ISSN: 2549-8959 (Online - Elektronik)
Pages 952-961
Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini
journal homepage: https://obsesi.or.id/index.php/obsesi

Inovasi Kotak Pintar Bahasa Berbasis STEAM untuk Menstimulasi Bahasa Reseptif-Ekspresif Anak Usia Dini

Agustina Putri Reistanti [a]✉, **Monita Nur Shabrina** [b], **Nita Hestiningsih** [c]
[a b c] Pendidikan Islam Anak Usia Dini, STAI Muhammadiyah Blora, Indonesia
DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.8189

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi terbatasnya media belajar-bermain yang menarik dan terintegrasi untuk menstimulasi bahasa reseptif dan ekspresif anak usia 4-5 tahun. Tujuan utama penelitian adalah mengembangkan kotak pintar bahasa KOPINSA, yang berbasis STEAM, untuk meningkatkan keterampilan bahasa anak. Metode ini dilakukan dengan menggunakan model penelitian dan pengembangan (R&D) ADDIE, dan uji coba terbatas dilanjutkan dengan desain pretest-posttest satu kelompok pada dua puluh anak melalui observasi terstruktur. Hasil menunjukkan peningkatan rerata bahasa reseptif dari 2,25 menjadi 3,31 dan rerata bahasa ekspresif dari 2,05 menjadi 3,27 (skala 1-4), bersama dengan pergeseran kategori capaian pada posttest ke BSH–BSB. Menurut uji beda berpasangan yang dikonfirmasi oleh Wilcoxon, ada kemajuan yang signifikan. Oleh karena itu, KOPINSA berbasis STEAM berfungsi sebagai media non-digital yang membantu anak-anak usia dini belajar bahasa reseptif dan ekspresif.

Kata Kunci: *ADDIE, bahasa ekspresif, bahasa reseptif, KOPINSA, STEAM*

Abstract

This study examined the scarcity of engaging, integrated learning media designed to enhance receptive and expressive language skills in children aged 4 to 5 years. The primary aim was to create STEAM-oriented KOPINSA (Smart Language Box) as a play-centered educational tool. A research and development methodology employing the ADDIE model was executed, succeeded by a one-group pretest–posttest limited trial involving 20 children and systematic observation of receptive and expressive indicators. The results indicated elevated posttest mean scores for receptive language (2.25 to 3.31) and expressive language (2.05 to 3.27) on a 1-4 scale, with the majority of children transitioning to expected-very good developmental categories. Paired-difference testing validated a significant enhancement, corroborated by Wilcoxon verification. In conclusion, STEAM-based KOPINSA effectively promotes receptive and expressive language development in early childhood.

Keywords: *ADDIE, expressive language, KOPINSA, receptive language, STEAM*

Copyright (c) 2026 Agustina Putri Reistanti, et al.
✉ Corresponding author :
E-mail address: putrireista08@gmail.com (Blora, Indonesia)
Received 6 February 2026, Accepted 26 March 2026, Published 26 March 2026

Pendahuluan

Perkembangan bahasa anak-anak pada usia dini, terutama antara usia empat dan lima tahun merupakan dasar kesiapan untuk komunikasi, sosial, dan akademik. Penguatan bahasa reseptif, yang berarti memahami dan merespons, dan bahasa ekspresif, yang berarti mengungkapkan ide secara lisan, merupakan indikator penting untuk kesiapan belajar (Izzania et al., 2025). Oleh karena itu, stimulasi bahasa yang optimal sangat penting untuk mendukung kesiapan anak memasuki jenjang pendidikan formal. Dalam menyediakan anak untuk pendidikan formal, stimulasi yang terarah dan bermakna diperlukan.

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.8189

Namun demikian, paparan media digital yang meningkat dan berbagai jenis stimulasi di rumah yang berbeda menyebabkan capaian bahasa, khususnya ekspresif, menjadi lebih buruk. Keadaan ideal tersebut dihadapkan pada perubahan lingkungan belajar anak (Reistanti et al., 2023). Sejumlah tinjauan sistematik menemukan bahwa kemampuan bahasa anak khususnya perkembangan ekspresif dipengaruhi oleh durasi dan kualitas paparan media; namun, dampak negatif dari paparan tersebut dapat diminimalisir dengan keterlibatan aktif orang dewasa serta pemilihan konten edukatif yang sesuai dengan ahapan perkembangan anak (Karani et al., 2022).Selain itu, bukti dari survei berskala besar menunjukkan bahwa waktu yang dihabiskan di perangkat seluler terkait dengan tingkat perkembangan bahasa balita yang lebih rendah. Oleh karena itu, pengalaman belajar yang mendorong interaksi verbal dua arah semakin penting(Rayce et al., 2024).

Fenomena lain di lapangan menunjukkan bahwa pada satuan PAUD, masalah lain muncul karena media yang digunakan masih konvensional dan tidak banyak yang mengintegrasikan pengalaman belajar lintas disiplin secara kontekstual. Meskipun demikian, pembelajaran berbasis STEAM dianggap dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang luas, multisensorial, dan berpusat pada anak. Secara pedagogis, ini memungkinkan anak untuk mengeksplorasi, bekerja sama, dan menggunakan bahasa mereka secara natural (Safitri & Rakhmawati, 2025). Melalui kerangka *inSTEAM*, integrasi STEAM yang terarah juga disarankan sebagai tujuan pendidikan anak usia dini saat ini (Ng et al., 2022a)

