

choirudin.umalaa@gmail.com 1

95. Nur Azmi

 Observation and Documentation in Early Childhood Settings

Document Details

Submission ID

trn:oid::3117:543299614

Submission Date

Dec 28, 2025, 6:48 AM GMT+7

Download Date

Dec 28, 2025, 6:52 AM GMT+7

File Name

95. Nur Azmi.doc

File Size

413.0 KB

12 Pages

5,266 Words

35,590 Characters

22% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- ▶ Bibliography
 - ▶ Quoted Text
-

Top Sources

- 14%  Internet sources
 - 11%  Publications
 - 17%  Submitted works (Student Papers)
-

Top Sources

- 14% Internet sources
- 11% Publications
- 17% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Student papers	STKIP PGRI Sumenep on 2025-09-15	4%
2	Internet	repositori.uin-alauddin.ac.id	2%
3	Internet	www.trilogi.ac.id	<1%
4	Publication	Bunga Eka Cahyani, Shifa Salsabilla, Novera Indrika Mutiara, Sabila Ramadhani,...	<1%
5	Internet	ejournal-jp3.com	<1%
6	Internet	jurnal.stkipggritulungagung.ac.id	<1%
7	Student papers	Universitas Negeri Surabaya on 2025-12-19	<1%
8	Internet	digilibadmin.unismuh.ac.id	<1%
9	Internet	ejournal.aripi.or.id	<1%
10	Internet	garuda.kemdikbud.go.id	<1%
11	Internet	repository.upi.edu	<1%

12	Student papers	Universitas Muhammadiyah Sukabumi on 2025-06-29	<1%
13	Internet	cosmos.iaisambas.ac.id	<1%
14	Publication	Resi Wulansari, Lutfi Nur, Alfian Azhar Yamin. "Peningkatan Kemampuan Motorik..."	<1%
15	Internet	core.ac.uk	<1%
16	Internet	murhum.ppjpaud.org	<1%
17	Internet	eprints.ums.ac.id	<1%
18	Student papers	Universitas Musamus Merauke on 2025-11-26	<1%
19	Internet	www.ijjet.org	<1%
20	Student papers	Sekolah Teknik Elektro & Informatika on 2025-07-23	<1%
21	Student papers	Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan on 2025-03-07	<1%
22	Student papers	Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan on 2025-03-18	<1%
23	Student papers	Universitas Negeri Jakarta on 2025-07-14	<1%
24	Internet	adoc.pub	<1%
25	Internet	www.researchgate.net	<1%

26	Student papers	Padjadjaran University on 2025-02-12	<1%
27	Internet	jos.unsoed.ac.id	<1%
28	Student papers	Academic Library Consortium on 2024-03-30	<1%
29	Publication	Nur Rezkyani, Muamal Gadafi, Dorce Banne Pabunga. "Implementasi Kegiatan Ke..."	<1%
30	Internet	civilica.com	<1%
31	Internet	jsr.unuha.ac.id	<1%
32	Student papers	Institut Pertanian Bogor on 2024-09-03	<1%
33	Publication	Sri Rejeki, Abdul Sakban, Husnul Hatimah. "Flipped Classroom sebagai Inovasi Pe..."	<1%
34	Student papers	Universitas Andalas on 2025-05-19	<1%
35	Student papers	Universitas Pendidikan Indonesia on 2017-06-05	<1%
36	Internet	eprints.unm.ac.id	<1%
37	Internet	etd.repository.ugm.ac.id	<1%
38	Student papers	iGroup on 2012-06-07	<1%
39	Internet	id.scribd.com	<1%

40	Internet	jurnal.fkip.uns.ac.id	<1%
41	Internet	jurnal.ucy.ac.id	<1%
42	Internet	lib.unnes.ac.id	<1%
43	Internet	repository.radenintan.ac.id	<1%
44	Internet	repository.unj.ac.id	<1%
45	Internet	123dok.com	<1%
46	Publication	Alisya Alfir Rahmah, Nur Fatimah, Debby Adelita Febrianti P. "Implementasi Met...	<1%
47	Publication	Endan Hamdan Ridwan, Alfa Rohmatin, Sakinah Fitria Zulva, Ida Laelasari, Siti Ais...	<1%
48	Publication	Sudarmanto Kasim, Sinthia Rosanti Maelissa, Mevi Lilipory. "PENDIDIKAN ANAK U...	<1%
49	Student papers	Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya on 2025-06-18	<1%
50	Student papers	Universitas Pasundan on 2025-10-14	<1%
51	Student papers	Universitas Pendidikan Indonesia on 2013-11-13	<1%
52	Student papers	Universitas Pendidikan Indonesia on 2017-06-02	<1%
53	Student papers	University of Ulster on 2025-12-17	<1%

54	Publication	Yulia Indriani, Hany Ica Ainurrochimah, Tiara Rizqy Lukita Cahyani, Tahta Tribunal...	<1%
55	Internet	blognya-si-hendra.blogspot.com	<1%
56	Internet	eprints.iain-surakarta.ac.id	<1%
57	Internet	jurnal.ppjb-sip.org	<1%
58	Internet	repo.uinsatu.ac.id	<1%
59	Internet	vdocuments.mx	<1%
60	Internet	www.hrdiscussion.com	<1%
61	Publication	Firman Rezaldi, Rusmana Rusmana, Susiyanti Susiyanti, Maharani Maharani et al....	<1%
62	Publication	Hermelina Abarua. "Peningkatan Kemampuan Motorik Halus Anak Melalui Kegiat...	<1%
63	Student papers	Universitas Al Azhar Indonesia on 2025-09-06	<1%
64	Student papers	Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya on 2025-09-17	<1%
65	Student papers	Universitas Negeri Surabaya on 2025-12-04	<1%
66	Student papers	Universitas Pendidikan Indonesia on 2019-07-23	<1%
67	Internet	digilib.iain-palangkaraya.ac.id	<1%

68	Publication	Khaerun Nisa, Syarifah Halifah. "Temu Baur Budaya dan Matematika : Kue Tradisi...	<1%
69	Publication	Sulistiyono Sulistiyono, Wahyu Arini. "Keefektifan Virtual Laboratory dalam Meni...	<1%
70	Publication	Uli Amrina, Yessi Fitriani. "Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII SMP ...	<1%
71	Student papers	Universitas Muhammadiyah Sukabumi on 2025-01-26	<1%
72	Student papers	Universitas Respati Indonesia on 2025-08-19	<1%



Pengaruh Kegiatan Kolase Bahan Bekas Terhadap Kemampuan Motorik Halus Anak Pada Kelompok B di TK Amalia Kecamatan Makassar

