



Pengembangan Buku Stimulasi dan Deteksi Tumbuh Kembang Anak Usia Dini Berbasis ICT

Mahyumi Rantina ^{*✉}, Hasmalena ^{*}, Yanti Karmila Nengsih ^{*}

^{*}Universitas Sriwijaya, Palembang

Diterima: 05 10 2021 :: Disetujui: 04 11 2021 :: Publikasi online: 08 11 2021

Abstrak Era globalisasi pada saat ini, orang tua, guru, maupun seluruh elemen masyarakat yang berada dilingkungan sekitar anak usia dini dituntut untuk memberikan stimulasi yang sesuai dengan tahapan perkembangan anak. Semakin luas dan terbukanya ilmu *parenting* yang bisa diakses oleh orang tua, guru maupun masyarakat membutuhkan panduan yang tepat sebagai sumber rujukan untuk mendeteksi dan menstimulasi perkembangan anak berdasarkan fakta-fakta yang ada di lapangan. Hal inilah yang melatarbelakangi peneliti untuk mengembangkan dan menghasilkan buku stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak usia dini berbasis ICT yang *valid* dan praktis. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* dengan model ADDIE dengan prosedur Analisis kebutuhan, desain prototype, pengembangan, dan implementasi evaluasi. Teknik evaluasi yang digunakan dengan evaluasi Tessmer. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian dari ahli yaitu ahli materi dan ahli desain media dengan kategori sangat valid dengan persentase kelayakan masing-masing sebesar 95,45% dan 89,58%, sehingga produk layak untuk dilanjutkan pada uji coba skala kecil. Sehingga pengembangan buku panduan stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak usia 0-6 tahun sangat valid untuk diujicobakan sebagai buku panduan guru dan orang tua dalam menstimulasi dan mendeteksi tumbuh kembang anak usia 0-6 tahun.

Kata kunci: Stimulasi, tumbuh kembang, anak usia dini, ICT

Abstract In the current era of globalization, parents, teachers, and all elements of society who are in the environment around early childhood learn to provide stimulation that is following the development of children. The wider and more open parenting science that can be accessed by parents, teachers and the community requires appropriate guidelines as a reference source to detect and stimulate children's development based on facts in the field. This is the background for researchers to develop and produce a book on stimulation and early detection of ICT-based early childhood development that is valid and practical. The research method used is Research and Development with the ADDIE model with requirements analysis procedures, prototype design, development, and evaluation implementation. The evaluation technique used is the Tessmer evaluation. Data collection techniques using observation, interviews, and documentation. The results of the research from experts, namely material experts and media design experts with very valid categories with proportions of 95.45% and 89.58% respectively, so that the product is feasible to be continued on a small-scale trial. So that the development of a guidebook for stimulation and early detection of growth for children aged 0-6 years is very valid to be tested as a guidebook for teachers and parents in stimulating and detecting the growth of children aged 0-6 years.

Keywords: stimulation, growth and development, early childhood, ICT

Pendahuluan

Perkembangan era milenial seperti sekarang ini banyak melibatkan *Information Communication and Technology* (ICT) bahkan pada dunia pendidikan. Hal yang tadinya hanya dapat dilakukan secara manual, kini berubah menjadi serba otomatis serta *online*. harapan yang besar Jika bisa mengintegrasikan sumber-sumber isu dengan ICT guna menyesuaikan dengan pengguna sekarang ini yang disebut sebagai generasi milenial, orang tua, guru sebagai pendidik dan masyarakat pada umumnya yang mengakses segala sumber isu melalui ICT khususnya dalam memperoleh informasi perihal langkah-langkah, mekanisme dan stimulasi yang sesuai dengan perkembangan usia anak. Stimulasi artinya aktivitas yang membangkitkan atau merangsang indera penglihatan, suara, sentuhan, rasa, dan bau bayi Anda. Stimulasi bayi bisa membantu mempertinggi rentang perhatian, memori, keingintahuan, dan pengembangan sistem saraf bayi.

Pemantauan tumbuh kembang anak mencakup pemantauan dari aspek fisik, psikologi, serta sosial. Sedin mungkin pemantauan bisa dilakukan sang orang tua. Istilah tumbuh kembang terdiri atas dua peristiwa yang sifatnya berbeda namun saling berkaitan dan sulit buat dipisahkan, yaitu pertumbuhan dan perkembangan. Pertumbuhan (*growth*) berkaitan dengan persoalan perubahan ukuran, besar, jumlah atau dimensi pada tingkat sel, organ maupun individu. Pertumbuhan bersifat kuantitatif sehingga dapat diukur menggunakan satuan berat (gram, kilogram), satuan panjang (centimeter, meter), umur tulang, dan ekuilibrium metabolik (retensi kalsium serta nitrogen dalam tubuh). Perkembangan (*development*) merupakan pertambahan kemampuan struktur serta fungsi tubuh yang lebih kompleks. Perkembangan menyangkut adanya proses diferensiasi sel-sel, jaringan, organ, dan sistem organ yang berkembang sedemikian rupa sehingga masing-masing bisa memenuhi fungsinya. Stimulasi, Deteksi dan Intervensi Dini Pertumbuhan dan Perkembangan (SDIPP) dilaksanakan secara komprehensif dan terkoordinasi yang diselenggarakan dalam bentuk kemitraan antara keluarga (orang tua, pengasuh anak, dan anggota keluarga lainnya), masyarakat (kader, organisasi profesi, dan lembaga swadaya masyarakat) tenaga profesional. Pemantauan tumbuh kembang anak melalui deteksi dini tumbuh kembang merupakan bagian dari tugas kader *Health Integrated Service* (HIS) untuk mendeteksi keterlambatan perkembangan dini pada anak. HIS sebagai salah satu bentuk partisipasi masyarakat dalam kegiatan di bawah Kementerian Kesehatan merupakan salah satu jenjang paling dasar dalam penyelenggaraan pendidikan dan pemantauan kesehatan masyarakat ((DEPKES RI, 2018) sehingga sangat penting Stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang pada anak usia 0-6 tahun.

