Ceria (Cerdas Energik Responsif Inovatif Adaptif)
Online ISSN 2614-4107 | Print ISSN 2614-6347
Vol. 9 | No. 6 | November 2026
Journal Homepage: https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/ceria

Pengembangan *E-Book* Interaktif berbasis PHBS untuk Meningkatkan Pemahaman Kesehatan Gigi dan Mulut Anak Usia Dini

Sri Indriani [1] , Euis Eti Rohaeti [2] , Ririn Hunafa Lestari [3]
[1] Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Siliwangi, Kota Cimahi, Indonesia
[2] Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Siliwangi, Kota Cimahi, Indonesia
[3] Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Siliwangi, Kota Cimahi, Indonesia
[1] sriiindri24@gmail.com, [2] e2eht@ikipsiliwangi.ac.id, [3] ririnhunafa@ikipsiliwangi.ac.id

INFO ARTIKEL **Diterima:** 03/06/2026; **Direvisi:** 08/06/2026; **Disetujui:** 24/07/2026

ABSTRAK

Kemampuan anak usia dini dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut belum optimal sehingga diperlukan media pembelajaran yang menarik dan interaktif untuk meningkatkan pemahaman mengenai Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS). Penelitian ini bertujuan mengembangkan *e-book* interaktif berbasis PHBS kesehatan gigi dan mulut serta mengevaluasi kelayakan dan efektivitas awal penggunaannya. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE. Populasi penelitian berjumlah 15 anak Kelompok B TK Islam Darul Falah Kabupaten Subang. Uji coba terbatas melibatkan 5 anak, sedangkan uji coba luas melibatkan 10 anak yang berbeda. Intervensi dilaksanakan selama 6 pertemuan. Data dikumpulkan melalui angket dan observasi, kemudian dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif, Wilcoxon Signed-Rank Test, dan N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *e-book* memperoleh tingkat kelayakan sebesar 95% dari ahli materi, 92% dari ahli media, dan 90% dari praktisi. Rata-rata skor pretest sebesar 15,30 meningkat menjadi 21,20 pada posttest dengan N-Gain sebesar 0,68 yang termasuk kategori sedang. Hasil Wilcoxon Signed-Rank Test menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest ($p = 0{,}002$; $p < 0{,}05$), sehingga *e-book* interaktif menunjukkan efektivitas awal pada kelompok yang diteliti.

KATA KUNCI
Anak Usia Dini; E-Book Interaktif; Kesehatan Gigi dan Mulut; Perilaku Hidup Bersih dan Sehat; Canva

ABSTRACT

Young children's oral health practices are not yet optimal, so they need engaging, interactive learning materials to improve their understanding of Clean and Healthy Living Practices (PHBS). This study aims to develop an interactive PHBS e-book for oral health and evaluate its feasibility and initial effectiveness. The study employed the Research and Development (R&D) method using the ADDIE model. The study population consisted of 15 children in Group B at Darul Falah Islamic Kindergarten in Subang Regency. The pilot test involved 5 children, while the field test involved 10 different children. The intervention was conducted over 6 sessions. Data were collected through questionnaires and observations, then analyzed using quantitative descriptive analysis, the Wilcoxon Signed-Rank Test, and N-Gain. The results showed that the e-book achieved a feasibility rating of 95% from content experts, 92% from media experts, and 90% from practitioners. The average pretest score of 15.30 increased to 21.20 on the posttest, with an N-Gain of 0.68, which falls into the moderate category. The results of the Wilcoxon Signed-Rank Test showed a significant difference between the pretest and posttest scores ($p = 0.002$; $p < 0.05$), indicating that the interactive e-book demonstrated initial effectiveness among the study group.

KEYWORDS
Canva; Clean and Healthy Living Behaviors; Early Childhood; Interactive E-Book; Oral and Dental Health

PENDAHULUAN

Masa awal kehidupan anak merupakan periode yang sangat penting untuk menumbuhkan berbagai potensi yang dimilikinya. Dalam konteks ini, pendidikan anak usia dini merupakan tahap pembinaan yang ditujukan bagi anak berusia 0–6 tahun. Pembelajaran yang diberikan tidak hanya berfokus pada aspek kognitif, tetapi juga pada pembentukan kebiasaan hidup sehat yang mendukung tumbuh kembang anak secara optimal. Salah satu aspek penting dalam hal ini adalah kesehatan gigi dan mulut. Kesehatan gigi dan mulut

merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kesehatan tubuh secara keseluruhan. Kesehatan gigi dan mulut yang baik ditandai dengan gigi yang bersih, bebas karies, gusi yang sehat, serta tidak adanya gangguan pada jaringan rongga mulut. Kesehatan gigi dan mulut yang optimal berperan penting dalam menunjang fungsi pengunyahan, komunikasi, serta kepercayaan diri anak. Sebaliknya, gangguan kesehatan gigi dan mulut dapat menyebabkan nyeri, kesulitan makan, dan berpotensi memengaruhi status gizi serta proses tumbuh kembang anak (Sopianti et al., 2023). Kondisi tersebut sejalan dengan Rosmawati et al. (2025) yang menyatakan bahwa perawatan gigi sejak usia dini perlu dilakukan karena dapat membentuk perilaku hidup sehat sekaligus mendukung perkembangan anak pada masa mendatang. Jika tidak dirawat dengan baik, anak berisiko mengalami masalah seperti karies gigi, radang gusi, hingga sariawan. Oleh karena itu, upaya menjaga kesehatan gigi dan mulut perlu ditanamkan sejak usia dini melalui pembiasaan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS).

Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023, prevalensi masalah kesehatan gigi dan mulut pada penduduk Indonesia masih tergolong tinggi. Sebanyak 56,9% penduduk mengalami masalah kesehatan gigi dan mulut, namun hanya 11,2% yang memperoleh pelayanan dari tenaga kesehatan gigi. Selain itu, prevalensi karies mencapai 88,8% dan penyakit periodontal sebesar 74,1% (Kementerian Kesehatan RI, 2024). Meskipun data tersebut menggambarkan kondisi pada populasi umum dan bukan secara khusus pada anak usia dini, tingginya prevalensi tersebut menunjukkan bahwa masalah kesehatan gigi dan mulut masih menjadi tantangan kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan upaya edukasi serta pembiasaan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) sejak usia dini sebagai langkah preventif.

Selain itu, perilaku anak dalam menjaga kesehatan gigi umumnya terlihat dari kebiasaan menyikat gigi secara rutin. Namun, hal tersebut seringkali tidak sejalan dengan pola makan anak sehari-hari. Anak usia dini cenderung menyukai makanan dan minuman yang tinggi gula, tetapi belum diimbangi dengan perawatan gigi yang baik (Abadi, 2019). Oleh karena itu, diperlukan upaya pembelajaran yang tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga mampu membiasakan anak untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut sebagai bagian dari perilaku hidup bersih dan sehat.

Pada kondisi nyata di lapangan, kemampuan anak dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut masih belum optimal. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan pada bulan Januari 2026 terhadap 15 anak Kelompok B TK Islam Darul Falah Kabupaten Subang menggunakan lembar observasi yang terdiri atas enam indikator, diperoleh gambaran bahwa anak masih mengalami kesulitan dalam menerapkan kebiasaan menjaga kesehatan gigi dan mulut. Hasil observasi menunjukkan bahwa anak belum terbiasa menyikat gigi secara rutin, belum mampu mempraktikkan langkah menyikat gigi dengan benar, serta belum memahami pentingnya menjaga kesehatan gigi dan mulut dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, pembelajaran yang diberikan masih didominasi penyampaian materi secara lisan dan belum didukung media pembelajaran yang interaktif. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang lebih menarik dan sesuai dengan karakteristik anak usia dini untuk mendukung pembelajaran kesehatan gigi dan mulut.

