

EFEKTIVITAS BUKU *CODING* BERBASIS 21ST CENTURY SKILLS DENGAN TEMA ISLAMI DALAM MENINGKATKAN STATUS PERKEMBANGAN MENGENALI HURUF DAN BERHITUNG ANAK USIA 4-5 TAHUN

Annisa Fadhilah, Sri Fauziyah, Yeni Amalia
Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang

ABSTRAK

Pendahuluan: Sekitar 40-50% anak usia 4-6 tahun kesulitan mengenali huruf, 30-40% kesulitan berhitung, dan 25-35% terhambat perkembangan literasi serta numerasi akibat paparan teknologi. Stimulasi sejak usia dini penting untuk dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh buku *coding* berbasis 21st century skills dengan tema Islami terhadap kemampuan anak usia 4-6 tahun dalam mengenali huruf dan berhitung.

Metode: Studi *quasi-eksperiment* dengan pendekatan *pretest-posttest control group design*. Intervensi menggunakan buku *coding*. Responden terdiri dari anak TK kelompok kontrol (n=50) dan kelompok intervensi (n=57). Pengukuran *pretest-posttest* dilakukan menggunakan instrument *assessment 21st century skills* mengenali huruf dan berhitung. Analisis data statistik dilakukan dengan uji *Wilcoxon* dan *Mann-Whitney* dimana keduanya dianggap signifikan jika nilai Sig <0,05. Olah data menggunakan SPSS 30.0

Hasil: Sebagian besar responden berusia 5 tahun, sebanyak 57 anak (53,27%). Distribusi responden berdasarkan kelas yaitu TK A berjumlah 52 anak (48,6%), TK B berjumlah 55 anak (51,4). Hasil uji beda *pretest-posttest* mengenali huruf kelompok kontrol (Sig=0,218) dan kelompok intervensi (Sig=<0,001), pada variabel berhitung, kelompok kontrol (Sig=0,048) dan kelompok intervensi (Sig=<0,001). Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan peningkatan signifikan dalam mengenali huruf usia 4-5 tahun (p=<0,001) tetapi tidak meningkat pada usia 6 tahun (p=0,057). Berhitung terdapat peningkatan signifikan pada usia 4-5 tahun (p=<0,001) dan 6 tahun (p=0,043).

Kesimpulan: Pemberian buku *coding* dapat meningkatkan kemampuan mengenali huruf anak usia 4-5 tahun, dan berhitung anak usia 4-6 tahun.

Kata Kunci: Buku *coding*; 21st century skills; islami; mengenali huruf; berhitung; 4-6 tahun

*Korespondensi

dr. Yeni Amalia, Sp.A., M.Biomed (email : yeniamalia@unisma.ac.id)
Jl. MT Haryono 193 Malang, Jawa Timur, Indonesia 65144

EFFECTIVENESS OF 21ST CENTURY SKILLS BASED CODING BOOKS WITH ISLAMIC THEMES IN IMPROVING THE DEVELOPMENTAL STATUS OF LETTERS RECOGNIZING AND COUNTING IN CHILDREN AGED 4-5 YEARS

Annisa Fadhilah, Sri Fauziyah, Yeni Amalia
Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang

ABSTRACT

Background: Around 40-50% of children aged 4-6 years have difficulty recognizing letters, 30-40% have difficulty counting, and 25-35% are hampered in literacy and numeracy development due to exposure to technology. Stimulation from an early age is important to do. This study aims to see the effect of 21st century skills-based coding books with an Islamic theme on the ability of children aged 4-6 years to recognize letters and count.

Methods: Quasi-experimental study with pretest-posttest control group design approach. Intervention using coding book. Respondents consisted of kindergarten children in control group (n=50) and intervention group (n=57). Pretest-posttest measurement was conducted using 21st century skills assessment instrument for recognizing letters and counting. Statistical data analysis was conducted using Wilcoxon and Mann-Whitney test where both were considered significant if Sig value <0.05. Data processing using SPSS 30.0

Results: Most respondents were 5 years old, as many as 57 children (53.27%). Distribution of respondents by class, namely Kindergarten A totaling 52 children (48.6%), Kindergarten B totaling 55 children (51.4). The results of the pretest-posttest difference test for recognizing letters in the control group (Sig = 0.218) and the intervention group (Sig = <0.001), on the counting variable, the control group (Sig = 0.048) and the intervention group (Sig = <0.001). The results of the Mann-Whitney test showed a significant increase in recognizing letters at the age of 4-5 years (p = <0.001) but did not increase at the age of 6 years (p = 0.057). There was a significant increase in counting at the age of 4-5 years (p = <0.001) and 6 years (p = 0.043).

Conclusion: Providing coding books can improve the ability to recognize letters in children aged 4-5 years, and counting in children aged 4-6 years.

Keywords: Coding book; 21st century skills; Islamic; letter recognition; counting; 4-6 years old.

*Corresponding author:

dr. Yeni Amalia, Sp.A., M.Biomed, (email : yeniamalia@unisma.ac.id)
Jl. MT Haryono 193 Malang, Jawa Timur, Indonesia 65144

PENDAHULUAN

Pada rentang usia 4 sampai 6 tahun, yang dikenal sebagai masa keemasan, anak berada dalam tahap pra-sekolah, potensi anak berkembang sangat pesat. Pada usia ini, anak mampu menangkap dan menyerap informasi dengan cepat, menjadikannya periode yang sangat penting dalam pengembangan potensi anak.¹

Data global menunjukkan bahwa 40-50% anak usia 4-6 tahun kesulitan mengenali huruf, 30-40% kesulitan dalam berhitung, 25-35% mengalami keterlambatan literasi dan numerasi akibat paparan teknologi. Temuan ini menekankan pentingnya stimulasi tepat untuk mendukung perkembangan keterampilan dasar anak usia dini.² Walaupun akses ke PAUD telah meningkat, masih ada kesenjangan besar dalam kualitas pendidikan, terutama dalam pengajaran keterampilan dasar seperti membaca dan berhitung, sehingga penguatan *twenty-first century skills* berupa kemampuan identifikasi masalah, mencari solusi alternatif, dan menerapkan solusi terbaik diperlukan untuk mendukung perkembangan optimal mereka di masa depan.³ Penyelesaian masalah tersebut dapat diidentifikasi dengan melakukan pendekatan berupa *coding*.

