Pengembangan *Video Based Assisted-Simulation* (VBAS): Meningkatkan Skill Stimulasi Mahasiswa Pada Perkembangan Kognitif Sains Anak Usia Dini

Evania Yafie[1*], Munaisra Tri Tirtaningsih[2], Rosyi Damayanti Twinsari[3], Eny Nur Aisyah[4], Alfi Rohmatul Azizah[5], Mifthachul Chasanah[6]

[1234]Universitas Negeri Malang
[5,6]Yayasan Haqqi Internasional Edukasi
Correspondence Author: evania.yafie.fip@um.ac.id

Kata kunci
Video Based Simulation
Perkembangan Kognitif Sains
Anak Usia Dini

Abstrak
Skill stimulasi mahasiswa dalam perkembangan kognitif sains anak usia dini memiliki kekurangan yang perlu dibenahi, sebanyak 85% mahasiswa menyatakan bahwa materi yang diajarkan dalam mata kuliah cenderung terlalu bersifat teoritis dan sebanyak 73% mahasiswa kesulitan menerapkan teori. Selain itu, bahan ajar yang digunakan juga terbatas. Sehingga mahasiswa mengaplikasikan konsep teoritis ke dalam praktik. Maka dari itu, dibutuhkan sebuah sebuah metode pembelajaran yang lebih konsektual dan interaktif bagi mahasiswa calon guru PAUD dalam mengembangkan skill stimulasi perkembangan kognitif sains anak usia dini. Penelitian ini bertujuan untuk; 1) Mengembangkan materi perkembangan kognitif sains AUD yang memenuhi kriteria kelayakan. 2) Mengembangkan *Video Based Assisted-Simulation* (VBAS) untuk mengemas materi perkembangan kognitif sains anak usia dini yang memenuhi kriteria kelayakan. Metode penelitian RnD Dick dan Carey digunakan untuk mengembangkan program baru yang bertujuan meningkatkan skill stimulasi mahasiswa pada perkembangan kognitif sains anak usia dini. Langkah-langkahnya meliputi identifikasi kebutuhan, pengembangan desain awal, validasi oleh ahli, uji coba awal, revisi, implementasi, evaluasi, dan revisi lanjutan. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif presentase. Berdasarkan hasil uji validitas ahli menunjukkan bahwa pengembangan *Video Based Assisted-Simulation* (VBAS) dikatakan valid. Hal ini dibuktikan Hal ini dibuktikan dengan rata-rata validasi ahli media sebesar 91,6%, rata-rata validasi ahli materi sebesar 85%, dan rata-rata ahli desain pembelajaran sebesar 90,83%. Selanjutnya penerapan VBAS dilakukan uji praktikalitas yang menghasilkan tingkat kepraktisan sebesar 89,12%. Hal ini menunjukkan bahwa VBAS valid digunakan sebagai platform pembelajaran interaktif yang efektif dan inovatif. VBAS memungkinkan mahasiswa terlibat dalam skenario dunia nyata secara virtual, memberi mereka kesempatan untuk memahami teori perkembangan kognitif sains pada anak usia dini dan merancang strategi stimulasi yang tepat.

1. Pendahuluan

Kemampuan mahasiswa dalam menerapkan strategi stimulasi terkait mata kuliah perkembangan kognitif pada anak usia dini penting untuk dilakukan. Stimulasi yang tepat dapat membantu perkembangan kognitif anak, seperti logika, bahasa, dan pemahaman konsep sains(Morelli et al., 2018). Jika anak usia dini tidak mendapatkan stimulasi yang memadai, anak bisa mengalami keterlambatan dalam kemampuan berpikir, berbahasa, dan memahami lingkungan (Sullivan et al., 2021). Mahasiswa sebagai calon guru perlu mempelajari dan menerapkan mata kuliah perkembangan kognitif agar tumbuh kembang anak usia dini dapat berlangsung secara optimal, serta dapat membantu anak mencapai potensi perkembangan kognitifnya (Sanches de Oliveira, 2023). Penggunaan media digital seperti video interkatif dalam pembelajaran dapat mendukung pengembangan mahasiswa dalam memberi stimulasi yang sesuai dengan tahap perkembangan anak (Haleem et al., 2022).

