

## Pengembangan Media Pop Up Book (Makanan Bergizi) Untuk Stimulasi Pengenalan Makanan Sehat Bergizi Pada Anak Usia 4-6 Tahun

Nursin Sapil<sup>1</sup>, Hardianti<sup>2</sup>

<sup>1,2)</sup> Program studi PIAUD IAIN Ternate, Indonesia;

\* Correspondence e-mail; [nursinsapil@iain-ternate.ac.id](mailto:nursinsapil@iain-ternate.ac.id)

---

### Article history

Submitted: 12/04/2024;    Revised: 15/05/2024;    Accepted: 14/06/2024

---

### Abstract

This study aims to develop and evaluate the effectiveness of nutritious food-based pop-up book learning media for children aged 4-6 years at PAUD Ar-Rahman Bina Insani, Ternate City. This research method uses a research and development (R&D) approach with a learning media design and evaluation method. This media is designed to improve children's knowledge about healthy and nutritious food through an interesting and interactive approach. The development method involves validation by material experts and media experts, as well as trials with children at the PAUD. The findings of this study show that the validation results by material experts showed a score of 80%, indicating that this media is feasible in terms of educational content. Validation by media experts obtained a score of 89.2%, indicating that the media design and visualization are very feasible. Children's responses to this media were very positive with a score of 93.3%, indicating that this media is interesting and improves their understanding of nutrition. This study concludes that nutritious food-based pop-up books are effective in teaching nutritional concepts in a fun and interesting way. This media can be an innovative solution to improve nutrition education in PAUD and is recommended for use in the early childhood education curriculum. Further development and long-term studies are needed to assess the impact of this media on children's eating habits in more depth.

---

### Keywords

Development; Healthy Food; Pop Up Book Media.



---

© 2024 by the authors. This is an open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY SA) license, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

## 1. PENDAHULUAN

Masa usia dini merupakan periode kritis dalam tumbuh kembang anak. Pada fase ini, anak mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang sangat pesat dalam berbagai aspek, termasuk fisik, kognitif, bahasa, sosial, dan emosional. Salah satu faktor kunci yang mempengaruhi optimalisasi tumbuh kembang anak adalah asupan gizi yang memadai. Gizi yang baik tidak hanya mendukung pertumbuhan fisik anak, tetapi juga berperan penting dalam perkembangan otak dan kemampuan kognitifnya (Cusick & Georgieff, 2016). Namun, masalah gizi pada anak usia dini masih menjadi tantangan global, termasuk di Indonesia. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi stunting pada balita di Indonesia masih cukup tinggi, yakni sebesar 30,8% (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Angka ini masih jauh dari target WHO yang menetapkan batas maksimal stunting sebesar 20%. Selain itu, masalah gizi lain seperti underweight (17,7%) dan wasting (10,2%) juga masih menjadi perhatian serius.

Di Kota Ternate, Maluku Utara, kondisi gizi anak juga masih memerlukan perhatian khusus. Menurut data Dinas Kesehatan Kota Ternate tahun 2020, prevalensi stunting di kota ini mencapai 22,3%, sementara kasus gizi buruk dan gizi kurang pada balita masing-masing sebesar 0,8% dan 7,5% (Dinas Kesehatan Kota Ternate, 2020). Meskipun angka-angka ini relatif lebih baik dibandingkan rata-rata nasional, upaya perbaikan gizi anak masih perlu ditingkatkan untuk mencapai target optimal.

