



Development of the Crafty Own Integrative Game Based on Papercraft to Stimulate Fine Motor Skills in Children Aged 5-6 Years

Intan Nur Rahma^{1*}, Pramono², Yudithia Dian Putra³
Universitas Negeri Malang

Corresponding Author: Intan Nur Rahma intan.nur.1901536@students.um.ac.id

ARTICLE INFO

Kata Kunci: Integrative Game, Crafty Own, Fine Motor Skills, Papercraft, Game-Based Learning

Received : 15, October

Revised : 17, November

Accepted: 19, December

©2025 Rahma, Pramono, Putra:
This is an open-access article
distributed under the terms of the
[Creative Commons Atribusi 4.0
Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

This study aimed to develop the Crafty Own integrative game based on smartphone technology to stimulate fine motor skills in children aged 5-6 years. A research and development design with the ADDIE model was applied, involving early childhood education experts, media experts, teachers, and kindergarten children from three schools. Data were collected through interviews, questionnaires, and observation, and analysed descriptively. Validation results showed feasibility scores of 85 percent from learning experts, 95 percent from media experts, and 87 percent from users, with an average of 89 percent. Small- and large-group trials yielded feasibility scores of 86 percent and 89 percent, indicating that Crafty Own is feasible and engaging for stimulating children's fine motor skills.

Pengembangan Game Integratif Crafty Own Berbasis Papercraft untuk Menstimulasi Keterampilan Motorik Halus Anak Usia 5–6 Tahun

Intan Nur Rahma^{1*}, Pramono², Yudithia Dian Putra³

Universitas Negeri Malang

Corresponding Author: Intan Nur Rahma intan.nur.1901536@students.um.ac.id

ARTICLE INFO

Kata Kunci: Game Integratif, Crafty Own, Keterampilan Motorik Halus, Kerajinan Kertas, Pembelajaran Berbasis Game

Received : 15, Oktober

Revised : 17, November

Accepted: 19, Desember

©2025 Rahma, Pramono, Putra:

This is an open-access article distributed under the terms of the

[Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan game integratif Crafty Own berbasis smartphone untuk menstimulasi keterampilan motorik halus anak usia 5–6 tahun. Penelitian menggunakan metode research and development model ADDIE yang melibatkan ahli pembelajaran PAUD, ahli media, guru, serta anak kelompok B di tiga TK Kota Malang. Data dikumpulkan melalui wawancara, angket, dan observasi, lalu dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil validasi menunjukkan kelayakan 85 persen dari ahli pembelajaran, 95 persen dari ahli media, dan 87 persen dari pengguna dengan rata-rata 89 persen. Uji coba kelompok kecil dan kelompok besar menghasilkan kelayakan 86 persen dan 89 persen, sehingga Crafty Own dinyatakan sangat layak dan menarik untuk menstimulasi motorik halus anak.

PENDAHULUAN

Perkembangan motorik halus anak usia dini berkaitan dengan kematangan sistem saraf pusat yang mengatur gerakan presisi, koordinasi tangan–mata, dan kontrol jari sehingga keterampilan ini menjadi fondasi penting bagi kesiapan sekolah dan keberhasilan akademik awal. Keterampilan seperti menggambar, menulis, menggunting, menempel, dan meronce termasuk dalam fine motor skills yang terbukti berkontribusi signifikan terhadap kemampuan membaca, menulis, dan matematika dasar pada tahun-tahun pertama sekolah (Bukva & Memisevic, 2024; Çınar et al., 2023; Faber et al., 2024; Li et al., 2025; Luo & Jose, 2021; Payne & Isaacs, 2024). Regulasi nasional melalui Permendikbud Nomor 137 Tahun 2014 menegaskan bahwa anak usia 5–6 tahun idealnya sudah mampu menggambar sesuai gagasan, meniru bentuk, menggunting pola, menggunakan alat tulis dengan benar, serta menempel gambar dengan rapi sehingga indikator motorik halus tidak hanya mencerminkan kekuatan otot jari, tetapi juga perencanaan gerak, konsentrasi, dan kerapian hasil kerja.

Kondisi di Indonesia menunjukkan bahwa sebagian anak prasekolah masih menghadapi keterlambatan perkembangan, termasuk pada aspek motorik halus, karena keterbatasan stimulasi terstruktur di rumah maupun di lembaga PAUD. Laporan Riset Kesehatan Dasar menegaskan masih adanya persoalan perkembangan anak yang memerlukan perhatian, termasuk aspek koordinasi dan keterampilan manipulatif (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2018), sedangkan kajian PAUD menyoroti pentingnya perencanaan pembelajaran yang eksplisit menargetkan pengembangan motorik halus (Mulyawan et al., 2024; Suryana, 2021). Penelitian tentang kegiatan meronce, menggunting, dan bermain dengan bahan alam menunjukkan bahwa rangkaian tugas motorik halus yang terstruktur mampu meningkatkan kemandirian, ketelitian, dan kesiapan belajar anak (Muhidayati, 2025; Nasaruddin, 2021; Priwati et al., 2025; Putri, 2024). Kondisi tersebut mengonfirmasi bahwa guru memerlukan media yang secara khusus dirancang untuk menstimulasi motorik halus secara bertahap dan sesuai karakteristik anak usia 5–6 tahun.