Stimulasi berdasarkan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2016) merupakan aktivitas merangsang kemampuan dasar anak umur 0-6 tahun supaya anak tumbuh dan berkembang secara optimal. Setiap anak perlu menerima stimulasi rutin sedini mungkin dan terus menerus pada setiap kesempatan. Stimulasi tumbuh kembang anak dilakukan oleh ibu serta ayah yang artinya orang terdekat dengan anak, pengganti ibu/pengasuh anak, anggota keluarga lain serta kelompok masyarakat di lingkungan tempat tinggal tangga masing-masing dan dalam kehidupan sehari-hari. Kurangnya stimulasi dapat mengakibatkan penyimpangan tumbuh kembang anak bahkan gangguan yang menetap. Hal ini sejalan dengan pendapat (María J. Ramírez-Luzuriaga, Ann M. DiGirolamo, Reynaldo Martorella, Manuel Ramírez-Zead, Rachel Waforda, 2021) bahwa stimulasi yang diperoleh dari lingkungan keluarga selama anak-anak sesuai dengan tahapan usianya terutama pada aspek sosial dan intelektual akan membentuk perkembangan anak sesuai dengan karakteristiknya. Terdapat banyak faktor menurut Soetjningsih yang menyebabkan dan berpengaruh pada tumbuh kembang anak seperti latar belakang pendidikan orang tua, pekerjaan orang tua, jumlah saudara dan perbedaan jenis kelamin dalam anggota keluarga, kepribadian ayah/ibu yang dipengaruhi dari latar belakang budaya, adat istiadat, agama, dan bias disebabkan karena urbanisasi dan kehidupan politik (Eko Suryani, 2016)

Tumbuh kembang pada setiap anak perlu diperoleh dari proses pengasuhan, perlindungan serta stimulasi rutin terutama pada usia balita. Balita merupakan istilah umum bagi anak usia 1-3 tahun (*Toddler*) dan anak usia pra-sekolah (3-5 tahun). Ketika anak

menginjak usia balita sangat tergantung kepada orang tua terutama ibu untuk melakukan kegiatan utama di dalam kehidupan sehari-hari anak, seperti memakaikan pakaian, makan, mandi, buang air, atau menemani saat anak bermain. Setiap Tahap perkembangan anak usia balita akan bertambah baik kemampuannya maupun keterampilannya, namun kemampuan dalam hal lain masih terbatas. Dalam hal ini, menurut Nurlaila orang tua harus mengetahui stimulasi yang tepat bagi anak pada usianya, terutama ibu harus memiliki cukup pengetahuan dalam mengasuh dan menstimulasi anak karena pemberian stimulasi yang baik menunjukkan kepedulian ibu terhadap perkembangan balitanya dengan demikian perkembangan balita pun akan lebih baik, selain itu ibu juga dapat mendeteksi dini setiap kelainan tumbuh kembang dan kemungkinan penanganan yang efektif serta mencari penyebab dan mencegah keadaan tersebut (Diana Pratama, 2017).

Berdasarkan observasi pada lapangan orang tua, guru serta masyarakat yang mengakses ilmu *parenting* dalam mendeteksi tumbuh kembang anak tersebut, tanpa menstimulasi sesuai menggunakan tahapan perkembangan anak, buku pedoman yang ada hanya menampilkan stimulasi tanpa langkah-langkah yang tepat yang sesuai dengan usia tahapan perkembangan anak, selain itu, buku panduan stimulasi dan deteksi tumbuh kembang anak yang dapat diakses secara on-line juga *offline* baik dari segi konten dan desain masih perlu dikembangkan serta dilakukan inovasi sesuai menggunakan standar tingkat pencapaian anak. sehingga buku pedoman ini dapat dijadikan rujukan sederhana untuk mendeteksi serta menstimulasi perkembangan anak usia dini. buku panduan ini ini bisa dijadikan referensi dan sumber isu bagi guru, mahasiswa, orang tua, masyarakat pada mengakses sumber-sumber info stimulasi dan deteksi tumbuh kembang anak berbasis ICT. sesuai hasil analisis kebutuhan yang dilakukan terhadap 26 responden guru, orang tua dan masyarakat umum bahwa 84,6 % sangat setuju menggunakan rencana pengembangan buku panduan ini, 15,4 % lainnya setuju dengan buku panduan yang akan dikembangkan yang berbasis ICT. Adanya gap antara harapan serta fenomena merupakan persoalan yang diangkat pada penelitian ini, sehingga mendorong peneliti mengembangkan sebuah produk berupa buku panduan stimulasi serta deteksi tumbuh kembang anak berbasis ICT yang valid dan praktis digunakan oleh orang tua, guru maupun masyarakat.

Metode

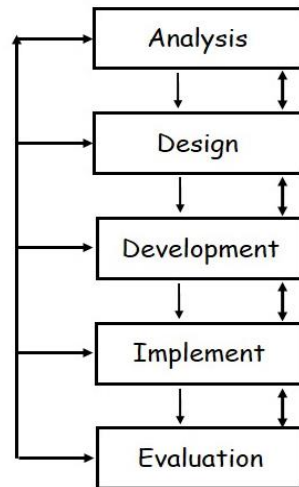
Dalam penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu yang bersifat analisis kebutuhan untuk menguji keefektifan produk. berdasarkan (Sugiyono, 2016) metode *Research and Development* merupakan metode penelitian untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk yang ada. Disisi lain menurut (Gay, 1991) *research and development* bertujuan untuk menemukan, meningkatkan, mengembangkan, menghasilkan, dan menguji produk sampai menghasilkan produk yang sesuai dengan standar kelayakan.

Selanjutnya berdasarkan (Mudjia Rahardjo, 2017) berkata R&D artinya aktivitas yang menciptakan produk dan pengetahuan baru yang sistematis kemudian menggabungkan penelitian terapan serta solusi. lalu menurut (Punaji Setyosari, 2016) R&D (penelitian pengembangan) merupakan suatu jenis penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk, konsep, alat, contoh, program untuk mengatasi permasalahan manusia. Produk yang dihasilkan akan diuji keefektifannya. sehingga bisa disimpulkan bahwa metode penelitian R&D artinya aktivitas atau langkah-langkah yang menghasilkan produk atau menyempurnakan produk yang telah ada, menghasilkan konsep, alat, contoh, program serta menguji keefektifan produk tersebut dengan menggabungkan penelitian terapan serta solusi untuk mengatasi permasalahan manusia.