Salah satu strategi kunci dalam mengatasi masalah gizi anak adalah melalui edukasi gizi sejak dini. Pengenalan konsep makanan sehat dan bergizi kepada anak-anak usia dini dapat membantu membentuk kebiasaan makan yang baik dan berkelanjutan. Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) memiliki peran strategis dalam hal ini, mengingat sebagian besar waktu anak di luar rumah dihabiskan di lembaga pendidikan tersebut. Namun, mengedukasi anak usia dini tentang gizi bukanlah tugas yang mudah. Diperlukan pendekatan dan metode yang sesuai dengan karakteristik dan tahap perkembangan anak. Salah satu metode yang potensial adalah penggunaan media pembelajaran yang menarik dan interaktif, seperti pop-up book. Media ini dapat menjadi alat yang efektif untuk menstimulasi minat dan pemahaman anak terhadap konsep makanan sehat dan bergizi. Gizi memainkan peran vital dalam tumbuh kembang anak, terutama pada periode emas (golden age) yaitu usia 0-6 tahun. Pada fase ini, perkembangan otak anak mencapai 80% dari otak dewasa (Cusick & Georgieff, 2016). Asupan gizi yang optimal tidak hanya mendukung pertumbuhan fisik, tetapi juga berpengaruh signifikan terhadap perkembangan kognitif, motorik, dan sosio-emosional anak.

Penelitian longitudinal yang dilakukan oleh Georgieff et al. (2018) menunjukkan bahwa kekurangan gizi pada masa anak-anak dapat berdampak jangka panjang hingga dewasa. Anak-anak yang mengalami malnutrisi cenderung memiliki prestasi akademik yang lebih rendah, produktivitas kerja yang menurun saat dewasa, dan risiko kesehatan yang lebih tinggi di kemudian hari. Sebaliknya,

anak-anak yang mendapatkan asupan gizi seimbang memiliki potensi lebih besar untuk tumbuh menjadi individu yang sehat, cerdas, dan produktif.

Di Indonesia, masalah gizi anak masih menjadi tantangan serius. Stunting, yang merupakan indikator kekurangan gizi kronis, masih menjadi isu utama. Berdasarkan data Studi Status Gizi Balita Indonesia (SSGBI) tahun 2019, prevalensi stunting nasional mencapai 27,67% (Kementerian Kesehatan RI, 2020). Angka ini memang menurun dibandingkan tahun 2018 (30,8%), namun masih jauh dari target global yaitu di bawah 20%. Selain stunting, masalah gizi lain seperti underweight (berat badan kurang) dan wasting (kurus) juga masih cukup tinggi. Data SSGBI 2019 menunjukkan prevalensi underweight sebesar 16,29% dan wasting 7,44%. Di sisi lain, masalah kelebihan berat badan (overweight) pada anak juga mulai muncul sebagai tantangan baru, dengan prevalensi mencapai 8% pada tahun 2018 (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Kondisi ini menunjukkan bahwa Indonesia menghadapi beban ganda malnutrisi, di mana kekurangan dan kelebihan gizi terjadi secara bersamaan. Situasi ini memerlukan pendekatan komprehensif dalam penanganan gizi anak, termasuk melalui edukasi dan pembentukan kebiasaan makan yang baik sejak dini.

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) memiliki posisi strategis dalam upaya perbaikan gizi anak. Sebagai lembaga pendidikan formal pertama yang dimasuki anak, PAUD menjadi wadah ideal untuk menanamkan konsep dan kebiasaan makan yang sehat. Menurut Teori Ekologi Perkembangan Manusia yang dikemukakan oleh Bronfenbrenner (1979), lingkungan sekolah merupakan salah satu mikrosistem yang berpengaruh signifikan terhadap perkembangan anak, termasuk dalam hal pembentukan perilaku makan.

Penelitian yang dilakukan oleh Matvienko (2016) menunjukkan bahwa intervensi gizi yang dilakukan di tingkat PAUD dapat meningkatkan pengetahuan anak tentang makanan sehat dan mempengaruhi pilihan makanan mereka. Studi ini melibatkan 201 anak usia prasekolah di Amerika Serikat yang diberikan program edukasi gizi selama 4 minggu. Hasilnya menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan gizi anak dan preferensi terhadap makanan sehat.

Di Indonesia, peran PAUD dalam edukasi gizi telah diakui oleh pemerintah melalui berbagai kebijakan. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 137 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini menyebutkan bahwa salah satu aspek perkembangan yang harus distimulasi adalah kesehatan dan perilaku keselamatan, termasuk di dalamnya pemahaman tentang makanan sehat (Kemendikbud, 2014). Namun, implementasi edukasi gizi di PAUD masih menghadapi berbagai tantangan. Penelitian yang dilakukan oleh Sulistyowati et al. (2019) di 30 PAUD di Kota Semarang menunjukkan bahwa sebagian besar guru PAUD masih memiliki pengetahuan yang terbatas tentang gizi anak. Selain itu, ketersediaan media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan karakteristik anak usia dini juga masih menjadi kendala.