Sekitar 85% mahasiswa menyatakan bahwa materi yang diajarkan dalam mata kuliah cenderung terlalu bersifat teoritis dan sebanyak 73% mahasiswa kesulitan menerapkan teori dan mempraktekkan kegiatan stimulasi pada anak khususnya untuk stimulasi yang berkaitan dengan perkembangan kognitif sains (Cankaya et al., 2023). Kesulitan ini dikarenakan keterbatasan dalam pemahaman konsep ilmiah(Nabi et al., 2018), dari data yang diperoleh sebanyak 60% mahasiswa

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

mengaku sering mengalami kesulitan merancang kegiatan yang menarik (Guellai et al., 2022), tidak adanya pengalaman langsung dalam bekerja dengan anak-anak usia dini (Azian et al., 2023), kurang ketrampilan komunikasi dalam menjelaskan konsep ilmiah (Sopianti & Hudha A, 2023) serta kurang terbiasa dengan penggunaan alat sains (Sholeha, 2019) dan teknologi dalam konteks pendidikan anak usia dini(Graham et al., 2019).

Kurangnya kemampuan praktik untuk memperkuat penekanan aspek teoritis pembelajaran (Chase et al., 2021). Selain itu, metode pengajaran pembelajaran yang hanya dilakukan di kelas tanpa adanya kesempatan melakukan praktik lapangan/observasi pembelajaran secara langsung, sehingga sulit dipahami bagi mahasiswa yang lebih membutuhkan contoh konkret dari konsep yang diajarkan (BAİDOO-ANU & OWUSU ANSAH, 2023). Kurang pemahaman konsep kognitif dan kurangnya penggunaan teknologi dalam pembelajaran juga menjadi penyebab penting (Yafie, Nirmala, et al., 2020). Oleh karena itu, permasalahan pembelajaran harus segera diatasi agar tidak menimbulkan dampak lebih buruk bagi mahasiswa yang merupakan calon guru.

Upaya mengatasi masalah dan rendahnya pengetahuan mahasiswa PAUD tentang perkembangan kognitif sains dengan baik dapat dilakukan melalui pengembangan metode pada matakuliah perkembangan kognitif sains anak usia dini dengan penggunaan teknologi sebagai akses yang relevan serta memperkenalkan strategi stimulasi berbasis video untuk anak yang kesulitan dalam menghadapi masalah (Yafie, Samah, et al., 2020). Sehingga tim peneliti mengambil penelitian pengembangan tentang *Video Based Assisted-Simulation* (VBAS) *Development: Improving Students' Stimulation Skills In Development Cognitive Science In Early Childhood*. VBAS disampaikan melalui video dengan akses flexibel dan mudah yang dapat dibuka melalui perangkat komputer maupun seluler. Berisi materi berupa stimulasi perkembangan kognitif sains anak usia dini.

Pengetahuan mahasiswa yang rendah dalam pembelajaran dan perkembangan Stimulasi Perkembangan Kognitif Sains Anak dapat menghadapi dampak negatif (Yafie et al., 2018). Penggunaan teknologi dan simulasi berbasis video akan memberikan pengalaman praktis yang mendekati situasi nyata, memperkuat keterampilan mahasiswa, dan meningkatkan keterlibatan dalam pembelajaran (Nickl et al., 2022). Hal ini dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan mempersiapkan generasi guru yang lebih kompeten di masa depan VBAS memiliki tingkat keefektifan yang tinggi dalam menyampaikan materi secara cepat dan mudah dimengerti oleh peserta didik.

Pengembangan VBAS merupakan langkah inovatif dalam menyajikan materi pembelajaran secara singkat, padat dan mudah dimengerti serta mudah diakses melalui perangkat seluler. VBAS dibuat dengan durasi yang singkat dan fokus pada inti materi, serta menarik karena menggunakan animasi dan grafis. Beberapa penelitian terdahulu terkait Perkembangan Kognitif Sains AUD yang dilakukan oleh Ramos et al. (2023) dan Tanjung et al. (2023) masih menggunakan media yang sederhana, sedangkan penelitian Falloon (2019), Nobandegani & Shultz (2020), dan Suwaryaningrat (2020) menggunakan media dengan teknologi seperti simulasi animasi, algoritma, dan audio-visual (Rosales-Ramos et al., 2023). Dari beberapa penelitian diatas, peneliti akan mengisi kekosongan pada aspek teknologi, dari sisi materi dengan menggunakan VBAS yang mudah diakses kapan saja dan di mana saja, sesuai dengan kebutuhan mereka.