Model Penelitian Pengembangan

Dasar pemikiran model pengembangn peneliti menggunakan ADDIE. Model ADDIE terdiri dari 5 tahap menurut Branch dikutip oleh (Kuantana, n.d.: 2016) yaitu: (1) *Analyze*, (2) *Design*, (3) *Develop*, (4) *Implement*, (5) *Evaluation* dengan menggunakan tahap evaluasi Tessmer.

Model pengembangan yang digunakan peneliti berupa model ADDIE (*analyze, design, develop, implement, evaluate*) dengan skema seperti bagan dibawah ini:



Bagan 1. Model ADDIE dimodifikasi (Heinich, Molendra, 1996)

Maksud dari lima tahapan ini yaitu : 1) *Analyze* atau menganalisis dari segi kebutuhan dilakukan untuk mencari tahu Buku Panduan Stimulasi Dan Deteksi Dini Tumbuh Kembang Anak Berbasis ICT seperti apa yang telah ada di Lapangan khususnya Sumatera Selatan, 2) *Design* atau mendesain Buku Panduan Stimulasi Dan Deteksi Dini Tumbuh Kembang Anak Berbasis ICT yang akan dikembangkan yaitu merumuskan langkah-langkah, desain, konten, serta kesesuaian dengan perkembangan anak 3) *develop* atau mengembangkan yaitu hal yang ingin dikembangkan dari segi materi, media maupun lainnya, 4) *implement* atau melaksanakan yaitu kegiatan menerapkan buku panduan baik berupa online maupun offline kepada subjek penelitian (guru, orang tua, masyarakat), 5) *evaluate* atau menilai yaitu perbaikan dari program yang dikembangkan.

Prosedur Penelitian Pengembangan

Prosedur penelitian ini dilakukan melalui langkah-langkah model penelitian research and development memodifikasi dengan evaluasi formatif Tesser. Tahapan ini memiliki 5 tahapan, yaitu: 1) *Self-Evaluation* peneliti mengevaluasi sendiri semua media yang dirancang. Produk Buku Panduan Stimulasi Dan Deteksi Dini Tumbuh Kembang Anak Berbasis ICT dievaluasi sendiri (*self-evaluation*) dengan melihat apakah buku panduan sudah sesuai dengan karakteristik anak, 2) *Expert Review* yaitu desain media diberikan kepada ahli media untuk divalidasi yang disebut dengan prototipe 1. Pada tahap ini, validator melihat dan mengevaluasi desain produk yang telah dibuat oleh peneliti. Uji validitas yang dilakukan adalah uji validitas materi (content) dan desain buku panduan.

Hasil validasi yang berupa tanggapan/komentar dan saran-saran pada lembar validasi akan dijadikan dasar untuk merevisi buku panduan berbasis ICT (prototipe 1), 3) *One-to-one Evaluation* desain media yang telah direvisi diuji cobakan kepada tiga orang subjek penelitian sebagai perwakilan target populasi. Disini memilih tiga orang subjek secara acak untuk mewakili populasi target. diberikan langkah- langkah sesuai dengan prototipe 1 yang sudah direvisi dengan bantuan guru sebagai fasilitator.

Pada saat proses pembelajaran subjek peneliti akan diobservasi melalui lembar observasi yang telah disediakan untuk melihat dan menilai secara langsung tingkah laku atau proses terjadinya suatu pembelajaran, serta melihat kepraktisan produk lagu anak dengan menggunakan prototipe 1. Hasil observasi anak tersebut akan dijadikan alat untuk merevisi produk (prototipe 1) sehingga menghasilkan prototipe 2, 4) *Small Group Evaluation* pada pelaksanaan proses pembelajaran, anak akan diobservasi kembali menjadi beberapa grup untuk melihat dan menilai secara langsung tingkah laku atau proses terjadinya suatu pembelajaran

dengan menggunakan media buku panduan berbasis ICT dengan hasil prototipe 2, 5) *Field Test* pada tahap ini hasil prototipe 2 kembali diujikan pada semua anak di kelas untuk melihat keefektifannya. Buku Panduan Deteksi dini tumbuh kembang ini dilaksanakan hingga menghasilkan prototipe buku panduan yang valid berdasarkan hasil dari penilaian dari validator media dan materi.

Hasil Penelitian dan Analisis

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa menghasilkan buku panduan stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak usia dini berbasis ICT yang valid dan praktis. Materi yang dikembangkan terdiri dari bidang pengembangan yang dikembangkan mulai dari aspek Nilai Agama dan Moral, Kognitif, Bahasa, Sosial Emosional, Fisik motorik dan Seni. Pemilihan materi ini berdasarkan pada kebutuhan orang tua dan guru Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) dalam melaksanakan dan merangsang tumbuh kembang anak melalui stimulasi yang seharusnya bervariasi dan sesuai dengan karakteristik anak. Buku panduan stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak usia dini berbasis ICT ini berupa Buku panduan (*manual book*) pdf, aplikasi online di *play store*.

Penelitian dilakukan dengan 5 tahap penelitian dan pengembangan ADDIE diantaranya yaitu: *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Berikut ini adalah uraian tahapan dalam pengembangan buku panduan stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak usia dini berbasis ICT.

Hasil Tahapan Penelitian

Analisis Kebutuhan dan Perkembangan Anak

Analisis kebutuhan dan perkembangan anak dapat dilihat dari hasil observasi orang tua, guru dan masyarakat mengakses informasi melalui internet yang hanya menampilkan deteksi terhadap tumbuh kembang anak tersebut, tanpa menstimulasi sesuai dengan tahapan perkembangan anak, buku panduan yang ada hanya menampilkan stimulasi tanpa langkah-langkah yang tepat yang sesuai dengan usia tahapan perkembangan anak, selain itu, buku panduan stimulasi dan deteksi tumbuh kembang anak yang dapat diakses secara *on-line* maupun *offline* baik dari segi konten dan desain masih perlu dikembangkan dan dilakukan inovasi sesuai dengan standar tingkat pencapaian anak. sehingga buku panduan ini dapat dijadikan rujukan sederhana untuk mendeteksi dan menstimulasi perkembangan anak usia dini. Buku panduan ini dapat dijadikan referensi dan sumber informasi bagi guru, mahasiswa, orang tua, masyarakat dalam mengakses sumber-sumber informasi stimulasi dan deteksi tumbuh kembang anak berbasis ICT. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan terhadap 26 responden guru, orang tua dan masyarakat umum bahwa 84,6 % sangat setuju dengan rencana pengembangan buku panduan ini, 15,4 % lainnya setuju dengan buku panduan yang akan dikembangkan yang berbasis ICT. Adanya gap antara harapan dan kenyataan merupakan masalah yang diangkat dalam penelitian ini, sehingga mendorong peneliti mengembangkan sebuah produk berupa Buku panduan stimulasi dan deteksi tumbuh kembang anak berbasis ICT. Yang dalam hal ini produk berupa Aplikasi android, *Web online* dan *offline*, serta *manual book* yang ber-ISBN.