Hasil observasi lapangan di TK Al Huda Bagus, TK Al Fadholi, dan TK Wahid Hasyim menunjukkan bahwa keterampilan motorik halus anak kelompok B sangat beragam, mulai dari anak yang sudah luwes mewarnai, menggunting, dan menempel hingga anak yang masih kesulitan memegang alat tulis dengan benar dan mengontrol tekanan saat menulis. Guru melaporkan bahwa sebagian anak mudah kehilangan fokus, cepat menyerah ketika pola guntingan mulai rumit, serta cenderung berhenti sebelum tugas selesai sehingga diperlukan dukungan berupa kegiatan bertahap yang mampu menjaga motivasi dan ketekunan anak. Penelitian tentang terapi bermain seperti puzzle therapy, origami, dan aktivitas meronce membuktikan bahwa latihan manipulatif yang dilakukan secara berulang dan menyenangkan berpengaruh positif terhadap perkembangan motorik halus anak prasekolah (Da'i & Maulidaty, 2021; Efendi et al., 2023; Nuur & Chamidah, 2025). Fakta ini menegaskan perlunya media pembelajaran yang menggabungkan unsur kemenarikan, tantangan bertahap, dan latihan manipulatif konkret di kelas.

Perubahan lanskap pembelajaran pascapandemi COVID-19 membentuk profil literasi digital baru pada anak usia dini yang hidup sebagai Generasi Alpha dan akrab dengan smartphone, aplikasi digital, serta antarmuka game interaktif di rumah maupun di sekolah (Bond, 2020; Dong et al., 2020; Muassomah et al., 2023). Kajian game-based learning pada pendidikan anak usia dini menunjukkan bahwa game edukatif mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan hasil belajar kognitif anak secara moderat hingga tinggi (Adams, 2012; Alotaibi, 2024; Clark & Mayer, 2016; Dewi, 2022; Prensky, 2001). Analisis desain mainan edukatif juga menegaskan bahwa rancangan mainan dan educational games yang baik dapat mengoptimalkan stimulasi motorik halus melalui kombinasi aktivitas digital dan fisik (Bahri et al., 2023; Marsh, 2010; Pahenra, 2023). Kebutuhan stimulasi motorik halus dapat dijumpai melalui kerajinan kertas atau papercraft yang mengintegrasikan kegiatan menggunting, melipat, dan menempel, sejalan dengan temuan bahwa papercraft efektif untuk meningkatkan kreativitas dan koordinasi jari pada anak usia dini (A'yunin & Padilah, 2023; Angginingsih et al., 2021; Budiwaluyo & Muhid, 2021; Maximillian et al., 2024; Nurjannah, 2018).

Penelitian ini bertujuan mengembangkan game integratif Crafty Own berbasis papercraft untuk menstimulasi keterampilan motorik halus anak usia 5–6 tahun melalui pendekatan research and development (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Kontribusi penelitian ini terhadap pengayaan pengetahuan terletak pada integrasi kekuatan aktivitas kerajinan kertas dan daya tarik teknologi digital ke dalam satu rancangan game yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini di Indonesia. Pengembangan Crafty Own melengkapi temuan sebelumnya mengenai permainan berbasis gerak dan papercraft yang berfokus pada aspek motorik halus dan motorik kasar (Al-Haq et al., 2024; Fepbri Andini et al., 2024; Pramono et al., 2023; Putra et al., 2025), dengan menawarkan media digital-manual integratif yang secara eksplisit menargetkan indikator motorik halus sesuai standar perkembangan nasional. Kontribusi utama artikel ini mencakup deskripsi proses pengembangan game, bukti empirik kelayakan dan kemenarikan Crafty Own di tiga TK, serta penguatan landasan teoretis tentang hubungan antara stimulasi motorik halus, budaya digital Generasi Alpha, dan desain game-based learning dalam pendidikan anak usia dini.

TINJAUAN PUSTAKA

Motorik Halus Anak Usia Dini

Motorik halus merupakan kemampuan anak dalam mengendalikan otot-otot kecil tangan dan jari melalui koordinasi sistem saraf pusat dan mata-tangan sehingga anak mampu melakukan gerakan presisi pada aktivitas seperti menggambar, menulis, menggunting, dan menempel. Teori motor development menempatkan fine motor skills sebagai subdomain perkembangan motorik yang berkembang bertahap melalui kematangan saraf, pertumbuhan fisik, dan pengalaman belajar, serta terbukti berhubungan erat dengan kesiapan sekolah, literasi awal, dan prestasi akademik anak usia 5–6 tahun (Çınar et al., 2023; Gallahue et al., 2012; Payne & Isaacs, 2024; Wang et al., 2022; World Health Organization, 2006).