Oleh karena itu, Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengembangkan materi perkembangan kognitif sains AUD yang memenuhi kriteria kelayakan dan 2) mengembangkan VBAS untuk mengemas materi perkembangan kognitif sains anak usia dini yang memenuhi kriteria kelayakan.

2. Metode

Penelitian ini merupakan jenis Penelitian Pengembangan yang menggunakan model pengembangan ADDIE oleh Dick and Carey (2009) untuk merancang sistem media pembelajaran. Prosedur tahapan penelitian ini mencakup:

- *Identify Instructional Goal*: mengembangkan media pembelajaran VBAS untuk menstimulasi pemahaman mahasiswa terhadap materi perkembangan kognitif sains anak usia dini.

- *Conduct Instructional Analys*: klasifikasi materi perkuliahan, karakteristik mahasiswa, dan lingkungan belajar untuk menentukan keterampilan, pengetahuan, dan sikap yang diharapkan setelah pembelajaran berlangsung.
- *Analyze Learners and Contexts*: menganalisis latar belakang pengetahuan, keterampilan, dan sikap mahasiswa serta lingkungan belajar yang memengaruhi proses belajar.
- *Write Perfomance Objectives:* Merumuskan tujuan khusus dan terukur dalam pencapaian mahasiswa setelah pembelajaran perkembangan kognitif anak.
- *Develop Assesment Instrument*: Menyusun instrumen penelitian untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran.
- *Develop instructional strategy:* Merancang skenario pembelajaran, menentukan bahan ajar, media, dan sumber belajar yang sesuai. Hasil ini digunakan untuk rancangan skenario pembelajaran dan storyboard.
- *Develop and Select Instructional Materials*: Menulis skrip dan storyboard yang sesuai materi perkembangan kognitif sains.
- *Design and conduct formative evaluation of instruction*: Merancang dan memproduksi video simulasi sesuai dengan skenario dan materi yang telah ditentukan menggunakan Androud Studio. Hasilnya diperoleh sebuah produk yaitu VBAS.
- *Revise instruction:* Melakukan uji coba produk dan merevisi jika diperlukan. Uji coba dilakukan kepada 2-3 orang mahasiswa.

2.1. Subjek Penelitian

Sampel dalam penelitian ini yakni mahasiswa Program Studi Pendidikan Anak Usia Dini sebanyak 30 mahasiswa di Kota Malang. Pengambilan sampek menggunakan puroposive sampling dengan kriteria 1) Sedang menempuh mata kuliah perkembangan kognitif sains anak usia dini, 2) belum pernah mendapatkan video simulasi sebagai media pembelajaran, 3) bersedia mengikuti pembelajaran dengan metode tersebut, 4) Aktif mengikuti perkuliahan minimal 80% dari total pertemuan, dan diutamakan semester 4-6.

Table 1. Subjek Penelitian

No	Subyek	Jumlah	Keterangan
1	Ahli Materi	2	Dosen Pendidikan Anak Usia Dini yang memiliki kepakaran dibidang pedagogi
2	Ahli Media	2	Dua Dosen yang memiliki keahlian dalam teknologi pendidikan dan IT
3	Ahli Desain Instruksional	2	Dosen Pendidikan Anak Usia Dini yang memiliki bidang kepakaran pedagogy Dosen yang memiliki bidang kepakaran dalam media learning
4	Uji Kepraktisan	30	Mahasiswa PAUD Aktif dalam perkuliahan Memiliki kemampuan dalam mengoperasikan smartphone

2.2. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Sampel dalam penelitian ini yakni mahasiswa Program Studi Pendidikan Anak Usia Dini sebanyak 30 mahasiswa di Kota Malang. Pengambilan sampek menggunakan puroposive sampling dengan kriteria 1) Sedang menempuh mata kuliah perkembangan kognitif sains anak usia dini, 2) belum pernah mendapatkan video simulasi sebagai media pembelajaran, 3) bersedia mengikuti pembelajaran dengan metode tersebut.