Hasil Tahapan Perencanaan

Perencanaan Materi

Pada tahap perencanaan materi, peneliti melakukan analisis terhadap kebutuhan masyarakat tentang stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak yang terdiri dari definisi pertumbuhan dan perkembangan, karakteristik perkembangan anak usia 0-6 tahun dari aspek kognitif, bahasa, seni, nilai agama dan moral, fisik-motorik, dan perkembangan sosial-emosional, dan Kartu menuju Sehat (KMS) *Online* yang dikembangkan oleh kementerian kesehatan. Materi dikembangkan dalam buku panduan dan pada aplikasi. Materi yang disajikan mengacu pada tingkat pencapaian perkembangan anak yang tertuang pada kurikulum 2013. Materi dalam buku panduan Stimulasi dan Deteksi Dini Tumbuh Kembang anak ini disajikan secara menarik

karena dilengkapi dengan gambar-gambar yang berkaitan dengan stimulasi perkembangan anak. Peneliti merencanakan sebuah materi ini bermaksud untuk memberikan panduan dan pengetahuan serta mempermudah guru dan orang tua untuk menstimulasi, dan mendeteksi tumbuh kembang anak usia 0- 6 tahun.

Produksi *Prototype*

Setelah melakukan rancangan isi materi, dilanjutkan dengan mendesain media pembelajaran tahap pertama yang dilakukan yaitu membuat *flowchart*. *Flowchart* merupakan sebuah diagram yang berisi simbol-simbol yang menjelaskan isi proses alur kerja suatu sistem. Dan langkah selanjutnya yaitu produksi prototipe. Materi yang telah disusun menjadi sebuah bentuk desain buku panduan telah memenuhi acuan pada kurikulum 2013. Dalam pengembangan produk buku panduan dan aplikasi diperlukan ahli media dan ahli materi yang dimana dapat menilai produk yang telah dihasilkan peneliti. Saran yang diberikan oleh validator materi dapat dijadikan dasar untuk perbaikan atau revisi sehingga dapat menghasilkan produk yang valid. Hasil keseluruhan tahap ini adalah prototipe 1. Tahap pengembangan ini juga dipersiapkan perangkat evaluasi untuk menilai buku panduan dan aplikasi yang telah dibuat dibagian konten/materi, media dan lembar uji coba tahap *one to one* dan *small grup* untuk menilai kepraktisan penggunaan buku panduan dan aplikasi Stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak.

Hasil Tahapan Pengembangan

Pada tahap develop atau pengembangan ini peneliti melakukan pembuatan produk berupa Buku panduan Stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak usia 0-6 tahun. *Story board* yang telah dibuat menjadi dasar pengembangan aplikasi “SIDETIK”. Aplikasi sidetik ini dapat digunakan secara online di *google play store* yang dapat di akses pada link berikut <https://play.google.com/store/apps/details?id=app.sidetik.apk>. dan link buku panduan pada *google books* dapat di akses pada link berikut:

<https://books.google.co.id/books?id=raEJEAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=panduan+deteksi+dini&hl=id&sa=X&ved=2ahUKEwiYgKv336ftAhV363MBHfymCVMQ6AEwAHoECAMQAg#v=onepage&q=panduan%20deteksi%20dini&f=false>

Adapun tahap-tahap pembuatan buku Panduan dan aplikasi sidetik sebagai berikut:

1) Halaman Judul dan Menu

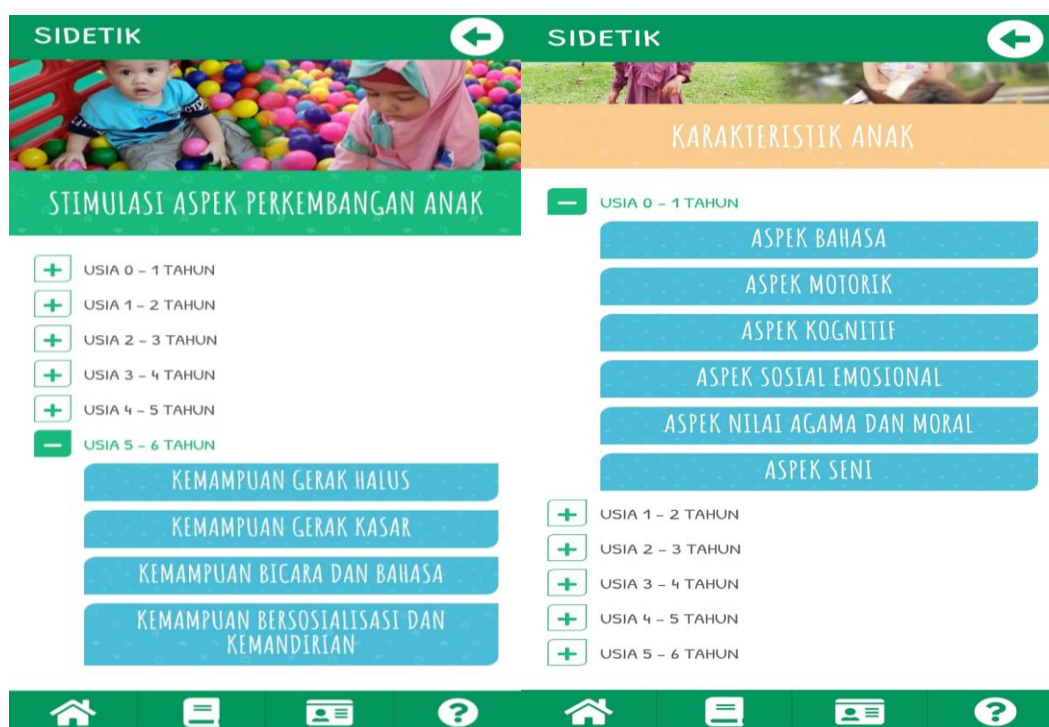
Halaman awal/judul ini memuat tulisan “Buku Panduan Stimulasi dan Deteksi Dini Tumbuh kembang Anak Usia 0-6 tahun”. Kemudian dibagian bawah judul terdapat menu dengan 5 pilihan yang apabila diklik akan masuk ketahap berikutnya.