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa berbagai media permainan edukatif (seperti buku pop-up, papan petunjuk, dan komponen kosong) dan permainan berbasis STEAM dapat membantu bahasa dan kreativitas anak (Efriyani & Nurrahmawati, 2025). Namun, penelitian yang terfokus pada pengembangan media permainan berbasis STEAM khusus untuk stimulasi bahasa reseptif dan ekspresif anak usia dini masih sangat terbatas, terutama media yang bersifat non-digital dan aplikatif, dan mudah diaplikasikan di lingkungan PAUD. Metode pendidikan berbasis STEAM (Ilmu, Teknologi, Teknik, Seni, dan Matematika) telah terbukti efektif dalam meningkatkan kreativitas siswa, kemampuan berpikir kritis, serta perkembangan bahasa melalui interaksi yang menyenangkan dan kontekstual (Tika, 2021). Namun, sebagian besar penelitian masih menganggap bahasa sebagai dampak ikutan dan sering kali terkonsentrasi pada kosakata atau keterampilan satu dimensi dan belum menetapkan indikator bahasa reseptif-ekspresif sebagai target utama dalam aktivitas STEAM, terutama pada kelompok usia 4 hingga 5 tahun. Berdasarkan hal tersebut maka, kebaharuan penelitian terletak pada kebutuhan media permainan STEAM yang praktis (non-digital/low-tech), aplikatif di PAUD, dan dirancang khusus untuk memperkuat bahasa reseptif dan ekspresif secara simultan (Reistanti & Kumalasari, 2025a)

Namun, untuk anak-anak berusia empat hingga lima tahun, hanya ada beberapa jenis media permainan yang menggabungkan STEAM dengan meningkatkan kemampuan bahasa reseptif dan ekspresif. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan media permainan yang inovatif dan terintegrasi pendekatan STEAM yang dapat mendukung pengembangan bahasa secara menyeluruh(Reistanti & Kumalasari, 2025). KOPINSA atau Kotak Pintar Bahasa adalah model media STEAM untuk meningkatkan kemampuan reseptif-ekspresif bahasa. Tidak hanya "produk" yang dibuat KOPINSA, tetapi juga rancangan pedagogisnya. Aktivitas STEAM dihubungkan dengan indikator bahasa dan dilengkapi dengan skenario yang membantu guru dan orang tua mengatur interaksi verbal. Tabel 1 meringkas tahapan pemecahan masalah dan pengembangan media.

Tabel 1. Pendekatan Pemecahan Masalah

TAHAP	METODE / AKTIVITAS	KELUARAN UTAMA
Analisis kebutuhan & desain	Survei guru, observasi kelas, fokus grup; desain prototipe KOPINSA (modul STEAM dan aktivitas bahasa)	Spesifikasi fungsional KOPINSA
Pengembangan prototipe	Pembuatan prototipe (fisik dan konten audio/visual), uji teknis	Prototipe siap uji lapangan
Uji coba kuasi-eksperimental	Pretest-posttest kontrol (N treatment & control), observasi interaksi, rekaman performa bahasa	Data kuantitatif & kualitatif efektivitas
Refinement & validasi	Analisis data; perbaikan desain; validasi ahli PAUD & bahasa	Versi final KOPINSA dan pedoman penggunaan
Diseminasi	Workshop guru; materi integrasi kurikulum	Modul siap pakai dan rekomendasi kebijakan lokal

Berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan keberhasilan media permainan edukatif seperti *pop-up book, command board*, dan *loose parts* dalam mendukung perkembangan bahasa anak usia dini dan kreativitas anak usia dini (Reistanti & Kumalasari, 2025a). Namun, media permainan yang secara spesifik

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.8189

mengintegrasikan pendekatan STEAM dengan fokus pada stimulasi bahasa reseptif dan ekspresif anak usia 4-5 tahun masih sangat minim pengembangannya(Siti Fitriyani et al., 2024). Berdasarkan perspektif terdahulu, media STEAM yang tersedia cenderung menekankan aspek kognitif dan sains, meskipun penguatan bahasa belum menjadi desain utama. Sebaliknya, media bahasa populer, seperti buku interaktif dan digital, seringkali tidak mendorong anak-anak untuk menerapkan strategi pemecahan masalah lintas domain. Tabel 2 menguraikan perbedaan antara orientasi, pendekatan, dan evaluasi ini.

KOPINSA berbeda dari tren dengan menggabungkan tugas-tugas dalam bidang STEAM dengan dorongan bahasa, seperti kartu perintah, pertanyaan pemantik, dan aktivitas klasifikasi dan eksperimen sederhana. Ini membantu anak-anak belajar memahami instruksi, menafsirkan informasi, dan menyampaikan hasil penelitian mereka secara lisan. Kebutuhan akan inovasi media interaktif yang menargetkan kedua dimensi bahasa pada usia dini adalah penguatan dua dimensi bahasa secara langsung, bukan sebagai efek samping (Sativa & Buahana, 2024).

KOPINSA secara teoretis dapat dianggap sebagai implementasi model STEAM berbasis permainan dengan fokus pada diskusi dan kerja sama. Melalui kerangka ini, peran guru berubah dari pengarah tugas menjadi fasilitator percakapan (moves of talk), yang memberikan umpan balik, memperluas ujaran anak, dan mengatur percakapan selama bermain (Sit & Rakhmawati, 2022). KOPINSA adalah media permainan fisik low-tech, non-digital, multimodal (kotak, kartu, dan materi audio/visual offline) yang bertujuan untuk mendorong respons bahasa melalui pengalaman nyata. Salah satu manfaat empiris dari riset ini adalah bukti yang menunjukkan KOPINSA dapat meningkatkan bahasa reseptif dan ekspresif melalui skor pre-test-post-test dan pengamatan proses interaksi (mikro-interaksi), serta penyempurnaan yang didasarkan pada validasi ahli dan praktik lapangan (Ng et al., 2022a).