Namun, perkembangan keterampilan abad ke-21 akan lebih optimal jika didasari oleh nilai keagamaan, khususnya nilai-nilai Islam. Fenomena penurunan moral pada generasi Alpha akibat perkembangan teknologi dan pengaruh lingkungan semakin memperjelas pentingnya pembentukan nilai agama sejak dini.⁴ Anak-anak di usia dini cenderung meniru apa yang mereka amati. Oleh karena itu, peran orang tua dan pendidik dalam memberikan teladan yang positif sangatlah penting serta turut mendampingi anak dalam mengakses teknologi. Pembentukan nilai agama yang kuat sejak dini akan memberikan pondasi yang kokoh untuk perkembangan moral mereka sepanjang hidup.⁵

Peneliti mengembangkan sebuah buku berbasis *coding* bertema Islami sebagai solusi untuk memperkenalkan keterampilan abad ke-21 pada anak, sembari mengajarkan nilai agama. Buku ini bertujuan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan mendidik, tanpa dampak negatif dari penggunaan teknologi yang berlebihan.⁶ Dengan pendekatan ini, diharapkan anak-anak dapat siap menghadapi tantangan di masa

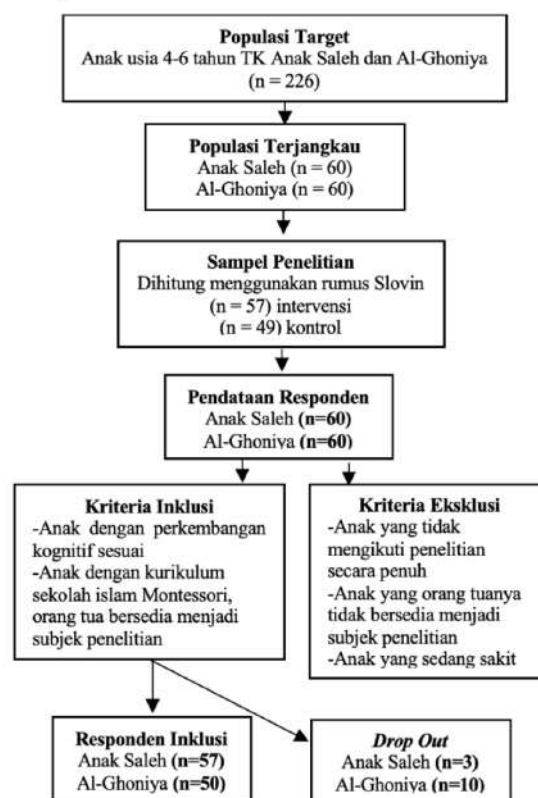
depan dengan bekal keterampilan dan moral yang kuat.

METODE PENELITIAN

Desain Studi

Penelitian ini menggunakan metode *quasi experimental* dengan *pretest* dan *posttest* kontrol, yang bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian buku *coding* terhadap kemampuan mengenali huruf dan berhitung anak 4-6 tahun. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2024-November 2024 secara offline di TK Anak Saleh dan TK Al-Ghoniya. Telah disetujui oleh Komisi Etik RSI UNISMA, No.38/KEPK/RSI-U/IX/2024.

Sampel Penelitian



Gambar 1. Diagram Alur Penentuan Responden

Populasi dalam penelitian ini terdiri dari 60 anak TK Anak Saleh dan 60 anak TK Al-Ghoniya usia 4-6 tahun. Pemilihan sampel dilakukan menggunakan rumus *Slovin*, sehingga jumlah sampel responden penelitian mencapai 107 anak, yang terdiri dari 50 anak di TK Al-Ghoniya dan 57 anak di TK Anak Saleh. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*.⁷

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi: (1) anak yang masih terdaftar dan aktif di sekolah TK; (2) anak dengan perkembangan kognitif yang sesuai; (3) anak yang bersekolah di TK dengan kurikulum sekolah islam Montessori; serta (4) orang tua yang bersedia menjadi bagian dari subjek penelitian. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini mencakup: (1) keterbelakangan mental; (2) anak TK yang tidak mengikuti seluruh rangkaian penelitian; (3) orang tua tidak bersedia menjadi subjek penelitian; (4) anak TK yang sedang sakit; (5) anak TK yang berusia dibawah 4 tahun dan diatas 6 tahun.

Instrument Intervensi

Instrumen intervensi penelitian ini berupa buku *coding* berbasis *21st century skills* dengan tema islami dan karakter yang dirancang sesuai nilai Islam. Buku berukuran 29,7 cm x 21 cm. Terdiri dari 22 halaman dengan rincian halaman 1 dan 2 memuat judul buku, halaman 3 hingga 15 berisi materi berhitung yang mencakup konsep angka, urutan, dan operasi matematika dasar. Sementara halaman 16 hingga 22 berfokus pada pengenalan huruf, bunyi, dan pengucapan kata. Halaman 23 hingga 24 berisi penutup dan tim penyusun.

Instrumen Assessment

Assessment Kemampuan Mengenal Huruf

Penilaian terhadap kemampuan mengenali huruf mencakup 5 indikator yang dirancang sesuai STPPA (Standar Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak) Permendikbud. Dengan rincian anak mampu mengenal simbol huruf (a-z), memahami bunyi dengan bentuk huruf, mengenal suara huruf awal dari nama benda yang ada di sekitar, mencocokkan huruf dengan gambar, mengenal suku kata. Pengkategorian dilakukan dengan menghitung skor total dibagi keseluruhan dikali 100%. Kategori Belum Berkembang (5-25%), Mulai Berkembang (25-50%), Berkembang Sesuai Harapan (50-75%), Berkembang Sangat Baik (75-100%). Uji validitas dan reliabilitas kuesioner ini dengan koefisien *Cronbach Alpha* sebesar 0,868 dan $r = < 0,001$ yang menunjukkan bahwa kuesioner valid dan reliabel.