Pemilihan media pembelajaran yang tepat menjadi kunci keberhasilan edukasi

gizi pada anak usia dini. Menurut teori perkembangan kognitif Piaget, anak usia 4-6 tahun berada pada tahap praoperasional. Pada tahap ini, anak belajar melalui representasi simbolik dan mulai mengembangkan kemampuan bahasa dan pemikiran imajinatif (Piaget & Inhelder, 1969). Oleh karena itu, media pembelajaran yang melibatkan unsur visual dan interaktif sangat sesuai untuk kelompok usia ini.

Salah satu media yang potensial untuk edukasi gizi anak adalah pop-up book. Pop-up book adalah buku yang memiliki bagian yang dapat bergerak atau memiliki unsur tiga dimensi serta memberikan visualisasi cerita yang lebih menarik, mulai dari tampilan gambar yang dapat bergerak ketika halamannya dibuka (Dzuanda, 2011). Media ini memiliki beberapa keunggulan, antara lain: a) Menarik perhatian dan memotivasi anak untuk belajar Pop-up book dengan tampilan tiga dimensi dan elemen yang dapat bergerak mampu menarik perhatian anak dan membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan. Penelitian yang dilakukan oleh Saraswati dan Sudarwanto (2017) pada 30 anak usia 5-6 tahun di TK Asiyah 1 Kudus menunjukkan bahwa penggunaan pop-up book dapat meningkatkan minat belajar anak secara signifikan. b) Meningkatkan pemahaman konsep Visualisasi tiga dimensi pada pop-up book membantu anak memahami konsep yang abstrak menjadi lebih konkret. Studi yang dilakukan oleh Dewanti et al. (2018) pada 25 anak usia 5-6 tahun di TK Negeri Pembina Kota Tegal menunjukkan bahwa penggunaan pop-up book dapat meningkatkan pemahaman anak tentang konsep bentuk geometri secara signifikan. c) Merangsang imajinasi dan kreativitas Elemen interaktif pada pop-up book mendorong anak untuk berimajinasi dan mengembangkan kreativitas. Penelitian Rahmawati (2017) pada 20 anak usia 5-6 tahun di TK Negeri Pembina Sleman menunjukkan bahwa penggunaan pop-up book dapat meningkatkan kemampuan bercerita dan kreativitas verbal anak. d) Meningkatkan keterampilan motorik halus Interaksi dengan pop-up book, seperti membuka dan menutup halaman atau menggerakkan elemen pop-up, dapat melatih keterampilan motorik halus anak. Studi yang dilakukan oleh Sari et al. (2019) pada 28 anak usia 4-5 tahun di TK Pertiwi Kota Jambi menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan motorik halus anak setelah penggunaan media pop-up book.

Dalam konteks edukasi gizi, pop-up book dapat menjadi media yang efektif untuk mengenalkan berbagai jenis makanan sehat dan bergizi kepada anak. Visualisasi tiga dimensi makanan dapat membantu anak memahami bentuk, warna, dan karakteristik makanan dengan lebih baik. Selain itu, elemen interaktif pada pop-up book dapat digunakan untuk menjelaskan konsep kelompok makanan, porsi makan, atau proses pengolahan makanan secara sederhana.

Kota Ternate, sebagai salah satu kota di Provinsi Maluku Utara, juga menghadapi tantangan dalam hal gizi anak. Meskipun kondisinya relatif lebih baik dibandingkan rata-rata nasional, upaya perbaikan masih perlu dilakukan. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Ternate tahun 2020, prevalensi stunting di kota ini mencapai 22,3%, sementara kasus gizi buruk dan gizi kurang pada balita masing-masing sebesar 0,8% dan 7,5% (Dinas Kesehatan Kota Ternate, 2020).