Media Kopinsa merupakan inovasi baru yang menggabungkan konten bahasa dan elemen STEAM dalam satu kotak permainan pintar yang dapat diakses dan diaplikasikan secara praktis oleh anak dan pendidik. Media ini menawarkan interaktivitas lebih tinggi dengan fitur permainan kontekstual yang menstimulasi berbagai aspek bahasa melalui aktivitas STEAM secara terpadu, sehingga menjadi inovasi yang relevan dan memiliki nilai tambah dibandingkan dengan media pembelajaran konvensional.

Tabel 2. *State of Art* dan Kebaharuan

Aspek	*State of the Art*	Kebaruan KOPINSA
Media	Interactive book reading & game digital	Fisik-digital multimodal (kotak, kartu, audio, sensor)
Pendekatan	Belajar melalui media interaktif (cenderung pasif)	Scaffolding dengan guru/orang tua
Dampak	Efektif kosakata & narasi, risiko ekspresif terbatas	Bahasa reseptif & ekspresif melalui STEAM
Evaluasi	Fokus pre-test & post-test	Pengukuran ganda (skor dan micro-interaction coding)
Konteks	Studi global, kurang adaptasi lokal	Desain lokal PAUD Indonesia (murah & mudah diadopsi)

Berbeda dengan media STEAM yang biasanya menekankan sains/kognitif dengan bahasa sebagai efek ikutan, KOPINSA menempatkan bahasa reseptif dan ekspresif sebagai tujuan utama, dan STEAM menjadi kerangka kegiatan agar stimulasi bahasa terjadi secara kontekstual dan bermakna. KOPINSA dirancang berdasarkan analisis kebutuhan dan mengintegrasikan indikator perkembangan bahasa ke dalam aktivitas STEAM secara terarah.

KOPINSA juga dibuat sebagai permainan fisik non-digital yang memungkinkan permainan eksploratif dan komunikasi dua arah. Guru membantu anak memahami, menanggapi, dan menyampaikan ide. Uji kuasi-eksperimental, validasi ahli, dan perbaikan berbasis praktik lapangan meningkatkan keunggulannya. Oleh karena itu, KOPINSA bukan hanya perangkat media STEAM baru, tetapi juga perangkat pedagogis berbasis bukti yang relevan untuk meningkatkan kemampuan bahasa anak-anak usia dini. KOPINSA diharapkan dapat menjadi perangkat pedagogis yang praktis dan mudah diadopsi oleh satuan PAUD di Indonesia. Selain itu, itu akan membantu guru memberikan pengalaman belajar berbasis STEAM yang hangat, menyenangkan, dan bermakna, yang mengarahkan AUD untuk lebih aktif mengerti dan mengekspresikan bahasa dalam kegiatan bermain sehari-hari.

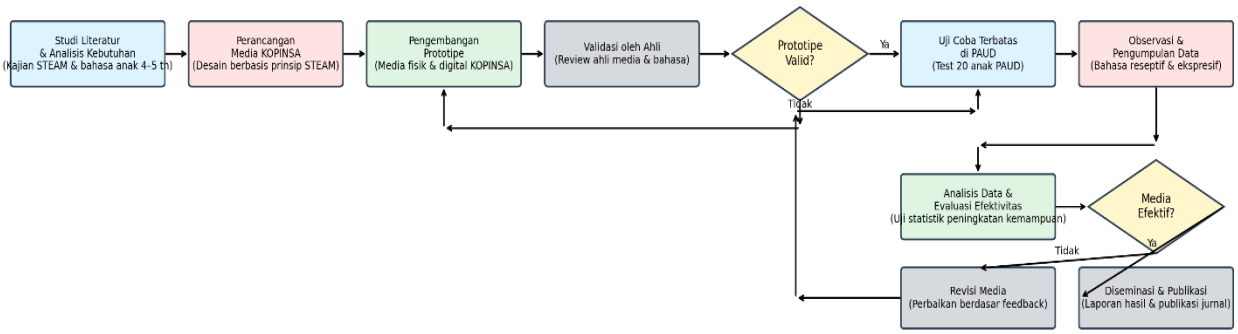
Berdasarkan penjelasan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan memvalidasi model media kreatif KOPINSA berbasis STEAM untuk menstimulasi bahasa reseptif dan ekspresif anak usia 4 hingga 5 tahun; mengevaluasi kinerjanya dengan menggunakan desain kuasi-eksperimen yang didukung oleh

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.8189

observasi interaksi; dan membuat pedoman implementasi KOPINSA sebagai rekomendasi untuk praktik pembelajaran STEAM yang berfokus pada pengembangan bahasa di PAUD.

Metodologi

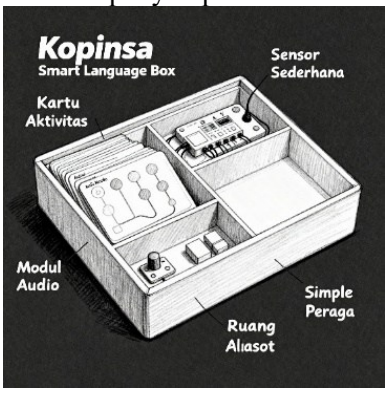
Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan mengevaluasi pendekatan baru untuk pembelajaran. Kopinsa (Kotak Pintar Bahasa) berbasis STEAM untuk merangsang kemampuan bahasa reseptif dan ekspresif anak usia 4-5 tahun. Metode penelitian dilakukan dengan pendekatan pengembangan penelitian (research and development) yang sistematis dan bertahap (Hasibuan et al., 2022a). Pemilihan ADDIE sesuai dengan pengembangan media, ADDIE banyak digunakan untuk memastikan keterlacakan proses desain–pengembangan–uji dan perbaikannya (Dwitiyanti, 2020). Alur pengembangan mengikuti ADDIE sebagaimana ditampilkan pada Gambar 1**:** Analysis (studi literatur dan analisis kebutuhan), Design (perancangan komponen KOPINSA dan instrumen), Development (pembuatan prototipe dan uji teknis), Validation (validasi ahli dan revisi), serta Implementation-Evaluation (uji coba terbatas dan evaluasi efektivitas awal). Penjelasan ini dipertegas agar pembaca memahami logika tahapan secara utuh dari kebutuhan hingga keputusan revisi/produk final. (Florida & Bhattacherjee, 2012). Berikut gambar bagan 1 yang menjelaskan alur penelitian R&D Media Kopinsa berbasis STEAM.



