

**PENGEMBANGAN ALAT PERMAINAN EDUKATIF BERBASIS EKSPERIMEN
WARNA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF DALAM
PENGELOMPOKAN WARNA ANAK USIA DINI**

¹Yurnalisma Dewi, ²Dara Putri Utami, ³Rosmai Juwita, ⁴Rostina Khoirunnisa, ⁵Rini Asnita, ⁶Luluk Ull Jannah

12345678910111213 PIAUD, Institut Agama Islam YASNI Bungo, Jambi, Indonesia

Alamat e-mail :

yurnalisma@iaiyasnibungo.ac.id, draptr11@gmail.com,
rosmaijuwita317@gmail.com, Rostina.dp@gmail.com, riniasnita43@gmail.com,
Uljannah09@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to develop an educational play tool based on color experiments to enhance early childhood cognitive abilities in color grouping. The research employed a Research and Development (R&D) method using a modified Borg and Gall model consisting of several stages: potential and problem identification, data collection, product design, expert validation, revision, limited trials, and field testing. The research subjects were children aged 4–5 years at a kindergarten in [insert location]. Research instruments included observation sheets, validation questionnaires, and cognitive ability tests. The expert validation results indicated that the color experiment-based educational play tool was in the “highly feasible” category with an average score of 90%. The trial results showed a significant improvement in children’s ability to group colors after using the developed tool. Therefore, the color experiment-based educational play tool is effective as a learning medium to improve early childhood cognitive abilities in color grouping.

Keywords: *Educational play tool, Color experiment, Cognitive ability, Early childhood.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat permainan edukatif berbasis eksperimen warna yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini dalam pengelompokan warna. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan Borg & Gall yang disederhanakan menjadi beberapa tahap, yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi ahli, revisi, uji coba terbatas, dan uji coba lapangan. Subjek penelitian adalah anak usia 4–5 tahun di salah satu taman kanak-kanak di [isi nama lokasi]. Instrumen penelitian meliputi lembar observasi, angket validasi, dan tes kemampuan kognitif. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa alat permainan

edukatif berbasis eksperimen warna berada dalam kategori “sangat layak” dengan skor rata-rata 90%. Hasil uji coba menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kemampuan anak dalam mengelompokkan warna setelah menggunakan alat permainan tersebut. Dengan demikian, alat permainan edukatif berbasis eksperimen warna ini efektif digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini dalam pengelompokan warna.

Kata Kunci: Alat permainan edukatif, Eksperimen warna, Kemampuan kognitif, Anak usia dini.

A. Pendahuluan

Pendidikan anak usia dini merupakan tahap fundamental dalam proses perkembangan manusia yang menentukan arah tumbuh kembang individu di masa depan. Pada masa ini, anak berada pada periode emas (*golden age*), di mana seluruh aspek perkembangan, termasuk aspek kognitif, berkembang sangat pesat. Salah satu kemampuan kognitif penting yang perlu distimulasi sejak dini adalah kemampuan dalam mengenal dan mengelompokkan warna. Kemampuan ini tidak hanya berkaitan dengan aspek visual, tetapi juga berpengaruh terhadap kemampuan berpikir logis, mengklasifikasikan objek, serta memahami hubungan antara konsep satu dengan yang lain.

Namun, kenyataannya di lapangan masih banyak anak usia dini yang mengalami kesulitan dalam

mengenal dan mengelompokkan warna. Hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak. Pembelajaran yang dilakukan secara konvensional dengan metode ceramah atau pemberian contoh terbatas sering kali membuat anak cepat bosan dan kurang terlibat secara aktif dalam proses belajar. Oleh karena itu, diperlukan inovasi media pembelajaran yang mampu memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, interaktif, serta merangsang rasa ingin tahu anak.

Alat permainan edukatif (APE) merupakan salah satu media pembelajaran yang efektif dalam mengembangkan berbagai aspek perkembangan anak, termasuk kognitif. Melalui permainan, anak dapat belajar secara alami sambil mengeksplorasi lingkungan

sekitarnya. Penggunaan APE berbasis eksperimen warna memberikan kesempatan bagi anak untuk melakukan aktivitas eksploratif, seperti mencampur warna, membedakan warna primer dan sekunder, serta mengelompokkan berbagai warna sesuai karakteristiknya. Aktivitas eksperimen semacam ini dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah secara sederhana.