Assessment Kemampuan Berhitung

Assessment yang digunakan untuk mengukur kemampuan berhitung terdiri dari 5 indikator sesuai STPPA Permendikbud.

Rincian indikator yaitu mengenal angka 1-10, 11-20, mengurutkan angka 1-20, melakukan penjumlahan 1-10, pengurangan 1-10. Kategori Belum Berkembang (5-25%), Mulai Berkembang (25-50%), Berkembang Sesuai Harapan (50-75%), Berkembang Sangat Baik (75-100%). *Assessment* kemampuan berhitung dinyatakan valid dan reliabel dengan *Cronbach Alpha* 0,706 dan $r < 0,001$.

Tahap Sebelum Penelitian

Penyusunan Buku Coding

Buku *Coding* disusun untuk membantu meningkatkan kemampuan anak usia 4–6 tahun dalam mengenal huruf dan berhitung di TK Anak Shaleh dan TK Al-Ghoniya Malang. Isi buku mencakup materi terkait kemampuan tersebut.

Proses Pembuatan Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa *assessment* untuk menilai kemampuan mengenal huruf dan berhitung. Menentukan indikator penilaian berdasarkan jurnal yang merujuk pada tahap perkembangan oleh Permendikbud berupa STPPA mengenali huruf dan berhitung anak usia 4-6 tahun dengan menghubungkan aspek penilaian keterampilan *twenty-first century skills* dalam kerangka kerja yang dikembangkan oleh iCEV.⁸

Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian

Uji validitas dilakukan dengan memberikan intervensi kepada 30 anak usia 4-6 tahun di TK Omah Bocah Malang. Uji instrumen penelitian ini dibagi menjadi 2 *assessment* yaitu *assessment* mengenali huruf dan berhitung. Didapatkan hasil masing-masing dari *assessment* mengenali huruf dengan koefisiensi *Cronbach alpha* $> 0,868$. *Assessment* berhitung dengan koefisiensi *Cronbach alpha* 0,706. Berdasarkan hasil di atas, *assessment* yang digunakan valid (r hitung $< 0,001$) dan reliabel (koefisien *Cronbach alpha* $> 0,7$).

Validasi Buku Coding

Validasi buku *coding* dilakukan di TK Omah Bocah dengan melibatkan empat ahli yaitu drh. Zainul Fadli, M.Kes (keislaman), dr. Sri Fauziah, Sp.A., M.Biomed (dokter anak), ahli CT, Nadhira Valenia, dan ahli desain Muhammad Abu Bakar Ash Shiddiq S.Ds. Validasi uji coba buku *coding* mencakup isi materi, tampilan visual, dan *islamic ethic*

menggunakan skala likert. Hasil rata-rata total validasi buku yaitu 91,67 mengindikasikan bahwa buku *coding* valid.

Tahap Penelitian

Pre test

Pre test dilaksanakan di TK Anak Saleh dan TK Al-Ghoniya Malang untuk mengukur kemampuan mengenali huruf dan berhitung anak. Sebelum perlakuan, dilakukan *zoom meeting* sosialisasi terhadap orang tua terkait dengan mekanisme penelitian dan penandatanganan *informed consent* kesediaan menjadi subjek penelitian. Pada hari berikutnya, *pre test* dilaksanakan di kedua sekolah untuk mengetahui kemampuan awal mengenali huruf dan berhitung melalui *assessment*. Dilakukan pembagian buku dan lembar petunjuk untuk orang tua pada kelompok perlakuan. Diharapkan orang tua memberikan perlakuan di rumah.

Pemberian Perlakuan Buku Coding

Pemberian perlakuan buku *coding* dilakukan selama 3 minggu oleh orang tua di rumah. Dilakukan setiap minggu sebanyak 2 kali setiap hari Selasa dan Jumat. Pemberian intervensi selama 20 menit didampingi oleh orang tua dan dapat dilakukan bertahap apabila anak tidak kooperatif. Setiap selesai memberikan perlakuan, dilakukan absensi

melalui *google form* serta bukti dokumentasi pada saat melakukan perlakuan.

Monitoring dan Evaluasi

Tahap pemantauan dan evaluasi dilaksanakan setiap selesai mengintervensi anak. Dilakukan dengan mengisi absensi melalui *google form* yang dibagikan melalui grup *WhatsApp* orang tua dengan tujuan untuk memastikan orang tua pada kelompok perlakuan mengintervensi anak selama 3 minggu dan pemantauan apabila terdapat kendala selama proses intervensi.

Post Test

Post test dilaksanakan tiga minggu setelah *pretest* di TK Anak Saleh dan TK Al-Ghoniya untuk mengukur apakah ada dampak dari penggunaan buku *coding* terhadap kemampuan mengenali huruf dan berhitung anak usia 4-6 tahun. Pada tahap akhir, ditutup dengan ucapan terima kasih kepada pihak TK.

Teknik Analisa Data

Analisa data menggunakan uji *Mann Whitney* dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara kelompok kontrol dan intervensi pada variabel mengenali huruf dan berhitung. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan antara *pre test* dan *post test* pada variabel mengenali huruf dan berhitung dilakukan uji *Wilcoxon* dengan SPSS versi 30.0.