Nur Azmi Chaerunnisa^{1*}, Muhammad Yusri Bachtiar¹, Sitti Nurhidayah Ilyas¹

¹ Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Negeri Makassar, Indonesia

corresponding author: *nurazmichaerunnisa@gmail.com, m.yusri@gmail.com, nurhidayah.ilyas@gmail.com

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Article history

Received: 09-Okt-2025

Revised: 15-Okt-2025

Accepted: 20-Okt-2025

Kata Kunci

kolase bahan bekas, koordinasi mata-tangan, pendidikan anak usia dini, perkembangan motorik halus

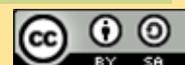
Keywords

early childhood education, fine motor development, hand-eye coordination,

Perkembangan motorik halus sangat penting bagi kesiapan anak usia dini, karena memengaruhi kemampuan anak dalam melakukan tugas-tugas akademik dan perawatan diri. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas kegiatan kolase dengan bahan bekas dalam meningkatkan kemampuan motorik halus anak prasekolah dalam kerangka pembelajaran berkelanjutan. Penelitian ini menggunakan desain *quasi-experimental nonequivalent control-group* di TK Amalia Makassar dengan 22 anak berusia 5–6 tahun yang dibagi menjadi kelompok eksperimen dan kontrol. Intervensi dilakukan melalui sesi kolase kreatif menggunakan bahan seperti bungkus plastik, koran bekas, dan serutan pensil, sedangkan kelompok kontrol mengikuti kegiatan lembar kerja standar. Hasil analisis *Wilcoxon* dan *Mann-Whitney* menunjukkan peningkatan signifikan pada kelompok eksperimen ($Z = -2.724$; $p = 0.006$) dibandingkan kontrol ($p > 0.05$) dengan ukuran efek besar ($r = 0.67$). Anak-anak menunjukkan peningkatan koordinasi mata dengan tangan, ketangkasan, dan kesadaran lingkungan. Hasil ini membuktikan bahwa kolase bahan bekas efektif meningkatkan perkembangan motorik dan kesadaran ekologis anak usia dini.

Fine motor development is essential for early childhood readiness, as it influences children's ability to perform academic and self-care tasks. This study aims to evaluate the effectiveness of collage activities using recycled materials in improving preschool children's fine motor skills within the framework of sustainable learning. The research employed a quasi-experimental nonequivalent control-group design at Amalia Kindergarten in Makassar, involving 22 children aged 5–6 years divided into experimental and control groups. The intervention consisted of creative collage sessions using materials such as plastic wrappers, old newspapers, and pencil shavings, while the control group participated in standard worksheet activities. Wilcoxon and Mann-Whitney analyses revealed a significant improvement in the experimental group ($Z = -2.724$; $p = 0.006$) compared to the control group ($p > 0.05$), with a large effect size ($r = 0.67$). The children demonstrated enhanced hand-eye coordination, dexterity, and environmental awareness. These results indicate that recycled-material collage activities are effective in improving fine motor development and ecological awareness in early childhood.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



1. Pendahuluan

Perkembangan motorik halus merupakan dasar penting bagi pendidikan anak usia dini dan kemampuan dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan ini mencakup koordinasi otot-otot kecil, terutama pada tangan dan jari, yang memungkinkan anak untuk melakukan tugas-tugas penting seperti menulis, menggambar, memotong, dan melakukan aktivitas perawatan diri. Kekurangan dalam keterampilan motorik halus dapat menghambat kesiapan akademik dan kemandirian anak, terutama saat transisi ke sekolah dasar.

Kemampuan motorik halus ialah segala sesuatu yang ada hubungannya dengan gerakan-gerakan tubuh. Dalam perkembangan motorik, unsur-unsur yang menentukan ialah otot, otak, dan syaraf (Bachtiar, Y, M. et al., 2022). Menurut (Ilyas, S, N, 2021) kemampuan motorik halus merupakan gerakan yang dilakukan hanya melibatkan bagian-bagian tubuh tertentu saja dan dilakukan oleh otot-otot kecil, tidak memerlukan tengaga besar, tetapi membutuhkan koordinasi mata, telinga, dan tangan.

Penelitian-penelitian sebelumnya secara konsisten menekankan bahwa usia dini (4–6 tahun) merupakan periode sensitif bagi pengembangan kontrol motorik halus, di mana stimulasi yang tepat melalui pembelajaran yang menyenangkan dan kreatif menjadi sangat efektif (Chen & Harris, 2021). Anak-anak yang tidak memiliki kesempatan untuk memanipulasi berbagai tekstur, bahan, dan alat cenderung mengalami kesulitan dalam melakukan tugas-tugas yang membutuhkan ketepatan, sehingga membatasi partisipasi mereka dalam kegiatan pembelajaran yang terstruktur.

Oleh karena itu, pendidik anak usia dini memiliki peran penting dalam merancang intervensi yang melibatkan pengalaman taktil dan kinestetik untuk memperkuat koordinasi motorik halus dan integrasi kognitif. Pendidikan anak usia dini berfungsi tidak hanya sebagai sarana pengembangan motorik dan kognitif, tetapi juga sebagai ruang penting untuk menanamkan konsep dasar tentang keamanan tubuh, batasan pribadi, dan kemandirian diri (Ilyas et al. 2025).

Di Indonesia, kerangka kerja PAUD nasional menekankan pentingnya keseimbangan perkembangan fisik, kognitif, sosial-emosional, dan kreativitas. Namun, hasil observasi di beberapa lembaga PAUD menunjukkan bahwa stimulasi motorik halus sering kali masih dianggap sekunder dibandingkan tugas-tugas kognitif seperti berhitung dan membaca. Anak-anak lebih banyak menghabiskan waktu untuk menebalkan huruf atau mewarnai lembar kerja daripada mengeksplorasi bahan-bahan manipulatif. Akibatnya, keterampilan manual, kekuatan genggaman, dan koordinasi bilateral mereka menjadi kurang berkembang.

Fenomena serupa juga ditemukan di TK Amalia Kecamatan Makassar, di mana banyak anak kelompok B menunjukkan gerakan jari yang kaku, koordinasi mata–tangan yang kurang baik, serta kesulitan dalam kegiatan memotong dan menempel. Hal ini mencerminkan tantangan umum yang dihadapi lembaga PAUD di Indonesia, dan menegaskan perlunya media pembelajaran aktif yang melibatkan kreativitas, latihan motorik, dan kesadaran lingkungan secara terpadu dan sesuai tahap perkembangan anak.