Papercraft Sebagai Media Stimulasi Motorik Halus

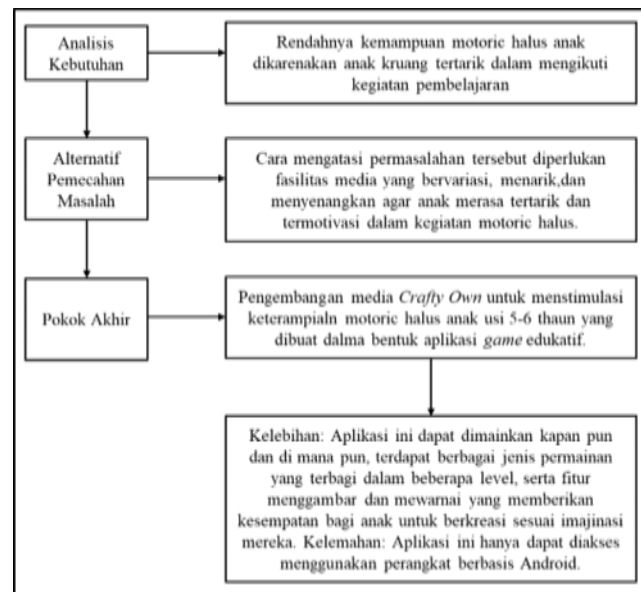
Papercraft dipahami sebagai seni kerajinan kertas yang melibatkan kegiatan melipat, menggunting, dan menempel untuk membentuk objek dua atau tiga dimensi sehingga secara langsung menstimulasi koordinasi mata-tangan, kekuatan jari, dan ketelitian gerak. Penelitian pada konteks PAUD menunjukkan bahwa kegiatan papercraft berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan menggunting, menempel, dan melipat sekaligus memperkuat konsentrasi dan kreativitas anak, sehingga layak diposisikan sebagai media utama stimulasi motorik halus dan kesiapan menulis pada usia 5–6 tahun (Angginingsih et al., 2021; Budiwaluyo & Muhid, 2021; Ifalahma et al., 2024; Nurjannah, 2018; Rabbani et al., 2025).

Game integratif, media digital, dan game-based learning di PAUD

Game integratif merujuk pada permainan edukatif yang secara sengaja memadukan aspek fisik-motorik, kognitif, bahasa, sosial-emosional, dan seni dalam satu alur bermain yang utuh dan selaras dengan prinsip PAUD holistik integratif (Solekhah, 2022; Suarta & Rahayu, 2018; Widyasanti, 2025). Kajian game-based learning menegaskan bahwa permainan digital yang dirancang secara pedagogis dengan tujuan belajar jelas, tantangan bertahap, dan umpan balik tepat mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, serta perkembangan motorik dan kognitif anak, terutama pada Generasi Alpha yang akrab dengan smartphone dan interactive game sejak pandemi COVID-19 (Alotaibi, 2024; Bond, 2020; Clark & Mayer, 2016; Dong et al., 2020; Gee, 2007; Prensky, 2001).

Kerangka Konseptual Pengembangan Crafty Own

Kerangka konseptual penelitian Crafty Own bertumpu pada hubungan teoretis antara kelemahan fine motor skills anak usia 5–6 tahun, efektivitas papercraft sebagai media stimulasi motorik halus, serta potensi game integratif dan game-based learning berbasis teknologi digital untuk meningkatkan keterlibatan anak. Model research and development ADDIE digunakan untuk mengembangkan game integratif Crafty Own yang menggabungkan aktivitas papercraft dan permainan digital sebagai solusi media yang layak, efektif, efisien, dan menarik dalam menstimulasi kemampuan menggambar, meniru bentuk, menggunting, dan menempel anak usia 5–6 tahun pada konteks pembelajaran PAUD (Akbar, 2017; Fitriana, 2023; Sanday et al., 2025; Umar et al., 2023). Berikut kerangka pikir dalam penelitian ini:



Gambar 1. Bagan Kerangka Pikir

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian research and development (R&D) dengan model desain instruksional ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) untuk mengembangkan game integratif Crafty Own sebagai media stimulasi keterampilan motorik halus anak usia 5–6 tahun. Peneliti menyusun tahapan secara sistematis mulai dari analisis kebutuhan di tiga TK, perancangan alur permainan dan konten papercraft, pengembangan prototipe game, validasi ahli, sampai implementasi di kelas dan evaluasi kelayakan produk (Fadhila et al., 2022; Sugiyono, 2019). Fokus utama pengembangan terletak pada kesesuaian isi game dengan indikator motorik halus anak usia dini, kemudahan penggunaan di lingkungan PAUD, serta kemenarikan tampilan bagi anak Generasi Alpha.

Populasi penelitian adalah anak usia 5–6 tahun kelompok B, guru, serta dua kategori ahli, yaitu ahli pembelajaran PAUD dan ahli media. Sampel anak berasal dari tiga TK di Kota Malang (TK Al Huda Bagus, TK Al Fadholi, dan TK Wahid Hasyim) yang terlibat dalam uji coba kelompok kecil sebanyak 15 anak dan uji coba kelompok besar sebanyak 30 anak. Ahli materi dan ahli media menilai kelayakan isi dan tampilan Crafty Own melalui angket validasi, sedangkan guru berperan sebagai pengguna yang memberikan penilaian terhadap keefektifan, keefisienan, dan kemenarikan media. Data dikumpulkan melalui wawancara awal dengan guru, lembar observasi kemampuan motorik halus anak, serta angket yang diberikan kepada ahli dan pengguna.