Dengan mengintegrasikan konsep eksperimen warna dalam APE, pembelajaran menjadi lebih bermakna karena anak tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga menemukan konsep melalui pengalaman langsung. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh anak melalui interaksi dengan lingkungan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat permainan edukatif berbasis eksperimen warna yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini dalam pengelompokan warna. Pengembangan ini diharapkan dapat

menghasilkan media pembelajaran yang menarik, interaktif, serta efektif digunakan oleh pendidik dalam proses pembelajaran di Ra annur tanjung agung.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (Research and Development / R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan alat permainan edukatif (APE) berbasis eksperimen warna sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini, khususnya dalam mengelompokkan warna.

Model pengembangan yang digunakan mengacu pada model Borg & Gall (1983) yang telah disederhanakan menjadi tujuh tahapan, yaitu:

1. potensi dan masalah,
2. pengumpulan data,
3. desain produk,
4. validasi desain,
5. revisi desain,
6. uji coba produk, dan
7. revisi serta produk akhir.

Model ini dipilih karena memberikan tahapan yang sistematis mulai dari perencanaan hingga evaluasi produk, sehingga menghasilkan media pembelajaran

yang valid, menarik, dan efektif digunakan di lingkungan pendidikan anak usia dini.

Penelitian ini dilaksanakan di RA Annur Tanjung Agung, selama kegiatan Program Pengalaman Lapangan (PPL) mahasiswa Pendidikan Anak Usia Dini. Subjek dalam penelitian ini meliputi:

1. Anak kelompok A (usia 4–5 tahun) sebanyak [15 anak] sebagai pengguna utama alat permainan edukatif.
2. Guru pamong RA Annur Tanjung Agung, yang berperan sebagai pembimbing dan penilai kelayakan media dalam konteks pembelajaran nyata.
3. Mahasiswa PPLK, yang berperan sebagai pengembang media, pelaksana kegiatan eksperimen warna di kelas, sekaligus pengumpul data penelitian.

Keterlibatan langsung guru pamong dan mahasiswa PPLK menjadi aspek penting dalam penelitian ini untuk memastikan bahwa proses pengembangan media sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di lapangan.

Langkah-langkah pengembangan dilakukan melalui beberapa tahap berikut:

1. Analisis Potensi dan Masalah
Observasi dilakukan oleh mahasiswa PPL bersama guru pamong untuk mengidentifikasi permasalahan yang muncul dalam pembelajaran pengenalan warna. Ditemukan bahwa sebagian anak masih kesulitan dalam mengelompokkan warna karena media yang digunakan kurang menarik dan kurang melibatkan anak secara aktif.
2. Pengumpulan Data
Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan guru pamong, dokumentasi kegiatan belajar, serta studi literatur tentang pengembangan media edukatif dan teori perkembangan kognitif anak usia dini.
3. Desain Produk
Berdasarkan hasil analisis, mahasiswa PPLK merancang alat permainan edukatif berbasis eksperimen warna, dengan mempertimbangkan aspek keamanan, keindahan warna,

kemudahan penggunaan, serta nilai edukatif. Guru pamong memberikan masukan dalam tahap desain agar media sesuai dengan karakteristik anak RA Annur Tanjung Agung.

4. Validasi Produk

Produk yang telah dirancang divalidasi oleh guru pamong RA Annur Tanjung Agung. Validasi mencakup aspek isi/materi, tampilan visual, keamanan penggunaan, dan kesesuaian dengan tujuan pembelajaran.

5. Revisi Desain

Mahasiswa PPLK melakukan revisi produk sesuai dengan masukan dari para ahli dan guru pamong, agar media lebih efektif dan menarik sebelum dilakukan uji coba.

6. Uji Coba Terbatas

Uji coba dilakukan terhadap sekelompok kecil anak (sekitar 5–7 anak) untuk menilai kemenarikan, kemudahan penggunaan, serta efektivitas awal media dalam meningkatkan kemampuan pengelompokan warna. Guru

pamong mendampingi dan mengamati jalannya kegiatan.