Masalah utama penelitian ini terletak pada rendahnya kemampuan motorik halus anak prasekolah akibat praktik pembelajaran yang monoton dan berfokus pada lembar kerja. Praktik seperti itu sering kali mengabaikan sifat holistik pembelajaran anak, yang seharusnya berkembang melalui eksplorasi, manipulasi, dan permainan imajinatif. Keterampilan motorik halus tidak hanya bersifat fisik; namun juga berhubungan dengan pertumbuhan perseptual, kognitif, dan emosional. Saat anak bereksperimen dengan tekstur, bentuk, dan tata ruang, mereka juga melatih perhatian, ketekunan, serta kemampuan

merencanakan keterampilan kognitif yang penting untuk keberhasilan akademik di masa depan. Dengan demikian, tantangan pendidikan yang muncul adalah bagaimana menemukan strategi pembelajaran yang dapat menstimulasi keterampilan motorik halus sekaligus menumbuhkan kreativitas dan kemandirian.

Salah satu solusi umum yang diusulkan dalam literatur terbaru adalah mengintegrasikan seni visual ke dalam pendidikan anak usia dini, khususnya melalui kegiatan kolase, tanah liat (*clay*), dan kerajinan berbahan alami. Aktivitas berbasis seni memungkinkan anak-anak memanipulasi berbagai media, memperkuat kontrol jari, dan mendorong keterlibatan multisensorik. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa latihan motorik berbasis seni dapat meningkatkan koordinasi manual, waktu reaksi, dan perhatian selektif (Frikha & Alharbi, 2023). Saat anak-anak merobek, menempel, atau menyusun bahan, mereka melakukan gerakan presisi berulang yang memperkuat koordinasi neuromuskular. Pengalaman kaya sensorik ini juga mendukung fleksibilitas kognitif dan regulasi emosi, yang sering kali terabaikan dalam latihan motorik tradisional.

Intervensi yang menggabungkan ketepatan motorik dan seni visual telah menunjukkan manfaat yang signifikan. Wijaya et al. (2024) menemukan bahwa bermain plastisin efektif bagi anak yang lebih mandiri, sedangkan aktivitas kolase lebih sesuai bagi anak yang tingkat kemandiriannya rendah. Puspitasari et al. (2022) melaporkan bahwa kolase menggunakan bahan alami seperti daun dan biji-bijian meningkatkan kinerja motorik halus dari nilai rata-rata pretest 48,6 menjadi posttest 82,4 ($p < 0.001$). Sementara itu, Ismaniar et al. (2023) menunjukkan bahwa kolase dari kulit telur secara signifikan meningkatkan hasil keterampilan motorik halus (*pretest* 15,87; *posttest* 23,87; $p < 0.05$). Siregar et al. (2025) juga membuktikan bahwa kolase berbahan biji-bijian mampu meningkatkan kinerja motorik anak dari 65% menjadi 90% dalam beberapa sesi. Secara keseluruhan, temuan-temuan ini mengonfirmasi bahwa kegiatan kolase merupakan alat pembelajaran yang fleksibel dan dapat diadaptasi untuk berbagai konteks pendidikan.

Selain itu, keberlanjutan lingkungan juga berhubungan erat dengan inovasi pedagogis dalam pendidikan anak usia dini. Pemanfaatan bahan bekas sebagai media belajar tidak hanya mengubah limbah menjadi alat edukatif, tetapi juga menumbuhkan kesadaran ekologis anak. Saraswati (2021) dalam tinjauannya terhadap 20 studi menyimpulkan bahwa penggunaan bahan bekas seperti tutup botol, potongan kain, dan kertas bekas efektif menstimulasi keterampilan motorik halus pada 70–90% kasus, sekaligus menumbuhkan tanggung jawab lingkungan. Temuan ini sejalan dengan gerakan global menuju pendidikan hijau (*green education*) yang menekankan efisiensi sumber daya dan kreativitas. Arina (2024) dan Ambariah (2023) juga memberikan bukti kelas berbasis penelitian tindakan, bahwa kolase dengan bahan lepas dan bahan daur ulang meningkatkan pencapaian keterampilan motorik di atas 80% dalam dua siklus.

Meskipun penelitian sebelumnya telah menunjukkan hasil positif, sebagian besar masih bersifat deskriptif atau terbatas pada penelitian tindakan kelas. Hanya sedikit studi yang menggunakan desain *quasi-eksperimen* yang membandingkan intervensi kolase ramah lingkungan dengan pembelajaran berbasis lembar kerja. Selain itu, hasil penelitian terdahulu sering kali belum dikontekstualisasikan dalam lingkungan PAUD Indonesia, di mana keterbatasan sumber daya, beban kerja guru, dan kendala kurikulum dapat memengaruhi pelaksanaan. Kurangnya evaluasi dengan analisis statistik yang kuat membuat sulit untuk mengadopsi kolase ramah lingkungan sebagai model pedagogis berbasis bukti empiris. Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan meneliti pengaruh kegiatan kolase bahan bekas terhadap kemampuan motorik halus anak pra-sekolah dalam kondisi yang terkontrol.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan efektivitas kegiatan kolase bahan bekas dalam meningkatkan keterampilan motorik halus anak kelompok B di TK Amalia Kecamatan Makassar. Hipotesis penelitian ini adalah bahwa sesi kolase terstruktur dengan bahan bekas sehari-hari akan menghasilkan peningkatan yang lebih besar dalam ketangkasan jari, koordinasi mata-tangan, dan ketepatan menempel dibandingkan dengan kegiatan lembar kerja standar. Kebaruan penelitian ini terletak pada penggabungan kreativitas pedagogis dan kesadaran lingkungan dalam kerangka eksperimental. Penelitian ini memberikan validasi empiris terhadap intervensi berkelanjutan dan berbiaya rendah yang sesuai dengan tujuan perkembangan anak sekaligus tujuan ekologis. Dengan menunjukkan peningkatan hasil belajar yang signifikan melalui media sederhana di kelas, penelitian ini memberikan panduan praktis bagi guru PAUD, perancang kurikulum, dan pembuat kebijakan untuk memperkuat pengembangan holistik dalam pendidikan anak usia dini di Indonesia.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan *desain quasi-experimental nonequivalent control group* untuk menguji pengaruh kegiatan kolase bahan bekas terhadap keterampilan motorik halus anak pra-sekolah. Desain ini melibatkan pengukuran pretest dan posttest pada kelompok eksperimen dan kontrol. Desain ini dipilih karena memungkinkan adanya perbandingan antar kelompok sambil tetap menyesuaikan dengan kondisi praktis di kelas anak usia dini, di mana penugasan acak sering kali sulit dilakukan. Struktur penelitian adalah sebagai berikut: kelompok A (eksperimen) dan kelompok B (kontrol) sama-sama mengikuti pretest, namun hanya kelompok eksperimen yang menerima intervensi *eco-collage*, sebelum keduanya menjalani posttest. Rancangan ini sesuai dengan praktik penelitian pendidikan terapan yang bertujuan menguji efektivitas inovasi pembelajaran dalam kondisi kelas yang realistis (Cohen et al., 2017).