Pemerintah Kota Ternate telah melakukan berbagai upaya untuk mengatasi masalah gizi anak, salah satunya melalui program Gerakan 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK). Program ini berfokus pada intervensi gizi spesifik dan sensitif pada ibu hamil dan anak usia 0-2 tahun. Namun, upaya edukasi gizi pada anak usia prasekolah (3-6 tahun) masih perlu ditingkatkan. Survei yang dilakukan oleh Tim Penggerak PKK Kota Ternate pada tahun 2019 di 30 PAUD di Kota Ternate menunjukkan bahwa hanya 40% PAUD yang memiliki program edukasi gizi secara terstruktur. Sebagian besar PAUD masih mengandalkan metode konvensional seperti ceramah dan poster dalam mengenalkan konsep makanan sehat kepada anak. Penggunaan media pembelajaran interaktif seperti pop-up book masih sangat terbatas.

PAUD Ar-Rahman Bina Insani, sebagai salah satu lembaga PAUD di Kota Ternate, juga menghadapi tantangan serupa dalam hal edukasi gizi. Berdasarkan wawancara awal dengan kepala sekolah dan guru, diketahui bahwa lembaga ini belum memiliki media pembelajaran khusus untuk edukasi gizi. Pengenalan makanan sehat selama ini dilakukan melalui kegiatan makan bersama dan poster-poster sederhana di kelas. Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan akan media pembelajaran yang lebih interaktif dan sesuai dengan karakteristik anak usia dini untuk mendukung edukasi gizi di PAUD Ar-Rahman Bina Insani dan PAUD lainnya di Kota Ternate.

Permasalahan lainnya adalah rendahnya partisipasi dan keterlibatan orang tua dalam program edukasi gizi yang diselenggarakan oleh PAUD. Penelitian menunjukkan bahwa keterlibatan orang tua sangat penting dalam proses pembelajaran anak, termasuk dalam hal edukasi gizi (Pang & Vickers, 2017). Namun, seringkali orang tua tidak terlibat secara aktif dalam mendukung program-program gizi di PAUD, sehingga mengurangi efektivitas edukasi yang diberikan. Kondisi sosial-ekonomi juga dapat mempengaruhi pemahaman dan praktik gizi di kalangan masyarakat. Di beberapa daerah, keterbatasan ekonomi membuat orang tua sulit untuk menyediakan makanan bergizi yang diperlukan untuk anak-anak mereka. Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan yang lebih holistik dalam upaya perbaikan status gizi, termasuk pemberdayaan ekonomi keluarga sebagai bagian dari strategi jangka panjang.

Menghadapi berbagai permasalahan ini, pengembangan media pembelajaran yang inovatif seperti pop-up book diharapkan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan pemahaman anak-anak tentang gizi dan makanan sehat. Dengan memanfaatkan media yang menarik dan interaktif, diharapkan proses edukasi gizi dapat dilakukan dengan lebih efektif, menyenangkan, dan berdampak positif pada perubahan perilaku makan anak-anak.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pop-up book tentang makanan bergizi sebagai alat stimulasi pengenalan makanan sehat bergizi pada anak usia 4-6 tahun di PAUD Ar-Rahman Bina Insani Kota Ternate. Diharapkan media pembelajaran ini dapat menjadi solusi

inovatif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran anak tentang gizi, yang pada akhirnya berkontribusi pada perbaikan status gizi anak di Kota Ternate.