HASIL DAN ANALISA DATA

Karakteristik Responden

Tabel 1. Persentase Karakteristik Responden Usia, Kelas, dan Jenis Kelamin Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi

Kategori	Kontrol (N=50)		Intervensi (N=57)	
	Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)
Usia				
4 tahun	20	40%	13	22,8%
5 tahun	28	56%	29	50,9%
6 tahun	2	4%	15	26,3%
Kelas				
TK A	35	70%	17	29,8%
TK B	15	30%	40	70,2%
Jenis Kelamin				
Laki-laki	22	44%	31	54,4%
Perempuan	28	56%	26	45,6%

Keterangan: Kelompok kontrol di TK Al Ghoniya dan kelompok intervensi di TK Anak Saleh

Dalam penelitian ini, jumlah responden yang terlibat adalah 107 anak. Distribusi responden terdiri dari 57 anak di TK Anak Saleh sebagai kelompok intervensi dan 50 anak di TK Al Ghoniya Malang sebagai kelompok kontrol. Responden terdiri dari anak kelompok TK A dan B di setiap TK tersebut. Dari total responden, kelompok usia yang paling banyak adalah usia 5 tahun, dengan jumlah 57 anak (53,27%). Rentang usia pada penelitian ini adalah antara 4 hingga 6 tahun. Pada kelompok kontrol di TK Al-Ghoniya, distribusi usia menunjukkan bahwa terdapat 20 anak berusia 4 tahun, yang mewakili 40% dari total responden. Untuk anak berusia 5 tahun, terdapat 28 anak yang mencakup 56%, sementara untuk usia 6 tahun, terdapat 2 anak yang mewakili 4%. **(Tabel 1)**

Pada kelompok intervensi, terdapat 13 anak berusia 4 tahun yang mencakup 22,8% dari total responden. Sementara itu, 29 anak berusia 5 tahun, yang menyumbang 50,9%, dan 15 anak berusia 6 tahun dengan persentase 26,3%. Berdasarkan data ini, dapat disimpulkan bahwa responden terbanyak berasal dari kelompok usia 5 tahun. **(Tabel 1)**

Pada kelompok kontrol, karakteristik kelas didominasi oleh TK A, dengan jumlah 35 anak (70%). Sementara itu, pada kelompok intervensi, mayoritas responden berasal dari TK B, dengan jumlah 40 anak (70,2%). Mengenai jenis kelamin, kelompok kontrol didominasi oleh perempuan, yang berjumlah 28 anak (56%), sementara pada kelompok intervensi, mayoritas responden adalah laki-laki, dengan jumlah 31 anak (54,4%). **(Tabel 1)**

Tabel 2. Persentase Sebaran Nilai Pretest dan Posttest Mengenali Huruf dan Berhitung pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi

Variabel	Kontrol				Intervensi				Uji Wilcoxon	
	Pretest		Posttest		Pretest		Posttest		Kontrol	Intervensi
	n	%	n	%	n	%	n	%	Nilai <i>p</i>	Nilai <i>p</i>
Mengenali Huruf										
Berkembang Sangat Baik	6	12%	7	14%	16	28,1%	51	89,5%	0,218	<0,001*
Berkembang Sesuai Harapan	35	70%	34	68%	30	52,6%	6	10,5%		
Mulai Berkembang	9	18%	9	18%	9	15,8%	0	0%		
Belum Berkembang	0	0%	0	0%	2	3,5%	0	0%		
Berhitung										
Berkembang Sangat Baik	5	10%	8	16%	15	26,3%	49	86%	0,048*	<0,001*
Berkembang Sesuai Harapan	31	62%	28	56%	29	50,9%	7	12,3%		
Mulai Berkembang	13	26%	14	28%	11	19,3%	1	1,8%		
Belum Berkembang	1	2%	0	0%	2	3,5%	0	0%		

Keterangan: Semua variabel mengenali huruf dan berhitung kategori yang sama. Berkembang Sangat Baik = 76-100%, Berkembang Sesuai Harapan = 51-75%, Mulai Berkembang = 26-50%, Belum Berkembang = 1-25%. n= jumlah, (*) $p < 0,05$ dianggap signifikan.

Penilaian kemampuan anak dalam mengenali huruf pada kelompok kontrol dilakukan dengan melihat hasil uji *Wilcoxon sign ranked*. Uji tersebut dilakukan untuk membandingkan nilai *pretest* dan *posttest*. Uji beda dilakukan untuk menilai apakah terdapat peningkatan, penurunan, atau poin yang sama antara nilai *pretest* ke *posttest*.

Didapatkan hasil perubahan *pretest* dan *posttest* mengenali huruf yang dikategorikan berkembang sangat baik, berkembang sesuai harapan, mulai berkembang, dan belum berkembang. Kemampuan mengenal huruf pada kelompok kontrol menunjukkan peningkatan pada kategori berkembang sangat baik dengan tambahan 1 anak. Sementara itu, pada kategori berkembang sesuai harapan terjadi penurunan sebanyak 1 anak. Di sisi lain, pada kelompok intervensi terlihat peningkatan yang signifikan pada kategori berkembang sangat baik dengan kenaikan 35 anak. Untuk kategori berkembang sesuai harapan, terdapat penurunan sebanyak 24 anak. Penurunan juga tercatat pada kategori mulai berkembang dengan selisih 9 anak, serta pada kategori belum berkembang dengan penurunan 2 anak. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok menunjukkan perkembangan yang sesuai harapan. Setelah pemberian buku *coding* pada kelompok intervensi, terjadi peningkatan kemampuan dalam mengenali huruf dibandingkan dengan hasil *pretest*.