Penelitian ini dilaksanakan di TK Amalia Kecamatan Makassar, yang berlokasi di Kota Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia. Kegiatan penelitian berlangsung selama enam minggu pada semester kedua tahun ajaran 2024/2025. Lokasi ini dipilih secara purposive karena mudah diakses, guru bersikap kooperatif, dan ditemukan indikasi bahwa beberapa anak kelompok B mengalami kesulitan dalam koordinasi mata-tangan, genggam halus, serta manipulasi bahan. Sekolah ini juga menunjukkan kesiapan untuk menerapkan pembelajaran berkelanjutan yang sejalan dengan pendidikan lingkungan hidup, sehingga menjadi lokasi yang sesuai untuk eksperimen kolase ramah lingkungan.

Populasi penelitian adalah seluruh anak kelompok B (usia 5–6 tahun) di TK Amalia Kecamatan Makassar. Sampel penelitian terdiri dari 22 anak, yang dibagi secara merata ke dalam kelompok eksperimen ($n=11$) dan kelompok kontrol ($n=11$). Teknik purposive sampling digunakan untuk memilih anak dengan kemampuan kognitif dan sosial yang rata-rata, agar kondisi awal antar kelompok seimbang untuk tugas-tugas motorik halus. Kriteria inklusi meliputi kehadiran yang teratur, kemampuan mengikuti instruksi, dan tidak memiliki gangguan fisik atau perkembangan yang signifikan. Distribusi gender dijaga agar seimbang untuk menghindari bias. Penentuan kelompok dilakukan melalui kolaborasi antara peneliti dan guru kelas untuk memastikan representasi kemampuan yang adil.

Penelitian ini memiliki dua variabel utama: Variabel bebas (independen): Intervensi pembelajaran *eco-collage* menggunakan bahan bekas seperti bungkus plastik, serutan pensil, dan potongan koran. Variabel ini dioperasionalkan sebagai serangkaian aktivitas seni berbasis kolase yang terstruktur, dengan penekanan pada kegiatan merobek, menempel, dan menyusun bahan bekas. Variabel terikat (dependen): Keterampilan motorik

18
52
10
halus anak, yang didefinisikan secara operasional sebagai kemampuan anak dalam melakukan tugas yang melibatkan koordinasi otot kecil, termasuk ketangkasan jari, koordinasi mata–tangan, dan ketepatan dalam menempel bahan sesuai pola yang diberikan. Indikator kemampuan motorik halus diadaptasi dari Standar Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak (STPPA) nasional dan kerangka penelitian sebelumnya (Chen & Harris, 2021; Wijaya et al., 2024), untuk memastikan relevansi perkembangan dan validitas konstruk.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah Lembar Observasi Motorik Halus, yang berisi 10 indikator teramati yang dikelompokkan ke dalam tiga domain yaitu ketangkasan jari (misalnya kemampuan memegang benda kecil, merobek kertas dengan rapi); koordinasi mata–tangan (misalnya kemampuan mengoleskan lem mengikuti garis); ketepatan dan kerapian (misalnya kemampuan menempel potongan bahan secara tepat sesuai pola). Setiap indikator dinilai dengan skala Likert 4 poin dari 1 (“belum berkembang”) hingga 4 (“berkembang sangat baik”). Validasi isi dilakukan oleh tiga ahli pendidikan anak usia dini dan menghasilkan *Content Validity Index* (CVI) di atas 0,85, yang menunjukkan validitas memadai. Reliabilitas antar penilai (interrater reliability) juga diuji melalui observasi uji coba dengan hasil *Cohen’s kappa* = 0,87, menandakan tingkat kesepakatan yang kuat.

Data dikumpulkan melalui observasi langsung, tes kinerja (*pretest* dan *posttest*), serta dokumentasi. Sebelum intervensi, kedua kelompok menjalani *pretest* berupa kegiatan dasar menempel dan merobek menggunakan lembar kerja standar. Setelah empat sesi intervensi, dilakukan *posttest* untuk menilai peningkatan keterampilan pada indikator yang sama. Observasi dilakukan oleh dua penilai terlatih guru kelas dan peneliti guna menjaga konsistensi penilaian. Dokumentasi mencakup foto hasil karya anak serta catatan lapangan tentang perilaku, keterlibatan, dan waktu penyelesaian tugas. Triangulasi sumber data digunakan untuk meningkatkan kredibilitas hasil (Creswell & Plano Clark, 2018).

Intervensi kolase bahan bekas terdiri atas serangkaian kegiatan seni kolase terstruktur dengan menggunakan bahan bekas. Prosedur pelaksanaannya meliputi empat tahap:

1. Persiapan: Guru dan anak mengumpulkan bahan bekas bersih seperti bungkus makanan ringan, koran bekas, dan serutan pensil berwarna. Bahan disortir berdasarkan tekstur dan warna.
2. Pengenalan: Guru memperkenalkan topik dan mencontohkan proses membuat kolase, menekankan bahwa bahan bekas dapat diubah menjadi karya seni kreatif.
3. Pelaksanaan: Anak membuat kolase bertema (misalnya terong dari bungkus plastik, ikan dari serutan pensil, kupu-kupu dari potongan koran). Setiap sesi berlangsung selama 45 menit, dua kali seminggu selama dua minggu. Anak didorong untuk menggunakan kedua tangan secara terkoordinasi dalam mengoleskan lem dan menyusun bahan.
4. Refleksi dan Pameran: Setiap sesi diakhiri dengan diskusi reflektif mengenai hasil karya dan pembelajaran yang diperoleh, kemudian karya anak dipajang di kelas untuk menumbuhkan rasa bangga dan motivasi.

Sementara itu, kelompok kontrol tetap melakukan kegiatan berbasis Lembar Kerja Anak (LKA) seperti mewarnai dan menebalkan garis, yang memerlukan manipulasi minimal. Kedua kelompok menerima durasi dan perhatian guru yang sama untuk mengontrol faktor eksternal seperti durasi keterlibatan dan pengaruh guru.