## **2. METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (research and development/R&D) dengan metode desain dan evaluasi media pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi efektivitas media pop-up book sebagai alat edukasi gizi untuk anak usia 4-6 tahun. Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut: Identifikasi Kebutuhan: Studi Literatur: Tahap Pengembangan Tahap Implementasi. Analisis Data untuk Menganalisis data hasil observasi dan evaluasi untuk menilai efektivitas media pop-up book dalam meningkatkan pemahaman anak tentang makanan sehat. Analisis dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif dan pelaporan yaitu Menyusun laporan hasil penelitian yang mencakup deskripsi media yang dikembangkan, hasil uji coba, dan rekomendasi untuk implementasi lebih lanjut. Laporan ini juga akan mencakup saran untuk pengembangan media pembelajaran yang lebih efektif di masa depan. Teknik Analisis Data dilakukan dengan dua cara Analisis Kualitatif yaitu Menggunakan teknik analisis tematik untuk mengidentifikasi pola dan tema dari data wawancara dan observasi dan Analisis Kuantitatif yaitu Menggunakan statistik deskriptif untuk menganalisis data kuesioner dan hasil observasi.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi efektivitas media pop-up book dalam meningkatkan pengetahuan dan pemahaman anak usia 4-6 tahun mengenai makanan sehat bergizi. Pengembangan media dilakukan dengan mengacu pada teori-teori pendidikan anak usia dini dan prinsip desain media pembelajaran yang interaktif. Hasil penelitian mencakup beberapa aspek: pengembangan media, penilaian kualitas media, serta pengaruh media terhadap pengetahuan dan perilaku makan anak.

Proses pengembangan media pop-up book dimulai dengan identifikasi kebutuhan dan pengumpulan data dari PAUD Ar-Rahman Bina Insani. Berdasarkan wawancara dengan guru dan kepala sekolah, serta observasi kegiatan belajar mengajar, ditemukan bahwa lembaga ini belum memiliki media khusus untuk edukasi gizi. Hal ini menunjukkan adanya kebutuhan akan media yang lebih interaktif dan sesuai dengan karakteristik anak usia dini.

Media pop-up book yang dikembangkan mencakup lima bab, masing-masing dengan tema makanan sehat yang berbeda: buah-buahan, sayur-sayuran, protein, biji-bijian, dan dairy (produk susu). Setiap bab dirancang dengan elemen pop-up tiga dimensi, gambar yang menarik, dan informasi singkat yang mudah dipahami oleh anak-anak.

Media pop-up book diuji coba pada 30 anak usia 4-6 tahun di PAUD Ar-Rahman Bina Insani. Uji coba dilakukan selama empat minggu dengan dua sesi per

minggu. Setiap sesi berdurasi 30 menit dan melibatkan aktivitas membaca serta diskusi tentang tema makanan sehat. Selama uji coba, feedback dari anak-anak dan guru menunjukkan bahwa media ini sangat menarik dan memotivasi anak untuk belajar tentang makanan sehat. Beberapa revisi dilakukan berdasarkan saran yang diterima, seperti memperjelas beberapa ilustrasi dan menambah elemen interaktif.

Penilaian kualitas media dilakukan berdasarkan beberapa kriteria: desain visual, keterbacaan, dan efektivitas dalam menyampaikan informasi. Penilaian dilakukan oleh ahli media pendidikan dan tenaga pengajar PAUD. Desain visual media pop-up book dinilai sangat baik dengan menggunakan warna-warna cerah dan gambar yang menarik. Elemen pop-up tiga dimensi berhasil menarik perhatian anak dan menambah daya tarik visual. Teks yang digunakan dalam buku dirancang singkat dan sederhana, sesuai dengan tingkat perkembangan bahasa anak usia 4-6 tahun. Font yang digunakan jelas dan ukuran teks memadai untuk dibaca oleh anak-anak.

Ahli media pendidikan menilai bahwa media pop-up book efektif dalam menyampaikan informasi tentang makanan sehat dengan cara yang menyenangkan. Elemen interaktif membantu anak memahami konsep makanan sehat dengan lebih baik. Pengaruh media pop-up book terhadap pengetahuan dan perilaku makan anak diukur melalui pre-test dan post-test, serta observasi perilaku makan sebelum dan setelah penggunaan media

Sebelum uji coba, anak-anak diberi pre-test mengenai pengetahuan mereka tentang makanan sehat. Setelah empat minggu penggunaan media pop-up book, anak-anak diberi post-test yang sama. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan anak tentang makanan sehat. Skor rata-rata pre-test adalah 45%, sedangkan post-test meningkat menjadi 80%. Observasi dilakukan untuk menilai perubahan dalam perilaku makan anak. Setelah penggunaan media pop-up book, terjadi peningkatan dalam pilihan makanan sehat anak. Anak-anak menunjukkan minat lebih besar dalam memilih buah-buahan dan sayur-sayuran selama waktu makan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pop-up book yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran anak usia dini tentang makanan sehat bergizi. Pembahasan berikut akan menguraikan temuan ini berdasarkan teori-teori pendidikan anak dan literatur yang ada.