Oleh karena itu, pencegahan masalah kesehatan gigi dan mulut perlu dilakukan melalui pembiasaan menyikat gigi dua kali sehari dengan teknik yang benar, menggunakan sikat dan pasta gigi yang sesuai, serta memperhatikan durasi penyikatan (Fauzia & Mawati, 2024). Salah satu upaya untuk membentuk kebiasaan tersebut adalah melalui penerapan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) sejak usia dini. PHBS merupakan sekumpulan perilaku yang dilakukan secara sadar melalui proses pembelajaran sehingga individu, keluarga, dan masyarakat mampu menjaga kesehatannya secara mandiri serta

berperan aktif dalam meningkatkan derajat kesehatan (Mulasari et al., 2021). Dalam penelitian ini, penerapan PHBS difokuskan pada aspek kesehatan gigi dan mulut, yaitu melalui pembiasaan menyikat gigi dengan benar, menjaga kebersihan gigi dan mulut, serta memahami pentingnya perilaku tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, konstruk pemahaman yang diukur dalam penelitian mencakup pengetahuan anak mengenai kebiasaan PHBS terkait kesehatan gigi dan mulut sebagai dasar pembentukan perilaku sehat sejak usia dini. Dengan demikian, penerapan PHBS bertujuan meningkatkan pengetahuan, kesadaran, kemauan, dan kemampuan anak dalam menerapkan kebiasaan menjaga kesehatan gigi dan mulut dalam kehidupan sehari-hari (Muhani et al., 2022).

Untuk membantu pemahaman anak terhadap materi PHBS kesehatan gigi dan mulut, diperlukan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Oleh karena itu, pemanfaatan media pembelajaran dapat menjadi salah satu solusi dalam mendukung penyampaian materi PHBS kesehatan gigi dan mulut agar lebih menarik dan mudah dipahami oleh anak. Hal ini penting karena media pembelajaran yang tepat dapat membantu anak memahami materi melalui penyajian informasi yang lebih konkret, menarik, dan sesuai dengan tahap perkembangannya. Penelitian Putri et al. (2025) menunjukkan bahwa penggunaan media audiovisual dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan menyikat gigi pada anak taman kanak-kanak. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran yang bersifat interaktif dan menarik berpotensi mendukung peningkatan pemahaman anak mengenai kesehatan gigi dan mulut. Selain itu, media pembelajaran berfungsi sebagai sarana penyampaian materi agar anak lebih mudah memahami informasi. Bentuk media pembelajaran sangat beragam, seperti teks, audio, video, visual, dan objek manipulatif (Handayati, 2020). Salah satu media yang dapat dimanfaatkan adalah *e-book* interaktif, yaitu media digital yang mengintegrasikan teks, gambar, audio, dan aktivitas interaktif sehingga mampu mendukung proses pembelajaran baik secara daring maupun luring (Kirana, 2020).

E-book interaktif merupakan media pembelajaran digital yanag dapat memadukan teks, gambar, audio, video, dan animasi sehingga penyajian materi menjadi lebih menarik dan interaktif. Dengan adanya berbagai unsur tersebut, *e-book* interaktif dapat membantu menyajikan materi pembelajaran secara lebih bervariasi sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Hal ini sejalan dengan Ciptaningtyas et al. (2022) yang menunjukkan *e-book* interaktif berbasis Canva dapat menjadi sumber belajar yang valid, praktis, dan efektif dalam mendukung proses pembelajaran. Dalam pengembangannya, *e-book* interaktif dapat dibuat menggunakan aplikasi *Canva* yang menyediakan berbagai fitur desain sehingga tampilan media menjadi lebih menarik dan sesuai dengan karakteristik anak usia dini.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa media pembelajaran digital interaktif yang dikembangkan menggunakan model ADDIE memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran anak usia dini. Penelitian Ningrum et al. (2022) dan Edison et al. (2025) sama-sama mengembangkan media digital berupa *e-book* dan e-modul interaktif untuk anak usia 5–6 tahun. Kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan, validitas, dan efektivitas yang tinggi serta mampu meningkatkan pemahaman maupun keterlibatan anak dalam proses pembelajaran. Meskipun demikian, kedua penelitian tersebut berfokus pada materi sains sehingga belum mengembangkan media pembelajaran yang memuat edukasi Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS), khususnya kesehatan gigi dan mulut. Sementara itu, pada bidang kesehatan, Subekti et al. (2025) menunjukkan bahwa penggunaan media edukasi seperti komik, film animasi, dan perangkat lunak interaktif mampu meningkatkan pengetahuan dan perilaku kesehatan gigi pada anak usia dini. Namun, penelitian tersebut belum mengembangkan media digital berbentuk *e-book* interaktif yang mengintegrasikan

materi PHBS kesehatan gigi dan mulut sesuai dengan karakteristik belajar anak usia dini. Berdasarkan kajian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas media digital interaktif dalam pembelajaran maupun edukasi kesehatan, tetapi belum mengembangkan *e-book* interaktif berbasis PHBS kesehatan gigi dan mulut yang dirancang secara khusus untuk anak usia dini. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kesenjangan tersebut melalui pengembangan *e-book* interaktif berbasis PHBS kesehatan gigi dan mulut menggunakan model ADDIE serta mengevaluasi kelayakan dan efektivitas awal penggunaannya pada anak usia dini.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini mengembangkan *e-book* interaktif berbasis PHBS kesehatan gigi dan mulut yang dirancang sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Kebaruan penelitian ini tidak hanya terletak pada bentuk media digital yang dikembangkan, tetapi juga pada integrasi materi PHBS kesehatan gigi dan mulut ke dalam alur cerita interaktif yang disesuaikan dengan perkembangan anak usia dini. *E-book* memuat ilustrasi berwarna, narasi audio pada setiap halaman, serta kuis interaktif yang memungkinkan anak memperoleh umpan balik selama proses pembelajaran. Materi yang disajikan difokuskan pada indikator PHBS kesehatan gigi dan mulut, meliputi pentingnya menjaga kebersihan gigi dan mulut, kebiasaan menyikat gigi pada waktu yang tepat, langkah-langkah menyikat gigi yang benar, serta pembiasaan menjaga kesehatan gigi dalam kehidupan sehari-hari. Dengan karakteristik tersebut, *e-book* yang dikembangkan tidak hanya menyampaikan informasi seperti media komik, video, atau buku digital pada umumnya, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif sehingga diharapkan dapat membantu meningkatkan pemahaman anak mengenai PHBS kesehatan gigi dan mulut.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan *e-book* interaktif berbasis PHBS kesehatan gigi dan mulut menggunakan model pengembangan ADDIE serta mengetahui tingkat kelayakan dan efektivitas awal media dalam meningkatkan pemahaman anak usia dini mengenai kesehatan gigi dan mulut.

METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) yang dikemukakan oleh Branch (2009). Model ini dipilih karena memberikan tahapan pengembangan yang sistematis dalam menghasilkan *e-book* interaktif berbasis PHBS kesehatan gigi dan mulut sesuai dengan kebutuhan anak usia dini. Pengujian efektivitas produk dilakukan menggunakan desain pre-experimental dengan bentuk one-group pretest–posttest design. Tahapan penelitian meliputi analisis kebutuhan, perancangan produk, pengembangan dan validasi produk disertai revisi berdasarkan masukan validator, implementasi melalui uji coba terbatas dan uji coba luas, serta evaluasi menggunakan analisis hasil validasi dan data pretest–posttest.

Pada tahap analisis (Analysis) kebutuhan dilakukan berdasarkan hasil observasi pada anak kelompok B di TK Islam Darul Falah Kabupaten Subang yang menunjukkan bahwa kemampuan anak dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut masih belum opti-mal, kebiasaan menyikat gigi belum dilakukan secara rutin, serta cara menyikat gigi yang dilakukan belum sesuai prosedur. Selain itu, sebagian besar anak tidak menyikat gigi pada pagi hari dan masih mengalami kesulitan dalam membiasakan menyikat gigi sebelum tidur. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga mendorong pembiasaan perilaku hidup bersih dan sehat melalui media edukasi yang menarik dan interaktif untuk meningkatkan pengetahuan serta membantu membentuk kebiasaan menjaga kesehatan gigi sejak dini (Rahmi et al., 2023).