Table 2. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

	Aspek yang dinilai	**Item**	**Instrumen**	**Skala**
Ahli Materi	Perkembangangan Kognitif Sains	1-5	Kuesioner	Ordinal (1-5)
Ahli Media	Desain	1-5	Kuisioner	Ordinal (1-5)
	Kualitas gambar dan Audio	6-10	Kuesioner	Ordinal (1-5)
	Akurasi Konten	11-15	Kuisioner	Ordinal (1-5)
	Kejelasan dan Kemudahan Penggunaan	16-20	Kuesioner	Ordinal (1-5)

	Aspek yang dinilai	Item	Instrumen	Skala
	Persyaratan teknologi	21-25	Kuisioner	Ordinal (1-5)
Ahli Desain Pembelajaran	Tujuan pembelajaran	1-5	Kuisioner	Ordinal (1-5)
	Strategi pembelajaran	6-10	Kuisioner	Ordinal (1-5)
	Penilaian Mahasiswa	11-15	Kuisioner	Ordinal (1-5)
Instrumen Pengguna	Kegunaan	1-5	Kuesioner	Ordinal (1-5)
	Keandalan	6-10	Kuesioner	Ordinal (1-5)
	Kegunaan	11-15	Kuesioner	Ordinal (1-5)
	Kepuasan Pengguna	16-20	Kuesioner	Ordinal (1-5)

2.3. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitaif hasil dari uji validitas yang meliputi:

2.3.1. Validasi VBAS

Penilaian ahli dilakukan dalam penelitian ini untuk melihat apakah aplikasi dapat dijalankan dismartphone mahasiswa PAUD. Pada validasi ini melibatkan validasi ahli materi untuk menilai kelayakan materi dalam aplikasi, validasi ahli media untuk menilai kelayakan media VBAS, dan validasi desain instruksional untuk melihat kelayakan struktural pembelajaran dalam VBAS. Penilaian kelayakan VBAS dilakukan menggunakan skala likert dengan rentang nilai 1-4.

Table 3. Kriteria Kelayakan

No	Kriteria	Tingkat Validasi
	86% - 100%	Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi)
	70% - 85%	Cukup Valid (dapat digunakan dengan revisi)
	60% - 69%	Kurang Valid (tidak dapat digunakan)
	0% - 59%	Tidak Valid (terlarang digunakan)

2.3.2. Uji Kepraktisan VBAS

Data kepraktisan materi VBAS diperoleh dari hasil uji lapangan menggunakan angket/kuesioner. Data hasil uji kepraktisan dianalisis dengan presentase deksriptif. VBAS dapat dikaterogikan praktis untuk digunakan apabila memenuhi kriteria pada tabel 4.

Table 4. Kriteria Kevalidan *Video Based Assisted-Simulation*

Skala	Kriteria	Tingkat Kepraktisan VBAS
4	86% - 100%	Sangat Praktis
3	70% - 85%	Cukup Praktis
2	60% - 69%	Kurang Praktis
1	0% - 59%	Tidak Praktis

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

3.1.1. Validasi Ahli

Table 5. Hasil Validasi Ahli Media

No	Dimensi	Persentase %	Kriteria
1	Desain	98%	Valid
2	Kualitas gambar dan Audio	88%	Valid
3	Akurasi Konten	93,7%	Valid
4	Kejelasan dan Kemudahan Penggunaan	89,95%	Valid
5	Persyaratan teknologi	88,7%	Valid
Pakar Media Secara Keseluruhan		91,6%	Valid

Tabel tersebut menyajikan penilaian beberapa aspek suatu produk media yang dilakukan oleh para profesional. Desain memperoleh skor sebesar 98%, dimensi kualitas gambar dan audio memperoleh skor sebesar 88%, dimensi akurasi konten memperoleh skor sebesar 93,7%, dimensi kejelasan dan

kemudahan penggunaan memperoleh skor sebesar 89,95%, dan dimensi akurasi konten memperoleh skor sebesar 88,7%. Secara keseluruhan penilaian ahli media rata-rata sebesar 91,6% dan tergolong "valid".