Gambar 1. Alur Penelitian R&D Media Kopinsa berbasis STEAM

Penelitian dimulai dengan Analisis Kebutuhan dan Studi Lapangan yang mendalam guna memahami karakteristik bahasa reseptif dan ekspresif anak usia 4-5 tahun serta konteks pembelajaran mereka. Tahap ini menentukan fitur media yang relevan dan berkaitan dengan kebutuhan anak. Pada tahap Desain Media Kopinsa Berbasis STEAM, dibuat rancangan konseptual media yang mengintegrasikan unsur *Science, Technology, Engineering, Arts, dan Mathematics* ke dalam kotak permainan edukatif (Putriningtyas & Ambarwati, 2025).

Selanjutnya, pada tahap Pengembangan Prototipe Media, desain diimplementasikan menjadi produk media fisik dan digital yang dapat digunakan. Prototipe diuji pada pakar dan di lapangan melalui Uji Validitas dan Revisi Media untuk memastikan kesesuaian isi, kepraktisan, dan daya tarik media bagi anak. Setelah validasi, media diterapkan dalam konteks nyata melalui Implementasi di Lingkungan Pembelajaran anak usia dini. Kemudian dilakukan Evaluasi Efektivitas Media, melibatkan pengukuran kemampuan reseptif dan ekspresif bahasa sebelum dan sesudah penggunaan media untuk melihat dampaknya(Fernandes & Lima, 2024). Data yang terkumpul akan diolah pada tahap Analisis Data dan Interpretasi, menghasilkan pemahaman mendalam tentang keberhasilan dan kebutuhan penyempurnaan. Berikut rancangan gambar Media Kopinsa.



Gambar 2. Konsep Gambar Media Pemberlajaran Kopinsa

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.8189

Studi ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE, yang mencakup tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Fokus penelitian adalah pengembangan media permainan KOPINSA berbasis STEAM untuk merangsang kemampuan bahasa reseptif dan ekspresif anak usia empat sampai dengan lima tahun. Evaluasi efektivitas media dilakukan pada tahap implementasi–evaluasi menggunakan desain pretest–posttest satu kelompok, yang bersifat kuasi-eksperimental terbatas, sehingga hasil penelitian difokuskan pada indikasi efektivitas awal (preliminary effectiveness), bukan generalisasi luas. Pendekatan Research and Development (R&D) dipilih sebagai metodologis karena memungkinkan peneliti merancang produk, menguji kelayakan, melakukan revisi berbasis bukti, dan kemudian menilai kinerja produk dalam konteks penggunaannya (Herlinda, 2010)

Subjek penelitian adalah anak-anak berusia empat hingga lima tahun. Pada satuan PAUD lokasi penelitian. Sampel uji coba terbatas berjumlah 20 anak yang dipilih dengan purposive sampling dengan kriteria: (1) usia 4-5 tahun, (2) mengikuti seluruh sesi intervensi, (3) tidak memiliki gangguan sensorik berat yang menghambat respons bahasa, serta (4) memperoleh persetujuan orang tua/wali. Pemilihan purposif pada uji coba pengembangan dipandang relevan untuk memastikan kesesuaian karakteristik subjek dengan tujuan evaluasi produk dalam konteks nyata.

Pengumpulan data dilakukan dengan pendekatan *mixed methods* untuk menangkap hasil belajar dan proses interaksi bahasa anak selama penggunaan media KOPINSA. Kelayakan media dan perubahan kemampuan bahasa adalah tujuan pengumpulan data. Dengan menggunakan lembar validasi, ahli (ahli PAUD, ahli bahasa, dan ahli media) menilai kelayakan data. Hasil belajar dikumpulkan melalui asesmen bahasa reseptif (pemahaman kosakata/instruksi, identifikasi objek/gambar, pemahaman cerita sederhana) dan asesmen bahasa ekspresif (penamaan, menjawab pertanyaan sederhana, menceritakan gambar/urutan peristiwa), serta observasi terstruktur pada interaksi verbal anak selama penggunaan KOPINSA (Widodo, 2021)

Data kuantitatif dikumpulkan melalui tes/asesmen bahasa reseptif (pemahaman kosakata dan instruksi, identifikasi objek/gambar, pemahaman cerita sederhana) dan tes/asesmen bahasa ekspresif (penamaan, menjawab pertanyaan sederhana, menceritakan gambar/urutan peristiwa). Data kualitatif diperoleh melalui observasi terstruktur terhadap interaksi verbal anak (respons verbal, bertanya–menjawab, bercerita), serta dokumentasi pembelajaran. Instrumen pengembangan media divalidasi menggunakan lembar validasi ahli media dan ahli bahasa/PAUD, dengan validitas isi dianalisis menggunakan Aiken’s V, serta reliabilitas observasi antarpenilai diuji menggunakan Cohen’s kappa (Güngör & Önder, 2023).