Selanjutnya, pada tahap perancangan (Design) dilakukan penyusunan rancangan *e-book* interaktif berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Tahap ini meliputi penetapan tujuan pembelajaran, penyusunan materi PHBS kesehatan gigi dan mulut sesuai karakteristik anak usia dini, penyusunan indikator pembelajaran, serta perancangan alur pembelajaran yang disajikan melalui cerita sederhana. Selain itu, disusun storyboard sebagai acuan pengembangan media yang memuat urutan halaman, ilustrasi, tata letak, penggunaan warna, jenis huruf, serta integrasi fitur interaktif berupa audio narasi dan kuis. Perancangan juga mempertimbangkan penggunaan bahasa yang sederhana, tampilan visual yang menarik, dan aktivitas interaktif agar sesuai dengan kemampuan belajar anak usia 5–6 tahun (Rahmi et al., 2023). Hasil tahap perancangan kemudian menjadi acuan dalam proses pengembangan produk pada tahap berikutnya.

Setelah itu, pada tahap pengembangan *(Development) e-book* dibuat menggunakan aplikasi Canva melalui proses penyusunan konten, desain visual, dan integrase fitur interaktif sehingga menghasilkan produk awal. Produk yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Ahli materi merupakan dosen yang memiliki pengalaman dalam bidang pendidikan dan pengembangan bahan ajar sehingga dipilih untuk menilai kesesuaian materi, tujuan pembelajaran, penyajian isi, penggunaan bahasa, serta kesesuaian materi dengan karakteristik anak usia dini berdasarkan instrumen yang telah disusun. Sementara itu, ahli media merupakan dosen yang memiliki kompetensi di bidang pendidikan anak usia dini dan pengembangan media pembelajaran, sehingga dipilih untuk menilai aspek tampilan, desain visual, fitur interaktif, kemudahan penggunaan, serta kesesuaian media dengan karakteristik anak usia dini. Adapun validasi oleh kedua validator dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk sebelum diujicobakan kepada anak. Berdasarkan hasil validasi tersebut, dilakukan beberapa penyempurnaan sebelum produk diimplementasikan, yang meliputi :

1. Revisi instrumen
   Instrumen penelitian terlebih dahulu disempurnakan berdasarkan masukan validator agar sesuai dengan tujuan penelitian dan indikator yang diukur. Pada instrumen validasi ahli materi dilakukan penyesuaian dari 8 menjadi 14 butir pernyataan yang dikelompokkan ke dalam tiga dimensi penilaian, yaitu tema atau segi edukatif, isi atau konten produk yang dikembangkan, serta tampilan penyajian produk. Selanjutnya, pada instrumen validasi ahli media dilakukan penyesuaian dari 8 menjadi 12 butir pernyataan yang meliputi dimensi cover, segi estetika atau keindahan, serta teknik pembuatan. Penyempurnaan tersebut dilakukan agar setiap aspek penilaian dapat diukur secara lebih rinci dan sesuai dengan karakteristik *e-book* interaktif yang dikembangkan.
2. Revisi *e-book* berdasarkan masukan ahli
   Selain instrument penelitian, *e-book* interaktif juga direvisi berdasarkan masukan ahli materi dan ahli media. Sebelum revisi, beberapa halaman masih menggunakan ukuran huruf yang relatif kecil dan tampilan visual yang kurang bervariasi. Setelah revisi, ukuran huruf disesuaikan agar lebih mudah dibaca oleh anak serta dilakukan penyempurnaan ilustrasi dan elemen visual sehingga tampilan *e-book* menjadi lebih menarik dan sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Setelah seluruh revisi selesai dilakukan, produk dinyatakan layak untuk digunakan pada tahap implementasi.

Pada tahap implementasi dilakukan melalui uji coba produk kepada subjek penelitian yang dipilih menggunakan teknik total sampling. Subjek penelitian merupakan anak Kelompok B TK Islam Darul Falah Kabupaten Subang yang berusia 5–6 tahun. Uji coba dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu uji coba terbatas kepada 5 anak untuk memperoleh respons awal terhadap media. Berdasarkan hasil uji coba terbatas serta masukan yang

diperoleh dari guru sebagai praktisi selama proses pembelajaran, dilakukan penyempurnaan terhadap *e-book* sebelum digunakan pada uji coba luas. Penyempurnaan dilakukan pada beberapa aspek penyajian media agar lebih sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan belajar anak usia dini. Sebagai contoh, dilakukan penyesuaian pada petunjuk penggunaan, tata letak beberapa halaman, serta penyempurnaan ilustrasi dan elemen visual agar lebih mudah dipahami oleh anak. Setelah seluruh perbaikan selesai dilakukan, produk kemudian diimplementasikan pada tahap uji coba luas kepada 10 anak untuk mengetahui efektivitas awal penggunaan *e-book* interaktif dalam pembelajaran. Kriteria inklusi penelitian meliputi anak Kelompok B yang mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran selama penelitian berlangsung. Implementasi media dilaksanakan selama 6 kali pertemuan pada Januari 2026 dengan durasi sekitar 30 menit setiap pertemuan. Selama proses pembelajaran, kegiatan dipandu oleh peneliti dengan didampingi guru kelas. Sebelum penelitian dilaksanakan, peneliti memperoleh izin dari kepala sekolah dan guru kelas. Mengingat karakteristik budaya lokal dan upaya menjaga privasi subjek penelitian, maka dari itu pelaksanaan penelitian ini menerapkan prosedur passive consent (persetujuan pasif) dari orang tua/wali di mana pihak sekolah yang akan memberikan penjelasan resmi kepada orang tua/wali serta anak-anak bahwa terdapat mahasiswa yang hadir untuk berbagi ilmu dan terlibat dalam aktivitas kelas (Himpunan Psikologi Indonesia, 2010). Langkah ini dilakukan untuk menghindari bias kecemasan atau kecurigaan orang tua, dengan mempertimbangkan bahwa penelitian ini bersifat risiko minimal (minimal risk). Dikarenakan aktivitas penelitian berupa observasi yang terintegrasi langsung dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari, sehingga tidak mengubah atau mengganggu rutinitas normal anak.

Hal ini dapat dilihat dari pertemuan penelitian di mana terdapat dua orang tua/wali yang sempat menyaksikan secara langsung jalannya kegiatan pembelajaran dari depan pintu kelas. Sepanjang periode observasi, tidak ada satu pun keberatan atau komplain yang diajukan oleh orang tua/wali kepada pihak sekolah maupun peneliti. Oleh karena itu, izin kelembagaan resmi dari sekolah dinilai representatif dan akomodatif tanpa memerlukan penanganan khusus tambahan. Meskipun izin kelembagaan diperoleh secara resmi dari pihak sekolah, peneliti tetap memprioritaskan hak anak dengan menyaring persetujuan mereka (assent) secara lisan dan pengamatan perilaku sebelum kegiatan dimulai (Mayne, Howitt & Rennie, 2016). Peneliti memastikan anak-anak terlibat secara sukarela dan memiliki kebebasan untuk berhenti kapan saja tanpa konsekuensi. Selain itu, perlindungan privasi dilakukan secara ketat dengan menyamarkan seluruh identitas anak menggunakan kode atau inisial dalam laporan penelitian.