Table 6. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Dimensi	Persentase %	Kriteria
1	Perkembangangan Kognitif Sains	85%	Quite valid
Ahli Materi Keseluruhan		85%	Quite valid

Tabel tersebut menyajikan penilaian dua dimensi oleh ahli materi. Dimensi perkembangangan kognitif sains memperoleh skor sebesar 85% dengan kategori "cukup valid". Secara keseluruhan penilaian ahli materi rata-rata sebesar 85% dan tergolong "cukup valid".

Table 7. Hasil Validasi Ahli Desain Instruksional

No	Dimensi	Persentase %	Kriteria
1	Tujuan pembelajaran	87%	Valid
2	Strategi pembelajaran	93%	Valid
3	Penilaian Mahasiswa	92,50%	Valid
Ahli Instruksional Desain Keseluruhan		**90,83%**	**Valid**

Tabel ini merangkum evaluasi berbagai dimensi desain pembelajaran. Tujuan pembelajaran memperoleh skor 87% dengan kategori "valid". Strategi pembelajaran memperoleh skor 93% dengan kategori "valid". Penilaian mahasiswa memperoleh nilai 92,50% dengan kategori "valid". Secara keseluruhan penilaian ahli desain instruksional rata-rata sebesar 90,83% dan tergolong "valid".

3.1.2. Uji Kepraktisan Pengguna

Table 8. Hasil Uji Kepraktisan Pengguna

No	Dimensi	Persentase %	Kriteria
1	Kegunaan	92%	Sangat praktis
2	Keandalan	88%	Sangat praktis
3	Kegunaan	90,50%	Sangat praktis
4	Kepuasan Pengguna	86%	Sangat praktis
Ahli Kepraktisan Desain Keseluruhan		89,12%	Sangat praktis

Tabel ini menyajikan evaluasi berbagai dimensi desain oleh para ahli kepraktisan. Kegunaan mendapat skor 92%, keandalan mendapat skor 88%, kegunaan mendapat skor 90,50 dan kepuasan pengguna mendapat skor 86%. Secara keseluruhan kepraktisan pengguna memperoleh skor rata-rata 89,12% dan dikategorikan "sangat praktis".

3.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil uji validitas ahli menunjukkan bahwa pengembangan *video based assisted-simulation* (VBAS) dikatakan valid. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata ahli media sebesar sebesar 91,6%, rata-rata ahli materi sebesar 85%, dan rata-rata ahli desain pembelajaran sebesar 90,83%. Hal ini menunjukkan bahwa VBAS valid digunakan untuk meningkatkan skill stimulasi mahasiswa pada perkembangan kognitif sains anak usia dini.

Meningkatkan keterampilan stimulasi mahasiswa dalam perkembangan kognitif sains pada anak usia dini sangat penting karena mereka berperan dalam membentuk dasar pemikiran ilmiah anak-anak. Selama masa kanak-kanak, anak-anak berada dalam fase kritis untuk memahami konsep-konsep sains dasar seperti observasi, eksperimen, dan penalaran logis (Dzainudin et al., 2018). Stimulasi yang efektif oleh siswa dapat melibatkan perancangan kegiatan pembelajaran yang menumbuhkan rasa ingin tahu dan kemampuan analitis pada anak-anak, sehingga mempercepat perkembangan kognitif mereka (Shubina & Kulakli, 2019). Selain itu, keterlibatan dalam praktik yang merangsang perkembangan kognitif tidak hanya bermanfaat bagi anak-anak tetapi juga membantu siswa dalam mengembangkan

keterampilan yang penting seperti kreativitas, komunikasi, dan empati, yang penting untuk menjadi pendidik yang efektif (Wolpert et al., 2019).

Menerapkan strategi untuk meningkatkan stimulasi kognitif dalam pendidikan sains anak usia dini melibatkan berbagai aspek seperti alokasi waktu untuk persiapan dan pengajaran topik sains, memahami strategi pengajaran yang tepat, memperkaya pengetahuan latar belakang, meningkatkan keterampilan manajemen kelas, dan mengidentifikasi sumber dukungan (Chen et al., 2023). Penggunaan permainan dan alat bantu edukatif telah diidentifikasi sebagai faktor penting dalam meningkatkan perkembangan kognitif pada anak usia dini (Annuar et al., 2024). Penelitian oleh Annuar et al. (2024) menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis permainan dapat memengaruhi perkembangan kognitif anak-anak secara positif pada usia dini, yang menyoroti pentingnya menggabungkan metode interaktif dan menarik dalam praktik pendidikan. Dengan menciptakan lingkungan belajar yang merangsang yang mendorong eksplorasi dan penemuan, siswa dapat secara efektif mendukung perkembangan kognitif anak-anak dan memelihara hasrat untuk penyelidikan ilmiah (Worth, 2019).

