

**PENGEMBANGAN GAME EDUKASI DENGAN TEMA TANAMAN UNTUK
MENINGKATKAN KOGNITIF ANAK USIA 5–6 TAHUN DI TK NEGERI PEMBINA
CIBADAK**

Aswar Suwartini¹, Isti Rusdiyani²
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
aswarsuwartini79@gmail.com, isti_rusdiyani@untirta.ac.id

ABSTRACT

This study aims to develop a plant-themed educational game to improve cognitive abilities of children aged 5–6 years at TK Negeri Pembina Cibadak. The background of this research is the limited use of interactive digital learning media that can stimulate early childhood cognitive development optimally. This study employed a Research and Development (R&D) method adapted from the ADDIE model, which includes analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. The subjects were 20 children aged 5–6 years. Data were collected through observation, interviews, and cognitive assessment sheets. The results showed that the educational game was feasible and effective in improving children's cognitive abilities, particularly in classification, problem-solving, and logical thinking related to plant themes. The findings indicate that plant-themed educational games can be an alternative interactive learning media to enhance early childhood cognitive development.

Keywords: educational game, plant theme, cognitive development, early childhood

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan game edukasi bertema tanaman dalam meningkatkan kemampuan kognitif anak usia 5–6 tahun di TK Negeri Pembina Cibadak. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada masih terbatasnya penggunaan media pembelajaran interaktif yang mampu menstimulasi perkembangan kognitif anak secara optimal. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian terdiri atas 20 anak usia 5–6 tahun. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan lembar penilaian kognitif anak. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa game edukasi yang dikembangkan dinyatakan layak dan efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif anak, khususnya pada aspek mengelompokkan, memecahkan masalah sederhana, serta berpikir logis melalui tema tanaman. Dengan demikian, game edukasi bertema tanaman dapat menjadi alternatif media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan perkembangan kognitif anak usia dini.

Kata Kunci: game edukasi, tema tanaman, kognitif anak, anak usia dini

A. Pendahuluan

Anak usia dini berada pada masa keemasan (*golden age*) yang sangat menentukan perkembangan selanjutnya. Pada fase ini, perkembangan kognitif anak berkembang pesat dan membutuhkan stimulasi yang tepat. Perkembangan kognitif mencakup kemampuan berpikir logis, mengingat, memahami konsep, serta memecahkan masalah sederhana. Anak usia 5–6 tahun mulai mampu mengklasifikasikan objek, mengenali pola, serta memahami hubungan sebab-akibat.

Perkembangan kognitif pada anak usia dini, terutama antara 5–6 tahun, termasuk dalam fase *pra-operasional* menurut Jean Piaget yang ditandai kemampuan anak dalam berpikir simbolik, memahami konsep, serta menyelesaikan masalah sederhana.

Pada usia ini, kemampuan anak untuk mengingat, mengelompokkan objek, mengenali hubungan sebab-akibat, serta meningkatkan kapasitas bahasa berkembang pesat, sehingga membutuhkan stimulasi yang tepat dan kontekstual dalam proses pembelajaran. Anak usia 5–6 tahun cenderung belajar melalui pengalaman langsung, eksplorasi, dan interaksi dengan lingkungan sekitar, yang kemudian memperkuat struktur kognitif mereka untuk menjembatani pemahaman konsep yang lebih kompleks di tahap berikutnya. Kajian literatur menunjukkan bahwa stimulasi kognitif yang diberikan melalui media interaktif memiliki peran penting untuk mendorong fungsi berpikir logis dan kreativitas anak dalam proses belajar bermain, dibandingkan hanya menggunakan metode konvensional

seperti berceramah atau tugas worksheet.