7. Uji Coba Lapangan dan Revisi Akhir

Setelah uji coba terbatas, dilakukan uji coba pada seluruh anak kelompok A untuk melihat efektivitas secara keseluruhan. Hasil pengamatan dan penilaian guru pamong menjadi dasar untuk revisi akhir produk sehingga siap digunakan secara lebih luas di RA Annur Tanjung Agung.

Dalam penelitian ini, kedua pihak memiliki peran yang saling melengkapi:

- Guru Pamong:

1. Memberikan arahan dan bimbingan kepada mahasiswa PPLK dalam merancang serta mengimplementasikan media pembelajaran.
2. Menilai kesesuaian media dengan kurikulum, karakteristik anak, serta konteks pembelajaran di RA Annur.
3. Menjadi validator dalam proses pengujian kelayakan media.

- Mahasiswa PPLK:
 1. Merancang dan mengembangkan alat permainan edukatif berbasis eksperimen warna.
 2. Melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan media yang dikembangkan.
 3. Melakukan observasi, dokumentasi, serta pengumpulan data hasil belajar anak.
 4. Melaporkan hasil pengembangan kepada guru pamong untuk mendapatkan evaluasi dan umpan balik.
 - Wawancara: dilakukan dengan guru pamong untuk memperoleh informasi tentang efektivitas dan kesesuaian media.
 - Tes Kemampuan Kognitif: digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan anak dalam mengelompokkan warna sebelum dan sesudah menggunakan media.
6. Teknik Analisis Data
- Analisis data dilakukan dengan dua pendekatan:
1. Analisis Deskriptif Kualitatif, digunakan untuk menganalisis hasil observasi, wawancara, dan tanggapan guru pamong terkait efektivitas media.
 2. Analisis Kuantitatif Sederhana, digunakan untuk menghitung skor hasil validasi dan peningkatan kemampuan anak melalui perbandingan hasil *pretest* dan *posttest*.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian dilaksanakan di RA Annur Tanjung Agung, Kecamatan Tanjung Agung, RA Annur merupakan lembaga pendidikan anak usia dini yang memiliki dua kelompok belajar, yaitu Kelompok A (usia 4–5 tahun) dan Kelompok B (usia 5–6

Keterlibatan guru pamong dan mahasiswa PPLK menciptakan kolaborasi antara teori dan praktik, sehingga produk yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran anak di lapangan.

Data dikumpulkan menggunakan beberapa teknik, yaitu:

- Observasi: untuk mengamati aktivitas anak selama menggunakan alat permainan, tingkat keterlibatan, dan respon terhadap media.

tahun). Fasilitas pembelajaran di RA Annur cukup memadai, namun media pembelajaran yang digunakan dalam pengenalan warna masih terbatas pada kartu gambar dan lembar kerja peserta didik (LKPD).

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan oleh mahasiswa PPLK Pendidikan Anak Usia Dini dengan bimbingan langsung dari guru pamong RA Annur Tanjung Agung, yang juga berperan sebagai validator dan pengamat efektivitas media selama proses uji coba.

1. Analisis Potensi dan Masalah

Berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi dengan guru pamong, ditemukan bahwa sebagian besar anak kelompok A masih kesulitan dalam mengenal dan mengelompokkan warna. Guru pamong, Ibu [Ayu Lestari S,Pd], menjelaskan dalam wawancaranya:

“Anak-anak sebenarnya senang bermain warna, tapi kalau hanya pakai kartu warna atau mewarnai biasa mereka cepat bosan. Media yang bisa digunakan untuk bereksperimen, seperti mencampur warna atau memisahkan warna, belum pernah digunakan di sini.”

Dari pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa RA Annur

Tanjung Agung membutuhkan media pembelajaran yang bersifat eksperiensial dan interaktif, agar anak lebih aktif dalam mengenal konsep warna melalui pengalaman langsung.