Gambar 1. Halaman Judul dan Menu

2) Halaman Pokok/ Isi

Pada halaman pokok/isi terdapat 4 menu utama pilihan yang terdiri dari menu home, daftar isi, tentang penulis dan tentang aplikasi. Pada menu *home* terdapat menu pertumbuhan dan perkembangan memuat definisi pertumbuhan dan perkembangan, lalu menu karakteristik anak memuat karakteristik anak berdasarkan usia anak 0- 6 tahun dengan 6 aspek pengembangan, lalu menu stimulasi aspek perkembangan anak memuat stimulasi-stimulasi yang diberikan kepada anak berdasarkan usia anak tentang 6 aspek pengembangan anak dan menu deteksi dini tumbuh kembang. Menu ini memuat KMS *online*, melalui KMS *online* ini orang tua/guru dapat mengetahui berat badan anak menurut umur, tinggi badan menurut umur dan berat badan menurut tinggi badan. Selanjutnya, ada menu keluar dari aplikasi. Menu Daftar isi memuat daftar materi-materi yang di muat pada aplikasi si detik, selanjutnya menu tentang penulis terdiri dari identitas penulis dan menu terakhir tentang aplikasi yang menjelaskan tentang manfaat dari aplikasi sidetik yang dikembangkan penulis.



Gambar 2. Bagian Pokok Isi

Pada buku panduan stimulasi deteksi dini tumbuh kembang anak terdiri dari cover, halaman cover, halaman identitas buku, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, Bab I Pengertian tumbuh kembang anak, Bab II karakteristik tumbuh kembang anak, Bab III langkah-langkah mendeteksi tumbuh kembang anak, Penutup, daftar pustaka, Glosarium dan Identitas Penulis.

3) Tampilan Penutup

Pada bagian tampilan penutup, dengan cara klik tombol keluar dari aplikasi atau yang bergambar silang berwarna merah yang berada di bagian bawah pada menu utama. Setelah klik tombol close maka akan muncul menu.

Hasil Tahapan Implementasi

Tahap implementasi atau penerapan merupakan suatu tahap penerapan analisis atau desain produk yang telah dibuat sebelumnya. Setelah produk dinyatakan valid oleh validator, maka Buku panduan Stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak dan aplikasi Sidetik di uji cobakan kepada guru dan orang tua di kota Palembang untuk mengetahui kualitas kepraktisan penggunaan dari buku panduan dan aplikasi sidetik meliputi kemenarikan suatu buku panduan

dan kemudahan serta kesesuaian dengan tujuan buku panduan dikembangkan. Untuk melihat kepraktisan penggunaan buku panduan deteksi dini tumbuh kembang dan aplikasi sidetik peneliti melakukan observasi melalui *daring* terhadap penggunaan dan pemahaman pengguna terhadap buku yang dikembangkan.

Hasil Tahapan Evaluasi

Produk berupa buku panduan stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak usia dini selesai dikembangkan, tahapan berikutnya yaitu evaluasi para ahli yang bertujuan untuk memberikan penilaian kritik, dan saran tentang buku panduan dan aplikasi sidetik yang dikembangkan. Dalam uji kelayakan buku panduan dan aplikasi ini terdapat dua tahap yaitu tahapan uji kelayakan secara teoritik dan uji kelayakan secara empiris. Uji kelayakan secara teoritik melibatkan para ahli (*expert evaluation*) yang ahli dibidangnya, sedangkan uji kelayakan secara empiris melibatkan orang tua dan guru sebagai pengguna (*ujicoba one to one dan ujicoba small group*). Pada setiap tahap dilakukan revisi atas buku panduan stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak usia dini yang dievaluasi berdasarkan masukan dari responden.

Uji Kelayakan Media Secara Teoretik

Evaluasi ahli atau produk awal dilakukan untuk mengevaluasi produk awal sebagai bahan masukan untuk perbaikan dengan melakukan analisis yang selanjutnya dilakukan revisi. Para ahli yang mengevaluasi produk awal ini terdiri dari (dua) orang yang memiliki latar belakang keahlian dalam materi buku panduan stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak usia dini dan bidang media. Evaluasi buku panduan dan aplikasi sidetik ini dilakukan dengan memperkenalkan *prototype* awal buku panduan stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak Usia dini berbentuk format pdf dan aplikasi *offline*. Lembar observasi berupa angket yang berisi tentang pertanyaan yang berkaitan dengan media dengan aspek penilaian: komponen kebahasaan, komponen penyajian, komponen grafik, dan komponen kelayakan isi. Hasil evaluasi tersebut berupa nilai dan saran dari para ahli terhadap produk yang telah dikembangkan.

Evaluasi Oleh Ahli Desain Media

Tujuan dari evaluasi produk adalah untuk menguji kelayakan dan mengetahui pendapat tentang buku panduan stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak usia dini yang dikembangkan serta untuk memperoleh informasi berupa perbaikan, kritik, dan saran pada produk yang telah dikembangkan.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Ahli Desain Media

No.	Indikator	Keterangan
1.	Kesesuaian cover pada buku panduan stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak usia dini untuk orang tua dan guru	Sesuai
2.	Ketepatan layout (tata letak teks dan gambar pada buku panduan stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak usia dini untuk orang tua dan guru	Sesuai
3.	Kemenarikan warna pada buku panduan stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak usia dini untuk orang tua dan guru	Sangat Sesuai
4.	Kemenarikan gambar pada <i>cover</i>	Sangat Sesuai
5.	Ketepatan jenis huruf pada <i>cover</i>	sangat Sesuai
6.	Ketepatan ukuran huruf pada <i>cover</i>	sangat Sesuai
7.	Ketepatan gambar dengan materi pada <i>cover</i>	sangat Sesuai
8.	Kemenarikan warna tulisan pada materi	Sangat Sesuai
9.	Ketepatan jenis huruf pada materi	Sangat Sesuai
10.	Ketepatan ukuran huruf pada materi	Sesuai
11.	Ketepatan layout pengetikan pada materi	Sesuai
12.	Konsistensi spasi, judul, dan pengetikan	Sesuai

Penilaian yang diberikan oleh validator ahli media terhadap buku panduan stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak usia dini untuk orang tua dan guru yang telah dikembangkan berdasarkan rumus didapat hasil nilai *presentase* kelayakan produk sebesar 89,58%

dikategorikan produk valid dan dapat digunakan dengan revisi kecil. Ahli media memberikan masukan yang berupa kelebihan dan kekurangan sehingga media yang dikembangkan harus direvisi dan diperbaiki. Berikut adalah penjelasan tentang kelebihan dan kekurangan produk yang diberikan oleh ahli media.