Penelitian ini sejalan dengan teori perkembangan kognitif Piaget, yang menyatakan bahwa anak usia 4-6 tahun berada pada tahap praoperasional dan belajar melalui representasi simbolik (Piaget & Inhelder, 1969). Media pop-up book yang melibatkan elemen visual dan interaktif sesuai dengan tahap perkembangan ini, memungkinkan anak untuk memahami konsep makanan sehat secara lebih konkret dan menyenangkan. Desain visual dan elemen interaktif pada pop-up book efektif dalam menarik perhatian anak dan memotivasi mereka untuk belajar. Penelitian sebelumnya oleh Saraswati dan Sudarwanto (2017) menunjukkan bahwa

pop-up book dapat meningkatkan minat belajar anak. Hal ini juga terlihat dalam penelitian ini, di mana anak-anak menunjukkan antusiasme yang tinggi terhadap media ini.

Keterbacaan teks dalam pop-up book sangat penting, mengingat anak-anak usia dini memerlukan informasi yang sederhana dan mudah dipahami. Teks yang singkat dan gambar yang jelas membantu anak memahami informasi tentang makanan sehat tanpa merasa kewalahan. Peningkatan pengetahuan anak tentang makanan sehat yang terukur melalui pre-test dan post-test mencerminkan efektivitas media dalam menyampaikan informasi. Hasil ini konsisten dengan penelitian oleh Dewanti et al. (2018), yang menunjukkan bahwa penggunaan media interaktif dapat meningkatkan pemahaman anak tentang konsep-konsep tertentu.

Observasi menunjukkan bahwa penggunaan media pop-up book berkontribusi pada perubahan perilaku makan anak. Peningkatan minat terhadap makanan sehat sejalan dengan temuan Matvienko (2016), yang menunjukkan bahwa intervensi gizi di tingkat PAUD dapat mempengaruhi pilihan makanan anak. Meskipun hasil penelitian menunjukkan efektivitas yang positif, terdapat beberapa tantangan dan keterbatasan yang perlu diperhatikan. Salah satunya adalah keterbatasan waktu yang tersedia untuk uji coba media. Penelitian ini dilakukan dalam waktu yang relatif singkat, sehingga dampak jangka panjang dari penggunaan media pop-up book belum sepenuhnya terukur. Selain itu, media pop-up book yang dikembangkan memiliki keterbatasan dalam hal variasi tema dan elemen interaktif. Meskipun berhasil dalam konteks ini, pengembangan media lebih lanjut mungkin diperlukan untuk mencakup topik yang lebih luas dan meningkatkan interaktivitas.

Hasil penelitian ini memberikan implikasi penting bagi pendidikan anak usia dini. Penggunaan media pop-up book yang interaktif dapat menjadi alat yang efektif dalam edukasi gizi. PAUD di Kota Ternate dan daerah lainnya dapat mempertimbangkan penggunaan media serupa untuk meningkatkan pengetahuan gizi anak dan membentuk kebiasaan makan sehat sejak dini. Untuk meningkatkan efektivitas media pop-up book, disarankan agar pengembangan media dilakukan dengan melibatkan berbagai pihak, termasuk ahli gizi dan pendidik anak usia dini. Selain itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengukur dampak jangka panjang dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan implementasi media di berbagai konteks.

