambar. Hal ini menunjukkan bahwa perkembangan kognitif anak pada tahap ini ditandai dengan kemampuan untuk menghubungkan simbol dengan objek nyata yang menjadi dasar penting dalam pembelajaran lebih lanjut.

Guru berperan sebagai fasilitator yang menciptakan lingkungan belajar dan membantu perkembangan kognitif anak sesuai dengan kebutuhan mereka pada tahap tersebut [21]. Marinda menyatakan bahwa menurut teori kognitif Piaget memberikan panduan bagi guru untuk membimbing dan memahami kemampuan kognitif anak sesuai dengan tahap kematangan otak dan interaksinya dengan lingkungan [22]. Melalui pemahaman ini, pendidik dapat mengidentifikasi kesulitan belajar yang dialami oleh peserta didik di dalam kelas. Guru memiliki peran penting dalam menyesuaikan rencana pembelajaran sesuai dengan minat peserta didik, sehingga mereka tidak menghadapi kesulitan dalam proses belajar.

Peningkatan signifikan dapat dijelaskan dari beberapa aspek. Pertama, media CINUMA menggabungkan pendekatan multisensori yang memungkinkan anak belajar melalui sentuhan, penglihatan, dan pendengaran yang efektif pada anak usia dini. Kedua, keterlibatan aktif anak dalam kegiatan belajar memungkinkan terbentuknya pengalaman bermakna yang memperkuat memori jangka panjang. Ketiga, penggunaan benda konkret, seperti bola angka dan bentuk geometri memudahkan anak menghubungkan konsep abstrak dengan dunia nyata. Temuan ini juga didukung oleh penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan media konkret dan interaktif dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis, simbolik, dan pemecahan masalah pada anak usia dini. Selain itu, peran guru sebagai fasilitator sangat penting dalam mendampingi anak menjalani proses eksploratif ini, sebagaimana ditegaskan dalam teori Konstruktivisme Piaget dan panduan pendidikan PAUD.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai “Pengaruh Media *Cheerful Number Machine* terhadap Kemampuan Konsep Matematika Anak di TK Katolik Taman Rini Surabaya”, ditemukan bahwa media tersebut memberikan dampak signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika anak. Hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan perbedaan yang nyata antara kelompok eksperimen dan kontrol, dimana kelompok eksperimen yang mendapatkan perlakuan dengan media *Cheerful Number Machine* mengalami peningkatan pemahaman yang lebih baik. Dari temuan ini, terdapat implikasi praktis yang penting bagi guru PAUD. Guru disarankan untuk mengeksplorasi penggunaan media interaktif dan berbasis permainan seperti *Cheerful Number Machine* dalam kegiatan belajar mengajar, karena media ini dapat meningkatkan minat belajar anak serta membantu mereka memahami konsep abstrak secara lebih konkret dan menyenangkan. Penggunaan media yang menarik juga dapat menciptakan suasana belajar yang aktif, kolaboratif, dan bermakna. Untuk peneliti selanjutnya, disarankan agar dilakukan dengan cakupan yang lebih luas baik dari segi lokasi, jumlah peserta, maupun variabel yang diteliti. Penelitian selanjutnya juga dapat mengeksplorasi bagaimana pengaruh media serupa terhadap aspek perkembangan lain, seperti sosial-emosional dan

bahasa, serta melihat efektivitas penggunaan media ini dalam berbasis digital. Selain itu, keterlibatan orang tua sebagai bagian dari proses belajar anak juga dapat menjadi fokus dalam penelitian berikutnya.

PENGHARGAAN

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah dan para pendidik di TK Katolik Taman Rini Surabaya, yang beralamat di Jalan Kepanjen No. 5, Surabaya, Jawa Timur atas partisipasi dan dukungannya dalam pelaksanaan penelitian ini. Selain itu, penulis juga menyampaikan apresiasi kepada editor dan reviewer dari Jurnal Murhum yang telah memberikan kesempatan sehingga jurnal ini dapat diterbitkan.