Pembelajaran di Taman Kanak-Kanak idealnya dirancang melalui pendekatan bermain sambil belajar. Namun, praktik di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran kognitif masih banyak menggunakan metode konvensional, seperti lembar kerja dan ceramah sederhana. Kondisi ini menyebabkan anak kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Perkembangan teknologi memberikan peluang besar bagi guru untuk mengembangkan media pembelajaran inovatif. Game edukasi merupakan salah satu media yang efektif karena memadukan unsur hiburan dan pembelajaran. Game edukasi dapat meningkatkan motivasi belajar, konsentrasi, serta keterampilan berpikir anak. Teori belajar berbasis game (*game-based learning*) menekankan bahwa pengalaman bermain dapat meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan pencapaian kognitif anak secara efektif. Dalam konteks ini, game berbasis pembelajaran tidak semata memberikan hiburan, tetapi juga

menanamkan konsep serta tantangan berpikir melalui aktivitas yang menyenangkan, sehingga anak merasa termotivasi untuk memahami dan menyelesaikan tugas pembelajaran. Game-based learning memanfaatkan elemen seperti reward, umpan balik instan (*immediate feedback*), tantangan bertingkat (*levels*), dan narasi yang memandu pengalaman belajar anak secara bertahap. Penelitian meta-analisis pada pendidikan anak usia dini menunjukkan bahwa pendekatan game-based learning memiliki efek positif yang moderat sampai besar terhadap perkembangan kognitif dan motivasi belajar anak, termasuk kemampuan memecahkan masalah dan pemahaman konseptual dibandingkan metode pembelajaran tradisional.

Dalam konteks PAUD, game edukasi menjadi salah satu media pembelajaran yang relevan karena sesuai dengan karakteristik perkembangan anak yang menyukai aktivitas bermain dan eksplorasi. Game edukasi dapat dirancang sesuai dengan kebutuhan kurikulum PAUD,

seperti pengenalan bahasa, angka, pola, dan konsep lingkungan alam secara interaktif. Beberapa penelitian di PAUD telah menemukan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis game mampu meningkatkan minat dan keterlibatan anak dalam pembelajaran, sehingga proses belajar menjadi lebih meaningful dan efektif. Sebagai contoh, penelitian di RA Darul Ulum Mayang menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan game dalam proses pembelajaran berkontribusi pada meningkatnya minat belajar dan partisipasi aktif anak usia 5–6 tahun.

Hasil penelitian lain juga mendukung efektivitas game edukasi dalam melatih aspek-aspek kognitif anak usia dini. Penelitian di TK Pertiwi 45 Kalisegoro Semarang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika melalui game edukasi digital dapat meningkatkan kecerdasan logika anak usia 5–6 tahun, yang mencakup kemampuan membedakan angka serta keterampilan berpikir matematis dasar setelah perlakuan pembelajaran berbasis game. Selain itu, studi tentang penggunaan game edukatif *Piano Kids* menemukan hubungan

positif antara frekuensi penggunaan game edukatif dan perkembangan kognitif anak usia 5–6 tahun, mencakup aspek berpikir logis, daya ingat, serta kemampuan memecahkan masalah sederhana.

Tidak hanya permainan digital, penelitian lain juga menunjukkan bahwa berbagai bentuk permainan edukatif, termasuk puzzle games, mampu memberikan stimulasi kognitif pada anak usia 5–6 tahun dengan mendorong kemampuan mereka untuk memahami informasi baru, mengembangkan strategi pemecahan masalah, dan meningkatkan daya ingat. Penelitian puzzle games menemukan bahwa melalui aktivitas tersebut anak belajar memproses informasi, menyusun strategi, sekaligus meningkatkan kreativitas. Secara keseluruhan, temuan-temuan penelitian tersebut memperkuat argumen bahwa game edukasi yang dirancang secara pedagogis sesuai karakteristik perkembangan anak dapat menjadi media pembelajaran efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik PAUD.

Tema tanaman dipilih karena dekat dengan kehidupan anak dan sesuai dengan kurikulum PAUD. Melalui game edukasi bertema tanaman, anak dapat belajar mengenal lingkungan alam secara konkret dan menyenangkan. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan game edukasi bertema tanaman untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak usia 5–6 tahun di TK Negeri Pembina Cibadak.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa game edukasi bertema tanaman serta menguji kelayakan dan efektivitas produk tersebut dalam meningkatkan kemampuan kognitif anak usia 5–6 tahun. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE, yang meliputi lima tahapan, yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Pada tahap *analysis*, peneliti melakukan analisis kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta

didik, serta kondisi pembelajaran di TK Negeri Pembina Cibadak. Tahap *design* meliputi perancangan alur permainan, penyusunan materi sesuai indikator kognitif anak usia dini, serta desain tampilan game. Tahap *development* dilakukan dengan mengembangkan game edukasi sesuai desain yang telah disusun dan melakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi. Tahap *implementation* dilakukan melalui uji coba produk kepada anak usia 5–6 tahun, sedangkan tahap *evaluation* bertujuan untuk mengetahui tingkat keefektifan, kepraktisan, dan kelayakan produk yang dikembangkan.