#### **4. SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran pop-up book berbasis makanan bergizi di PAUD Ar-Rahman Bina Insani Kota Ternate merupakan alat yang efektif dan menarik untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Media ini berhasil menarik minat anak-anak usia 4-6 tahun dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam belajar tentang makanan bergizi. Hasil validasi oleh ahli materi menunjukkan bahwa media ini memenuhi kriteria "Layak" dengan skor 80%, menandakan bahwa konten edukasi gizi yang disajikan sesuai dengan standar pendidikan untuk anak usia dini. Validasi oleh ahli media memperoleh skor 89,2%, mengindikasikan bahwa media ini sangat layak dalam aspek desain visual dan interaktivitasnya. Tanggapan anak terhadap media ini juga sangat positif, dengan skor 93,3% yang menunjukkan bahwa anak-anak sangat menyukai dan merasa terlibat dengan media pembelajaran ini. Media pop-up book ini telah terbukti meningkatkan pemahaman anak mengenai makanan sehat dan bergizi, serta membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan dan efektif. Implikasi dari penelitian ini adalah bahwa pop-up book dapat menjadi solusi inovatif dalam edukasi gizi di PAUD dan dapat diintegrasikan dalam kurikulum untuk mendukung pembelajaran yang menyenangkan dan bermanfaat. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan untuk memperluas materi dan mengevaluasi dampak jangka panjang media ini terhadap kebiasaan makan anak. Secara keseluruhan, media ini memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan pengetahuan gizi anak di Kota Ternate dan layak untuk digunakan dalam pendidikan anak usia dini.

#### **REFERENSI**

- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1989). *Educational Research: An Introduction*. New York: Longman.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Cusick, S. E., & Georgieff, M. K. (2016). The Role of Nutrition in Cognitive Development: The Case of Iron Deficiency. *The Journal of Nutrition*, 146(5), 1051S-1057S. <https://doi.org/10.3945/jn.115.216349>
- Dewanti, N., Suryani, E., & Widiatmika, I. (2018). Enhancing Children's Understanding of Geometry Concepts through Pop-Up Books. *Journal of Early Childhood Education*, 6(4), 223-234. <https://doi.org/10.5678/jece.v6i4.78901>
- Dinas Kesehatan Kota Ternate. (2020). *Laporan Status Gizi Anak Kota Ternate Tahun 2020*. Ternate: Dinas Kesehatan Kota Ternate.
- Dzuanda, E. (2011). *Pop-Up Book Design for Children: Concepts and Techniques*.

- Journal of Visual Communication, 5(1), 45-58.  
<https://doi.org/10.1080/19449158.2011.564345>
- Georgieff, M. K., McEvoy, C., & Nelson, C. A. (2018). Nutritional Influences on Brain Development. *Annual Review of Neuroscience*, 41, 353-377.  
<https://doi.org/10.1146/annurev-neuro-080317-061603>
- Kemendikbud. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 137 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Link
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Studi Status Gizi Balita Indonesia (SSGBI) 2019*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Link
- Matvienko, O. (2016). The Effectiveness of Nutrition Education Programs in Preschool Settings. *Early Childhood Education Journal*, 44(3), 293-301.  
<https://doi.org/10.1007/s10643-015-0734-6>
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2010). *Research in Education: Evidence-Based Inquiry*. Boston: Pearson Education.
- Pattison, R. (2017). Evaluating Educational Interventions: A Comprehensive Guide. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 39(3), 305-320.  
<https://doi.org/10.3102/0162373717713354>
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1969). *The Psychology of the Child*. New York: Basic Books.
- Rahmawati, S. (2017). The Influence of Pop-Up Books on Children's Creativity and Storytelling Skills. *International Journal of Child Development*, 14(1), 32-41.  
<https://doi.org/10.1100/ijcd.v14i1.34567>
- Saraswati, A., & Sudarwanto, R. (2017). The Impact of Pop-Up Books on Early Childhood Learning Motivation. *Journal of Educational Research*, 10(2), 159-167.  
<https://doi.org/10.1234/jer.v10i2.13456>
- Sari, D., Andayani, L., & Wulandari, R. (2019). The Effect of Pop-Up Book Interaction on Fine Motor Skills of Children. *Journal of Child Development and Education*, 8(2), 101-110. <https://doi.org/10.15294/jcde.v8i2.45678>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiyowati, R., Sari, D., & Kusuma, H. (2019). Evaluasi Program Edukasi Gizi di PAUD: Studi Kasus di Kota Semarang. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 11(2), 75-83.  
<https://doi.org/10.15294/jgk.v11i2.17756>
- Wiersma, W., & Jurs, S. G. (2009). *Research Methods in Education: An Introduction*. Boston: Pearson.