Data penelitian terdiri atas data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara, komentar, kritik, dan saran pada lembar validasi yang kemudian dianalisis secara deskriptif untuk memperbaiki produk. Data kuantitatif diperoleh dari skor angket validasi ahli pembelajaran, ahli media, dan pengguna, serta hasil observasi uji coba kelompok kecil dan kelompok besar yang diolah menggunakan analisis deskriptif persentase menurut Akbar (2017) untuk menentukan tingkat keefektifan, keefisienan, dan kemenarikan media. Hasil persentase kemudian diinterpretasikan berdasarkan

kriteria kelayakan, dengan kategori 80%–100% menunjukkan media sangat efektif, sangat efisien, sangat menarik, dan dapat digunakan tanpa revisi sehingga game integratif Crafty Own dinyatakan sangat layak sebagai media belajar alternatif bagi anak usia 5–6 tahun.

HASIL PENELITIAN

Penelitian dan pengembangan game integratif Crafty Own berbasis papercraft dilaksanakan melalui lima tahap model ADDIE, yaitu analysis, design, development, implementation, dan evaluation sebagai bagian dari pendekatan research and development (R&D) yang telah dijelaskan pada bagian metode. Tahap analisis kebutuhan di tiga TK (TK Al Huda Bagus, TK Al Fadholi, dan TK Wahid Hasyim) menunjukkan bahwa anak usia 5–6 tahun memiliki variasi kemampuan motorik halus yang cukup lebar, mulai dari anak yang sudah terampil menggambar, menggunting, dan menempel hingga anak yang masih kesulitan memegang alat tulis, mengikuti pola guntingan, serta menyelesaikan tugas sampai tuntas. Guru menyatakan bahwa media yang digunakan masih didominasi lembar kerja dan pola gunting sederhana, sedangkan anak sudah sangat akrab dengan smartphone dan tertarik pada tampilan game digital. Informasi konteks produk dan tampilan antarmuka awal game integratif Crafty Own ditunjukkan pada Gambar 1 yang memuat judul permainan dan tombol untuk memasuki menu utama:



Gambar 2. Halaman Utama Crafty Own

Tahap perancangan dan pengembangan menghasilkan prototipe game integratif Crafty Own dengan lima level permainan yang menggabungkan aktivitas di layar dan tugas papercraft, mulai dari memasukkan buah ke keranjang, mencocokkan bayangan, memotong buah apel, menggambar, hingga mewarnai pola dan menyusun karya. Produk yang telah dikembangkan divalidasi oleh ahli pembelajaran PAUD, ahli media, dan pengguna (guru kelompok B) dengan menggunakan instrumen penilaian keefektifan, keefisienan, dan kemenarikan sebagaimana dirumuskan pada bagian metode. Hasil perhitungan deskriptif persentase menunjukkan bahwa ahli pembelajaran memberikan persentase kelayakan 85%, ahli media 95%, dan pengguna 87%, dengan rata-rata akumulasi 89% yang termasuk kategori sangat efektif, sangat efisien, dan sangat menarik berdasarkan kriteria kelayakan yang digunakan

dalam penelitian ini. Ringkasan persentase validasi ketiga kelompok validator disajikan pada Tabel 1 sehingga pembaca dapat melihat gambaran kelayakan teoritik dan praktis Crafty Own secara ringkas:

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli terhadap Game Integratif Crafty Own

No	Ahli validator	Tse	Tsh	Persentase (%)	Kategori kelayakan
1	Ahli pembelajaran PAUD	85	100	85%	Sangat efektif, sangat efisien, sangat menarik, layak digunakan tanpa revisi mayor
2	Ahli media	95	100	95%	Sangat efektif, sangat efisien, sangat menarik, layak digunakan tanpa revisi mayor
3	Ahli pengguna (guru TK B)	131	150	87%	Sangat efektif, sangat efisien, sangat menarik, layak digunakan tanpa revisi mayor
Rata-rata				89%	Kategori sangat layak secara teoritis dan praktis

Tahap implementasi dilakukan melalui uji coba kelompok kecil yang melibatkan 15 anak dan uji coba kelompok besar yang melibatkan 30 anak kelompok B di tiga TK lokasi penelitian. Uji coba kelompok kecil menunjukkan bahwa aplikasi mencapai keefektifan 81%, keefisienan 87%, dan kemenarikan 100% dengan akumulasi kelayakan 86%. Uji coba kelompok besar menunjukkan keefektifan 84%, keefisienan 90%, dan kemenarikan 100% dengan akumulasi kelayakan 89%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa anak mampu mengoperasikan aplikasi dengan bantuan minimal, memahami alur permainan, serta terlibat aktif dalam kegiatan menggambar, meniru bentuk, menggunting sesuai pola, dan menempel gambar dengan cukup rapi. Ringkasan perbandingan hasil uji coba kelompok kecil dan kelompok besar berdasarkan tiga aspek penilaian tersebut dirangkum dalam Tabel 2 untuk memperjelas konsistensi performa game integratif Crafty Own pada dua skala uji coba :

Tabel 2. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil dan Kelompok Besar terhadap Game Integratif Crafty Own

No	Aspek penilaian	Kelompok kecil (%)	Kelompok besar (%)	Kategori kelayakan
1	Keefektifan	81%	84%	Sangat efektif untuk menstimulasi keterampilan motorik halus anak usia 5-6 tahun
2	Keefisienan	87%	90%	Sangat efisien dan mudah dioperasikan anak serta guru