Sesuai dengan tujuan pengembangan, analisis data dilakukan secara bertahap. (1) Untuk memastikan bahwa indikator dan konten media sesuai dengan konstruk bahasa reseptif–ekspresif, Aiken's V digunakan untuk menguji validitas isi lembar validasi ahli; (2) untuk menguji konsistensi penilaian dalam kasus di mana observasi dilakukan oleh lebih dari satu penilai, Cohen's kappa digunakan untuk menguji konsistensi penilaian agar data lebih dapat dipercaya; dan (3) efektivitas awal dievaluasi dengan menggunakan statistik deskriptif (rerata, simpangan baku, dan gain skor), serta Hasil uji tidak digunakan sebagai dasar generalisasi luas karena desain pre-post satu kelompok dan sampel kecil. Sebaliknya, mereka digunakan sebagai bukti awal yang mendukung keputusan revisi atau kelayakan (Florida & Bhattacherjee, 2012)

Hasil dan Pembahasan

KOPINSA (Kotak Pintar Bahasa) bagian dari pembelajaran berbasis STEAM adalah suatu media belajar-bermain berbentuk kotak interaktif yang menggabungkan konten sains dasar (seperti siklus air hujan dan proses pembentukan pelangi), literasi awal (dengan kegiatan yang mengajarkan huruf dan kata, serta menulis), dan numerasi dasar (seperti berhitung). Media ini memiliki komponen visual seperti kartu, gambar, papan tema, dan panel huruf-angka, selain alat bantu audio atau alat bantu lainnya yang membantu anak memahami dan mengekspresikan bahasa mereka. Bisa dikatakan bahwa bahasa adalah indikator perkembangan anak. Hal ini ditegaskan pula pada penelitian Sahayu yang menyebutkan bahwa kemampuan berbahasa sebagai indikator perkembangan kognitif-linguistik anak dapat memperkuat temuan bahwa kemampuan berbahasa reseptif-ekspresif meningkat. “*Humor has been characterized as an index of children’s language development and cognitive performance*,”(Sahayu et al., 2022)

Berdasarkan dokumentasi produk pada Gambar 3–4, KOPINSA dirancang sebagai media fisik yang dilengkapi dengan komponen visual (kartu/gambar, papan tema, panel huruf/angka), serta dukungan audio/alat bantu sehingga anak memperoleh rangsangan multimodal untuk memahami dan mengekspresikan bahasa. Penggunaan KOPINSA dilakukan melalui tahapan yang terstruktur, yakni guru menyiapkan media dan memilih tema aktivitas. Penggunaan dilakukan secara terstruktur. Guru membuat tema dan instruksi singkat, dan anak-anak kemudian berinteraksi dengan komponen KOPINSA melalui aktivitas mengamati, mencocokkan, menunjuk, menamai, dan menjawab pertanyaan. Aktivitas ekspresif, seperti berpasangan atau

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.8189

kelompok kecil, menceritakan urutan peristiwa, menyusun kosakata, dan menyampaikan pendapat mereka dengan bantuan atau pertanyaan penuntun dari guru, juga dilakukan. Misalnya, tema aktivitas (misalnya "Siklus Air Hujan" atau "Proses Terbentuknya Pelangi"), kemudian melakukan apersepsi singkat dan memberi instruksi sederhana sesuai level anak.



Gambar 3 Media Kotak Pintar Bahasa Berbasis STEAM



Gambar 4 Media Kotak Pintar Bahasa Berbasis STEAM

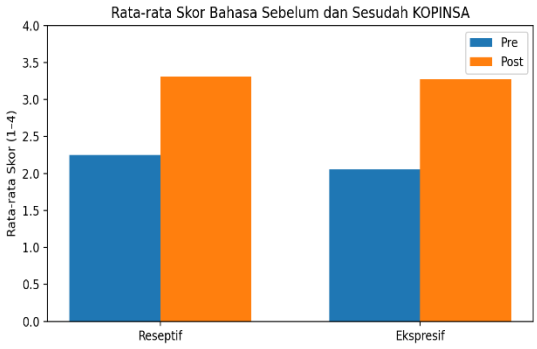
Media KOPINSA (Kotak Pintar Bahasa) berbasis STEAM digunakan dalam uji coba terbatas dengan 20 anak berusia 4 hingga 5 tahun. KOPINSA adalah kotak belajar-bermain yang menggabungkan tema sains (seperti siklus air hujan dan pelangi), literasi awal, dan numerasi dasar. Ini dilengkapi dengan komponen visual seperti kartu, gambar, papan tema, dan panel huruf dan angka, serta dukungan audio dan alat bantu sebagai stimulus multimodal. Hal tersebut terdapat pada Gambar 5 implementasi media kotak pintar bahasa berbasis STEAM.



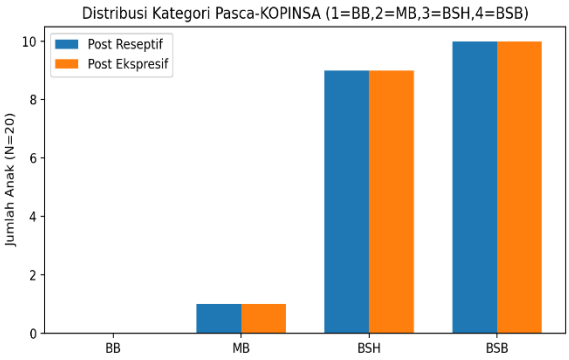
Gambar 5 Implementasi Media Kotak Pintar Bahasa Berbasis STEAM