Penerapan VBAS dalam meningkatkan kemampuan stimulasi mahasiswa dinilai sangat penting, terutama dalam konteks perkembangan kognitif sains pada anak usia dini. Penerapan VBAS dilakukan uji praktikalitas yang menghasilkan tingkat kepraktisan sebesar 89,12%. Hal ini menunjukkan bahwa VBAS memberikan platform pembelajaran interaktif yang memungkinkan mahasiswa untuk terlibat dalam skenario dunia nyata dalam lingkungan yang aman dan terkontrol. Dengan memanfaatkan simulasi berbasis video, mahasiswa dapat mengamati dan menganalisis situasi perkembangan kognitif anak-anak, memahami teori dengan lebih baik, serta mengasah kemampuan mereka dalam merancang strategi stimulasi yang efektif (Mohammad & Boushehry, 2023). Selain itu, VBAS memungkinkan mahasiswa untuk menerima umpan balik langsung dari simulasi, memungkinkan mereka untuk belajar dari kesalahan dan meningkatkan pendekatan mereka sebelum berinteraksi langsung dengan anak-anak. Trianggono et al. (2022) menyebutkan bahwa penggunaan video dalam pembelajaran terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa. Selain itu, penelitian juga menyoroti bahwa penggunaan video dalam pembelajaran dapat membantu dalam memperkenalkan nilai-nilai karakter kepada anak-anak usia dini (Luhulima & Akollo, 2022). Hal ini sejalan dengan konsep bahwa anak-anak pada usia tersebut lebih responsif terhadap pembelajaran yang melibatkan unsur visual dan audio. Dengan demikian, pengembangan VBAS dengan pendekatan video berbasis simulasi dapat menjadi sarana yang efektif dalam mempersiapkan mahasiswa untuk menjadi pendidik yang kompeten dan berpengetahuan dalam mendukung perkembangan kognitif anak usia dini melalui metode stimulasi yang tepat.

Kesimpulan

Pengembangan *video based assisted-simulation* (VBAS) terbukti valid dan praktis untuk digunakan dalam meningkatkan keterampilan stimulasi mahasiswa terhadap perkembangan kognitif sains pada anak usia dini berdasarkan hasil uji validitas ahli. Rata-rata validasi ahli media sebesar 91,6%, validasi ahli materi sebesar 85%, dan validasi ahli desain pembelajaran sebesar 90,83%. Sedangkan uji kepraktisan VBAS juga telah diuji dan memperoleh tingkat kepraktisan sebesar 89,12%. Temuan ini menunjukkan bahwa VBAS merupakan platform pembelajaran interaktif yang efektif dan inovatif bagi mahasiswa. VBAS juga memungkinkan mahasiswa untuk terlibat dalam skenario dunia nyata secara virtual, memberikan mereka kesempatan untuk memahami teori perkembangan kognitif sains anak usia dini dan merancang strategi stimulasi yang tepat. Selain itu, VBAS juga memungkinkan mahasiswa untuk menerima umpan balik langsung dari simulasi, yang berkontribusi pada peningkatan keterampilan mereka sebelum berinteraksi langsung dengan anak-anak. Dengan demikian, penerapan VBAS tidak hanya mendukung perkembangan kognitif anak-anak tetapi juga membantu mahasiswa dalam mengembangkan keterampilan penting seperti kreativitas, komunikasi, dan empati, yang esensial untuk menjadi pendidik yang efektif. Oleh karena itu, VBAS dapat menjadi alat yang berharga dalam pendidikan tinggi untuk mempersiapkan mahasiswa menjadi pendidik yang kompeten dalam mendukung perkembangan kognitif anak usia dini melalui metode stimulasi yang tepat dan efektif.