3	Kemenarikan	100%	100%	Sangat menarik, anak merasa senang dan antusias selama bermain
4	Akumulasi total	86%	89%	Kategori sangat layak digunakan pada konteks kelompok kecil dan kelompok besar

Tahap evaluasi menggunakan hasil validasi dan uji coba sebagai dasar penyempurnaan aplikasi, selaras dengan alur revisi pada model ADDIE yang telah dijabarkan pada bagian metode. Revisi dilakukan pada jenis huruf agar tidak menggunakan huruf kapital semua, penambahan slide informasi dan profil pengembang, pengaturan ulang kemunculan petunjuk pada level menggambar, penambahan variasi warna pada level terakhir, pengubahan garis potong menjadi garis putus-putus, pembesaran tampilan hasil gambar, penambahan panduan langkah papercraft, pemindahan ikon musik ke halaman menu, serta pengaktifan teks “Mainkan” sebagai tombol. Hasil akhir menunjukkan bahwa game integratif Crafty Own tidak hanya layak secara teoritis dan praktis berdasarkan nilai validasi dan uji coba, tetapi juga semakin ramah bagi karakteristik anak usia 5–6 tahun serta mendukung stimulasi keterampilan motorik halus melalui kombinasi aktivitas digital dan manipulatif kertas yang disusun secara terstruktur.

PEMBAHASAN

Penelitian ini memaknai pengembangan game integratif Crafty Own sebagai respons terhadap kesenjangan antara tuntutan perkembangan fine motor skills anak usia 5–6 tahun dalam standar nasional dan kondisi nyata di kelas. Temuan penelitian menunjukkan bahwa motorik halus anak belum berkembang merata pada tiga TK, sementara teori motor development menegaskan bahwa koordinasi otot kecil tangan dan jari yang matang menjadi fondasi penting kesiapan sekolah, literasi awal, dan kinerja akademik (Gallahue et al., 2012; Payne & Isaacs, 2024). Posisi ini menempatkan Crafty Own sebagai intervensi media yang tidak hanya bersifat praktis, tetapi juga berakar kuat pada kerangka teoritis perkembangan motorik halus anak usia dini.

Temuan tahap analysis menunjukkan bahwa sebagian anak sudah luwes memegang pensil dan gunting, sedangkan sebagian lainnya masih kesulitan mengontrol tekanan saat menulis, mengikuti garis pola, serta mempertahankan fokus ketika tugas menuntut ketelitian tinggi. Guru melaporkan bahwa anak cepat bosan dan mudah menyerah, sementara media pembelajaran motorik halus masih didominasi lembar kerja, pola gunting sederhana, dan mewarnai. Kondisi ini sejalan dengan laporan nasional mengenai keterbatasan stimulasi terstruktur pada usia prasekolah dan risiko keterlambatan motorik halus (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2018; Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020; UNICEF Indonesia, 2020). Anak juga sudah sangat akrab dengan smartphone dan game digital di rumah, tetapi pemanfaatan perangkat tersebut di kelas baru sebatas pemutaran video. Fakta tersebut selaras dengan kajian tentang anak Generasi Alpha yang hidup dalam lingkungan kaya teknologi dan terbiasa

dengan antarmuka interactive game sejak dini (Bond, 2020; Dong et al., 2020), sehingga kebutuhan terhadap media yang memadukan aktivitas motorik konkret dengan pengalaman bermain digital menjadi dasar kuat perancangan Crafty Own.

Tahap design dan development memposisikan Crafty Own sebagai game integratif berbasis smartphone yang menggabungkan aktivitas di layar dengan tugas papercraft konkret melalui rangkaian level dari memasukkan dan mencocokkan buah hingga menggunting, menggambar, dan mewarnai pola papercraft buah apel. Indikator yang digunakan selaras dengan standar tingkat pencapaian perkembangan motorik halus usia 5–6 tahun sehingga isi permainan memiliki legitimasi normatif. Struktur level yang bertahap mencerminkan penerapan prinsip scaffolding dan keseimbangan tantangan dengan kemampuan anak sebagaimana dijelaskan dalam konsep flow dan teori desain game-based learning (Csikszentmihalyi, 1990; Gee, 2007; Hunicke et al., 2004). Validasi ahli pembelajaran PAUD, ahli media, dan ahli pengguna pada Tabel 4.1, Tabel 4.3, dan Tabel 4.5 menunjukkan persentase kelayakan sangat tinggi dengan rata rata akumulasi 89 persen pada Tabel 4.7, yang menurut kriteria Akbar berada dalam kategori sangat efektif, sangat efisien, dan sangat menarik sehingga produk dinyatakan layak diimplementasikan (Akbar, 2017).