Tabel 2. Kelebihan dan Kekurangan Produk dari Hasil Validasi

No.	Kelebihan	Kekurangan
1.	Produk yang dikembangkan menarik sesuai dengan kebutuhan orang tua dan guru	Perlu mencantumkan gambar pada cover sesuai karakteristik anak, terdapat beberapa penulisan yang salah ketik
2.	Stimulasi dan deteksi tumbuh kembang anak yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik anak	
3.	Langkah-langkah penggunaan buku panduan mudah	

Evaluasi Oleh Ahli Materi

Tujuan uji coba ahli ini adalah untuk mengetahui kelayakan produk buku panduan deteksi dini dan tumbuh kembang anak usia dini berbasis media ICT bergambar untuk mengoreksi, memberikan saran, masukan dengan mengevaluasi dan merevisi materi-materi yang terdapat dalam lagu anak dan cerita bergambar yang dikembangkan.

Adapun hasil evaluasi ahli materi buku panduan stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak usia dini untuk orang tua dan guru berdasarkan *instrument* angket pengembangan produk disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Hasil Evaluasi Ahli Materi

No	Indikator	Keterangan
1	Keluasan materi	Sangat Sesuai
2	Kedalaman materi	Sangat Sesuai
3	Akurasi fakta	Sangat Sesuai
4	Akurasi konsep	Sangat Sesuai
5	Akurasi teori	sesuai
6	Kesesuaian dengan perkembangan ilmu	Sangat Sesuai
7	Keterkemasan fitur (contoh-contoh)	Sangat Sesuai
8	Kesesuaian desain tampilan keseluruhan produk	Sangat Sesuai
9	Kesesuaian penggunaan karakter/ huruf sehingga mudah dipahami	Sangat Sesuai
10	Produk dapat mempercepat pemahaman materi	Sangat sesuai
11	Materi yang disajikan dalam produk dapat diingat dalam waktu yang lama	sesuai

Kesimpulan dari penilaian oleh ahli materi buku panduan stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak usia dini untuk orang tua dan guru terhadap keseluruhan produk telah dikembangkan berdasarkan rumus nilai persentase kelayakan produk sebesar 95,45% dengan kategori Sangat valid, sehingga produk ini dapat digunakan dengan revisi dan dilanjutkan ke uji coba kelompok kecil. Validator Ahli materi memberikan masukan berupa kelebihan dan kelemahan dari produk yang dikembangkan sehingga produk yang dikembangkan masih perlu diperbaiki dan direvisi. Kelebihan dan kekurangan yang diberikan oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Masukan dan Saran Ahli Materi

No.	Kelebihan	Kekurangan
1.	Urutan materi sudah sesuai	Kata pengantar belum ada Daftar isi dilengkapi
2.	Materi yang disajikan sesuai dengan materi yang akan dikembangkan di anak usia dini	
3.	Hasil pembagian materi stimulasi antara setiap	Subjudul diganti dengan warna yang kontras

4.	aspek perkembangan sudah merata	Kata “dorong anak berlari” ambigu sebaiknya diganti motivasi anak untuk berlari
5.		Sebaiknya stimulasi disertakan dengan ilustrasi agar lebih jelas
6.		Penomoran tabel sebaiknya konsisten
7.		Kata “langkah-langkah deteksi...” menunjukkan <i>step</i> , sebaiknya dibuat <i>point</i> setiap langkahnya
8.		Cantumkan BAB Pendahuluan dan penutup di buku
9.		Tambahkan referensi jurnal

Pembahasan

Penelitian pengembangan ini dilakukan untuk menghasilkan buku panduan stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak usia 0-6 tahun yang memenuhi kategori valid dan praktis digunakan oleh orang tua dan guru dalam menstimulasi dan mendeteksi tumbuh kembang anak. Model pengembangan pada penelitian ini yaitu ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu: tahapan analisis kebutuhan, tahap *design*, tahapan pengembangan, tahap implementasi dan tahapan evaluasi. Pada tahap evaluasi dalam penelitian ini menggunakan model evaluasi Tessmer yang terdiri dari *self-evaluation*, *expert review*. Peneliti memilih evaluasi ini karena setiap teknik evaluasi memiliki hasil evaluasi yang berbeda sehingga sangat memungkinkan apabila dari hasil teknik evaluasi ini digunakan untuk merevisi suatu prototipe. Penilaian dari setiap teknik dijadikan acuan untuk merevisi produk sehingga memperoleh hasil yang berbeda dan dapat digunakan untuk memperbaiki prototipe menjadi produk yang valid

Tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu tahap analisis dilakukan dengan cara menganalisis kebutuhan di lapangan. Peneliti mengembangkan buku panduan stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak usia 0-6 tahun ini karena belum tersedianya buku panduan stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak berbasis ICT untuk anak usia 0-6 tahun berdasarkan standar tingkat pencapaian dan perkembangan anak yang tercantum dalam kurikulum 2013. Sehingga dengan adanya produk buku panduan deteksi dini tumbuh kembang anak guru dan orang tua dapat menstimulasi dan mendeteksi tumbuh kembang anak berdasarkan usia dan karakteristik perkembangan anak berdasarkan enam aspek perkembangan anak. Hal ini sejalan dengan Undang-undang tentang Sistem Pendidikan Nasional dinyatakan bahwa Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) adalah suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membentuk pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut (UU Nomor 20 Tahun 2003 Bab I Pasal 1 ayat 14).