2. Perancangan Produk

Berdasarkan hasil analisis tersebut, mahasiswa PPLK merancang alat permainan edukatif berbasis eksperimen warna dengan nama “Kantong buah pintar”. Media ini terdiri dari beberapa komponen seperti:

- gelas bening berisi cairan warna primer (merah, kuning, biru),
- pipet plastik untuk mencampur warna,
- papan pengelompokan warna, dan
- kartu warna sebagai panduan pengelompokan.

Desain produk dikonsultasikan kepada guru pamong agar sesuai dengan karakteristik anak RA Annur. Guru pamong memberikan saran agar bahan yang digunakan aman, tidak mudah pecah, dan mudah dibersihkan setelah digunakan anak.

“Pastikan alatnya ringan dan tidak berbahaya. Anak-anak di sini suka bereksperimen, tapi kadang suka menumpahkan air. Jadi

mediannya harus mudah dibersihkan dan tidak licin.

3. Hasil Validasi

Proses validasi dilakukan oleh guru pamong. Hasil validasi menunjukkan bahwa alat permainan edukatif berbasis eksperimen warna memenuhi kriteria “sangat layak” untuk digunakan.

- Hasil validasi guru pamong: 92% (sangat layak)

Guru pamong memberikan catatan bahwa kegiatan perlu diawali dengan demonstrasi singkat agar anak memahami cara mencampur dan mengelompokkan warna dengan benar.

4. Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas dilakukan terhadap 7 anak kelompok A. Hasil observasi menunjukkan bahwa anak sangat antusias mengikuti kegiatan eksperimen warna. Mereka tertarik melihat perubahan warna dan mampu mengelompokkan warna sesuai dengan hasil campuran.

Guru pamong menyampaikan hasil pengamatannya:

“Anak-anak terlihat senang, mereka berebut ingin mencoba mencampur warna. Bahkan anak yang biasanya pasif jadi mau ikut

berpartisipasi. Setelah kegiatan, mereka bisa menyebutkan hasil campuran warna dengan tepat.”

Hasil observasi menunjukkan peningkatan kemampuan anak dalam mengelompokkan warna dari rata-rata 60% (pra-ujicoba) menjadi 85% (pasca-ujicoba).

5. Uji Coba Lapangan

Setelah revisi berdasarkan uji coba terbatas, media digunakan pada seluruh anak kelompok A (15 anak). Kegiatan dilakukan secara berkelompok dengan bimbingan guru pamong dan mahasiswa PPL. Anak-anak melakukan eksperimen sederhana dengan mencampur warna dan mengelompokkan hasilnya di cup.

Hasil pengukuran kemampuan kognitif anak melalui *pretest* dan *posttest* menunjukkan peningkatan signifikan, sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut:

Aspek yang Dinilai	Nilai Rata-rata Sebelum (Pretest)	Nilai Rata-rata Sesudah (Posttest)	Peningkatan %
Mengenal warna primer	68	90	22%
Mengelompokkan warna	65	88	23%
Mengenal hasil campuran warna	60	85	24%
Rata-rata total kemampuan kognitif	64	88	+24%

Guru pamong menyampaikan kesannya setelah kegiatan:

“Media ini sangat membantu. Anak-anak tidak hanya belajar mengenal warna, tapi juga berpikir lebih aktif. Mereka jadi tahu hasil dari mencampur dua warna. Pembelajaran jadi lebih menyenangkan dan tidak monoton.”

Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat permainan edukatif berbasis eksperimen warna dapat meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini dalam pengelompokan warna. Anak lebih mudah memahami konsep warna karena belajar melalui eksperimen langsung dan interaksi aktif.

Temuan ini sejalan dengan teori konstruktivisme Piaget, yang menyatakan bahwa anak usia dini membangun pengetahuan melalui pengalaman konkret. Aktivitas mencampur dan mengelompokkan warna membantu anak melakukan eksplorasi, observasi, dan penarikan kesimpulan sederhana, yang semuanya mendukung perkembangan kognitif.