Hasil uji coba kelompok kecil dan kelompok besar memperkuat kelayakan teoretis tersebut melalui bukti empiris di kelas. Uji coba kelompok kecil yang dirangkum dalam Tabel 4.8, Tabel 4.9, Tabel 4.10, dan Tabel 4.11 menunjukkan bahwa Crafty Own mencapai keefektifan 81 persen, keefisienan 87 persen, dan kemenarikan 100 persen dengan akumulasi 86 persen pada konteks kelompok yang lebih terbatas. Anak mampu mengekspresikan diri melalui kegiatan menggambar, meniru bentuk, menggunting pola, dan menempel gambar, sekaligus merasa tertarik dan senang selama memainkan game. Uji coba kelompok besar pada Tabel 4.12, Tabel 4.13, Tabel 4.14, dan Tabel 4.15 menunjukkan pola yang konsisten, yaitu keefektifan 84 persen, keefisienan 90 persen, dan kemenarikan 100 persen dengan akumulasi kelayakan 89 persen. Konsistensi peningkatan keefektifan dan keefisienan dari kelompok kecil ke kelompok besar menegaskan bahwa Crafty Own stabil digunakan pada skala kelas yang lebih besar, selaras dengan temuan penelitian game-based learning yang menyatakan bahwa permainan edukatif dengan level bertahap dan umpan balik menarik dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan ketekunan anak dalam tugas motorik halus (Alotaibi, 2024; Fitriana, 2023; Jahan, 2023; Susfiandari, 2024).

Tahap evaluation melalui revisi yang dirangkum dalam Tabel 4.16 menunjukkan bahwa peningkatan kualitas Crafty Own tidak hanya menyentuh aspek angka kelayakan, tetapi juga pengalaman belajar anak. Perubahan huruf kapital menjadi huruf kecil yang lebih ramah anak, penambahan informasi pengembang dan penjelasan game di menu, pengaturan ulang posisi petunjuk agar tidak mengganggu fokus menggambar, serta penambahan variasi warna dan garis putus putus pada pola papercraft memperkuat kesesuaian media dengan karakteristik perkembangan anak usia 5–6 tahun. Penyesuaian ukuran hasil gambar dan reward bintang, penambahan panduan langkah papercraft, pemindahan ikon musik, serta pengaturan teks “Mainkan” agar fungsional

sebagai tombol sentuh juga menunjukkan penerapan prinsip desain multimedia pembelajaran yang memperhatikan kejelasan navigasi, minimnya distraksi, dan dukungan terhadap aktivitas motorik konkret anak (Clark & Mayer, 2016).

Implikasi teoretis penelitian ini terletak pada kontribusinya terhadap kajian perkembangan motorik halus dan desain media pembelajaran PAUD yang mengintegrasikan teknologi digital dengan aktivitas papercraft. Integrasi game digital dan papercraft dalam Crafty Own menunjukkan bahwa stimulasi fine motor skills tidak perlu dipisahkan secara dikotomis antara permainan manual dan teknologi, melainkan dapat dirancang sebagai alur aktivitas terpadu yang menjadikan layar sebagai penuntun, sedangkan gerak jari dan koordinasi tangan mata tetap menjadi inti kegiatan. Implikasi praktisnya memberikan alternatif konkret bagi guru yang selama ini bergantung pada lembar kerja dan pola gunting konvensional. Guru dapat memanfaatkan Crafty Own dalam berbagai tema pembelajaran sambil mengoptimalkan penggunaan smartphone yang sudah akrab bagi anak. Secara keseluruhan, hasil validasi ahli dan uji coba pada Tabel 4.1 sampai Tabel 4.16 menunjukkan bahwa game integratif Crafty Own sangat layak, efektif, efisien, dan menarik digunakan sebagai media stimulasi motorik halus anak usia 5–6 tahun, serta berpotensi kuat untuk diadaptasi ke dalam artikel ilmiah tingkat nasional maupun internasional mengenai pengembangan media game-based learning berbasis papercraft di PAUD.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Penelitian menyimpulkan bahwa game integratif Crafty Own berbasis papercraft yang dikembangkan dengan model research and development (R&D) ADDIE sangat layak, efektif, efisien, dan menarik sebagai media stimulasi keterampilan motorik halus anak usia 5–6 tahun. Hasil validasi ahli dan uji coba kelompok kecil maupun besar menunjukkan bahwa anak lebih terarah dalam kegiatan menggambar, menggunting, mewarnai, dan menempel. Rekomendasi penelitian menyarankan agar guru PAUD memanfaatkan Crafty Own sebagai alternatif media pembelajaran yang memadukan panduan smartphone dengan aktivitas papercraft konkret di kelas untuk mengurangi kebosanan dan memperkaya variasi stimulasi motorik halus.

PENELITIAN LANJUTAN

Penelitian memiliki keterbatasan pada jumlah subjek yang terbatas di tiga TK dalam satu kota serta penggunaan platform berbasis android saja. Penelitian lanjutan disarankan untuk melibatkan konteks lembaga PAUD yang lebih beragam dan menggunakan instrumen standar keterampilan motorik halus sehingga pengaruh penggunaan Crafty Own dapat terukur lebih komprehensif. Peneliti berikutnya juga dapat mengembangkan versi lanjutan dengan tema berbeda, tingkat kesulitan bertahap, dan fitur pemantauan perkembangan anak.