Selanjutnya, tahap perencanaan, tahap awal perencanaannya yaitu membuat *flowchart* atau yang berisi sebagai alur tentang buku panduan berbasis aplikasi secara singkat yang berupa bagan menampilkan langkah-langkah dalam bentuk grafis dan urutannya dihubungkan dengan panah. Kemudian menentukan materi untuk digunakan sebagai acuan perencanaan desain. Isi materi yang dibuat pertama dengan stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak yang terdiri dari definisi pertumbuhan dan perkembangan, karakteristik perkembangan anak usia 0-6 tahun dari aspek kognitif, bahasa, seni, nilai agama dan moral, fisik-motorik, dan perkembangan social-emosional, dan Kartu menuju Sehat (KMS) *Online* yang dikembangkan oleh kementerian kesehatan. Materi dikembangkan dalam buku panduan dan pada aplikasi. Materi yang di sajikan mengacu pada tingkat pencapaian perkembangan anak yang tertuang pada kurikulum 2013. Materi dalam buku panduan Stimulasi dan Deteksi Dini Tumbuh Kembang anak ini disajikan secara menarik karena dilengkapi dengan gambar-gambar yang berkaitan dengan stimulasi perkembangan anak Setelah dilakukannya penyusunan materi. Selanjutnya, tahap pengembangan

atau membuat desain. Desain dibuat menggunakan aplikasi dan buku panduan pada *Microsoft Word* yang dimana langkah ini bisa disebut juga dengan produksi prototipe.

Tahap pengembangan pada menu keluar dari aplikasi. Menu Daftar isi memuat daftar materi-materi yang dimuat pada aplikasi si detik, selanjutnya menu tentang penulis terdiri dari identitas penulis dan menu terakhir tentang aplikasi yang menjelaskan tentang manfaat dari aplikasi sidetik yang dikembangkan penulis. Pada buku panduan stimulasi deteksi dini tumbuh kembang anak terdiri dari cover, halaman cover, halaman identitas buku, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, Bab I Pengertian tumbuh kembang anak, Bab II karakteristik tumbuh kembang anak, Bab III langkah-langkah mendeteksi tumbuh kembang anak, Penutup, daftar pustaka, Glosarium dan Identitas Penulis. Setelah peneliti membuat desain pada produk yang dikembangkan, langkah berikutnya peneliti melakukan validasi ke ahli materi dan ahli media untuk mendapatkan produk buku panduan dan aplikasi stimulasi dan deteksi Dini tumbuh kembang anak dengan materi atau desain yang valid. Validator materi dalam penelitian ini adalah Dr. Windi Dwi Andika, M.Pd selaku dosen PG-PAUD sebagai validator materi yang dilakukan pada bulan september 2020 sedangkan validator media dalam penelitian ini adalah Melinda Puspia Sari, M.Pd Dosen PG-PAUD STKIP PGRI Palembang.

Keberhasilan buku panduan tentunya tidak lepas dari kriteria buku panduan itu sendiri, menurut Walker & Hess (Arsyad, 2013) diantaranya: *pertama*, kualitas isi dan tujuan, Kepentingan, Dikatakan penting karena buku panduan memberikan pengetahuan baru kepada para pembaca, Ketepatan. Tahapan, bahasa dan desain disesuaikan dengan usia dan ilmu yang ada, Keseimbangan. Antara tulisan dan gambar harus seimbang sehingga mudah dimengerti, Kelengkapan. Pembaca akan mendapatkan informasi secara lengkap karena isi dalam buku panduan disusun secara detail, Kesesuaian dengan kondisi anak. Anak akan dapat memahami dengan mudah karena sesuai dengan kondisinya. *Kedua*, kualitas intruksionalitas, memberikan kesempatan belajar kepada anak. Memudahkan anak dalam memahami secara leluasa, memberikan bantuan kepada anak. Anak akan mendapatkan kemudahan belajar karena kesulitan yang dihadapinya, Fleksibilitas intruksional. Buku panduan dapat menyesuaikan kebutuhan dan kemampuan anak, Kualitas dalam memotivasi. Anak mendapatkan semangat dan rasa ingin tahu yang tinggi dalam belajar, Kualitas sosial interaksi instruksional. Guru dan anak saling berinteraksi untuk menyampaikan dan mendapatkan pengetahuan, Hubungan dengan pembelajaran yang lain. Anak dapat memahami lebih luas dan menyeluruh, Memberikan dampak yang baik untuk anak. Baik dalam segi pengetahuan, sikap, prestasi dan lain sebagainya, Memberikan dampak yang baik untuk guru. Guru mendapatkan masukan kegiatan mengajar untuk meningkatkan cara mengajar guru.

Adapun setelah melakukan tahap pengembangan, kemudian dilakukan tahap evaluasi, pada tahap evaluasi disini menggunakan penilaian formatif Tessmer yang terdiri dari beberapa tahap diantaranya: *self-evaluation*, *expert review*, *one-to-one* dan *samll group*. Pada tahap *self-evaluation* peneliti menilai sendiri produk buku Panduan dan aplikasi yang dikembangkan. Sedangkan pada tahap selanjutnya, tahap *expert review* yaitu berupa validitas materi dan media yang dinilai oleh ahli validasi materi dan media. Validasi ahli bertujuan untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan produk yang dihasilkan berdasarkan pendapat para ahli (Prabowo, 2016:1090-1097). Pada tahap validasi materi dan media/desain, ahli materi dan desain/ media memberikan skala penilaian 1 sampai dengan 4 yang terdiri dari 4 kategori penilaian yaitu skor 1 (kategori sangat tidak baik), skor 2 (kategori kurang baik), skor 3 (kategori baik), dan skor 4 (kategori sangat baik). Sedangkan pada kategori skala penilaian validitas materi dan media yang digunakanya terdiri dari skor (25-43) kategori sangat tidak valid, skor (44-62) kategori tidak valid, skor (63-81) kategori valid, dan untuk skor (82-100). Berdasarkan hasil data lembar validasi didapatkan validitas materi sebesar 95,45% (sangat valid). Dikatakan sangat valid karena Buku Panduan Stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak usia 0-6 tahun berbasis ICT sudah sesuai dengan indikator kesesuaian materi dengan kurikulum, materi yang disajikan sistematis, mudah dipahami, keakuratan konsep, kesesuaian bidang ilmu, kedalam materi yang disajikan Namun, pada hasil penelitian *expert review* produk yang dikembangkan peneliti juga

memiliki kekurangan. Kekurangan ini dilihat pada bagian komentar yang disajikan pada tabel hasil validasi materi.