Berdasarkan hasil observasi kategorisasi 1-4 (1=BB, 2=MB, 3=BSH, 4=BSB), distribusi peningkatan hasil pergeseran yang jelas yakni pada pretest sebagian besar anak berada pada MB (reseptif 18 anak; ekspresif 20 anak), sedangkan pada posttest sebagian besar anak mencapai BSH-BSB (reseptif: 9 anak BSH dan 10 anak BSB; ekspresif: 2,05 anak BSH dan 3,27 anak BSB). Hasil menunjukkan bahwa penggunaan media KOPINSA sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman bahasa (reseptif) dan kemampuan mengungkapkan bahasa (ekspresif) pada anak-anak berusia 4 hingga 5 tahun. Hampir semua peserta beralih dari kategori "Mulai Berkembang" menjadi "Berkembang Sesuai Harapan" atau "Berkembang Sangat Baik" setelah intervensi. Berikut grafik pretes dan postes media Kopinsa.

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.8189

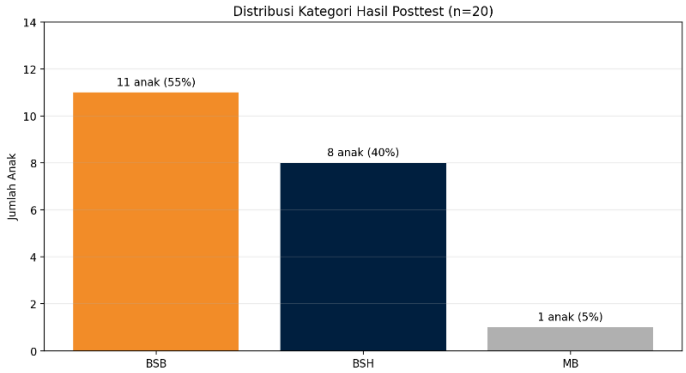


Gambar 6 Rata-Rata Skor Bahasa Sebelum dan Sesudah Kopinsa



Gambar 7 Kategori Pasca Penggunan Kopinsa

Hasil observasi menunjukkan skor rerata bahasa reseptif meningkat dari 2,25 menjadi 3,31 (skala 1-4), dan skor rerata bahasa ekspresif meningkat dari 2,05 menjadi 3,27. Ini menunjukkan pergeseran kemampuan dari dominan MB (Mulai Berkembang) pada pretest menjadi dominan BSH–BSB pada posttest. Secara kategori, pada posttest, 11 anak (55%) mencapai BSB baik pada reseptif maupun ekspresif, 8 anak (40%) berada pada BSH, dan hanya 1 anak (5%) masih MB. Ini menunjukkan bahwa media KOPINSA efektif mendorong pemahaman instruksi/kosakata (reseptif) dan keberanian menjawab, bertanya, dan bercerita sesuai indikator. Berikut data hasil observasi. Skor di bawah adalah jumlah skor per aspek (rentang 5–20)**,** karena tiap aspek terdiri dari 5 indikator (masing-masing 1–4).



Gambar 8 Grafik Hasil Postes

Selain itu, hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan kemampuan bahasa anak setelah penggunaan media KOPINSA berbasis STEAM. Secara deskriptif, rerata skor bahasa reseptif meningkat dari 2,25 ± 0,19 pada pretest menjadi 3,31 ± 0,59 pada posttest dengan gain 1,06, sedangkan rerata skor bahasa ekspresif meningkat dari 2,05 ± 0,19 menjadi 3,27 ± 0,55 dengan gain 1,22 (skala 1-4).

Tabel 3 Statistik Deskriptif (skala 1-4)

Aspek	Mean Pre	SD Pre	Mean Post	SD Post	Gain (Post-Pre)
Bahasa Reseptif	2.25	0.19	3.31	0.59	1.06
Bahasa Ekspresif	2.05	0.19	3.27	0.55	1.22

Distribusi kategori perkembangan menunjukkan perubahan capaian. Pada pretest, kemampuan bahasa reseptif didominasi oleh kategori MB (18 anak; 90%) dan sebagian kecil BSH (2 anak; 10%), sedangkan kemampuan bahasa ekspresif seluruhnya berada pada kategori MB (20 anak; 100%). Pada posttest, 11 anak (55%) berada pada kategori BSB, 8 anak (40%) pada kategori BSH, dan 1 anak (5%) masih pada kategori MB, baik pada aspek reseptif maupun ekspresif.

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.8189

Uji beda berpasangan menunjukkan skor posttest lebih tinggi dibandingkan dengan pretest pada kedua aspek. Pada bahasa reseptif diperoleh $t(19)=11,13$; $p=9,16\times10^{-10}$, sedangkan pada bahasa ekspresif $t(19)=14,23$; $p=1,38\times10^{-11}$. Uji Wilcoxon sebagai uji konfirmasi juga menunjukkan perbedaan yang signifikan pada kedua aspek ($W=210$; $p=9,54\times10^{-7}$).