Acknowledgement

Penelitian ini merupakan hasil penelitian yang dikembangkan berdasarkan *funding* dari Universitas Negeri Malang dengan dana Internal Non APBN UM. Penelitian ini diharapkan ini diharapkan memberikan manfaat bagi mahasiswa terutama mahasiswa dalam prodi pendidikan anak usia dini sebagai preferensi dalam menciptakan stimulasi perkembangan kognitif sains anak usia dini sesuai perkembangannya.

Referensi

Annuar, H., Solihatin, E., & Khaerudin, K. (2024). THE IMPACT OF GAME-BASED LEARNING ON COGNITIVE DEVELOPMENT IN EARLY CHILDHOOD: A REVIEW OF THE LITERATURE. *Proceedings of International Conference on Education*, *2*(1), 676–686. https://doi.org/10.32672/pice.v2i1.1345

Azian, N., Mukminin, A., & Zukhairina. (2023). Pengaruh Metode Discovery Learning Dan Pembelajaran Sains Terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal DZURRIYAT : Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*. https://doi.org/10.61104/jd.v1i2.41

BAİDOO-ANU, D., & OWUSU ANSAH, L. (2023). Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning. *Journal of AI*, *7*(1), 52–62. https://doi.org/10.61969/jai.1337500

Cankaya, O., Rohatyn-Martin, N., Leach, J., Taylor, K., & Bulut, O. (2023). Preschool Children's Loose Parts Play and the Relationship to Cognitive Development: A Review of the Literature. In *Journal of Intelligence*. https://doi.org/10.3390/jintelligence11080151

Chase, M. M., Bensimon, E., & Robinson, J. (2021). The Implementation of a Large-Scale Pathway Reform: How Department Chairs Make Sense of and Navigate a Pathway Initiative in a Community College. *Community College Journal of Research and Practice*, *45*(9), 631–648. https://doi.org/10.1080/10668926.2020.1741476

Chen, S., Guo, M., & Dousay, T. A. (2023). Grow to learn: a metacognitive approach to early childhood teachers' science professional development. *Research in Science and Technological Education*. https://doi.org/10.1080/02635143.2023.2279076

Dzainudin, M., Yamat, H., & Yunus, F. (2018). Emerging Young Children's Thinking through Social and Cognitive Development in the Project Approach. *Creative Education*. https://doi.org/10.4236/ce.2018.914155

Falloon, G. (2019). Using simulations to teach young students science concepts: An Experiential Learning theoretical analysis. *Computers & Education*, *135*, 138–159. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.03.001

Graham, M., Scarborough, H., & Goodwin, C. (2019). Implementing Computer Mediated Communication in an Undergraduate Course - A Practical Experience. *Online Learning*, *3*(1). https://doi.org/10.24059/olj.v3i1.1924

Guellai, B., Somogyi, E., Esseily, R., & Chopin, A. (2022). Effects of screen exposure on young children's cognitive development: A review. In *Frontiers in Psychology*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.923370

Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, *3*, 275–285. https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004

Luhulima, D. A., & Akollo, J. G. (2022). Development of Learning Videos for Introducing Character Values to Early Childhood. *Journal of Social Science*. https://doi.org/10.46799/jss.v3i6.491

Mohammad, M., & Boushehry, H. R. (2023). The influence of using video media on basic movement skills in kindergarten. *Education and Information Technologies*. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11511-9

Morelli, G., Bard, K., Chaudhary, N., Gottlieb, A., Keller, H., Murray, M., Quinn, N., Rosabal-Coto, M., Scheidecker, G., Takada, A., & Vicedo, M. (2018). Bringing the Real World Into Developmental Science: A Commentary on Weber, Fernald, and Diop (2017). *Child Development*, *89*(6). https://doi.org/10.1111/cdev.13115

Nabi, G., Walmsley, A., Liñán, F., Akhtar, I., & Neame, C. (2018). Does entrepreneurship education in the first year of higher education develop entrepreneurial intentions? The role of learning and inspiration. *Studies in Higher Education*, *43*(3), 452–467. https://doi.org/10.1080/03075079.2016.1177716

Nickl, M., Huber, S. A., Sommerhoff, D., Codreanu, E., Ufer, S., & Seidel, T. (2022). Video-based simulations in teacher education: the role of learner characteristics as capacities for positive learning experiences and high performance. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *19*(1), 45. https://doi.org/10.1186/s41239-022-00351-9