Subjek dalam penelitian ini adalah 20 anak usia 5–6 tahun yang berada di TK Negeri Pembina Cibadak. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive dengan mempertimbangkan kesesuaian usia dan kebutuhan pembelajaran kognitif anak. Objek penelitian ini adalah game edukasi bertema tanaman yang dikembangkan sebagai media pembelajaran interaktif. Fokus pengamatan diarahkan pada peningkatan kemampuan kognitif anak yang meliputi kemampuan mengenal

kONSEP tanaman, mengelompokkan objek, serta memecahkan masalah sederhana melalui aktivitas bermain dalam game edukasi.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk mengamati aktivitas dan respons anak selama proses pembelajaran menggunakan game edukasi. Wawancara dilakukan kepada guru kelas untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan pembelajaran, respons anak, serta kemudahan penggunaan media. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data pendukung berupa foto kegiatan, hasil kerja anak, dan catatan perkembangan kognitif. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif untuk mengolah skor penilaian kognitif dan hasil validasi ahli, serta analisis deskriptif kualitatif untuk menafsirkan hasil observasi dan wawancara. Keefektifan produk dianalisis dengan membandingkan hasil kemampuan kognitif anak sebelum dan sesudah menggunakan game edukasi.

Desain uji coba produk dilakukan dalam dua tahap, yaitu uji coba terbatas dan uji coba luas. Uji coba terbatas dilakukan pada sejumlah kecil anak untuk mengetahui kepraktisan dan kemudahan penggunaan game, sedangkan uji coba luas dilakukan pada seluruh subjek penelitian untuk menguji efektivitas produk. Instrumen penelitian yang digunakan disusun berdasarkan indikator perkembangan kognitif anak usia 5–6 tahun dan disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut.

Tabel 1. Instrumen Penelitian Kemampuan Kognitif Anak

N	Aspek yang o Dinilai	Indikator	Teknik Penilai an
1	Mengenal Konsep Tanaman	Menyebutkan jenis dan bagian tanaman	Observasi
2	Mengelompok kan	Mengelompok kan tanaman berdasarkan jenis/warna	Observasi
3	Pemecahan Masalah	Menyelesaika n tantangan sederhana	Observasi

dalam game			
4	Keterlibatan Anak	Keaktifan dan ketertarikan saat bermain game	Observasi
5	Kelayakan Media	Tampilan, kemudahan penggunaan, dan materi	Angket ahli

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil validasi produk game edukasi bertema tanaman dilakukan oleh ahli media dan ahli materi PAUD untuk menilai kelayakan produk sebelum diimplementasikan kepada anak. Validasi ahli media difokuskan pada aspek tampilan visual, kemudahan penggunaan, interaktivitas, dan kesesuaian desain dengan karakteristik anak usia 5–6 tahun. Sementara itu, validasi ahli materi menilai kesesuaian isi game dengan indikator perkembangan kognitif anak usia dini, keterpaduan materi dengan tema tanaman, serta kejelasan instruksi pembelajaran. Hasil validasi menunjukkan bahwa game edukasi berada pada kategori sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran,

sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Media

Aspek Penilaian	Skor Maksimal	Skor Perolehan	Kategori
Tampilan visual	20	18	Sangat Layak
Navigasi & interaktivitas	20	17	Sangat Layak
Kemudahan penggunaan	20	18	Sangat Layak
Kesesuaian dengan anak	20	19	Sangat Layak
Total	80	72	Sangat Layak

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek Penilaian	Skor Maksimal	Skor Perolehan	Kategori
Kesesuaian indikator	20	18	Sangat Layak

kognitif			
Kejelasan materi	20	17	Sangat Layak
Kesesuaian tema tanaman	20	19	Sangat Layak
Keterpaduan dengan kurikulum PAUD	20	18	Sangat Layak
Total	80	72	Sangat Layak