Selanjutnya, pada tahap evaluasi, dilakukan penilaian terhadap kelayakan dan efektivitas awal *e-book* interaktif berbasis PHBS kesehatan gigi dan mulut berdasarkan hasil validasi ahli, penilaian praktisi, serta hasil uji coba kepada subjek penelitian. Evaluasi bertujuan untuk mengetahui ketercapaian tujuan pengembangan dan menilai kualitas produk secara menyeluruh. Penilaian kelayakan dilakukan berdasarkan hasil validasi ahli materi, ahli media, dan praktisi, sedangkan efektivitas awal produk dianalisis melalui perbandingan hasil pretest dan posttest pada uji coba luas. Hasil evaluasi tersebut digunakan sebagai dasar dalam menyimpulkan bahwa produk yang dikembangkan telah memenuhi aspek kelayakan dan efektivitas awal sesuai dengan tujuan penelitian.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket dan observasi. Angket digunakan untuk memperoleh penilaian kelayakan *e-book* interaktif berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan praktisi, sedangkan observasi digunakan untuk mengamati proses pembelajaran dan respons anak selama penggunaan media. Instrumen angket disusun berdasarkan kajian teori mengenai pengembangan media pembelajaran,

karakteristik anak usia dini, serta materi PHBS kesehatan gigi dan mulut. Instrumen selanjutnya ditelaah melalui expert judgment oleh satu ahli materi dan satu ahli media untuk menilai kesesuaian isi, indikator, bahasa, serta aspek media dengan tujuan penelitian. Masukan dari kedua validator digunakan sebagai dasar penyempurnaan instrumen sebelum digunakan pada tahap implementasi. Mengingat validasi hanya melibatkan satu orang ahli pada masing-masing bidang, penelitian ini menggunakan pendekatan expert judgment sebagai dasar penilaian kelayakan instrumen dan belum menggunakan indeks validitas isi, seperti Aiken's V atau Content Validity Index (CVI). Peneliti menyadari bahwa keterbatasan jumlah validator pada tiap bidang menjadi salah satu keterbatasan penelitian. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan panel ahli yang lebih luas guna memperkuat objektivitas validitas isi. Kisi-kisi instrument penilaian disajikan pada tabel 1.

Tabel 1 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian

Validator	Dimensi	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir	Skala
Ahli Materi	Tema/Segi Edukatif	Kesesuaian tujuan pembelajaran PHBS kesehatan gigi dan mulut	1-5	5	1-4
	Isi/Konten Produk	Kesesuaian materi, Bahasa, alur cerita, ilustrasi, dan manfaat *e-book*	6-11	6	1-4
	Tampilan Penyajian	Kesesuaian ilustrasi, cerita, dan visual dengan tema PHBS	12-14	3	1-4
Ahli Media	Cover	Desain, warna, dan kesesuaian judul	1-3	3	1-4
	Estetika	Kualitas ilustrasi, konsistensi visual, warna, font, dan karakter	4-8	5	1-4
	Teknik Pembuatan	Kemudahan akses, keamanan konten, dan kualitas file	9-13	4	1-4
Praktisi	Kesesuaian Pembelajaran	Kesesuaian materi, tampilan, kemudahan penggunaan, dan kebermanfaatan *e-book* dalam pembelajaran	1-25	25	1-4

Selain menggunakan angket, penelitian ini juga menggunakan lembar observasi pada kegiatan pretest dan posttest. Lembar observasi digunakan untuk mengukur pemahaman dan keterampilan anak mengenai kesehatan gigi dan mulut. Pemahaman dioperasionalkan melalui kemampuan anak menjawab pertanyaan sederhana, sedangkan keterampilan dioperasionalkan melalui kemampuan anak memperagakan perilaku menjaga kesehatan gigi dan mulut sesuai indikator yang telah ditetapkan. Observasi dilakukan oleh peneliti sebagai satu-satunya observer dengan menggunakan pedoman observasi yang sama pada setiap kegiatan sehingga penilaian dilakukan secara konsisten. Peneliti menyadari bahwa penggunaan satu observer merupakan salah satu keterbatasan penelitian karena belum dilakukan uji reliabilitas antarpenilai (inter-rater reliability). Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan lebih dari satu observer untuk meningkatkan objektivitas penilaian. Indikator observasi anak disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Indikator Observasi Anak

No	Indikator Observasi	Skor Penilaian
1	Anak mengetahui cara memegang sikat gigi dengan benar	1-4
2	Anak mengetahui jumlah pasta gigi yang digunakan secukupnya	1-4
3	Anak mengetahui cara menyikat gigi dengan benar (mencakup bagian depan gigi, belakang, atas, dan bawah).	1-4
4	Anak mengetahui waktu yang tepat untuk menyikat gigi.	1-4
5	Anak mengetahui pentingnya berkumur setelah makan	1-4
6	Anak mengetahui akibat tidak menjaga kebersihan gigi dan mulut.	1-4

Penilaian pada lembar observasi menggunakan kategori perkembangan anak usia dini, yaitu Belum Berkembang (BB) dengan skor 1, Mulai Berkembang (MB) dengan skor 2, Berkembang Sesuai Harapan (BSH) dengan skor 3, dan Berkembang Sangat Baik (BSB) dengan skor 4. Kriteria penilaian tersebut digunakan sebagai acuan dalam menilai setiap indikator observasi dengan mempertimbangkan tingkat pemahaman anak berdasarkan ketepatan jawaban serta tingkat bantuan yang diberikan selama kegiatan observasi. Untuk menjaga konsistensi penilaian, indikator observasi, prosedur pelaksanaan, dan kriteria penilaian yang sama digunakan pada kegiatan pretest maupun posttest sehingga hasil kedua pengukuran dapat dibandingkan secara setara. Kriteria penilaian observasi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Kriteria Penilaian Observasi

Kategori	Skor	Deskripsi
Belum Berkembang (BB)	1	Anak belum menunjukkan indikator yang diamati
Mulai Berkembang (MB)	2	Anak mulai menunjukkan indikator tetapi masih memerlukan banyak bantuan
Berkembang Sesuai Harapan (BSH)	3	Anak mampu menunjukkan indikator dengan sedikit bantuan
Berkembang Sangat Baik (BSB)	4	Anak mampu menunjukkan indikator secara mandiri dan benar

Skala penilaian yang digunakan dalam angket adalah skala Likert dengan rentang skor 1 sampai 4, yaitu sangat baik (4), baik (3), cukup baik (2), dan kurang (1). Nilai rata-rata diperoleh dengan menjumlahkan seluruh skor penilaian kemudian dibagi dengan jumlah responden. Hasil tersebut selanjutnya dikonversikan ke dalam kategori kelayakan berdasarkan tabel berikut:

Tabel 4 Kategori Kelayakan

Persentase	Kategori
81% - 100%	Sangat layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup layak
21%-40%	Tidak layak
0%-20%	Sangat tidak layak

Teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi analisis kelayakan dan analisis efektivitas. Analisis kelayakan dilakukan berdasarkan hasil expert judgment yang melibatkan satu ahli materi, satu ahli media, dan satu guru sebagai praktisi. Persentase dihitung menggunakan rumus :

$$Persentase\ Kelayakan: \frac{Skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ maksimum}\ x\ 100\%$$

Hasil perhitungan persentase selanjutnya diinterpretasikan berdasarkan kategori kelayakan yang disajikan pada Tabel 4 (Riduwan, 2015). Produk dinyatakan memenuhi kelayakan awal apabila memperoleh persentase minimal 61% atau berada pada kategori layak. Mengingat setiap aspek penilaian hanya melibatkan satu validator, hasil tersebut dimaknai sebagai penilaian kelayakan awal (expert judgment) terhadap produk dan bukan sebagai bukti validitas isi yang kuat.