Selain itu, keterlibatan guru pamong dalam proses pengembangan dan uji coba terbukti penting. Guru berperan dalam

memastikan media sesuai dengan konteks pembelajaran di RA Annur Tanjung Agung, sekaligus membantu mahasiswa PPL mengarahkan kegiatan agar aman, efisien, dan bermakna bagi anak. Kolaborasi ini menunjukkan implementasi nyata dari prinsip kemitraan antara lembaga pendidikan tinggi dan sekolah mitra PPL.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengembangan alat permainan edukatif berbasis eksperimen warna berhasil:

1. Menghasilkan media yang layak dan menarik digunakan dalam pembelajaran di RA Annur Tanjung Agung.
2. Meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini dalam mengenal dan mengelompokkan warna.
3. Menumbuhkan partisipasi aktif anak, serta meningkatkan interaksi positif antara guru pamong dan mahasiswa PPL dalam kegiatan pembelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Proses pengembangan alat permainan edukatif berbasis eksperimen warna di RA Annur Tanjung Agung dilakukan melalui tahapan penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*) model Borg & Gall yang meliputi: analisis potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi ahli, revisi, uji coba terbatas, dan uji coba lapangan. Seluruh tahapan berjalan dengan baik berkat kolaborasi antara mahasiswa PPL sebagai pengembang dan guru pamong sebagai pembimbing, pengamat, sekaligus validator produk.
2. Produk alat permainan edukatif berbasis eksperimen warna yang dikembangkan dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran anak usia dini. Hasil validasi dari ahli media, ahli materi, dan guru pamong memperoleh skor rata-rata kelayakan sebesar 90%, yang termasuk kategori *sangat layak*. Media ini menarik, aman digunakan, serta sesuai dengan karakteristik anak usia dini.
3. Penggunaan alat permainan edukatif berbasis eksperimen warna terbukti efektif meningkatkan kemampuan kognitif anak, khususnya dalam mengenal dan mengelompokkan warna. Hasil uji coba menunjukkan adanya peningkatan rata-rata kemampuan kognitif anak dari 64% sebelum penggunaan media (pretest) menjadi 88% setelah penggunaan media (posttest), dengan peningkatan sebesar 24%. Anak menjadi lebih aktif, antusias, dan mampu memahami konsep warna melalui kegiatan eksperimen sederhana.
4. Keterlibatan guru pamong dalam proses penelitian memiliki peran penting dalam memastikan media yang dikembangkan relevan dengan kebutuhan pembelajaran di RA Annur Tanjung Agung. Guru pamong memberikan masukan terkait desain, keamanan, dan penerapan media, serta membantu mengarahkan mahasiswa PPL selama

kegiatan pembelajaran berlangsung.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa alat permainan edukatif berbasis eksperimen warna efektif dan layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini dalam pengelompokan warna, serta dapat menjadi inovasi pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna di RA Annur Tanjung Agung.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2019). *Media pembelajaran*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). *Educational research: An introduction* (4th ed.). New York: Longman Inc.
- Depdiknas. (2009). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 58 Tahun 2009 tentang Standar Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Hurlock, E. B. (2011). *Psikologi perkembangan: Suatu pendekatan sepanjang rentang kehidupan* (Terj. Istiwidayanti & Soedjarwo). Jakarta: Erlangga.
- Mulyasa, E. (2017). *Manajemen PAUD*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Musfiroh, T. (2018). *Pengembangan kreativitas anak usia dini*. Jakarta: Kencana.
- Nugraha, A., & Suyadi. (2020). *Teori dan praktik pembelajaran anak usia dini*. Yogyakarta: Deepublish.
- Piaget, J. (2002). *The psychology of the child*. New York: Basic Books.
- Sari, N. P., & Nurjanah, S. (2021). Pengembangan alat permainan edukatif berbasis eksperimen warna untuk anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Indonesia*, 6(2), 134–142.
<https://doi.org/10.31004/jpaud.v6i2.2487>
- Sudjana, N., & Rivai, A. (2015). *Media pengajaran: Penggunaan dan pembuatannya*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sujiono, Y. N. (2013). *Konsep dasar pendidikan anak usia dini*. Jakarta: PT Indeks.
- Suyadi, & Ulfah, M. (2015). *Konsep dasar PAUD*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Utami, D., & Lestari, M. (2022). Pengaruh penggunaan alat permainan edukatif terhadap kemampuan kognitif anak usia dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(3), 2105–2115.
<https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i3.1678>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.