REFERENSI

- [1] R. Y. Putri, N. D. Puspaningtyas, and W. Hadi, "Students' Mathematical Creative Thinking Skills in Solving Pisa Problems: a Case in Indonesia," *Kalamatika J. Pendidik. Mat.*, vol. 9, no. 2, pp. 233–249, Nov. 2024, doi: 10.22236/KALAMATIKA.vol9no2.2024pp233-249.
- [2] R. Kurniawati, D. Kristiana, and M. 'Azam Muttaqin, "Pengaruh Penerapan Metode Project Based Learning Terhadap Kreativitas Anak Usia 5-6 Tahun Pada Kurikulum Merdeka di TK Dharma Wanita," *Gener. Emas*, vol. 7, no. 2, pp. 23–37, Aug. 2024, doi: 10.25299/ge.2024.vol7(2).18339.
- [3] Enafao Gea, Afandi Uumbu Galla Lelu, Suardin Zai, Ruth Judica Siahaan, Edwin Goklas Silalahi, and Marthen Mau, "Sebagai Penghubung: Upaya Guru PAUD Kristen dalam Meningkatkan Minat Belajar Anak Usia Dini," *Coram Mundo J. Teol. dan Pendidik. Agama Kristen*, vol. 6, no. 1, pp. 247–264, Apr. 2024, doi: 10.55606/corammundo.v6i1.304.
- [4] V. M. Humairo and Z. Amelia, "Peningkatan Kemampuan Berhitung Awal melalui Modifikasi Bentuk Permainan Congklak," *J. Anak Usia Dini Holistik Integr.*, vol. 3, no. 1, p. 19, Jan. 2021, doi: 10.36722/jaudhi.v3i1.589.
- [5] S. A. Wati, K. Anggraini, and R. C. Takumansang, "Stimulasi Pengenalan Huruf melalui Media Pembelajaran Letter Dermolen," *J. Abdimas Bina Bangsa*, vol. 5, no. 2, pp. 217–227, 2024, doi: 10.46306/jabb.v5i2.1389.
- [6] W. Indriyanti, W. Oktaviana, and T. Yana, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Mengenal Angka Menggunakan Media Kartu Angka Bergambar pada Kelompok B Di PAUD Tunas Bangsa Wanareja," *JIEEC (Journal Islam. Educ. Early Childhood)*, vol. 6, no. 2, p. 11, Jul. 2024, doi: 10.30587/jieec.v6i2.7891.
- [7] D. A. Bujuri, "Analisis Perkembangan Kognitif Anak Usia Dasar dan Implikasinya dalam Kegiatan Belajar Mengajar," *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, vol. 9, no. 1, p. 37, Aug. 2018, doi: 10.21927/literasi.2018.9(1).37-50.
- [8] S. Wahyuningsih, "Peranan Media Tutup Botol bekas dalam Kemampuan Konsep Bilangan 1-10 pada Anak Usia Dini," *Dimens. Pendidik.*, vol. 18, no. 2, 2022, [Online]. Available: <https://journal.upgris.ac.id/index.php/DIMENSI/article/view/12960>
- [9] A. R. Prasetyo, "Early Childhood Physical, Cognitive, Socio-Emotional Development," *Golden Age J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 4, no. 2, pp. 217–227, 2020, doi: 10.29313/ga:jpaud.v4i2.6049.
- [10] P. Anisa and H. Sjamsir, "Mengembangkan Kemampuan Anak Dalam Mengenal