Selanjutnya, pada tahap uji coba luas digunakan analisis statistik deskriptif yang meliputi nilai rata-rata (mean) dan standar deviasi untuk melihat peningkatan pemahaman anak serta variasi hasil belajar. Peningkatan hasil belajar dianalisis menggunakan N-Gain Score yang dihitung untuk setiap anak dengan rumus:

$$g: \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Maksimal - Skor\ Pretest}$$

Dalam penelitian ini, skor maksimum yang digunakan adalah 24, yang diperoleh dari 6 indikator observasi dengan skor maksimum 4 pada setiap indikator. Nilai *N-Gain* dihitung berdasarkan rata-rata skor pretest dan rata-rata skor posttest kelas menggunakan rumus *N-Gain* dengan skor maksimum 24. Interpretasi nilai *N-Gain* mengacu pada kategori yang dikemukakan oleh (Hake 1999), yaitu kategori tinggi yaitu kategori tinggi ($g \geq 0{,}70$), sedang ($0{,}30 \leq g < 0{,}70$), dan rendah ($g < 0{,}30$). Data hasil pretest dan posttest terlebih dahulu direkap menggunakan *Microsoft Excel* untuk memperoleh nilai rata-rata, persentase, standar deviasi, dan nilai *N-Gain*. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan SPSS melalui uji normalitas dan *paired sample t-test* untuk mengetahui perbedaan hasil pretest dan posttest. Dengan demikian, penentuan efektivitas media tidak hanya didasarkan pada nilai N-Gain, tetapi juga mempertimbangkan hasil uji statistik sesuai dengan desain penelitian.

Analisis efektivitas dilakukan menggunakan uji statistik inferensial terhadap data pretest dan posttest. Sebelum dilakukan uji hipotesis, normalitas diuji terhadap skor selisih antara hasil *posttest–pretest* menggunakan uji *Shapiro–Wilk*. Apabila skor selisih berdistribusi normal, maka digunakan uji paired sample t-test. Sebaliknya, apabila skor selisih tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji *Wilcoxon signed-rank test*. Produk dinyatakan efektif apabila terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest dengan nilai signifikansi ($p < 0{,}05$). Seluruh analisis data dilakukan menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistics

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah : H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest, H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest.

HASIL DAN PEMBAHASAN

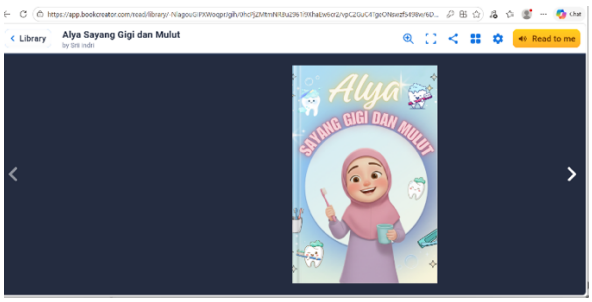
Hasil

Pengembangan media pembelajaran ini dikemas dalam bentuk *e-book* interaktif berbasis PHBS kesehatan gigi dan mulut yang dapat diakses melalui laptop maupun *smartphone.* Penelitian ini dilakukan sebagai upaya meningkatkan pemahaman anak usia dini mengenai pentingnya menjaga kesehatan gigi dan mulut sejak dini. Produk *e-book* yang dihasilkan berisi cerita sederhana mengenai kebiasaan menjaga kesehatan gigi dan mulut dalam kehidupan sehari-hari. *E- book* disajikan menggunakan ilustrasi menarik, warna cerah, serta fitur suara agar lebih sesuai dengan karakteristik anak usia dini dan mampu menciptakan pembelajaran yang lebih menyenangkan. Pengembangan media *e-book* ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, *yaitu analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Setiap tahapan dilakukan secara bertahap agar media yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan anak usia dini serta dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran

Tahap pertama yaitu analysis (analisis). Pada tahap ini peneliti melakukan observasi secara langsung terhadap kegiatan pembelajaran di TK Islam Darul Falah Kabupaten Subang. Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa kemampuan anak dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut masih belum optimal. Sebagian besar anak belum terbiasa menyikat gigi secara rutin, terutama pada pagi hari dan sebelum tidur. Selain itu, beberapa anak juga masih belum memahami cara menyikat gigi yang benar. Pada saat pembelajaran berlangsung, guru lebih sering menggunakan metode penjelasan sederhana tanpa bantuan media pembelajaran yang menarik sehingga anak mudah merasa bosan dan kurang fokus saat menerima materi. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang mampu menarik perhatian anak dan membantu anak memahami pentingnya menjaga kesehatan gigi dan mulut dengan cara yang menyenangkan.

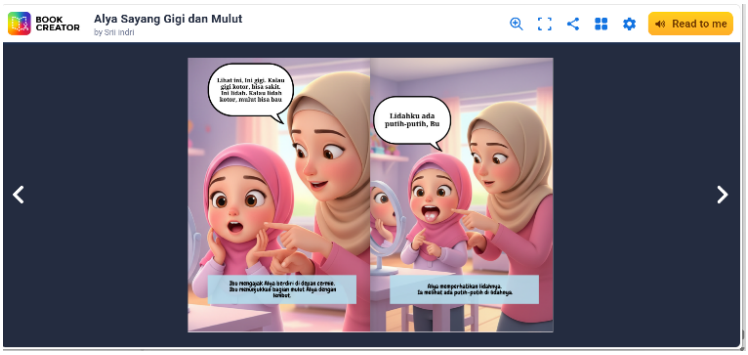
Tahap kedua yaitu design (perancangan). Pada tahap ini peneliti mulai merancang *e-book* interaktif sesuai dengan kebutuhan pembelajaran anak usia dini. Peneliti terlebih dahulu menyusun materi, isi cerita, tokoh, serta alur cerita yang berkaitan dengan kebiasaan menjaga kesehatan gigi dan mulut. Selanjutnya, rancangan *e-book* disusun dalam bentuk storyboard untuk mempermudah penentuan urutan cerita, penempatan ilustrasi, dan isi teks pada setiap halaman. Setelah itu, peneliti membuat desain visual *e-book* menggunakan aplikasi Canva. Ilustrasi gambar dihasilkan menggunakan Google Gemini berdasarkan deskripsi (*prompt*) yang disusun oleh peneliti. Ilustrasi yang dihasilkan tidak digunakan secara langsung, tetapi terlebih dahulu diseleksi, ditinjau, dan disunting oleh peneliti agar sesuai dengan tujuan pembelajaran, karakteristik anak usia dini, serta menjaga konsistensi tokoh, warna, dan alur cerita pada setiap halaman. Dengan demikian, *Google Gemini* hanya dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam menghasilkan ilustrasi, sedangkan seluruh proses perancangan materi, penyusunan isi, seleksi, penyuntingan, dan keputusan akhir terhadap ilustrasi sepenuhnya dilakukan oleh peneliti. Selain itu, selama proses pembuatan ilustrasi tidak ada data pribadi maupun data peserta penelitian yang dimasukkan ke dalam sistem AI generatif. Setelah desain selesai, setiap halaman diunduh dalam bentuk file *Portable Network Graphics (PNG*) kemudian dimasukkan ke dalam aplikasi *Book Creator* untuk disusun menjadi *e-book* interaktif, hal ini dapat dilihat dari gambar 1. Pada aplikasi tersebut peneliti juga menambahkan fitur suara pada setiap halaman cerita agar pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah dipahami anak. Setelah

seluruh proses selesai, *e-book* interaktif kemudian siap digunakan pada tahap pengembangan dan uji coba produk.



Gambar 1 Tampilan Cover *E-book*

Tampilan cover *e-book* dirancang menggunakan warna cerah dan ilustrasi yang menarik agar sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Selain itu, judul *e-book* disesuaikan dengan tema PHBS kesehatan gigi dan mulut.



Gambar 2 Tampilan Isi Materi

Isi *e-book* memuat cerita sederhana mengenai kebiasaan menjaga kesehatan gigi dan mulut, seperti menyikat gigi secara rutin, menjaga kebersihan mulut, dan membiasakan perilaku hidup bersih dan sehat dalam kehidupan sehari-hari.