Data kuantitatif dianalisis menggunakan: Uji *Wilcoxon Signed-Rank Test* untuk membandingkan perbedaan pretest dan posttest dalam kelompok. Uji *Mann-Whitney U Test* untuk membandingkan hasil posttest antar kelompok. Analisis statistik dilakukan dengan SPSS. Statistik deskriptif (rata - rata, median, standar deviasi) juga dihitung untuk menggambarkan tren kinerja. Nilai *effect size* (*r*) dihitung untuk menentukan kekuatan pengaruh. Tingkat signifikansi ditetapkan pada $\alpha = 0,05$. Hasil observasi kualitatif digunakan untuk mendukung temuan kuantitatif, menggambarkan perubahan perilaku, kepercayaan diri, dan ketekunan anak selama kegiatan.

Beberapa langkah dilakukan untuk memastikan validitas internal dan eksternal. Validitas internal dijaga dengan desain pretest-posttest dan kondisi kelas yang konsisten. Bias pengamat diminimalkan melalui penilaian ganda dan pemeriksaan silang hasil. Validitas eksternal diperkuat karena intervensi dilakukan dalam lingkungan belajar alami bersama guru yang dikenal anak, sehingga hasil mencerminkan kondisi nyata di kelas. Reliabilitas data dijaga melalui kalibrasi antar penilai, uji coba instrumen, dan triangulasi dokumentasi. Selain itu, catatan reflektif lapangan digunakan untuk melacak kepatuhan terhadap prosedur dan menjaga transparansi pelaksanaan.

Meskipun desain quasi-eksperimental memberikan wawasan komparatif yang kuat, tidak adanya randomisasi membatasi generalisasi kausal. Ukuran sampel kecil ($n=22$) juga mencerminkan keterbatasan umum dalam penelitian berbasis kelas dan dapat mengurangi kekuatan statistik. Selain itu, pengukuran yang bergantung pada penilaian observasional meskipun reliabel, tetap memiliki unsur subjektivitas. Namun, pendekatan *mixed-method* dan strategi triangulasi membantu mengurangi kelemahan tersebut dengan menggabungkan ketelitian kuantitatif dan kekayaan konteks kualitatif.

Secara keseluruhan, metodologi ini dirancang secara cermat untuk mengevaluasi efektivitas kegiatan kolase berbahan daur ulang dalam meningkatkan keterampilan motorik halus anak pra-sekolah. Dengan menggunakan desain *quasi-eksperimental*, instrumen tervalidasi, analisis ketat, dan pertimbangan etika, penelitian ini memberikan bukti kredibel tentang inovasi pedagogis berkelanjutan dalam pendidikan anak usia dini.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Pengumpulan data dilakukan selama enam minggu dan berhasil diselesaikan dengan partisipasi penuh dari kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Total terdapat 22 anak yang berpartisipasi, masing-masing terdiri atas 11 anak per kelompok. Semua anak berusia antara lima hingga enam tahun dan terdaftar sebagai siswa kelompok B di TK Amalia Makassar. Hasil pretest menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antara kedua kelompok pada semua indikator motorik halus, sehingga dapat dipastikan bahwa kondisi awal kedua kelompok setara. Baik kelompok eksperimen maupun kontrol sama-sama memperlihatkan keterbatasan dalam ketangkasan jari dan koordinasi mata-tangan, yang terlihat dari kesalahan dalam menempel bahan dan kesulitan dalam memotong atau memanipulasi objek kecil. Homogenitas awal ini menjadi dasar yang kuat untuk mengevaluasi efektivitas intervensi kolase ramah lingkungan.

Statistik deskriptif digunakan untuk menghitung nilai rata-rata dan standar deviasi hasil pretest dan posttest pada masing-masing kelompok. Penilaian dilakukan berdasarkan tiga domain utama: Ketangkasan jari (*finger dexterity*), Koordinasi mata-tangan (*hand-eye coordination*), Ketepatan dan kerapian (*precision & neatness*).

Tabel 1. Data Hasil Analisis *Pretest* dan *Posttest*

Kelompok	N	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	Peningkatan (Gain)	Std. Deviasi (Posttest)
Eksperimen	11	7,42	10,96	+3,54	0,65
Kontrol	11	7,58	8,25	+0,67	0,58

Kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan rata-rata sebesar 3,54 poin, jauh lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol (0,67 poin). Secara observasional, anak-anak di kelompok eksperimen menunjukkan gerakan tangan yang lebih halus, koordinasi bilateral yang lebih baik, serta daya tahan dan fokus lebih tinggi saat menyelesaikan tugas kolase.

Uji *Wilcoxon Signed-Rank Test* digunakan untuk menguji perbedaan hasil pretest dan posttest dalam masing-masing kelompok. Hasil untuk kelompok eksperimen menunjukkan nilai $Z = -2.724$; $p = 0.006$ ($p < 0.05$), menandakan peningkatan yang signifikan setelah intervensi kolase bahan bekas. Sebaliknya, kelompok kontrol menunjukkan nilai $Z = -1.134$; $p = 0.257$ ($p > 0.05$), yang berarti tidak ada peningkatan signifikan pada kelompok yang hanya menggunakan lembar kerja.

Temuan ini menegaskan bahwa perlakuan intervensi efektif dalam meningkatkan kemampuan motorik halus anak. Hasil ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menekankan keunggulan pembelajaran manipulatif dan berbasis pengalaman langsung dalam mengembangkan koordinasi motorik (Puspitasari et al., 2022; Ismaniar et al., 2023).

Uji *Mann-Whitney U Test* digunakan untuk membandingkan skor posttest antara kelompok eksperimen dan kontrol. Analisis menghasilkan nilai $U = 12.500$; $p = 0.002$ ($p < 0.05$), menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antar kelompok.

Hasil ini mendukung hipotesis bahwa pembelajaran kolase bahan bekas menghasilkan peningkatan keterampilan motorik halus yang lebih tinggi dibandingkan metode pembelajaran tradisional berbasis lembar kerja. Ukuran efek ($r = 0.67$) dikategorikan besar, yang berarti lebih dari setengah variasi peningkatan keterampilan motorik halus disebabkan oleh intervensi kolase, bukan oleh faktor kebetulan.