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat dijelaskan sebagai berikut setelah menggunakan media KOPINSA, kemampuan bahasa anak meningkat. Ini ditunjukkan dengan peningkatan skor rerata bahasa reseptif (2,25 menjadi 3,31) dan bahasa ekspresif (2,05 menjadi 3,27), serta pergeseran kategori dari dominan Mulai Berkembang menuju Berkembang Sesuai Harapan-Berkembang Sangat Baik pada posttest. Secara konseptual, temuan ini sejalan dengan gagasan bahwa belajar melalui bermain termasuk bermain terpandu memungkinkan anak usia dini untuk ikut serta secara aktif dalam aktivitas belajar-bermain. Penemuan ini juga ditunjukkan oleh temuan hal tersebut menyakinkan aktivitas belajar-bermain yang memberikan pengalaman bermakna dan berulang dapat membantu meningkatkan kemampuan berbicara dan pemahaman bahasa anak (Mahfudza & Sitorus, 2025)

Karakteristik media KOPINSA menawarkan stimulus multimodal (visual-manipulatif-audio) yang memungkinkan interaksi guru-anak dan meningkatkan aspek reseptif dan ekspresif. Stimulus multimodal membantu anak memahami instruksi dan kosakata melalui berbagai jalur representasi. Di sisi lain, pertanyaan penuntun dan penguatan guru memungkinkan anak untuk memperpanjang ujaran, membuat narasi sederhana, dan menyampaikan ide. Penelitian tentang pengembangan kemampuan berbicara melalui media cerita bergambar menunjukkan bahwa dukungan media yang "memantik" ujaran sangat penting. Dari perspektif strategi mengajar, penelitian tentang scaffolding bahasa pada anak prasekolah menekankan bahwa dukungan guru yang direncanakan dapat meningkatkan produksi bahasa (seperti keragaman kosakata dan koherensi narasi) dalam aktivitas yang bermakna (Xiao et al., 2025)

Rangkaian aktivitas KOPINSA (mengamati, mencoba, menyusun, menghitung sederhana, dan menyampaikan hasil eksplorasi) memberi kita alasan untuk berbicara, sehingga bahasa menjadi bagian dari proses berpikir dan pemecahan masalah, bukan sekadar latihan lisan. Dalam konteks STEAM, bahasa digunakan sebagai bagian dari proses pemecahan masalah. Dalam pendidikan anak usia dini, integrasi STEAM dimaksudkan untuk menghubungkan berbagai domain STEAM ke dalam pengalaman belajar kontekstual dan terpadu. Ini memungkinkan lebih banyak peluang bagi anak untuk berbicara, berdebat, dan memberikan penjelasan berdasarkan apa yang mereka alami. Oleh karena itu, peningkatan ekspresif yang muncul setelah tes dapat dianggap sebagai hal yang wajar ketika eksplorasi STEAM dipadukan dengan praktik bermain terpandu dan dukungan interaksi (Ng et al., 2022b)

Perubahan distribusi kategori (mayoritas anak berpindah ke BSH ke BSB pada posttest) menunjukkan bahwa struktur kegiatan yang berulang dan bertahap memungkinkan anak-anak mempraktikkan pemahaman (receptif) dan produksi bahasa (ekspresif) dalam lingkungan yang konsisten dan bermakna. Pola ini sejalan dengan gagasan bahwa kualitas pengalaman belajar melalui bermain meningkat ketika anak terlibat secara aktif dalam kegiatan, memiliki tujuan kegiatan yang jelas, dan berinteraksi dengan guru dan teman sebaya. Selain itu, pendekatan pertanyaan/proyek dalam STEAM prasekolah menekankan bahwa pembelajaran tidak berpusat pada "jawaban benar". Sebaliknya, pendekatan ini memberi anak kesempatan untuk mempelajari ide-ide, menyelidikinya, dan berbagi hasilnya, yang semuanya membutuhkan bahasa (Zosh et al., 2018)

Hasilnya memperkuat desain media yang tidak hanya "menyajikan materi" tetapi juga membantu anak berinteraksi dan menggunakan bahasa mereka secara alami saat bermain. Namun, hasil penelitian harus dibaca sebagai indikasi efektivitas awal karena desain penelitian menggunakan pretest-posttest satu kelompok. Pengujian lanjutan dengan kelompok kontrol, sampel yang lebih luas, dan pelibatan lebih dari satu pengamat (dengan pemeriksaan kesepakatan penilaian) akan meningkatkan kekuatan inferensi dan keandalan hasil. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut dapat menjelaskan mekanisme KOPINSA dalam meningkatkan bahasa melalui desain kegiatan dan peran scaffolding guru (Ng et al., 2022b; Hasibuan et al., 2022b; Merino-Soto, 2023)

Simpulan

Penelitian ini menghasilkan model media KOPINSA berbasis STEAM yang divalidasi sebagai perangkat belajar-bermain untuk meningkatkan kemampuan berkomunikasi dengan bahasa reseptif dan ekspresif anak berusia 4 hingga 5 tahun. Penggunaan desain kuasi-eksperimen yang didukung oleh observasi interaksi, evaluasi kinerja menunjukkan bahwa kemampuan untuk memahami instruksi dan kosakata telah meningkat, serta kemampuan untuk menyampaikan ide melalui bertanya, menjawab, dan bercerita selama kegiatan. Hasil menunjukkan bahwa kemampuan berbahasa anak dapat ditingkatkan dengan mengintegrasikan aktivitas STEAM dengan stimulus multimodal dan scaffolding guru. Selain itu, penelitian ini menghasilkan

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.8189

pedoman pelaksanaan KOPINSA, yang berfungsi sebagai rekomendasi untuk pendekatan pembelajaran STEAM yang berfokus pada bahasa di PAUD.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Hibah RisetMu PP Muhammadiyah atas dukungan pendanaan dan fasilitasi pelaksanaan penelitian. Terima kasih juga kepada STAI Muhammadiyah Blora atas dukungan kelembagaan selama proses penelitian dan penyusunan artikel. Apresiasi disampaikan kepada Program Studi Pendidikan Islam Anak Usia Dini atas pendampingan akademik dan masukan substantif. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada TK ABA Arrahman 6 Blora atas izin, kerja sama, serta dukungan dalam pelaksanaan uji coba dan pengambilan data penelitian.