Tahap ketiga yaitu development (pengembangan). Pada tahap ini, *e-book* interaktif berbasis PHBS kesehatan gigi dan mulut divalidasi oleh seorang ahli materi, seorang ahli media, dan seorang praktisi sebelum diimplementasikan kepada subjek penelitian. Hasil penilaian kelayakan *e-book* interaktif oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi disajikan pada tabel 5:

Tabel 5 Hasil Perhitungan Uji Kelayakan

Validator	Aspek penilaian	Jumlah butir	Skor	Skor maksi-mum	Persentase	Kategori
Ahli materi	Tema/edukatif, isi, tampilan	14	53	56	95%	Sangat layak
Ahli media	Cover, estetika, Teknik pembuatan	13	48	52	92%	Sangat layak
praktisi	Kesesuaian pembelaja-ran, isi, tampilan, kemu-dahan penggunaan, kea-manan	25	90	100	90%	Sangat layak

Berdasarkan Tabel 5, hasil validasi oleh ahli materi menunjukkan bahwa *e-book* interaktif memperoleh skor sebesar 53 dari skor maksimum 56 pada 14 butir penilaian, sehingga diperoleh persentase kelayakan sebesar 95% dengan kategori sangat layak. Penilaian ahli materi meliputi aspek tema atau segi edukatif, isi atau konten produk yang dikembangkan, serta tampilan penyajian produk. Ahli materi memberikan beberapa masukan terkait penyempurnaan penyajian materi agar lebih sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Masukan tersebut telah ditindaklanjuti melalui perbaikan isi dan penyajian materi sebelum media diimplementasikan.

Selanjutnya, hasil validasi oleh ahli media menunjukkan skor sebesar 48 dari skor maksimum 52 pada 13 butir penilaian, sehingga diperoleh persentase kelayakan sebesar 92% dengan kategori sangat layak. Penilaian meliputi aspek cover, segi estetika atau keindahan, serta teknik pembuatan media. Ahli media memberikan saran berupa penyesuaian ukuran tulisan dan penyempurnaan tampilan visual agar media lebih menarik dan mudah dibaca oleh anak. Seluruh saran tersebut telah diterapkan pada produk sebelum tahap implementasi.

Hasil penilaian oleh praktisi memperoleh skor sebesar 90 dari skor maksimum 100 pada 25 butir penilaian, sehingga diperoleh persentase kelayakan sebesar 90% dengan kategori sangat layak. Penilaian praktisi mencakup aspek kesesuaian pembelajaran, isi materi, tampilan media, kemudahan penggunaan, serta keamanan media bagi anak usia dini. Hasil penilaian praktisi menunjukkan bahwa *e-book* interaktif telah sesuai digunakan sebagai media pembelajaran pada anak usia dini. Masukan yang diberikan oleh praktisi menjadi bahan pertimbangan dalam penyempurnaan akhir produk sebelum diimplementasikan kepada subjek penelitian.

Secara keseluruhan, hasil validasi menunjukkan bahwa *e-book* interaktif berbasis PHBS kesehatan gigi dan mulut memperoleh kategori sangat layak dari ahli materi, ahli media, dan praktisi. Berbagai masukan yang diberikan oleh validator telah menjadi dasar dalam penyepurnaan produk sehingga *e-book* yang dikembangkan lebih sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan belajar anak usia dini sebelum diimplementasikan pada tahap berikutnya. Berikut adalah hasil validasi yang di dapat dari masing-masing penilaian, validator terhadap media *e-book* interaktif, yaitu kelayakan media pembelajaran pada tabel 6.

Tabel 6 Uji Kelayakan Media Pembelajaran

Validator	Rata-rata	Persentase	Kategori
Ahli materi	3,79	95%	Sangat layak
Ahli media	3,69	92%	Sangat layak
Guru	3,60	90%	Sangat layak

Tahap keempat yaitu implementation (implementasi) dilakukan melalui uji coba terbatas dan uji coba luas kepada anak Kelompok B TK Islam Darul Falah Kabupaten Subang. Uji coba terbatas dilaksanakan kepada 5 anak dengan tujuan untuk mengetahui keterbacaan, kemudahan penggunaan, serta respons awal anak terhadap *e-book* interaktif berbasis PHBS kesehatan gigi dan mulut, sekaligus sebagai dasar penyempurnaan produk sebelum uji coba luas. Pada tahap ini, peneliti juga memberikan pretest dan posttest untuk memperoleh gambaran awal mengenai pemahaman anak setelah menggunakan media. Hasil uji coba terbatas menunjukkan nilai rata-rata (mean) pretest sebesar 11,40 dengan persentase 48%, sedangkan nilai rata-rata (mean) posttest meningkat menjadi 19,00 dengan persentase 79%, sehingga terjadi peningkatan persentase sebesar 31%. Nilai standar deviasi pada pretest sebesar 1,14 dan pada posttest sebesar 1,58 menunjukkan adanya variasi hasil belajar anak. Namun demikian, hasil pada tahap uji coba terbatas tidak digunakan sebagai dasar utama untuk menyimpulkan efektivitas media, melainkan sebagai informasi awal dalam penyempurnaan produk sebelum dilakukan uji coba luas.

Tabel 7 Hasil Uji Coba Terbatas

Data	**N**	**Mean**	**Persentase**	**Std. Deviation**
Pretest	5	11,40	48%	1,14
Posttest	5	19,00	79%	1,58

Setelah dilakukan penyempurnaan produk berdasarkan hasil uji coba terbatas, berupa penyesuaian ukuran tulisan, penyempurnaan tampilan visual, serta perbaikan tata letak pada beberapa halaman, penelitian dilanjutkan pada uji coba luas kepada 10 anak Kelompok B yang berbeda dari peserta uji coba terbatas. Uji coba luas menggunakan desain one-group pretest–posttest (pre-experimental design) untuk memperoleh gambaran awal mengenai efektivitas *e-book* interaktif berbasis PHBS kesehatan gigi dan mulut. Hasil analisis statistik deskriptif (Tabel 8) menunjukkan bahwa rata-rata skor pretest sebesar 15,30 (64%) meningkat menjadi 21,20 (88%) pada posttest. Selain itu, standar deviasi pretest sebesar 1,34 dan posttest sebesar 1,32 menunjukkan bahwa variasi skor antar peserta relatif kecil. Secara deskriptif, hasil tersebut mengindikasikan adanya peningkatan pemahaman anak mengenai kesehatan gigi dan mulut setelah menggunakan *e-book* interaktif berbasis PHBS. Namun, karena penelitian ini menggunakan desain one-group pretest–posttest dengan jumlah sampel yang terbatas serta tanpa kelompok kontrol, hasil yang diperoleh hanya memberikan bukti awal mengenai efektivitas media. Peningkatan skor tersebut masih berpotensi dipengaruhi oleh ancaman validitas internal, seperti testing effect, maturation, dan tidak adanya kelompok pembanding (control group). Oleh karena itu, hasil penelitian ini perlu diinterpretasikan secara hati-hati dan tidak dapat digeneralisasikan di luar kelompok yang diteliti.