Analisis lebih lanjut dilakukan untuk mengetahui indikator mana yang mengalami peningkatan paling signifikan. Hasilnya sebagai berikut:

Tabel 2. Data Hasil Analisis Indikator Yang Mengalami Peningkatan

Domain Motorik Halus	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	Peningkatan (Gain)	Persentase Peningkatan (%)
Ketangkasan jari	2,11	3,58	+1,47	69,7%
Koordinasi mata-tangan	2,04	3,78	+1,74	85,3%
Ketepatan dan kerapian	2,00	3,61	+1,61	80,5%

Peningkatan terbesar terjadi pada koordinasi mata-tangan, membuktikan bahwa kegiatan kolase yang menuntut pengolesan lem, penyesuaian bahan, dan penjajaran bentuk mendorong sinkronisasi antara penglihatan dan kontrol tangan. Observasi lapangan dan dokumentasi foto memberikan gambaran perilaku yang mendukung hasil statistik. Pada awal sesi, anak-anak tampak ragu untuk menyentuh bahan bekas seperti bungkus plastik atau serutan pensil. Namun, seiring waktu mereka menjadi lebih nyaman dan menikmati

eksperimen dengan warna dan bentuk. Pada sesi ketiga, sebagian besar anak dapat bekerja secara mandiri tanpa banyak bantuan guru, menandakan meningkatnya rasa percaya diri dan kemandirian.

Guru juga melaporkan adanya perubahan perilaku positif seperti kesabaran, ketekunan, dan konsentrasi yang meningkat. Anak-anak yang sebelumnya cepat bosan saat menebalkan huruf pada lembar kerja menjadi lebih tekun selama kegiatan kolase. Mereka juga mulai menggunakan kedua tangan secara alami, misalnya satu tangan menahan kertas sementara tangan lain mengoleskan lem menunjukkan perkembangan koordinasi bilateral yang lebih baik (Chen & Harris, 2021).

Hasil penelitian ini sejalan dengan dan memperkuat temuan penelitian sebelumnya. Sama seperti Puspitasari et al. (2022) dan Ismaniar et al. (2023), kegiatan kolase terbukti meningkatkan kemampuan motorik halus anak secara signifikan ($p < 0.001$). Penelitian ini juga memperluas temuan Siregar et al. (2025) dengan menggunakan bahan daur ulang yang beragam (plastik dan koran), namun tetap menunjukkan hasil serupa. Berbeda dari Saraswati (2021) yang melakukan studi deskriptif, penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimental, sehingga menghasilkan bukti kausal yang lebih kuat.

Refleksi dari guru setelah intervensi menunjukkan manfaat praktis yang nyata. Anak-anak menjadi lebih mandiri dan bangga terhadap hasil karya mereka. Kelas juga menjadi lebih kooperatif dan positif, dengan anak-anak saling berbagi bahan dan memberi apresiasi terhadap karya teman. Guru menilai bahwa metode kolase ini hemat biaya, mudah diterapkan, dan efektif, serta sejalan dengan tujuan pendidikan lingkungan hidup karena mendorong anak menghargai nilai daur ulang dan menjaga alam.

Rekapitulasi hasil kuantitatif menunjukkan bahwa Peningkatan signifikan dalam kelompok eksperimen ($Z = -2.724$; $p = 0.006$), Tidak ada peningkatan signifikan dalam kelompok kontrol ($Z = -1.134$; $p = 0.257$), Perbedaan signifikan antar kelompok ($U = 12.500$; $p = 0.002$), Ukuran efek besar ($r = 0.67$), Peningkatan tertinggi terjadi pada koordinasi mata-tangan (+1,74 poin / 85,3%)

Dua anak di kelompok eksperimen awalnya mengalami kesulitan menggunakan lem atau mengelola bahan rapuh seperti koran. Namun, setelah guru memberikan bimbingan langkah demi langkah dan dorongan verbal, keduanya menunjukkan peningkatan signifikan. Hal ini menegaskan pentingnya pendampingan guru (*scaffolding*) agar kegiatan bermain kreatif tetap menyenangkan dan inklusif.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan kegiatan kolase bahan bekas secara signifikan meningkatkan kemampuan motorik halus, keterlibatan, dan kemandirian anak. Kegiatan ini terbukti lebih efektif, menyenangkan, dan ramah lingkungan dibandingkan metode konvensional, sehingga layak diterapkan secara lebih luas dalam pendidikan anak usia dini di Indonesia.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kegiatan kolase berbahan daur ulang secara signifikan meningkatkan keterampilan motorik halus anak prasekolah, dibandingkan dengan pembelajaran konvensional berbasis lembar kerja. Analisis statistik menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam skor posttest kelompok eksperimen ($Z = -2.724$; $p = 0.006$), sedangkan kelompok kontrol tidak menunjukkan peningkatan berarti. Perbandingan antar kelompok juga memperlihatkan perbedaan yang signifikan ($U = 12.500$; $p = 0.002$) dengan ukuran efek besar ($r = 0.67$), yang menandakan bahwa pengaruh intervensi sangat kuat terhadap perkembangan motorik halus anak.

Selain peningkatan keterampilan teknis, anak-anak juga menunjukkan perubahan perilaku positif seperti meningkatnya kemandirian, ketekunan, dan kesadaran lingkungan. Temuan ini mendukung pandangan bahwa pengembangan anak usia dini bersifat holistik, di mana aspek fisik, kognitif, sosial, dan emosional saling berkaitan serta memperkuat satu sama lain.

Peningkatan kemampuan motorik halus anak dapat dijelaskan melalui sifat multimodal dan multisensorik dari kegiatan kolase. Aktivitas ini menuntut anak untuk menggunakan indera peraba, penglihatan, dan gerakan tubuh secara bersamaan. Saat anak-anak merobek, menempel, dan menyusun bahan bekas, otot-otot kecil di tangan dan jari mereka terus dilatih untuk mencapai ketepatan dan kekuatan yang lebih baik (Chen & Harris, 2021). Proses koordinasi antara penglihatan dan gerakan tangan seperti ketika mereka menempel bahan sesuai pola, menstimulasi jalur saraf yang bertanggung jawab atas kesadaran ruang dan perencanaan motorik.

Selain itu, bahan daur ulang seperti serutan pensil dan bungkus plastik memberikan variasi tekstur dan tingkat resistensi alami, sehingga memperkuat genggaman dan kelenturan jari. Variasi sensorik ini mendorong anak untuk menyesuaikan gerakan secara adaptif, berbeda dengan kegiatan monoton seperti menebalkan garis pada lembar kerja. Temuan ini selaras dengan Frikha & Alharbi (2023) yang membuktikan bahwa kombinasi latihan akurasi motorik dengan kegiatan seni visual tidak hanya meningkatkan ketangkasan jari, tetapi juga memperkuat fokus perhatian dan waktu reaksi. Dengan demikian, dalam penelitian ini, kegiatan kolase berfungsi sebagai latihan neuromuskular alami yang memperkuat koordinasi, kontrol otot kecil, dan konsentrasi anak secara bersamaan.