Setelah dinyatakan layak oleh para ahli, game edukasi diujicobakan melalui uji coba terbatas kepada 6 anak usia 5–6 tahun. Hasil uji coba terbatas menunjukkan bahwa anak dapat menggunakan game dengan mudah, memahami instruksi, serta menunjukkan ketertarikan tinggi terhadap aktivitas pembelajaran. Beberapa masukan kecil terkait ukuran ikon dan durasi permainan kemudian digunakan untuk menyempurnakan produk. Selanjutnya, uji coba luas dilakukan kepada seluruh subjek penelitian yang berjumlah 20 anak. Pada tahap ini, anak terlihat lebih aktif,

fokus, dan antusias selama pembelajaran berlangsung, serta mampu menyelesaikan tantangan dalam game secara mandiri maupun dengan sedikit bantuan guru.

Analisis peningkatan kemampuan kognitif anak dilakukan dengan membandingkan hasil penilaian sebelum dan sesudah penggunaan game edukasi. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan pada aspek mengenal konsep tanaman, mengelompokkan objek, dan pemecahan masalah sederhana. Rata-rata skor kognitif anak mengalami peningkatan dari kategori berkembang sesuai harapan menjadi berkembang sangat baik. Peningkatan ini menunjukkan bahwa game edukasi bertema tanaman mampu memberikan stimulasi kognitif yang efektif melalui aktivitas bermain yang terstruktur dan bermakna.

Pembahasan hasil penelitian ini sejalan dengan teori perkembangan kognitif Piaget yang menyatakan bahwa anak usia 5–6 tahun belajar secara optimal melalui pengalaman konkret dan aktivitas eksploratif. Game

edukasi memberikan kesempatan kepada anak untuk memanipulasi objek, mengamati hubungan sebab-akibat, serta memecahkan masalah sederhana dalam konteks bermain. Selain itu, temuan ini juga mendukung teori *game-based learning* yang menekankan bahwa pembelajaran berbasis permainan dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan anak, sehingga berdampak positif pada pencapaian kognitif.

Hasil penelitian ini juga diperkuat oleh beberapa penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penggunaan game edukasi dalam pembelajaran PAUD mampu meningkatkan kemampuan kognitif anak, khususnya dalam aspek berpikir logis dan pemecahan masalah.

Penelitian tentang game edukasi digital di TK menunjukkan bahwa anak yang belajar melalui media game memiliki tingkat konsentrasi dan pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, game edukasi bertema tanaman yang dikembangkan dalam penelitian ini terbukti tidak hanya layak secara media dan materi, tetapi juga

efektif sebagai sarana pembelajaran inovatif untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini.

Analisis peningkatan kemampuan kognitif anak dilakukan menggunakan uji N-Gain, yang bertujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas penggunaan game edukasi bertema tanaman dalam meningkatkan kemampuan kognitif anak usia 5–6 tahun. Rumus N-Gain yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Pretest}}$$

Hasil perhitungan N-Gain dilakukan berdasarkan rata-rata skor kemampuan kognitif anak sebelum dan sesudah penggunaan game edukasi, dengan skor maksimal sebesar 100.

Tabel 4. Hasil Perhitungan N-Gain

Kemampuan Kognitif Anak

Aspek Kognitif	Pretest	Posttest	N-Gain	Kategori
Mengenal konsep tanaman	62	85	0,61	Sedang

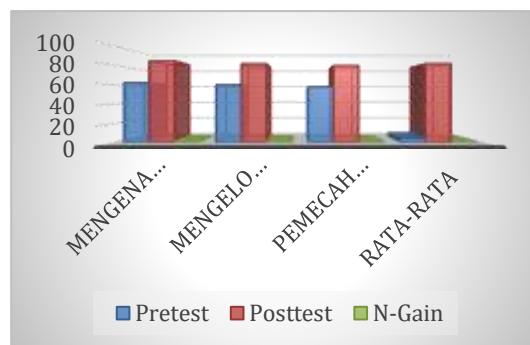
Mengelompokkan	60	82	0,5	Sedang
Pemecahan masalah	58	80	0,5	Sedang
Rata-rata	60	82	0,5	Sedang
			6	g

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,56, yang berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan game edukasi bertema tanaman cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif anak usia 5–6 tahun. Peningkatan tertinggi terjadi pada aspek mengenal konsep tanaman, sedangkan peningkatan terendah terdapat pada aspek pemecahan masalah, meskipun tetap berada pada kategori peningkatan sedang.