Tabel 8 Hasil Uji Coba Luas

Data	N	Minimum	Maksimum	Mean	Persentase	Std. Deviation
Pretest	10	13	17	15,30	64%	1,34
Posttest	10	19	23	21,20	88%	1,32

Tahap kelima yaitu evaluation (evaluasi) dilakukan untuk memperoleh gambaran awal mengenai efektivitas penggunaan *e-book* interaktif berbasis PHBS kesehatan gigi dan mulut pada anak usia dini. Data hasil pretest dan posttest dianalisis menggunakan

aplikasi IBM SPSS Statistics versi 27. Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas terhadap skor selisih antara hasil posttest dan pretest (posttest–pretest) menggunakan uji *Shapiro–Wilk*. Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah skor selisih berdistribusi normal sebagai dasar dalam menentukan uji statistik yang sesuai untuk menguji perbedaan hasil pretest dan posttest. Hasil uji normalitas terhadap skor selisih (posttest–pretest) disajikan pada gambar 3

Descriptives

			Statistic	Std. Error
selisih	Mean		-5.9000	.10000
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-6.1262	
		Upper Bound	-5.6738	
	5% Trimmed Mean		-5.9444	
	Median		-6.0000	
	Variance		.100	
	Std. Deviation		.31623	
	Minimum		-6.00	
	Maximum		-5.00	
	Range		1.00	
	Interquartile Range		.00	
	Skewness		3.162	.687
	Kurtosis		10.000	1.334

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
selisih	.524	10	<,001	.366	10	<,001

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 3 Hasil Uji Normalitas

Berdasarkan gambar 3, hasil uji normalitas menggunakan uji Shapiro–Wilk terhadap skor selisih antara hasil posttest dan pretest (posttest–pretest), diperoleh nilai signifikansi sebesar <0,001 (p<0,05). Hasil tersebut menunjukkan bahwa skor selisih tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dilanjutkan menggunakan uji Wilcoxon Signed-Rank Test.

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
posttest - pretest	Negative Ranks	0[a]	.00	.00
	Positive Ranks	10[b]	5.50	55.00
	Ties	0[c]		
	Total	10		

a. posttest < pretest
b. posttest > pretest
c. posttest = pretest

Test Statistics[a]

	posttest - pretest
Z	-3.051[b]
Asymp. Sig. (2-tailed)	.002

a. Wilcoxon Signed Ranks Test
b. Based on negative ranks.

Gambar 4 Hasil Uji *Wilcoxon Signed-Rank Test*

Adapun penjelasan hasil uji *Wilcoxon Signed-Rank Test* pada gambar 4 menunjukkan nilai Z sebesar -3,051 dengan nilai signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed) sebesar 0,002 (p<0,05). Hasil tersebut menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest. Selain itu, seluruh peserta (10 anak) mengalami peningkatan nilai pada posttest yang ditunjukkan oleh nilai positive ranks sebanyak 10, tanpa negative

ranks maupun ties. Temuan ini memberikan bukti awal bahwa penggunaan *e-book* interaktif berbasis PHBS kesehatan gigi dan mulut berkaitan dengan peningkatan pemahaman anak pada kelompok yang diteliti.

Tabel 9 Hasil Uji N-Gain

Mean pretest	Mean posttest	Skor maksimal	N-Gain	Kategori
15.30	21.20	24	0,68	Sedang

Analisis *N-Gain* digunakan untuk mengetahui tingkat peningkatan pemahaman anak setelah penggunaan *e-book* interaktif berbasis PHBS kesehatan gigi dan mulut. Pada penelitian ini, nilai N-Gain dihitung berdasarkan rata-rata kelas, yaitu menggunakan rata-rata nilai pretest sebesar 15,30 dan rata-rata nilai posttest sebesar 21,20 dengan skor maksimum 24. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai N-Gain sebesar 0,68 yang termasuk dalam kategori sedang menurut kriteria Hake (1999). Nilai tersebut menunjukkan adanya peningkatan pemahaman anak pada tingkat sedang setelah penggunaan *e-book* interaktif. Namun, hasil N-Gain tidak digunakan sebagai satu-satunya dasar dalam menyimpulkan efektivitas media. Interpretasi hasil dilakukan secara bersama-sama dengan hasil uji Wilcoxon Signed-Rank Test serta mempertimbangkan bahwa penelitian ini menggunakan desain one-group pretest–posttest tanpa kelompok kontrol, sehingga temuan yang diperoleh merupakan bukti awal mengenai efektivitas media pada kelompok yang diteliti.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman anak usia dini mengenai pentingnya menjaga Kesehatan gigi dan mulut setelah menggunakan *e-book* interaktif berbasis PHBS Kesehatan gigi dan mulut. Sebelum penggunaan media, Sebagian anak masih belum memahami kebiasaan menjaga Kesehatan gigi dan mulut dalam kehidupan sehari-hari. Setelah menggunakan *e-book* interaktif, anak menunjukkan pemahaman yang lebih baik mengenai pentingnya menyikat gigi dengan benar dan menjaga kebersihan mulut. Temuan ini sejalan dengan penelitian Wulandari (2011) yang menunjukkan bahwa Pendidikan PHBS anak usia dini telah diterapkan melalui berbagai kegiatan pembiasaan Kesehatan, salah satunya adalah menggosok gigi. Namun, penelitian tersebut lebih menekankan penerapan PHBS melalui pembiasaan secara langsung, sedangkan penelitian mengembangkan materi PHBS Kesehatan gigi dan mulut ke dlaam bentuk *e-book* interaktif yang memadukan teks, ilustrasi, cerita, warna, dan audio sesuai dengan karakteristik belajar anak usia dini. Pengemasan materi PHBS Kesehatan gigi dan mulut ke dalam *e-book* interaktif menjadi pembeda penelitian ini dari penerapan PHBS melalui pembiasaan secara langsung.

Peningkatan pemahaman anak dalam penelitian ini diduga berkaitan dengan karakteristik *e-book* interaktif yang memadukan berbagai unsur multimedia dalam penyajian materi. Hal tersebut sejalan dengan Cognitive Theory of Multimedia Learning yang dikemukakan oleh Mayer (2001), yang menjelaskan bahwa peserta didik dapat memahami informasi dengan lebih baik Ketika informasi disajikan melalui kombinasi kata dan gambar yang diproses melalui saluran kognitif yang berbeda. Dalam penelitian ini penggunaan ilustrasi, cerita, warna, dan audio memberikan pengalaman belajar yang lebih bervariasi sehingga membantu anak memahami materi mengenai Kesehatan gig dan

mulut. Anak tidak hanya menerima informasi dalam bentuk teks, tetapi juga memperoleh dukungan visual dan audio yang saking melengkapi. Hasil penelitian ini juga didukung oleh Hidayati (2024) yang menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis visual dan audio dapat meningkatkan perhatian serta pemahaman anka usia dini dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, penggunaan berbagai unsur multimedia dalam *e-book* interaktif dapat mendukung penyampaian materi PHBS Kesehatan gigi dan mulut agar lebih mudah dipahami oleh anak usia dini.

Selain ditinjau dari peningkatan pemahaman anak, *e-book* interaktif yang dikembangkan juga ditinjau dari aspek kelayakan media dan materi sebelum digunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil validasi, *e-book* interaktif berbasis PHBS kesehatan gigi dan mulut memperoleh persentase kelayakan sebesar 95% dari ahli materi, 92% dari ahli media, dan 90% dari praktisi, yang seluruhnya termasuk dalam kategori sangat layak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa isi materi, tampilan media, bahasa yang digunakan, serta kemudahan penggunaan telah sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Selain itu, penggunaan ilustrasi yang menarik, cerita sederhana, dan fitur audio mendukung penyajian materi sehingga lebih mudah dipahami. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rahmi et al. (2023) yang menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif untuk anak usia dini memperoleh kategori sangat layak berdasarkan hasil validasi ahli materi dan ahli media sebelum diimplementasikan kepada peserta didik. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Krisnanto et al. (2023) yang menunjukkan bahwa media edukasi kesehatan gigi berbasis digital memperoleh kategori layak berdasarkan hasil penilaian para validator serta dinilai sesuai dengan karakteristik peserta didik. Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa pengembangan media dengan memperhatikan aspek isi, tampilan, bahasa, dan kemudahan penggunaan dapat menghasilkan media yang layak digunakan dalam pembelajaran anak usia dini.