Hasil penelitian ini memperkuat dan memperluas berbagai studi terdahulu tentang efektivitas kegiatan kolase dalam meningkatkan kemampuan motorik halus. Puspitasari et al. (2022) membuktikan bahwa kolase berbahan alami meningkatkan koordinasi motorik halus secara signifikan. Ismaniar et al. (2023) menunjukkan bahwa kolase kulit telur juga berpengaruh positif terhadap kemampuan motorik anak usia 5–6 tahun. Wijaya et al. (2024) menemukan bahwa kegiatan kolase lebih sesuai untuk anak dengan tingkat kemandirian rendah, karena memberikan kebebasan berekspresi dalam batas yang terarah. Saraswati (2021) juga menyimpulkan bahwa penggunaan bahan bekas seperti tutup botol dan kain perca tidak hanya meningkatkan keterampilan motorik, tetapi juga menumbuhkan tanggung jawab lingkungan.

Kegiatan kolase terbukti efektif sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan motorik halus anak tunagrahita, karena mampu menstimulasi koordinasi tangan–mata serta meningkatkan motivasi belajar menulis secara menyenangkan (Nurlisa et al. 2024). Hanafiah (2023) Penggunaan media kolase terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan motorik halus anak usia dini karena mendorong koordinasi tangan–mata, konsentrasi, serta kreativitas melalui kegiatan seni yang menyenangkan dan aman.

Hasil observasi menunjukkan bahwa anak-anak tidak hanya berkembang secara fisik, tetapi juga mengalami kemajuan dalam aspek perilaku dan emosional. Anak menjadi lebih percaya diri, sabar, mandiri, dan tekun seiring berjalannya sesi. Hal ini sejalan dengan teori sosiokonstruktivisme Vygotsky (1978) yang menekankan bahwa pembelajaran anak terbentuk melalui interaksi sosial dan partisipasi yang dibimbing (*guided participation*). Kegiatan kolase yang bersifat kolaboratif, di mana anak berbagi bahan dan memberi pujian pada teman, mendorong perilaku prososial dan motivasi intrinsik.

Selain itu, rasa puas dan bangga terhadap hasil karya mendorong anak untuk bertahan dan menyelesaikan tugasnya. Guru juga mencatat bahwa tingkat konsentrasi anak

meningkat, dan suasana kelas menjadi lebih positif dan kooperatif. Dengan demikian, kolase tidak hanya melatih kemampuan tangan, tetapi juga menjadi strategi pembelajaran berbasis motivasi dan emosi, yang berperan penting dalam perkembangan menyeluruh anak.

Keberhasilan intervensi kolase bahan bekas ini menunjukkan bahwa kurikulum PAUD perlu lebih menekankan pembelajaran kreatif dan berbasis pengalaman langsung. Saat ini, banyak lembaga PAUD di Indonesia masih berfokus pada latihan akademik seperti berhitung dan menulis, sementara kegiatan manipulatif dan eksploratif sering diabaikan. Padahal, hasil penelitian ini membuktikan bahwa pembelajaran berbasis seni dan permainan kreatif jauh lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan dasar anak. Metode *eco-collage* juga terbukti ekonomis dan mudah diterapkan, karena memanfaatkan bahan-bahan bekas yang tersedia di sekitar. Selain itu, kegiatan ini sejalan dengan tujuan pendidikan karakter dan pendidikan lingkungan hidup, yaitu menanamkan nilai tanggung jawab, kerja sama, dan kepedulian terhadap alam sejak dini.

Guru dalam penelitian ini melaporkan bahwa penerapan kolase tidak hanya meningkatkan fokus anak, tetapi juga membuat kelas lebih tertib dan harmonis. Temuan ini mendukung hasil penelitian Arina (2024) dan Ambariah (2023) yang menunjukkan bahwa kegiatan kolase berbasis tindakan kelas dapat meningkatkan keterampilan motorik dan keterlibatan belajar anak hingga lebih dari 80%. Dengan demikian, *eco-collage* dapat dijadikan model pembelajaran yang selaras dengan prinsip Kurikulum Merdeka, yang menekankan pembelajaran aktif, kontekstual, dan berorientasi pada perkembangan anak.

Secara teoretis, penelitian ini memperkuat pemahaman tentang pengembangan keterampilan motorik halus dalam kerangka *embodied cognition* yaitu gagasan bahwa kognisi berkembang melalui interaksi langsung antara tubuh dan lingkungan. Melalui kegiatan kolase, anak-anak tidak hanya menggunakan tangan untuk membuat karya, tetapi juga membangun makna melalui pengalaman sensorik dan fisik. Proses ini memperkuat koneksi saraf antara sistem motorik dan persepsi, yang pada akhirnya meningkatkan kemampuan belajar dan daya ingat (Chen & Harris, 2021).

Meskipun hasil penelitian ini kuat, beberapa keterbatasan perlu dicatat. Ukuran sampel yang kecil ($n = 22$) membatasi generalisasi temuan, dan *desain quasi-eksperimen* tanpa randomisasi tidak sepenuhnya menghilangkan kemungkinan bias. Selain itu, penilaian berbasis observasi meskipun reliabel, tetap mengandung unsur subjektivitas.

Durasi intervensi yang singkat (empat sesi) juga menjadi keterbatasan, karena penelitian ini belum menilai apakah peningkatan keterampilan motorik halus bertahan dalam jangka panjang atau berpindah ke kemampuan akademik lain seperti menulis. Penelitian lanjutan disarankan untuk meneliti efek jangka panjang, perbedaan gender, dan faktor sosial ekonomi dalam respons anak terhadap pembelajaran kolase.

Untuk memperkuat temuan ini, penelitian lanjutan dapat menggunakan desain eksperimen acak (*randomized controlled trial*) dengan jumlah sampel lebih besar di berbagai lembaga PAUD. Pendekatan longitudinal dan mixed-method juga dapat digunakan untuk melihat keberlanjutan hasil dan keterkaitannya dengan prestasi akademik selanjutnya.

Selain itu, penggunaan alat penilaian digital seperti motion-tracking atau perangkat lunak analisis gerakan tangan dapat memberikan data yang lebih objektif tentang perkembangan motorik halus anak. Penelitian lintas budaya juga dapat dilakukan untuk

melihat bagaimana nilai-nilai kreativitas dan kepedulian lingkungan memengaruhi hasil pembelajaran berbasis seni.