Hasil pengujian kemampuan berhitung pada kelompok kontrol menunjukkan adanya peningkatan sebanyak 3 anak dalam kategori berkembang sangat baik. Sebaliknya, pada kategori berkembang sesuai harapan tercatat penurunan sejumlah 3 anak. Pada kategori mulai berkembang, tercatat peningkatan sebanyak 1 anak, dan pada kategori belum berkembang terjadi penurunan sebanyak 1 anak. Sedangkan, pada kelompok intervensi pada kategori berkembang sangat baik didapatkan peningkatan sebanyak 34 anak. Kategori berkembang sesuai harapan didapatkan penurunan sebanyak 22 anak. Pada kategori mulai berkembang didapatkan penurunan sebanyak 10 anak. Dan pada kategori belum berkembang didapatkan penurunan dengan selisih 2 anak. Berdasarkan

temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan signifikan dalam kemampuan berhitung pada kedua kelompok. Selain itu, pada variabel kemampuan berhitung, kedua kelompok memperoleh hasil yang baik, karena pada *posttest* tidak ditemukan anak yang termasuk dalam kategori belum berkembang. **(Tabel 2)**

Hasil Uji Beda *Pretest-Posttest* Mengenali Huruf Anak

Hasil uji *Wilcoxon* untuk *pre test* dan *post test* kemampuan mengenali huruf pada kelompok kontrol dan intervensi menunjukkan perbedaan yang signifikan. Pada kelompok kontrol, diperoleh nilai Sig sebesar $0,218 > 0,05$, sehingga mengindikasikan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara *pretest* dan *posttest*. Sebaliknya, pada kelompok intervensi, nilai Sig yang diperoleh $<0,001$, lebih kecil dari $0,05$, menunjukkan bahwa terdapat perubahan signifikan antara *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan hasil, dapat disimpulkan bahwa pemberian buku *coding* memiliki pengaruh terhadap peningkatan kemampuan mengenali huruf anak. **(Tabel 2)**

Hasil Uji Beda *Pretest-Posttest* Berhitung Anak

Hasil uji *Wilcoxon* untuk *pretest* dan *posttest* kemampuan berhitung di kelompok kontrol dan intervensi menunjukkan adanya perubahan signifikan. Pada kelompok kontrol, nilai Sig yang diperoleh adalah $0,048$, sementara pada kelompok intervensi, nilai Sig yang diperoleh adalah $<0,001$. Karena kedua nilai ini berada di bawah $0,05$, hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perubahan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* pada kedua kelompok. Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa pemberian buku *coding* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berhitung anak. **(Tabel 2)**

Tabel 3. Hasil Uji Mann Whitney Mengenali Huruf dan Berhitung Anak

Usia	Variabel Dependen	Kelompok	Pretest Median	Posttest Median	Selisih Median	Uji Man Whitney p-value
4	Mengenali Huruf	Kontrol (n=20)	65	65	0	<0,001*
		Intervensi (n=13)	50	80	30	
	Berhitung	Kontrol (n=20)	55	55	0	<0,001*
		Intervensi (n=13)	50	75	25	
5	Mengenali Huruf	Kontrol (n=28)	65	65	0	<0,001*
		Intervensi (n=29)	70	95	25	
	Berhitung	Kontrol (n=28)	60	62,5	2,5	<0,001*
		Intervensi (n=29)	70	95	25	
6	Mengenali Huruf	Kontrol (n=2)	83	85	2	0,057
		Intervensi (n=15)	85	95	10	
	Berhitung	Kontrol (n=2)	77,5	77,5	0	0,043*
		Intervensi (n=15)	85	95	10	

Keterangan: Nilai Sig = <0,05 bermakna terdapat perbedaan signifikan antar kelompok. (*)

Hasil Uji Beda *Post test* Mengenali Huruf Kelompok Kontrol dengan Kelompok Intervensi

Untuk mengetahui perbedaan kemampuan mengenali huruf dan berhitung antara kelompok kontrol dan intervensi anak usia 4-6 tahun, maka dilakukan uji *Mann Whitney* berdasarkan median persentase pada *pretest* dan *posttest*.

Berdasarkan hasil uji analisis statistik *Mann Whitney* terkait kemampuan mengenali huruf antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi, diperoleh nilai p sebesar <0,001 ($p < 0,05$) pada usia 4 dan 5 tahun. Sementara itu, pada usia 6 tahun, nilai p yang diperoleh adalah 0,057 ($p > 0,05$). Data tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik dalam kemampuan mengenali huruf antara anak usia 4–5 tahun yang tergabung dalam kelompok kontrol dan kelompok intervensi. (Tabel 3)

Hasil Uji Beda *Posttest* Berhitung Kelompok Kontrol dengan Kelompok Intervensi

Untuk menganalisis kemampuan berhitung antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi anak usia 4-6 tahun, dilakukan uji statistik *Mann Whitney*.

Berdasarkan uji analisa statistik *Mann Whitney* yang dilakukan untuk membandingkan kemampuan berhitung antara kelompok kontrol

dan kelompok intervensi pada usia 4 dan 5 tahun, didapatkan <0,001 ($p < 0,05$) sedangkan pada usia 6 tahun didapatkan 0,043 ($p < 0,05$).

Berdasarkan data yang diperoleh, ditemukan perbedaan yang signifikan secara statistik dalam kemampuan berhitung antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi pada anak usia 4–6 tahun. (Tabel 3)

PEMBAHASAN

Peran Karakteristik Responden Terhadap Penelitian

Responden dikelompokkan berdasarkan usia, kelas, dan jenis kelamin. Sebagian besar anak di kedua kelompok berusia 5 tahun, yakni 28 orang (56%) pada kelompok kontrol dan 29 orang (50,9%) pada kelompok intervensi. Faktor ini dapat mempengaruhi hasil penilaian terhadap kemampuan kognitif anak. Menurut Piaget, anak yang berusia 5 tahun berada dalam tahap praoperasional.⁹ Anak usia ini mulai mengembangkan kemampuan berpikir simbolik meskipun masih egosentris. Sementara itu, pada kelompok intervensi, terdapat 15 anak (26,3%) usia 6 tahun yang lebih mendekati tahap operasional konkret, yang memungkinkan mereka berpikir lebih logis.¹⁰ Perbedaan usia ini dapat mempengaruhi respons anak terhadap intervensi, dengan anak yang lebih tua cenderung lebih siap menerima instruksi yang kompleks.