DAFTAR PUSTAKA

- A'yunin, Q., & Padilah. (2023). Pengaruh permainan papercraft terhadap kreativitas pada anak usia dini. *PAUD Lectura: Journal of Early Childhood Education*, 6(2), 45–54.
- Adams, E. (2012). *Fundamentals of Game Design* (3rd ed.). New Riders.
- Akbar, S. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Remaja Rosdakarya.
- Al-Haq, O. F. A. I., Pramono, P., Tirtaningsih, M. T., & Putra, Y. D. (2024). Development of the Pot Artistry Game to stimulate fine motor skills in children aged 5--6 years. *Proceedings Series of Educational Studies: The 3rd International Conference on Educational Management and Technology (ICEMT) 2024*.
- Alotaibi, M. S. (2024). Game-based learning in early childhood education: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 15, 1307881. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1307881>.
- Angginingsih, N. N. N., Asril, N. M., & Wirabrata, D. G. F. (2021). Upaya meningkatkan kemampuan menggunting pada anak usia dini melalui media papercraft. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 9(2), 277–284.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2018). *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Bahri, N. F., Ramawisari, I., & Andita Putri, S. (2023). Design concept analysis of educational toys to stimulate early childhood fine motor development. *Gelar: Jurnal Seni Budaya*, 21(1), 57–70. <https://doi.org/10.33153/glr.v21i1.5058>.
- Bond, M. (2020). Schools and emergency remote education during the COVID-19 pandemic: A living rapid systematic review. *Asian Journal of Distance Education*, 15(2), 191–247. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4425683>.
- Budiwaluyo, H., & Muhid, A. (2021). Manfaat bermain papercraft dalam meningkatkan kreativitas berpikir pada anak usia dini: Literature review. *PEDAGOGI: Jurnal Anak Usia Dini Dan Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(1), 76–93.
- Bukva, A., & Memisevic, H. (2024). Development of fine motor skills in elementary school students: Gender and age effects. *Multidisciplinarni Pristupi u Edukaciji i Rehabilitaciji*, 6(8), 14–22. <https://doi.org/10.59519/mper6202>.
- Çınar, E., Fitzpatrick, C., Lopes Almeida, M., Camden, C., & Garon-Carrier, G. (2023). Motor skills are more strongly associated to academic performance for girls than boys. *Canadian Journal of School Psychology*. <https://doi.org/10.1177/08295735231173518>.

- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the Science of Instruction* (4th ed.). John Wiley & Sons.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper & Row.
- Dewi, S. L. (2022). Pengaruh pembelajaran berbasis permainan pada pendidikan dan perkembangan anak usia dini. *Jurnal Aulad: Journal on Early Childhood*, 5(2), 123-132.
- Dong, C., Cao, S., & Li, H. (2020). Young children's online learning during COVID-19 pandemic: Chinese parents' beliefs and attitudes. *Children and Youth Services Review*, 118, 105440. <https://doi.org/10.1016/j.chidyouth.2020.105440>.
- Faber, L., Schoemaker, M. M., Derikx, D. F. A. A., Seetsen-van Schelven, H., Hartman, E., & Houwen, S. (2024). Qualitative age-related changes in fine motor skill performance among 3- to 6-year-old typically developing children. *Human Movement Science*, 93, 103169. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2023.103169>.
- Fadhila, N. A., Setyaningsih, N. W., Gatta, R. R., & Handziko, R. C. (2022). Pengembangan bahan ajar menggunakan model ADDIE pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan SMA Kurikulum 2013. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 13(1).
- Fepbri Andini, D., Pramono, P., & Tri Tirtaningsih, M. (2024). Pengaruh Permainan Lato-Lato Matic terhadap Motorik Halus Anak Usia 5-6 Tahun. *Murhum: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 691-700. <https://doi.org/10.37985/murhum.v5i2.927>.
- Fitriana, N. (2023). Penerapan model game based learning untuk meningkatkan motorik halus anak usia dini. *Seulanga: Jurnal Pendidikan Anak*, 4(2), 102-111. <https://doi.org/10.47766/seulanga.v4i2.1571>.
- Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., & Goodway, J. D. (2012). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults* (7th ed.). McGraw-Hill.
- Gee, J. P. (2007). *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy* (2nd ed.). Palgrave Macmillan.
- Hunicke, R., LeBlanc, M., & Zubek, R. (2004). *MDA: A formal approach to game design and game research*.
- Ifalahma, D., Yuliana, A., Aulia, S. D., & Md Yatim, N. (2024). Papercraft method as stimulation of the development of fine motor skills in early childhood. *Proceedings of the International Conference on Health, Science and Technology (ICOHETECH 2024)*, 188-193. <https://doi.org/10.47701/icohetech.v5i1.4173>.