Grafik peningkatan kemampuan kognitif menunjukkan perbandingan skor rata-rata pretest dan posttest pada setiap aspek kognitif. Secara visual, grafik memperlihatkan adanya peningkatan yang signifikan pada seluruh aspek setelah anak mengikuti pembelajaran menggunakan game

edukasi bertema tanaman. Peningkatan paling menonjol terlihat pada aspek mengenal konsep tanaman, diikuti oleh kemampuan mengelompokkan dan pemecahan masalah sederhana. Grafik ini menegaskan bahwa pembelajaran berbasis game mampu memberikan dampak positif terhadap perkembangan kognitif anak usia dini.

Grafik 1. Peningkatan Kemampuan Kognitif Anak Usia 5–6 Tahun



E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa game edukasi bertema tanaman yang dikembangkan melalui metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE dinyatakan valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak usia 5–6 tahun di TK

Negeri Pembina Cibadak. Kelayakan produk ditunjukkan melalui hasil validasi ahli media dan ahli materi yang berada pada kategori sangat layak, sehingga game edukasi ini sesuai digunakan sebagai media pembelajaran pada anak usia dini.

Penggunaan game edukasi bertema tanaman terbukti mampu meningkatkan kemampuan kognitif anak, khususnya pada aspek mengenal konsep tanaman, mengelompokkan objek, dan memecahkan masalah sederhana. Hasil analisis peningkatan kemampuan kognitif menunjukkan nilai N-Gain berada pada kategori sedang, yang mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis game memberikan dampak positif terhadap perkembangan kognitif

anak. Selain itu, proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, interaktif, dan mampu meningkatkan keterlibatan aktif anak selama kegiatan belajar berlangsung.

Berdasarkan temuan tersebut, game edukasi bertema tanaman dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran inovatif dalam pembelajaran PAUD, khususnya untuk mengoptimalkan perkembangan kognitif anak usia 5–6 tahun. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan game edukasi dengan tema yang lebih beragam, memanfaatkan teknologi yang lebih interaktif, serta menguji efektivitas produk pada subjek dan konteks yang lebih luas guna memperoleh hasil yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, M., & Syaodih, E. (2008). *Bimbingan konseling untuk anak usia dini*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Arsyad, A. (2017). *Media pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Azhar, A., & Putri, D. A. (2020). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis game pada anak usia dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 1005–1017.
- Bodrova, E., & Leong, D. J. (2015). *Tools of the mind: The Vygotskian approach to early childhood*

- education. New Jersey: Pearson Education.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. New York, NY: Springer.
- Daryanto. (2016). *Media pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Hake, R. R. (1999). Analyzing change/gain scores. *Unpublished manuscript*. Indiana University.
- Hapsari, A. D., & Wulandari, R. (2021). Pengaruh game edukasi terhadap perkembangan kognitif anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak*, 7(1), 45–54.
- Ismail, A. (2018). *Education games*. Yogyakarta: Pro-U Media.
- Kemdikbud. (2022). *Capaian pembelajaran pendidikan anak usia dini*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). New York, NY: Cambridge University Press.
- Munir. (2017). *Pembelajaran digital*. Bandung: Alfabeta.
- Nugraha, A., & Rachmawati, Y. (2014). *Metode pengembangan sosial emosional*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Papastergiou, M. (2009). Digital game-based learning in high school computer science education. *Computers & Education*, 52(1), 1–12.
- Piaget, J. (2013). *Psikologi anak*. Jakarta: Pustaka Pelajar.
- Prensky, M. (2007). *Digital game-based learning*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Rahayu, S., & Suryana, D. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi pada PAUD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 85–95.
- Rusman. (2018). *Belajar dan pembelajaran berbasis komputer*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, W. (2016). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian dan pengembangan (Research and Development)*. Bandung: Alfabeta.
- Suyanto, S. (2018). *Pendidikan anak usia dini*. Jakarta: Kencana.
- Syaodih, E. (2015). *Perkembangan anak usia dini*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*.

- Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wahyuni, S., & Hasanah, U. (2022). Game edukasi digital sebagai media pembelajaran PAUD. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(3), 2031–2043.
- Yusuf, S. (2016). *Psikologi perkembangan anak dan remaja*. Bandung: Remaja Rosdakarya.