Berdasarkan penelitian ini, TK A mendominasi dengan jumlah 35 anak (70%) pada kelompok kontrol, sedangkan pada kelompok intervensi didominasi oleh TK B sebanyak 40 anak (70,2%). Terkait dengan kelas, perbedaan signifikan ditemukan antara kedua kelompok. Kelompok kontrol sebagian besar berada di kelas TK A (70%), sementara kelompok intervensi sebagian besar berada di kelas TK B (70,2%). Kelas TK B biasanya diisi oleh anak-anak yang lebih tua (5-6 tahun) dan memiliki perkembangan kognitif yang lebih matang, memungkinkan mereka merespons pembelajaran yang lebih terstruktur.¹¹ Berdasarkan teori perkembangan kontekstual, pembelajaran di tingkat kelas yang lebih tinggi (TK B) cenderung memberikan lebih banyak peluang bagi anak untuk terlibat dalam kegiatan yang mendorong kemampuan berpikir kritis. Seiring dengan peningkatan tingkat kelas, anak menjadi lebih siap untuk memahami pembelajaran yang melibatkan pengalaman konkret dan pengenalan konsep-konsep abstrak.¹²

Pada penelitian ini jenis kelamin perempuan mendominasi pada kelompok kontrol sebanyak 28 anak (56%), sedangkan pada kelompok intervensi didominasi oleh laki-laki sebanyak 31 anak (54,4%).

Jenis kelamin responden pada masing-masing kelompok menunjukkan keseimbangan, di mana jumlah anak laki-laki dan perempuan tidak jauh berbeda. Walaupun terdapat perbedaan sosial antara laki-laki dan perempuan, jenis kelamin tampaknya bukan faktor utama yang mempengaruhi hasil intervensi.¹³

Secara keseluruhan, usia, kelas, dan jenis kelamin adalah faktor-faktor penting yang dapat mempengaruhi bagaimana anak merespon intervensi pendidikan. Usia lebih tua dan kelas yang lebih tinggi dapat meningkatkan kesiapan anak untuk menerima pembelajaran yang lebih kompleks, sementara jenis kelamin memiliki pengaruh yang lebih kecil terhadap hasil pembelajaran.

Pengaruh Pemberian Buku *Coding* Terhadap Kemampuan Mengenali Huruf Anak Usia 4-6 tahun

Pada variabel mengenali huruf diperoleh hasil yang menunjukkan adanya pengaruh pemberian buku *coding* serta adanya perbedaan signifikan kemampuan mengenali huruf pada

kelompok intervensi dan kontrol di usia 4-5 tahun setelah dilakukan *posttest*. Tabel 2 memperlihatkan bahwa kelompok kontrol mengalami sedikit peningkatan setelah dilakukan *posttest*, tetapi perubahan tersebut tidak signifikan secara statistik ($p=0,218$). Sebanyak 35 anak (70%) tercatat berada dalam kategori berkembang sesuai harapan pada *pretest*, setelah dilakukan *posttest*, sebanyak 34 anak (68%) tetap berada di kategori tersebut. Meski ada perubahan, tingkatnya tidak cukup besar untuk dianggap signifikan. Penyebabnya mungkin metode pengajaran di kelompok kontrol kurang intensif sehingga tidak mampu mendorong perubahan yang nyata dalam kemampuan literasi anak.¹⁴

Pada kelompok intervensi, terjadi peningkatan signifikan yang dapat dilihat pada **tabel 2**, dengan nilai $p<0,001$. Jumlah anak dalam kategori berkembang sangat baik meningkat signifikan dari 28,1% sebelum intervensi menjadi 89,5% setelah intervensi. Sementara itu, setelah intervensi tidak ditemukan lagi anak yang termasuk dalam kategori mulai berkembang maupun belum berkembang. Peningkatan yang signifikan ini menunjukkan bahwa intervensi yang diterapkan sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan mengenali huruf.

Teori perkembangan literasi awal menyatakan bahwa kemampuan ini berkembang pesat melalui pembelajaran yang terstruktur dan pengalaman langsung.¹⁵ Dalam hal ini, pendekatan *scaffolding* yang diperkenalkan oleh Vygotsky, memungkinkan anak-anak untuk belajar melalui dukungan yang diberikan oleh pendidik, membantu mereka memahami tugas yang lebih kompleks. Selain itu, pembelajaran berbasis pengalaman langsung dan permainan edukatif terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan anak, yang pada gilirannya dapat mempercepat pencapaian keterampilan literasi.¹⁶ Pendekatan yang lebih terstruktur dan sesuai dengan tahap perkembangan kognitif anak juga membantu mempercepat kemampuan mengenali huruf.¹⁷ Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan pentingnya intervensi yang terstruktur dan berbasis pengalaman langsung dalam meningkatkan kemampuan literasi anak usia dini.

Berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney* yang tercantum dalam **Tabel 3**, terdapat perbedaan yang signifikan dalam kemampuan mengenali huruf antara kelompok kontrol dan kelompok

intervensi pada anak usia 4 dan 5 tahun, sementara pada usia 6 tahun, perbedaan tidak signifikan. Fenomena ini mungkin disebabkan oleh fakta bahwa pada usia 6 tahun, kemampuan mengenali huruf anak-anak sudah berada pada tahap yang lebih maju, sehingga efek dari intervensi menjadi lebih kecil. Selain itu, anak-anak pada usia ini mungkin telah mendapatkan stimulus literasi yang lebih banyak dari lingkungan, baik melalui interaksi dengan orang tua atau media lain, yang berkontribusi pada peningkatan kemampuan mereka.¹⁸