- Jahan, F. (2023). Teaching integrated game model-learning to promote motor literacy of preschool children in Semnan. *Education Strategies in Medical Sciences*, 16(6), 542-550.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Profil Kesehatan Indonesia 2020*.
- Li, Y., Wu, X., Ye, D., Zuo, J., & Liu, L. (2025). Research progress on the relationship between fine motor skills and academic ability in children: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Sports and Active Living*, 6, 1386967. <https://doi.org/10.3389/fspor.2024.1386967>.
- Luo, L., & Jose, P. E. (2021). Predicting children's fine motor skills: Contributions of parental involvement, socio-demographic variables, and child temperament. *Early Child Development and Care*, 191(10), 1666-1678.
- Marsh, J. (2010). Young children's play in online virtual worlds.
- Maximillian, A., Jonatan, L. L. K., & Nurrachman, M. I. (2024). Papercraft sebagai metode pembelajaran daya bayang ruang pada mahasiswa dengan menggunakan software Blender. *Jurnal Desain*, 12(1). <https://doi.org/10.30998/jd.v12i1.24702>.
- Muassomah, M., Halimi, H., Abdullah, I., Ismail, I., & Zahroh, U. (2023). Coping with technology: Children's experience with learning from home during the COVID-19 pandemic. *Asia-Pacific Journal of Research in Early Childhood Education*, 17(2), 67-88.
- Muhidayati, M. (2025). Peran ibu terhadap perkembangan motorik halus balita usia 3--4 tahun di Desa Tawaran wilayah kerja Puskesmas Kenduruan Kabupaten Tuban. *Jurnal Ilmu Kebidanan (JIK)*, 15(1), 17-24.
- Mulyawan, G., Basrowi, B., Kurniawati, D. A., & Sari, M. (2024). Overview of fine motor skills in early childhood. *ICoCSE Proceedings*, 1, 90-95.
- Nasaruddin. (2021). Peningkatan motorik halus melalui kegiatan meronce pada pendidikan anak usia dini. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 10(2), 53-70.
- Nurjannah, D. (2018). Peningkatan kemampuan motorik halus anak kelompok A melalui kegiatan bermain papercraft. *Indria: Jurnal Ilmiah Pendidikan PraSekolah Dan Sekolah Awal*, 3(1), 111-122.
- Pahenra, P. (2023). Mosaic imaging technique: A game to optimize fine motor skills in early childhood. *JECED: Journal of Early Childhood Education and Development*.
- Payne, V. G., & Isaacs, L. D. (2024). *Human Motor Development: A Lifespan Approach* (11th ed.). Routledge.

- Pramono, P., Setyowati, A. J., Ediyanto, E., Sutama, I. W., Hapsari, A. P., Asyhari, R., Zahro, F., & Sari, I. R. (2023). Improving students' balance skill by circuit game model on push bike extracurricular in kindergarten school. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 11(4), 893–901. <https://doi.org/10.13189/saj.2023.110425>.
- Prensky, M. (2001). *Digital Game-Based Learning*.
- Priwati, H., Agusniatih, A., & Juhriati, I. (2025). Improving children's fine motor skills through natural material stringing activities in Group A of Berlian Nupabomba State Kindergarten. *Al Hikmah Indonesian Journal of Early Childhood Islamic Education*, 9(2), 292–303. <https://doi.org/10.35896/ijecie.v9i2.1128>.
- Putra, Y. D., Dianti, I. L., Salehuddin, S. N., & Pramono, P. (2025). Fun Movement Circuit: Permainan interaktif dalam menstimulasi motorik kasar anak 4--5 tahun. *RIGGS Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(1), 860–866. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i1.986>.
- Putri, N. P. (2024). Peningkatan perkembangan motorik halus pada anak usia prasekolah melalui penerapan terapi bermain papercraft. *Holistic Nursing Care Approach*, 4(2), 100–107.
- Rabbani, M., Kasmati, & Rosyadi, A. F. (2025). Pengaruh kegiatan papercraft terhadap motorik halus anak usia dini. *ABATA: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 5(2), 137–148. <https://doi.org/10.32665/abata.v4i1.4768>.
- Sanday, U. M., Yafie, E., & Tirtaningsih, M. T. (2025). Pengembangan permainan Blooming Flowers sebagai stimulasi motorik halus anak usia 3--4 tahun. *Jurnal Kumara Cendekia*, 13(3), 371–384. <https://doi.org/10.20961/kc.v13i1.101688>.
- Solekhah, H. (2022). Integrative Holistic Early Childhood Education (IH ECE) in Indonesia amidst the COVID-19 pandemic. *International Journal of Emerging Issues in Early Childhood Education*, 4(1), 1–11.
- Suarta, I. N., & Rahayu, D. I. (2018). Model pembelajaran holistik integratif di PAUD untuk mengembangkan potensi dasar anak usia dini. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 3(1), 37–45.
- Sugiyono, A. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suryana, D. (2021). *Pendidikan Anak Usia Dini: Teori dan Praktik Pembelajaran* (1st ed.). Kencana.
- Susfiandari, V. (2024). Pengaruh game edukasi pada kemampuan keaksaraan dan motorik halus pada anak usia 4--5 tahun di Taman Kanak-kanak.

- Umar, U., Purwanto, M. B., & Al Firdaus, M. M. (2023). Research and development (R\&D): As the primary alternative to educational research design frameworks. *JELL (Journal of English Language and Literature)*, 8(1), 73–82. <https://doi.org/10.37110/jell.v8i01.172>.
- UNICEF Indonesia. (2020). *Situasi Anak di Indonesia 2020: Tumbuh Kembang dan Pendidikan Anak Usia Dini*.
- Wang, X., Li, C., Chen, Y., Zheng, C., Zhang, F., Huang, Y., & Birch, S. (2022). Relationships between job satisfaction, organizational commitment, burnout and job performance of healthcare professionals in a district-level health care system of Shenzhen, China. *Frontiers in Psychology*, 13, 992258. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.992258>.
- Widyasanti, N. P. (2025). *Strategi Pembelajaran Anak Usia Dini (AUD)*. Media Penerbit Indonesia.
- World Health Organization. (2006). *Motor Development*.