- Konsep Bilangan menggunakan Model Talking Stick Dan Media Kantong Pintar Pada Anak Kelompok B TK Putera 1 Banjarbaru," *Bedumanagers J.*, vol. 1, no. 1, pp. 32–41, Dec. 2022, doi: 10.30872/bedu.v1i1.1609.
- [11] S. Mawaddah and S. Pohan, "Pengaruh Penggunaan Pasir Berwarna terhadap Perkembangan Kognitif Anak," *Murhum J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 5, no. 1, pp. 99–111, 2024, doi: 10.37985/murhum.v5i1.453.
- [12] D. Ramadani, "Penerapan Permainan Puzzle Telur Pintar (Putepin) Untuk Meningkatkan Perkembangan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun Di TK Izzul Islam MT Wanasaba Lauk," *J. Pendidik. ANAK USIA DINI HAMZAR*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2024, [Online]. Available: <https://jpauhd.stkiphamzar.ac.id/index.php/jpauhd/article/view/3>
- [13] S. Hutasoit and P. H. Handayani, "Pengaruh Penggunaan Media Roulette Angka Terhadap Kemampuan Kognitif Anak dalam Mengenal Lambang Bilangan pada Kelompok B Usia 5-6 Tahun TK Pelangi Medan T.A 2023/2024," *EDU-RILIGIA J. Ilmu Pendidik. Islam dan Keagamaan*, vol. 8, no. 2, pp. 217–227, Jun. 2024, doi: 10.47006/er.v8i2.20342.
- [14] F. A. Fatharani, R. Syafrida, and N. Riana, "Pengaruh Penggunaan Media Multifunction Board Terhadap Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan Anak Usia 4-5 Tahun di PAUD Percontohan Plamboyan 3 Karawang Barat," *J. Ilm. Wahana Pendidik.*, vol. 10, no. 10, pp. 303–313, 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/7037>
- [15] A. Amruddin *et al.*, "Metodologi penelitian kuantitatif." PENERBIT PRADINA PUSTAKA, 2022. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=B5t1EAAAQBAJ>
- [16] N. Dehghan Nayeri, F. A. Noodeh, H. S. Nia, A. Yaghoobzadeh, K. A. Allen, and A. H. Goudarzian, "Statistical Procedures Used in Pretest-Posttest Control Group Design: A Review of Papers in Five Iranian Journals," *Acta Med. Iran.*, pp. 584–591, Jun. 2024, doi: 10.18502/acta.v6i110.15657.
- [17] F. Siregar, L. A. Rangkuti, and Y. M. Harahap, "The Effect of Applying Canva On Students' Achievement in Writing Descriptive Text at The Tenth Grade Smk PAB I Helvetia Academic Year 2023-2024," *Excell. J. English English Educ.*, vol. 4, no. 1, pp. 61–65, 2024, doi: 10.47662/ejee.v4i1.818.
- [18] Z. F. Rahma and Y. Zakaria, "Pengaruh Aplikasi Quizwhizzer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII pada Mata Pelajaran Informatika," *Indo-MathEdu Intellectuals J.*, vol. 5, no. 3, pp. 4111–4119, Jul. 2024, doi: 10.54373/imeij.v5i3.1478.
- [19] N. Syaefani and Arif Hakim, "Efektivitas Program Living Values Education terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Anak Usia 5-6 Tahun," *J. Ris. Pendidik. Guru Paud*, vol. 8, no. 5, pp. 17–24, Jul. 2024, doi: 10.29313/jrpgp.v4i1.3739.
- [20] A. Andriyani and E. G. Mentari, "Penggunaan Alat Permainan Edukatif dalam Mengembangkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini di Raudhatul Athfal Al-Hidayah Gunung Terang Labuhan Ratu Lampung Timur," *IJIGAEd Indones. J. Islam. Golden Age Educ.*, vol. 2, no. 1, pp. 64–80, Dec. 2021, doi: 10.32332/ijigaed.v2i1.3811.
- [21] L. Marinda, "Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Problematikanya pada Anak Usia Sekolah Dasar," *An-Nisa' J. Kaji. Peremp. dan Keislaman.*, vol. 13, no. 1, pp. 116–152, Apr. 2020, doi: 10.35719/annisa.v13i1.26.
- [22] W. Firman and L. O. Anhusadar, "Peran Guru dalam Menstimulasi Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini," *KIDDO J. Pendidik. Islam Anak usia Dini*, vol. 3, no. 2, pp.

Efektivitas Cheerful Number Machine terhadap Pemahaman Konsep Matematika Anak Usia Dini

28-37, 2022, doi: 10.19105/kiddo.v3i2.6721.