Secara keseluruhan, hasil pembahasan ini menegaskan bahwa intervensi kolase bahan bekas (*eco-collage*) merupakan metode yang kuat, berkelanjutan, dan efektif secara pedagogis untuk meningkatkan keterampilan motorik halus anak usia dini. Kegiatan ini menggabungkan manipulasi taktil, ekspresi seni, dan kesadaran lingkungan yang tidak hanya memperkuat kemampuan fisik anak, tetapi juga menumbuhkan motivasi, kemandirian, dan rasa tanggung jawab terhadap alam. Dengan memasukkan kegiatan kolase berkelanjutan ke dalam kurikulum PAUD, sekolah dapat menciptakan pembelajaran yang lebih holistik, bermakna, dan ramah lingkungan bagi anak-anak Indonesia.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa kegiatan kolase bahan bekas secara signifikan meningkatkan kemampuan motorik halus anak prasekolah, dan hasilnya lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional berbasis lembar kerja. Peningkatan tersebut mencakup aspek ketangkasan jari, koordinasi mata-tangan, dan ketepatan dalam bekerja, yang semuanya merupakan komponen penting bagi kesiapan anak dalam kegiatan akademik dan kehidupan sehari-hari. Selain peningkatan kemampuan fisik, kegiatan kolase juga terbukti menumbuhkan kreativitas, kemandirian, serta kesadaran terhadap lingkungan. Dengan memanfaatkan bahan-bahan sederhana dan bekas, pembelajaran menjadi lebih hemat biaya, mudah dilaksanakan, dan ramah lingkungan, tanpa mengurangi efektivitas dalam mencapai tujuan perkembangan anak. Melalui kegiatan ini, guru dapat membantu anak tidak hanya menguasai keterampilan motorik, tetapi juga membangun karakter mandiri, peduli lingkungan, dan berjiwa kreatif.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar dilakukan dengan jumlah sampel lebih besar, menggunakan desain longitudinal, serta melibatkan beragam konteks budaya dan sosial untuk melihat konsistensi hasil jangka panjang. Penelitian lanjutan juga dapat mengkaji hubungan antara peningkatan keterampilan motorik halus dengan kemampuan menulis, menggambar, atau kesiapan akademik lainnya. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kolase bahan bekas tidak hanya berperan dalam meningkatkan kemampuan motorik halus anak, tetapi juga menjadi sarana pembelajaran berkelanjutan yang mendukung perkembangan anak secara menyeluruh fisik, kognitif, emosional, sosial, dan ekologis.

Daftar Pustaka

- Ambariah, A., & Purwani, A. (2023). *Improving Fine Motoric Skills Through Collage Activities in B3 Groups at Citeko Prosperous Kindergarten*. Indonesian Education Journal, 5(2), 84–93.
- Arina, P., Yenti, Y., & Ratnasari, L. (2024). *Improving Fine Motor Development with Collage Techniques in Group B Children*. Strata International Journal of Social Issues, 1(2), 67–78. <https://doi.org/10.59631/sijosi.v1i2.225>
- Bachtiar, M. Y. (2022). *Meningkatkan Kemampuan Motorik Halus Anak Melalui Tehnik 3M Boneka Tangan Kertas Siswa Kelompok B*. 183–188.

- Chen, L., & Harris, M. J. (2021). *Fine Motor Skill Development in Early Childhood: Implications for Hand Function and Learning*. *ASHS Papers in Child Development*, 94(1), 15–28. <https://doi.org/10.1177/assh.2021.94.1>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2017). *Research Methods in Education* (8th ed.). Routledge.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and Conducting Mixed Methods Research* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Frikha, M., & Alharbi, R. S. (2023). *Optimizing Fine Motor Coordination, Selective Attention and Reaction Time in Children: Effect of Combined Accuracy Exercises and Visual Art Activities*. *Children*, 10(5), 786. <https://doi.org/10.3390/children10050786>
- Hanafiah, N. A., Mokodenseho, S., Dewi, R. A. P. K., Zahrudin, A., & Palayukan, H. (2023). *Collage Media to Develop Fine Motor Skills in Early Childhood*. *Bulletin of Early Childhood*, 2(1), 11–18. <https://doi.org/10.51278/BEC.V2I1.552>
- Ilyas, S. N., Musi, M. A., & Bachtiar, A. M. Y. (2025). *Reflective Pedagogy with Narrative and Visual Media for Enhancing Body Safety Awareness in Socioeconomically Marginalized Preschools*. 27(2), 568–586.
- Ilyas, N, S et al. (2021). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Motorik Halus Anak Melalui Kegiatan Melipat pada Anak Usia Dini Kelompok B di TK Swasta Indah Mandiri Kab. Deli Serdang Sumatera Utara*.
- Ismaniar, Landa, K. S., Zaini, M., Utoyo, S., Hazizah, N., & Handrianto, C. (2023). *Improving Fine Motor Skills of Children Using Eggshell Collage Media*. *International Journal of Instruction*, 16(4), 597–614. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16434a>
- Nurlisa, A., Hadis, A., & Usman. (2024). *Peningkatan Kemampuan Motorik Halus Melalui Kegiatan Kolase Pada Murid Tunagrahita di Sekolah Luar Biasa (Improving Fine Motor Skills Through Collage Activities for Mentally Disabled Students in Special Schools)*. *International Journal of Environment, Engineering and Education*, 5(1), 63–73. <https://doi.org/10.55151/ijeedu.v5i1.96>
- Puspitasari, N., Rahmawati, D., & Setyawan, I. (2022). *The Effect of Collage Activities Using Natural Materials on the Development of Fine Motor Skills of Children Aged 5–6 Years*. *Pediatric Reports*, 14(1), 25–32. <https://doi.org/10.3390/peds2021053362>
- Saraswati, I. K. (2021). *Developing Children's Fine Motors Through Used Materials to be Useful Tools in Early Children*. *Early Childhood Research Journal*, 3(2), 9–24. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Siregar, R. N., Simanjuntak, N. M., & Purba, A. (2025). *The Effect of Using Grain Collage Media on the Development of Fine Motor Skills in Children Aged 5–6 Years*. *International Journal of Health Science and Technology*, 6(3), 177–184. <https://doi.org/10.31101/ijhst.v6i3.3752>
- Wijaya, R. G., Darizal, Sabillah, M. I., Annasai, F., & Fitri, E. S. M. (2024). *The Effect of Playing Playdough and Collage on Improving Fine Motor Skills in Early Childhood in Terms of Independence*. *Retos*, 51(1), 1146–1152.