Hal ini sejalan dengan karakteristik buku panduan menurut (Muslich, 2010) memiliki ciri-ciri sebagai berikut: (1) Buku panduan disusun berdasarkan pesan kurikulum pendidikan, maksudnya kurikulum memiliki pesan yang diarahkan pada pendekatan, landasan dasar, strategi dan struktur program. Penyusunan buku panduan dibuat untuk memberikan dampak lebih baik dalam pembelajaran. (2) Buku panduan fokus pada tujuan tertentu, tujuan buku panduan yaitu memberikan pengetahuan dan acuan bagi guru. Buku panduan terfokus pada tahapan teka-teki silang. (3) Buku panduan menyajikan bidang pembelajaran tertentu, tidak dibenarkan dan tidak diperbolehkan dalam buku panduan mengemas beberapa bidang. Buku panduan harus spesifik dan harus diarahkan pada satu kelas dan jenjang pendidikan tertentu. (4) Buku panduan mengarah pada kegiatan belajar anak, karena kegiatan belajar ditujukan kepada anak maka bahan yang akan digunakan harus cocok dan aman. (5) Buku panduan mengarahkan kepada guru bagaimana kegiatan mengajar guru di kelas, tahapan-tahapan yang ada dalam buku panduan memberikan saran kepada guru untuk menentukan dan melakukan pengajaran di kelas. (6) Pola sajian dalam buku panduan disesuaikan dengan sasaran yaitu anak, kesesuaian tersebut membantu anak dalam memudahkan dan memahami salah satu kegiatan belajar anak

Selanjutnya, untuk validasi media didapatkan sebesar 89,59 % kategori sangat valid. Dikatakan sangat valid karena karakteristik pada tampilan produk buku panduan sudah hampir tepat dengan indikator atau aspek yang dinilai yang meliputi kesesuaian tampilan desain produk, kesesuaian ukuran, warna dan jenis font dan kesesuaian pemilihan warna pada tampilan. Secara keseluruhan, rata-rata hasil validasi *expert review* dari kedua ahli terhadap buku panduan stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak usia 0-6 tahun berbasis ICT yaitu sebesar 92,52% (kategori sangat valid). Kategori sangat valid artinya produk media yang dikembangkan peneliti ini layak untuk di uji coba ke lapangan dengan bebarapa komentar dan saran validator. Senada dengan penelitian yang dilakukan oleh (Tegeh & Kirna, 2013) Suatu perangkat pembelajaran dikatakan valid jika telah memenuhi dua aspek validitas isi (*content validity*) dan validitas konstruk (*construct validity*). Memenuhi validitas isi berarti produk yang dalam hal ini berupa buku panduan untuk guru dan orang tua yang disusun atau dikembangkan berdasarkan teori pengembangan yang dijadikan pegangan atau pedoman yaitu teori pengembangan yang dikemukakan oleh (Tjeerd Plomp & Nienke Nieveen, 1996) sesuai dengan tuntutan karakteristik pembelajaran yang diterapkan. Kemudian validitas konstruk dilihat dari adanya keterkaitan yang konsisten dari setiap komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan karakteristik pembelajaran yang diterapkan.

Simpulan dan Saran

Simpulan penelitian ini menjelaskan bahwa buku pengembangan panduan stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak usia 0- 6 tahun sangat valid untuk diujicobakan sebagai buku panduan untuk memudahkan guru dan orang tua dalam menstimulasi dan mendeteksi tumbuh kembang anak usia 0-6 tahun. Uji coba produk dilakukan oleh dua orang ahli yaitu ahli materi dan ahli desain media dengan kategori sangat valid dengan persentase kelayakan berturut-turut 95,45% dan 89,58% sehingga produk layak untuk dilanjutkan pada uji coba skala kecil.

Saran penelitian selanjutnya adalah mengembangkan buku panduan stimulasi dan deteksi dini tumbuh kembang anak usia dini dengan menyesuaikan kebutuhan anak saat ini dan diujikan dalam skala besar.

Daftar Rujukan

- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. PT Raja Grafindo Persada.
- DEPKES RI. (2018). *Pelayanan Stimulasi Deteksi Intervensi Dini Tumbuh Kembang Anak*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Eko Suryani, N. H. S. (2016). *Buku Saku Stimulasi Perkembangan Meningkatkan Pengetahuan dan Sikap*

- pada Ibu di TK Pembina. *Jurnal Teknologi Kesehatan*, 12(2), 86–91.
- Gay. (1991). *Educational Evaluation and Measurement: Competencies for Analysis and Application (2nd ed.)* (2nd.ed). Macmillan Publishing Company.
- Heinich, Molendra, R. (1996). *Instructional Media and new Technologies of Intruccion*. Englewood Cliffs, N.J, Prentice Hall,.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2016). Pedoman Pelaksanaan Stimulasi, Deteksi dan Intervensi Dini Tumbuh Kembang Anak.
- Kuanta, L. L. (n.d.). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Model ADDIE Materi Fotosintesis Mata Pelajaran IPA di Kelas V SDN Sukosari Kec. Jogoroto Kab. Jombang. 2016.
- María J. Ramírez-Luzuriagaa, Ann M. DiGirolamob, Reynaldo Martorella,c, Manuel Ramírez-Zead, Rachel Waforda,c, A. D. S. (2021). Influence of enhanced nutrition and psychosocial stimulation in early childhood on cognitive functioning and psychological well-being in Guatemalan adultsNo Title. *Social Science & Medicine*, 257(1), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.113810>
- Mudjia Rahardjo. (2017). Studi Kasus dalam Penelitian Kualitatif: Konsep dan Prosedurnya. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Muslich. (2010). *Text Book Writing*. Arruz Media.
- Punaji Setyosari. (2016). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Prenadamedia Group.
- Pratama, Diana. (2017). Dampak Partisipasi Orang Tua dalam Kegiatan Bina Keluarga Balita Terhadap Proses Stimulasi Tumbuh Kembang Balita. *Jurnal antologi Pendidikan Luar Sekolah*, 13(2), 42-52.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. CV Alfabeta.
- Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan Dengan Addie Model. *Jurnal Ika*, 13(1), 12-26.
- Tjeerd Plomp & Nienke Nieveen. (1996). *An Introduction to Educational Design Research*,. Enschede: SLO.