Daftar Pustaka

Dwitiyanti, N. (2020). Using the ADDIE model in development of physics unit conversion application based on Android as learning media. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, *10*(2), 119–130. https://doi.org/10.30998/formatif.v10i2.5933

Efriyani, M., & Nurrahmawati, E. (2025). Pengembangan media berbasis STEAM menggunakan augmented reality pada kreativitas anak usia dini. *Kumara Cendekia*, *13*(1), 194–206. https://doi.org/10.20961/kc.v13i1.101786

Fernandes, D. M. Z., & Lima, M. C. M. P. (2024). Child development: Assessment of receptive and expressive language in preschoolers. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, *41*, Artikel e210045. https://doi.org/10.1590/1982-0275202441e210045

Florida, S., & Bhattacherjee, A. (2012). *Social science research: Principles, methods, and practices*. Tampa Library at Digital Commons. https://digitalcommons.usf.edu/oa_textbooks/3

Güngör, B., & Önder, A. (2023). Development of English picture vocabulary test as an assessment tool for very young EFL learners' receptive and expressive language skills. *Early Education and Development*, *34*(2), 572–589. https://doi.org/10.1080/10409289.2022.2043134

Hasibuan, R., Fitri, R., & Dewi, U. (2022). STEAM-based learning media: Assisting in developing children's skills. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, *6*(6), 6863–6876. https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3560

Herlinda, S. (2010). *Metodologi penelitian* (Edisi ke-1). Lembaga Penelitian Universitas Sriwijaya.

Izzania, R. D. S. M., Agusdianita, N., Ramadhani, M. H., & Lorenza, S. (2025). Pengaruh penggunaan bahan ajar STEAM-PjBL untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar. *Semnas Himpunan Dosen PGSD Indonesia (SHDPI)*. https://jurnal.uns.ac.id/shes

Karani, N. F., Sher, J., & Mophosho, M. (2022). The influence of screen time on children's language development: A scoping review. *South African Journal of Communication Disorders*, *69*(1), Artikel a825. https://doi.org/10.4102/sajcd.v69i1.825

Merino-Soto, C. (2023). Aiken's V coefficient: Differences in content validity judgments. *MHSalud*, *20*(1), 1–13. https://doi.org/10.15359/mhs.20-1.3

Nasution, N., & Taufik, B. (2025). Effectiveness of ADDIE model implementation in the development of learning media based on digital teaching materials. *Proceeding International Seminar on Islamic Studies*, *6*(1), 491–498. https://doi.org/10.3059/insis.v0i0.22915

Ng, A., Kewalramani, S., & Kidman, G. (2022). Integrating and navigating STEAM (inSTEAM) in early childhood education: An integrative review and inSTEAM conceptual framework. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *18*(7), Artikel em2124. https://doi.org/10.29333/ejmste/12174

Putriningtyas, S., & Ambarwati, U. (2025). Validating educational game development to foster learning motivation in elementary school students. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, *8*(3), 589–600. https://doi.org/10.23887/jisd.v8i3.62657

Rayce, S. B., Okholm, G. T., & Flensborg-Madsen, T. (2024). Mobile device screen time is associated with poorer language development among toddlers: Results from a large-scale survey. *BMC Public Health*, *24*(1), Artikel 1084. https://doi.org/10.1186/s12889-024-18447-4

Reistanti, A. P., Fawziyyah, S., & Ayuningtyas, S. (2023). Form of magic words in the process of language acquisition for children aged 2-4 years. *Indonesian Journal of Early Childhood Education Studies*, *12*(2), 153–159. https://doi.org/10.15294/ijeces.v12i2.67620

Reistanti, A. P., & Kumalasari, S. A. (2025). Pengembangan bahasa anak usia dini melalui pembelajaran STEAM berbasis proyek dan nilai karakter di TK ANA 6 Ar Rahman Blora. *Journal of Childhood*

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.8189

Research and Special Education (J-CRISTAL), *1*(1), 1–10. https://doi.org/10.63889/jcristal.v1i1.270

Sadida, T. Q., Salawati, T., Rokhani, R., Ibrahim, M., & Jatmika, S. E. D. (2024). Difference of effectiveness between educational video media and PowerPoint on sedentary lifestyle on students' knowledge. *Jurnal Cakrawala Promkes*, *6*(1), 28–35. https://doi.org/10.12928/jcp.v6i1.9140

Safitri, D., & Rakhmawati, N. I. S. (2025). Pengaruh pembelajaran STEAM menggunakan loose-parts terhadap kemampuan bahasa anak usia 5-6 tahun. *Kumara Cendekia*, *12*(4), 392–404. https://doi.org/10.20961/kc.v12i4.90763

Sativa, F., & Buahana, B. N. (2024). Penerapan pembelajaran STEAM dengan media loose parts untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis anak usia dini. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, *4*(2), 1093–1098. https://doi.org/10.52562/biochephy.v4i2.1367

Sit, M., & Rakhmawati, F. (2022). Pengembangan model pembelajaran science, technology, engineering, arts, and mathematics pada anak usia dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, *6*(6), 6813–6826. https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3496

Siti Fitriyani, D., Gandini, S., Hidayah, S., Muryanti, S., Alimah, N., Lestari, S., & Katoningsih, S. (2024). Stimulus kreativitas anak usia dini melalui media loose part. *Murhum: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, *5*(1), 1018–1027. https://doi.org/10.37985/murhum.v5i1.471

Tika, D. (2021). Permainan bahasa untuk stimulasi kemampuan bahasa reseptif anak usia dini. *Tematik: Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Anak Usia Dini*, *7*(1), 34–45. https://doi.org/10.26858/tematik.v7i1.15355

Widodo, B. S. (2021). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan sistematis & komprehensif* (A. Widiatmoko, Ed.; Edisi ke-1). Eiga Media.