Nobandegani, A. S., & Shultz, T. R. (2020). A Resource-Rational, Process-Level Account of the St. Petersburg Paradox. *Topics in Cognitive Science*, *12*(1), 417–432. https://doi.org/10.1111/tops.12486

Rosales-Ramos, J., Rodriguez-Uzategui, M., & Iraola-Real, I. (2023). *Is It Possible to Do Early Stimulation in Virtuality? An Educational Experience for Child Cognitive Development* (pp. 237–245). https://doi.org/10.1007/978-3-031-24978-5_21

Sanches de Oliveira, G. (2023). The strong program in embodied cognitive science. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*. https://doi.org/10.1007/s11097-022-09806-w

Sholeha, V. (2019). Efektivitas metode guided discovery pada pembelajaran sains terhadap perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun. *Jurnal Pendidikan Anak*. https://doi.org/10.21831/jpa.v8i1.26680

Shubina, I., & Kulakli, A. (2019). Pervasive learning and technology usage for creativity development in education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. https://doi.org/10.3991/ijet.v14i01.9067

Sopianti, A., & Hudha A, N. (2023). Pengaruh Game Sains Ilustrasi Terjadinya Hujan terhadap Perkembangan Kognitif Anak.

Jurnal Basicedu. https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i4.5704

Sullivan, J., Wilton, L., & Apfelbaum, E. P. (2021). Adults delay conversations about race because they underestimate children's processing of race. *Journal of Experimental Psychology: General*, *150*(2), 395–400. https://doi.org/10.1037/xge0000851

Suwaryaningrat, N. D. E. (2020). Cognitive Development for Preschooler 4-5 Year Olds by Using PowerPoint Audio-Visual Media on ECE Students. *Society*, *8*(2), 772–782. https://doi.org/10.33019/society.v8i2.276

Tanjung, S., Simatupang, D., Diputera, A., & Kamtini, K. (2023). Early Scientific Thinking : Basic Stimulation in Early Childhood Cognitive Development. *Proceedings of the 4th International Conference on Science Education in The Industrial Revolution 4.0, ICONSEIR 2022, November 24th, 2022, Medan, Indonesia*. https://doi.org/10.4108/eai.24-11-2022.2332530

Trianggono, M. M., Kurniawan, M. U., & Ashadi, F. (2022). EFEKTIVITAS SCIENCE VIDEO PROJECT-BASED LEARNING SEBAGAI STIMULAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MAHASISWA. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*. https://doi.org/10.47668/edusaintek.v9i3.546

Wolpert, M., Dalzell, K., Ullman, R., Garland, L., Cortina, M., Hayes, D., Patalay, P., & Law, D. (2019). Strategies not accompanied by a mental health professional to address anxiety and depression in children and young people: a scoping review of range and a systematic review of effectiveness. In *The Lancet Psychiatry*. https://doi.org/10.1016/S2215-0366(18)30465-6

Worth, K. (2019). Science in early learning environments. In *STEM in Early Childhood Education: How Science, Technology, Engineering, and Mathematics Strengthen Learning*. https://doi.org/10.4324/9780429453755-1

Yafie, E., Iriyanto, T., Gonadi, L., & Wahyuni, S. (2018). Workshop pembuatan media education berbasis PPT anak usia dini untuk guru se-kota Malang dan alumni PGPAUD universitas negeri malang. *Jurnal Karinov*, *1*(2), 1–8.

Yafie, E., Nirmala, B., Kurniawaty, L., Sugiarti, T., Bakri, M., Hani, A. B., Setyaningsih, D., Kurniawati, L., & Rachmat, I. F. (2020). Supporting Cognitive Development through Multimedia Learning and Scientific Approach: An Experimental Study in Preschool. *Universal Journal of Educational Research*, *8*(11C), 113–123. https://doi.org/10.13189/ujer.2020.082313

Yafie, E., Samah, N. A., Kustiawan, U., Tirtaningsih, M. T., Astuti, W., & Haqqi, Y. A. (2020). Design and Development Seamless Learning Model to Improve Student Performance in Higher Education. *Proceedings - 2020 6th International Conference on Education and Technology, ICET 2020*, 84–89. https://doi.org/10.1109/ICET51153.2020.9276569