Menurut teori perkembangan kognitif Vygotsky, interaksi sosial dan lingkungan sangat mempengaruhi perkembangan keterampilan anak, termasuk dalam mengenali huruf.¹⁹ Anak usia 4–5 tahun masih sangat membutuhkan stimulasi eksternal yang terstruktur, seperti intervensi berbasis permainan atau pembelajaran yang menyenangkan, untuk mempercepat proses pengenalan huruf mereka. Namun, pada usia 6 tahun, ketika kemampuan anak sudah lebih matang, mereka mungkin sudah mengembangkan kemampuan tersebut dengan dukungan yang lebih minim. Oleh karena itu, penting untuk terus mengevaluasi dan mengadaptasi metode intervensi sesuai dengan tahap perkembangan anak untuk memastikan efektivitasnya.²⁰ Secara keseluruhan, temuan penelitian ini mengindikasikan bahwa intervensi yang diterapkan efektif dalam meningkatkan kemampuan mengenali huruf anak usia 4 dan 5 tahun, tetapi pada usia 6 tahun, dampaknya berkurang seiring dengan kematangan kemampuan literasi anak. Keberhasilan intervensi pada usia yang lebih muda menggarisbawahi pentingnya memberikan stimulasi yang tepat pada usia dini untuk mendukung perkembangan literasi anak yang optimal.²¹

Pengaruh Pemberian Buku *Coding* Terhadap Kemampuan Berhitung Anak Usia 4-6 tahun

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh pemberian buku *coding* terhadap kemampuan berhitung anak usia 4-6 tahun serta adanya perbedaan signifikan antara kelompok kontrol dengan kelompok intervensi setelah dilakukan *posttest*. Berdasarkan **tabel 2**, meskipun kelompok intervensi menunjukkan peningkatan yang lebih besar, kelompok

kontrol juga menunjukkan perubahan signifikan ($p=0,048$) dari *pretest* ke *posttest*. Meskipun terjadi peningkatan yang lebih kecil, menunjukkan bahwa ada faktor lain selain intervensi buku *coding* yang berperan. Salah satu faktor yaitu pembelajaran di sekolah yang dapat memberikan stimulasi tambahan. Anak-anak mungkin terlibat dalam kegiatan pembelajaran berhitung lainnya di sekolah, seperti latihan berhitung dasar, atau interaksi dengan guru yang memberikan perhatian khusus pada keterampilan matematika. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan kemampuan berhitung meskipun tidak ada intervensi langsung dari buku *coding*.

Penelitian oleh Siegler et al. menyatakan bahwa anak yang terlibat dalam pembelajaran matematika formal di sekolah cenderung menunjukkan perkembangan yang lebih baik dalam keterampilan berhitung dasar, terutama ketika pembelajaran tersebut melibatkan pendekatan yang lebih terstruktur dan berbasis aktivitas konkret. Selain itu, interaksi sosial dengan teman sebaya dan guru juga dapat berkontribusi dalam perkembangan kemampuan berhitung.²² Sebuah studi oleh Ginsburg (2017) menunjukkan bahwa interaksi sosial di dalam kelas, dimana anak diberi kesempatan untuk berdiskusi dan berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah matematika, dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan berhitung mereka.²³

Tabel 2 menunjukkan adanya peningkatan hasil *pretest* ke *posttest* pada kelompok intervensi, dengan jumlah anak dalam kategori berkembang sangat baik naik menjadi 49 orang (86%). Penelitian ini sejalan dengan teori perkembangan matematika anak usia dini yang menyatakan bahwa kemampuan berhitung berkembang secara bertahap melalui pengalaman belajar yang konkret dan berulang. Pembelajaran yang melibatkan permainan edukatif dan penggunaan alat manipulatif sangat efektif untuk anak usia dini dalam memahami konsep berhitung secara lebih mudah dan menyenangkan. Teori konstruktivisme Piaget juga mendukung temuan ini, mengungkapkan bahwa anak-anak mengembangkan pemahaman matematika melalui interaksi aktif dengan lingkungan. Intervensi yang diterapkan memungkinkan melibatkan pendekatan aktif, interaktif, dan berbasis pengalaman langsung yang memungkinkan anak-anak untuk lebih memahami konsep berhitung melalui kegiatan praktis dan konkret. Penelitian Suyadi (2020)

juga menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang melibatkan metode manipulatif secara signifikan meningkatkan kemampuan berhitung pada anak usia dini. Penggunaan metode yang terstruktur, terfokus, dan berbasis pengalaman langsung memungkinkan anak-anak untuk lebih cepat memahami dan menguasai keterampilan berhitung.

Menurut hasil uji *Mann-Whitney* yang tertera pada Tabel 3, ditemukan perbedaan signifikan dalam kemampuan berhitung antara kelompok kontrol dan intervensi pada usia 4, 5, dan 6 tahun. Pada usia 4 dan 5 tahun, temuan ini sejalan dengan teori Vygotsky yang menyatakan bahwa interaksi sosial berperan penting dalam perkembangan kognitif anak. Namun, pada usia 6 tahun, kemampuan berhitung anak sudah lebih matang, sehingga efek intervensi cenderung berkurang.²⁴

Penelitian oleh Wijaya (2020) menunjukkan bahwa penerapan teknologi dalam pembelajaran matematika, seperti melalui aplikasi *coding*, tidak hanya meningkatkan kemampuan berhitung anak, tetapi juga melatih keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah.²⁵ Anak-anak yang terlibat dalam aktivitas *coding* cenderung lebih mampu memahami hubungan antara angka dan operasi matematika karena mereka diajak untuk berpikir sistematis dan logis.

Lebih lanjut, Alim (2021) dalam penelitiannya mengenai penerapan metode pembelajaran *coding* dalam pendidikan anak usia dini juga menemukan bahwa *coding* dapat memacu anak untuk lebih terlibat dalam proses pembelajaran matematika. Melalui aktivitas *coding*, anak tidak hanya meningkatkan penguasaan terhadap angka, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir abstrak yang mendukung pemahaman matematika dasar, seperti pengenalan urutan dan pola.²⁶ Penelitian oleh Suyanto (2018) menyatakan bahwa pembelajaran matematika yang lebih konvensional, meskipun dapat memberikan dasar yang baik dalam berhitung, kurang menstimulasi pemikiran kritis dan kreatif. Pendekatan ini lebih berfokus pada penguatan melalui latihan soal yang meskipun penting, belum cukup untuk melatih anak dalam keterampilan berpikir kompleks yang diperlukan dalam memahami matematika lebih mendalam.²⁷