Secara praktis, *e-book* interaktif berbasis PHBS kesehatan gigi dan mulut dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai media pembelajaran untuk mengenalkan pentingnya menjaga kesehatan gigi dan mulut pada anak usia dini. Media ini juga dapat digunakan oleh orang tua sebagai pendamping pembelajaran di rumah sehingga pengenalan kebiasaan menjaga kesehatan gigi dan mulut dapat dilakukan secara berkelanjutan. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah dan cakupan subjek penelitian serta penggunaan desain one-group pretest-posttest yang belum melibatkan kelompok kontrol. Oleh karena itu, hasil penelitian belum dapat dibandingkan secara langsung dengan kelompok yang tidak menggunakan *e-book* interaktif. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar dari beberapa lembaga pendidikan, menggunakan kelompok kontrol dengan desain eksperimen yang lebih kuat, serta menerapkan durasi intervensi yang lebih panjang agar efektivitas *e-book* interaktif berbasis PHBS kesehatan gigi dan mulut dapat diketahui secara lebih komprehensif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa *e-book* interaktif berbasis PHBS kesehatan gigi dan mulut berhasil dikembangkan menggunakan model ADDIE sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Berdasarkan hasil validasi, *e-book* interaktif memperoleh persentase kelayakan sebesar 95% dari ahli materi, 92% dari ahli media, dan 90% dari praktisi, sehingga seluruhnya termasuk dalam kategori sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Hasil uji coba luas menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata pemahaman anak dari 15,30 pada pretest menjadi 21,20 pada posttest. Perhitungan N-Gain berdasarkan rata-rata kelas

memperoleh nilai 0,68 yang termasuk dalam kategori sedang, sedangkan hasil uji Wilcoxon Signed-Rank Test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,002 ($p < 0,05$), sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest. Berdasarkan temuan tersebut, *e-book* interaktif berbasis PHBS kesehatan gigi dan mulut memberikan bukti awal mengenai efektivitasnya dalam mendukung peningkatan pemahaman anak pada kelompok yang diteliti. Namun, mengingat penelitian ini melibatkan jumlah subjek yang terbatas, hanya dilakukan pada satu lembaga, serta menggunakan desain one-group pretest–posttest tanpa kelompok kontrol, hasil penelitian perlu diinterpretasikan secara hati-hati dan tidak dapat digeneralisasikan secara luas. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar, melibatkan kelompok kontrol, serta mengevaluasi perubahan perilaku kesehatan gigi dalam jangka waktu yang lebih panjang diperlukan untuk memperkuat temuan penelitian ini.

REFERENSI

Abadi, N. Y. W. P., & Suparno, S. (2019). Perspektif orang tua pada kesehatan gigi anak usia dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, *3*(1), 161-169. https://doi.org/10.31004/obsesi.v3i1.161

Branch, R. M., & Varank, İ. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach* (Vol. 722, p. 84). New York: Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6

Ciptaningtyas, W., Mukmin, B. A., & Putri, K. E. (2022). E-book interaktif berbasis Canva sebagai inovasi sumber belajar materi sistem pencernaan manusia kelas V SD. Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD), 10(2), 160–174. https://doi.org/10.22219/jp2sd.v10i2.21788

Edison, S. P. D., Eliza, D., Yaswinda, Y., & Rakimahwati, R. (2025). Interactive E-Modules in Life Science to Foster Scientific Literacy and Process Skills in Early Childhood. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, *13*(3), 491-501. https://doi.org/10.23887/paud.v13i3.96648

Fauzia, N., & Mawati, S. (2024). Edukasi Perawatan Gigi dan Mulut serta Cuci Tangan 6 Langkah WHO di TKIT Al-Uswah Sigli. *Beujroh: Jurnal Pemberdayaan dan Pengabdian pada Masyarakat*, *2*(1), 40-47. https://doi.org/10.61579/beujroh.v2i1.44

Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American journal of Physics*, *66*(1), 64-74. https://doi.org/10.1119/1.18809

Handayati, S. (2020). Pengembangan media pembelajaran e-book dengan memanfaatkan fitur rumah belajar pada pada mata pelajaran IPA. *JIRA: Jurnal Inovasi dan Riset Akademik*, *1*(4), 369-384. https://doi.org/10.47387/jira.v1i4.61

Harahap, J. Y., Wahdini, W., Nabillah, Q. M., Nisa, H., & Nurhaliza, S. (2025). Penerapan Media Video Animasi dalam Strategi Inkuiri untuk Meningkatkan Kesadaran Kebersihan Gigi pada Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Indonesia*, *2*(1), 22-29. https://doi.org/10.71049/t1wp3y37

Hidayati, A. (2024). PENGENALAN BERHITUNG MATEMATIKA PADA ANAK USIA DINI DI RA NURUL JADID. *AL IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, *5*(1), 013-024. https://doi.org/10.69552/alihsan.v5i1.2497

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). *Kesehatan gigi dan mulut di Indonesia* [Fact sheet]. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. http://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/5534

Kirana, R. W., & Susilowibowo, J. (2020). Pengembangan Bahan Ajar E-Book Praktikum Akuntansi Perusahaan Dagang Berbasis Scientific Approach Sebagai Sumber

Belajar Alternatif. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, *18*(1), 80-90. https://doi.org/10.21831/jpai.v18i1.32292

Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*. Cambridge University Press. https://books.google.com/books?q=Richard+E.+Mayer+Multimedia+Learning

Ningrum, S. U., Leksono, I. P., & Rohman, U. (2022). Pengembangan media ajar e-book berbasis sains model addie di taman kanak-kanak. *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, *7*(3), 958-968. https://doi.org/10.71456/jik.v1i2.278

Muhani, N., Febriani, C. A., Yanti, D. E., Rahmah, A., Rafika, E., Sari, F. A., ... & Pratiwi, Y. A. (2022). Penyuluhan penerapan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) tatanan sekolah di SDN 01 Langkapura. *Jurnal Loyalitas Sosial*, *4*(1), 27-38. https://doi.org/10.32493/JLS.v4i1.p27-38

Mulasari, A., Saptadi, D., Sofiana, L., & Hidayat, S. (2021). Modul pengabdian masyarakat Perilaku hidup bersih dan sehat. *Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta*. https://isbn.perpusnas.go.id/Account/SearchBuku?se...

Putri, N. S. (2025). Pengaruh Media Audiovisual terhadap Pengetahuan dan Keterampilan Menyikat Gigi Anak di TK An-Nahl. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kesehatan*, *4*(1), 424-431. https://doi.org/10.55606/jurrikes.v4i1.4712

Rahmi, S. A., Mulia, R. J., Sara, F., & Rahman, W. A. (2023). Penggunaan Media Yang Efektif Dalam Promosi Kesehatan Gigi Dan Mulut Pada Anak Sekolah Dasar. *JIKES: Jurnal Ilmu Kesehatan*, *1*(2), 203-209. https://doi.org/10.71456/jik.v1i2.278

Rosmawati, E., Maulidya, S., Yunus, Z. A. I., Rahmadina, N., Oktaviana, A. W., Nusa, M., & Akbar, N. (2025). Implementasi Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) Cuci Tangan dan Gosok Gigi. *Jurnal Inovasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, *5*(2), 330-340. https://doi.org/10.53621/jippmas.v5i2.627.

Riduwan. (2015). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*. Alfabeta.

Sopianti, M., Hasyim, H., Izzatika, M., Ramadhani, I., Tuzzahra, A. H., Fitriani, R., Sari, W. K., & Fitriani, N. (2023). *Hubungan stunting pada anak dan karies gigi di Indonesia: Study literature*. *Jurnal Kesehatan Gigi dan Mulut, 5*(2), 59–66. https://doi.org/10.36086/jkgm.v5i2.2005

Subekti, A. S., Sadimin, S., Wiradona, I., Sariyem, S., & Renata, A. L. (2025). Applications Of Education Media Animation Film, Interactive Software and Comics Toward the Dental Health Behavior of Paud Children in Dental Edu Tour. *Jurnal Kesehatan Gigi*, *12*(1), 83-91. https://doi.org/10.31983/jkg.v12i1.12969

Wulandari, H. (2011). *Pelaksanaan pendidikan kesehatan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) pada anak usia dini di TK ABA Tegalsari Yogyakarta http://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/6824*