Beberapa penelitian, termasuk yang dilakukan oleh Widodo (2020), menunjukkan

bahwa penggunaan teknologi dan buku *coding* tidak selalu memberikan dampak signifikan, terutama bagi anak dengan perkembangan kognitif lebih lambat atau yang belum siap dengan aktivitas yang membutuhkan keterampilan berpikir kritis. Meskipun media tersebut dapat menarik minat anak, tetapi tidak semua anak dapat merespon dengan baik, terutama jika belum mencapai tahap perkembangan untuk memahami konsep-konsep. Selain itu, banyak anak usia dini lebih efektif belajar melalui pendekatan sensorik dan kinestetik, daripada melalui instruksi yang mengandalkan pemikiran kognitif.²⁸

Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan pada penelitian ini yaitu pada distribusi sampel yang tidak merata pada kelompok usia dan kelas di kelompok kontrol dan intervensi. Selain itu, terdapat potensi bias pada penelitian karena proses pembelajaran di sekolah tetap berlangsung.

SIMPULAN

1. Intervensi buku *coding* berbasis *21st century skills* dengan tema islami dapat meningkatkan kemampuan mengenali huruf anak usia 4-5 tahun, tetapi tidak meningkatkan pada usia 6 tahun.
2. Intervensi buku *coding* berbasis *21st century skills* dengan tema islami dapat meningkatkan kemampuan berhitung anak usia 4-6 tahun.

SARAN

Berdasarkan temuan penelitian, beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya adalah:

1. Pemilihan distribusi sampel yang seimbang berdasarkan usia dan kelas pada masing-masing kelompok
2. Penelitian dilaksanakan pada hari libur sekolah
3. Buku *coding* dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan mengenali huruf usia 4-5 tahun dan berhitung anak usia 4-6 tahun.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ungkapan terima kasih disampaikan kepada tim kelompok penelitian, dosen pembimbing, serta drh. Muhammad Zainul Fadli, M.Kes sebagai *peer reviewer*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Maghfiroh, S., Suryana, D., 2021. Media Pembelajaran untuk Anak Usia Dini di Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* Volume 5 No. 1.
2. Miller, K., Smith, J. 2022. The Impact of Technology on Early Childhood Numeracy: A Review of The Evidence. *Journal of Early Childhood Research*. 127-141.
3. Suryana, D. 2020. Pendidikan Anak Usia Dini dalam Perspektif Kualitas dan Akses. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*.
4. Sufiani, S., Try Andreas Putra, A., Raehang, R., 2022. Internalisasi Nilai Pendidikan Agama Islam dalam Pembelajaran di Raudhatul Athfal. *Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 62–75.
5. Khoirurroziq, et al., 2023. Pentingnya Pembentukan Religiusitas Anak Usia Dini dalam Membangun Karakter dan Moralitas. *Jurnal Pendidikan Anak*.
6. Suryadi, S., Kurniawan, A. 2021. Pendidikan Anak Usia Dini dalam Era Digital : Tantangan dan Peluang. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 114-124.
7. Sari, 2021., Lestari, M. 2021. Metode Purposive Sampling dalam Penelitian Pendidikan: Aplikasi dan Tantangannya. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia*. 124-135.
8. Smith, J. 2020. 21st Century Skills : Essential for the Future. *Education Today*.
9. Santrock, J. W. 2020. *Child Development*. 15th ed. McGraw-Hill Education.
10. Piaget, J. 2021. *The Child's Conception of The World*. Routledge.
11. Berk, L. E. 2020. *Child Development*. 10th ed. Pearson Education.
12. Suyanto, D. 2019. Peran Pengalaman Nyata dalam Pembelajaran Anak Usia Dini : Perspektif Teori Perkembangan Kontekstual. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. 134-146.
13. Maccoby, E. E. 2020. *The Development of Gender Identity*. Springer.
14. OECD. 2021. *The OECD Teaching and Learning International Survey (TALIS)* : A Study on Teacher Practices and Educational Quality.
15. Fitriani, E. 2021. Perkembangan Literasi Anak Usia Dini : Pentingnya Pembelajaran Terstruktur dan Pengalaman Langsung. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. 45-57.
16. Nurhayati, S., Jannah, N. 2020. Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Bermain pada Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 45-56
17. Suyadi, D. 2020. Pengaruh Pembelajaran Aktif Terhadap Kemampuan Berhitung Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. 210-221.
18. Mardiana, A., Hasibuan, M. 2023. Perkembangan Literasi Anak Usia Dini: Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Mengenali Huruf pada Usia 6 Tahun. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. 102-113.
19. Vygotsky, L. S. 1978. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
20. Suryani, W. 2022. Model Pembelajaran Kreatif untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Anak Usia 4-5 Tahun. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 98-106.
21. Budiyanto, D. 2023. Pengaruh Pembelajaran Interaktif terhadap Peningkatan Kemampuan Mengenali Huruf pada Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini di Indonesia*. 15-22.
22. Siegler, R. S., Fazio, L. K., Bailey, D. H. 2019. *The Development of Early Math Skills : A Cognitive and Educational Perspective*. 151-166.
23. Ginsburg, H. P. 2017. The Role of Social Interaction in Mathematical Problem-Solving and Learning. *Journal of Research in Childhood Education*. 297-309.
24. Bruner, J. S. 2006. *Learning and Thinking : The Interaction of Cognitive Development and Instruction*. *Educational Psychologist*. 1-12.
25. Wijaya, F. 2020. Penerapan teknologi dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung dan Keterampilan Berpikir Kritis Anak.

- Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran. 45-56.
26. Alim, A. 2021. Penerapan Metode Pembelajaran Coding dalam Pendidikan Anak Usia Dini. Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini. 123-134.
27. Suyanto, A. 2018. Pembelajaran Matematika Konvensional dan pengaruhnya terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif Anak. Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia. 112-125.
28. Widodo, S. 2020. Pengaruh Penggunaan Teknologi dan Worksheet Coding Terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini.