
EFEKTIFITAS APLIKASI EDUKASI GIZI REMAJA BERBASIS ANDROID UNTUK PENCEGAHAN STUNTING

Resmiati^{1*}, Meiki Eru Putra,² Welly Femelia³

^{1,3}Jurusan Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

²Program Studi Teknik Mesin, Universitas Dharma Andalas, Padang, Indonesia

*Email Korespondensi: resmiati@ph.unand.ac.id

Submitted :05-07-2021, Reviewed:29-07-2021, Accepted:05-08-2021

DOI: <http://doi.org/10.22216/endurance.v6i2.357>

ABSTRACT

The prevalence of stunting in Indonesia even increasing from 2016. This is caused by multifactors, one of which is the lack of nutrition education for adolescents. The purpose of this study was to create an android-based stunting education application for adolescent and to determine the effectiveness of its use for preventing stunting. This research is broadly carried out in 2 stages, namely the design and development stage of the android application, and the stage of testing the effectiveness of the application in the target group using the quasi-experimental method with the pretest-posttest. The sample for the application effectiveness test was taken purposively as many as 30 students spread across 2 different schools in Pariaman City, West Sumatra). Data analysis used the Wilcoxon test. The results of this study are an android-based stunting education application called the EduStunting application and the results of its effectiveness test on adolescents. The EduStunting android application is able to improve adolescent knowledge and attitudes related to stunting and related factors (balanced nutrition and anemia) with a p value <0.05. The android application is one of the media that needs to be developed for adolescent health education media, especially in this case related to stunting, because android devices are mostly used by adolescents in Indonesia and support education during the pandemic and digital era 4.0. The android educational application is expected to be able to contribute to reducing the stunting rate in Indonesia.

Keywords: *Effectivity; Android Application; Stunting; Adolescent Nutrition Education*

ABSTRAK

Prevalensi stunting di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2016. Hal ini disebabkan oleh multifaktor, salah satunya adalah kurangnya edukasi gizi bagi remaja. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan aplikasi edukasi stunting pada remaja berbasis android dan melihat efektifitasnya. Penelitian ini secara garis besar dilakukan dengan 2 tahap, yaitu tahap perancangan dan pembuatan aplikasi android, dan tahap menguji efektifitas aplikasi pada kelompok sasaran menggunakan metode quasi-experiment dengan pretest-posttest. Sampel untuk uji efektifitas aplikasi diambil secara purposive sebanyak 30 orang siswa yang tersebar di 2 sekolah yang berbeda di Sumatera Barat. Analisis data menggunakan uji Wilcoxon. Hasil penelitian ini adalah aplikasi edukasi stunting berbasis android yang diberi nama Aplikasi EduStunting dan hasil dari uji efektifitasnya pada remaja. Aplikasi android EduStunting mampu meningkatkan pengetahuan dan sikap remaja terhadap stunting dan faktor terkait (gizi seimbang dan anemia) dengan nilai $p < 0,05$. Aplikasi android merupakan salah satu media yang perlu dikembangkan untuk media edukasi kesehatan remaja, terutama dalam hal ini adalah terkait stunting, karena perangkat android paling banyak digunakan remaja di Indonesia dan menunjang edukasi dimasa pandemi dan era digital 4.0. Aplikasi edukasi android diharapkan mampu berkontribusi dalam menurunkan angka stunting di Indonesia.

Kata Kunci: *Efektifitas; Aplikasi Android; Stunting; Edukasi Gizi Remaja*

PENDAHULUAN

Stunting merupakan masalah gizi utama di Indonesia. Prevalensi stunting dalam tiga tahun terakhir (2015-2017) lebih tinggi dibanding masalah gizi lainnya, seperti gizi kurang, kurus, dan gemuk. Selain itu, prevalensi stunting di Indonesia cenderung statis, bahkan mengalami peningkatan dari tahun 2016 yaitu 27,5% menjadi 29,6% pada tahun 2017 (Kementrian Kesehatan RI, 2018).

Kejadian stunting merupakan sebuah siklus. Anak-anak yang terlahir dari ibu yang anemia dan kurang gizi akan mengalami stunting dimasa datang dan terus berlanjut tanpa henti, yang dinamakan siklus stunting antargenerasi. Siklus antargenerasi stunting sulit diputus jika tidak dilakukan pada masa yang tepat (FAO, 2007; Martorell R, 2012).

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 39 Tahun 2016, salah satu upaya yang dilakukan untuk menurunkan prevalensi stunting adalah meningkatkan pendidikan dan penyuluhan untuk perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) dan pola gizi seimbang pada remaja (Kementrian Kesehatan RI, 2016). Tujuan dari upaya ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan perilaku remaja, serta mengoptimalkan pertumbuhan dan perkembangan remaja sebagai calon orang tua.

Pendidikan atau edukasi gizi remaja diharapkan berkontribusi pada kesadaran remaja sebagai calon orang tua akan kesehatan ibu dan anak di masa penting dalam kehidupannya, termasuk memutus rantai siklus persoalan stunting. Keberhasilan edukasi gizi sangat ditunjang oleh media yang digunakan. Berbagai media edukasi sudah banyak dikembangkan dalam pendidikan gizi. Namun, beberapa penelitian menyatakan bahwa media edukasi berbasis android lebih efektif dibanding media lainnya dalam meningkatkan pengetahuan dan perilaku gizi (Carter et al., 2013; Perdana et al., 2017).

Media berbasis android merupakan salah satu media edukasi berbasis teknologi *edutainment* yang tepat diterapkan pada remaja di Indonesia karena Indonesia merupakan negara yang penggunaan internetnya berkembang pesat. Berdasarkan data tahun 2019, total pengguna internet di Indonesia yang aktif melalui perangkat mobile berjumlah 142,8 juta orang (53% dari total penduduk Indonesia) dan kelompok umur yang mendominasi penggunaan internet tersebut adalah remaja ([APJII] Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia, 2018).

Namun, berdasarkan literatur yang diperoleh belum ada media edukasi pencegahan stunting berbasis android khusus untuk remaja di Indonesia. Padahal edukasi gizi remaja perlu diprioritaskan karena dapat meningkatkan status gizi remaja sebelum konsepsi dan dapat memutus siklus stunting. Selain itu, dengan tersedianya media edukasi yang menarik dan menyenangkan bagi remaja dapat meningkatkan minat remaja dalam menambah pengetahuan mereka terhadap gizi dan stunting.

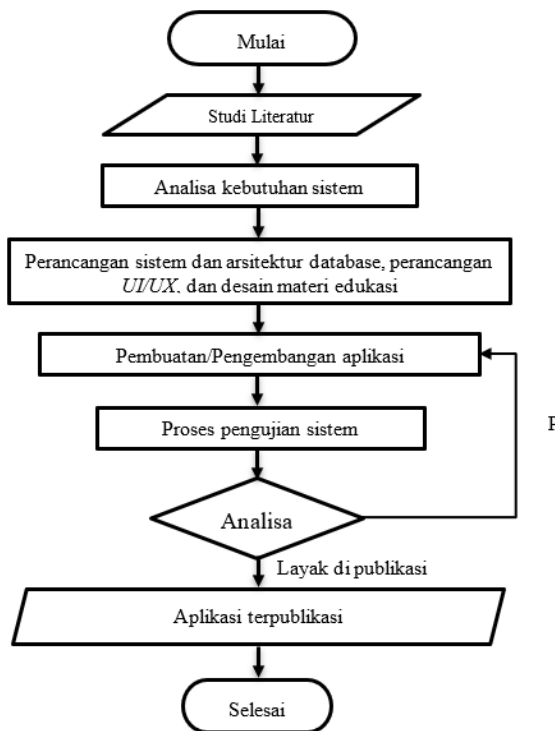
Adapun tujuan dari riset ini adalah untuk menciptakan aplikasi media edukasi stunting berbasis android khusus untuk remaja dan melihat efektifitas media edukasi ini dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap remaja terhadap stunting. Sehingga secara tidak langsung dapat memberikan kontribusi terhadap pencegahan stunting di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini secara garis besar dilakukan dengan 2 tahap, yaitu tahap perancangan dan pembuatan aplikasi android, dan tahap menguji efektifitas aplikasi pada kelompok sasaran menggunakan penelitian kuantitatif metode quasi-experiment. Sampel untuk uji efektifitas aplikasi diambil secara *purposive* sebanyak 30 orang remaja yang

tersebar di 2 sekolah yang berbeda tetapi dengan karakteristik yang hampir sama. Instrumen uji efektivitas berupa kuesioner *pretest* dan *posttest*. Analisis data menggunakan uji Wilcoxon.

Adapun perancangan dan pembuatan aplikasi android terdiri dari beberapa tahapan (Gambar 2.1).



Gambar 2.1. Diagram Alir Perancangan dan Pembuatan Aplikasi

1. Tahap Studi Literatur
Studi literatur ini bertujuan untuk mengkaji materi-materi yang tepat untuk disajikan dalam aplikasi.
2. Analisa Kebutuhan Sistem
Ada beberapa hal yang dikaji dalam analisa kebutuhan sistem yaitu: target pasar, gambaran umum aplikasi, fungsi dan fitur utama aplikasi, fitur tambahan aplikasi, spesifikasi teknis aplikasi, kebutuhan hardware, kemudahan dalam pengembangan dan lain-lain.
3. Perancangan sistem dan arsitektur database
Perancangan sistem ini bertujuan untuk menggambarkan alur kerja

aplikasi dan teknologi pendukung, menentukan jenis teknologi database yang digunakan pada aplikasi.

4. Perancangan *User Interface (UI)*, *User Experience (UX)* dan materi edukasi

Perancangan UI, UX dan materi edukasi bertujuan untuk memperoleh desain yang paling optimal dan menarik untuk mencapai kebutuhan sistem yang telah ditentukan. Desain yang menarik akan membangun minat pengguna untuk menggunakan aplikasi. Desain tersebut harus mempraktekkan prinsip-prinsip desain grafis yang baik.

5. Coding/pengembangan aplikasi
Aplikasi android dibuat menggunakan bahasa pemrograman Kotlin dan Aplikasi Android Studio IDE sebagai lingkungan pengembangan aplikasi.

6. Pengujian Aplikasi
Pengujian aplikasi ditujukan untuk menguji fungsionalitas aplikasi. Pengujian ini menggunakan metoda White Box Testing dan Black Box Testing. Pengujian menggunakan metoda White Box Testing dilakukan dilevel developer/programmer selama proses pembuatan blok kode aplikasi. Dan metode Black Box Testing dilakukan oleh 5 orang partisipan. Jika hasil evaluasi pengujian tersebut menyatakan bahwa aplikasi EduStunting telah layak untuk dipublish, maka akan dilakukan deployment/publish aplikasi di Google Play Store.

Sedangkan pengujian efektivitas aplikasi Edu Stunting ini dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu:

1. Tahap Pra-Intervensi

Pada tahap ini dilakukan peninjauan lapangan, menentukan kelompok sasaran yang layak dilakukan intervensi, dan mengumpulkan data-data sekunder remaja yang akan dilakukan intervensi.

2. Tahap Intervensi

Pada tahap ini dilakukan penelitian dengan metode quasi eksperimen. Adapun prosedur dalam intervensi ini adalah sebagai berikut:

- a. Sampel atau responden yang sudah dipilih secara *purposive* sebanyak 30 orang remaja dari 2 sekolah yang berbeda di Sumatera Barat dengan karakteristik yang hampir sama digabungkan di dalam satu Whatsapp Grup, kemudian diminta menginstal aplikasi mobile EduStunting pada *handphone* masing-masing.
- b. Setelah itu diinstruksikan memilih **fitur pre test**, berupa kuesioner untuk mengukur tingkat pengetahuan dan sikap responden sebelum terpapar media edukasi, dan meminta mereka untuk mengisinya.
- c. Selanjutnya responden diinstruksikan mengakses **fitur materi edukasi** dan meminta memahami dan mempelajarinya dengan baik.
- d. Setelah itu, responden diminta mengakses **fitur post test** dan meminta untuk mengisinya. Mereka diberikan keleluasaan untuk mengisi post test dengan selang waktu 1-3 hari setelah mengakses materi edukasi didalam aplikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini adalah aplikasi edukasi stunting berbasis android yang diberi nama Aplikasi EduStunting dan hasil dari uji efektifitasnya pada remaja. Aplikasi EduStunting berfungsi dengan baik dan telah di publikasikan pada *Google Play Store*. Aplikasi android EduStunting dibuat dengan bahasa pemrograman Kotlin dengan memanfaatkan kemudahan yang

disediakan oleh perangkat lunak Android Studio IDE. Sedangkan untuk pembuatan REST-API menggunakan *framework* Laravel dan Laravel Passport untuk menyediakan akses token terhadap aplikasi ketika melakukan *response* dan *request* data pada server. Untuk mempermudah dalam pengembangan dan *maintainability* aplikasi ini kedepannya, maka aplikasi android EduStunting ini ditulis merujuk kepada *architectural pattern MVVM (Model-View-ViewModel)*.

Aplikasi EduStunting memiliki 9 fitur utama yaitu:

- a. fitur profil pengguna,
- b. fitur materi edukasi yang terdiri dari materi edukasi:
 1. stunting,
 2. gizi seimbang remaja,
 3. anemia dan stunting,
- c. fitur cek status gizi,
- d. fitur riwayat status gizi,
- e. fitur riwayat makan,
- f. fitur riwayat minum tablet penambah darah,
- g. fitur pre test,
- h. fitur post test,
- i. dan fitur konsultasi gizi.

Selain itu, aplikasi juga memiliki fitur tambahan berupa rating dan review sebagai masukan untuk pengembangan aplikasi kedepan, serta fitur reward. Fitur dalam aplikasi dirancang lebih kompleks karena untuk pengembangan dan penggunaan dimasa yang akan datang jika digunakan oleh remaja secara luas. Tampilan aplikasi terlihat pada gambar 1.



Adapun hasil uji efektifitas aplikasi edukasi stunting berbasis android kepada kelompok sasaran yaitu, remaja pada 2 sekolah di Sumatera Barat, dengan jumlah sampel 30 orang, tergambar pada tabel 1

sampai tabel 3. Uji efektifitas aplikasi adalah terkait materi edukasi, bukan semua fitur yang tersedia dalam aplikasi.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Pengetahuan dan Sikap Responden Sebelum dan Sesudah Paparan Media Edukasi Android

| Variabel | Mean | SD | Min-Max |
|--------------------------------|-------|------|---------|
| Pengetahuan Sebelum Intervensi | 10,93 | 0,31 | 7-15 |
| Pengetahuan Setelah Intervensi | 13,57 | 0,35 | 7-15 |
| Sikap Sebelum Intervensi | 48,47 | 0,83 | 39-57 |
| Sikap Setelah Intervensi | 51,00 | 1,06 | 32-58 |

Pada tabel 1. terlihat bahwa rerata pengetahuan remaja sebelum dilakukan paparan aplikasi android stunting adalah 10,93 dan setelah dilakukan paparan rerata pengetahuan meningkat menjadi 13,57. Begitu juga dengan sikap remaja terhadap

stunting, sebelum dilakukan paparan atau intervensi rerata sikap remaja terhadap stunting adalah dengan skor 48,47 dan meningkat menjadi 51,00 setelah dilakukan paparan.

Tabel 2. Uji Normalitas Data

| Variable | Nilai p | Kesimpulan |
|--------------------------------|---------|--------------|
| Pengetahuan Sebelum Intervensi | 0,336 | Normal |
| Pengetahuan Setelah Intervensi | 0,000 | Tidak Normal |
| Sikap Sebelum Intervensi | 0,771 | Normal |
| Sikap Setelah Intervensi | 0,005 | Tidak Normal |

Adapun uji normalitas data sebelum dilakukan uji bivariat adalah seperti pada terlihat pada tabel 2. Pada tabel 2 terlihat bahwa variabel

pengetahuan sebelum dilakukan paparan atau intervensi adalah normal akan tetapi data pengetahuan setelah dilakukan intervensi terdistribusi tidak normal, begitu juga dengan variabel sikap.

Tabel 3. Hasil Analisis Pengetahuan dan Sikap Sebelum dan Sesudah Intervensi Menggunakan Uji Wilcoxon

| Variabel | Mean | SD | SE | P value | N |
|-------------------------|-------|------|--------|---------|----|
| Skor Pengetahuan | | | | | |
| Sebelum Intervensi | 10,93 | 0,31 | 43,709 | 0,000 | 30 |
| Setelah Intervensi | 13,57 | 0,35 | | | 30 |
| Skor Sikap | | | | | |
| Sebelum Intervensi | 48,47 | 0,83 | 39,311 | 0,016 | 30 |
| Setelah Intervensi | 51,00 | 1,06 | | | 30 |

Uji bivariat dilakukan dengan uji non parametrik yaitu uji Wilcoxon, yang terlihat pada pada tabel 3. Pada tabel 3 dapat disimpulkan bahwa aplikasi edukasi android efektif meningkatkan pengetahuan dan sikap remaja terhadap stunting dengan nilai $p < 0,05$.

Stunting merupakan proses siklus, perempuan yang tumbuh menjadi wanita stunting lebih cenderung melahirkan bayi BBLR. Jika bayi-bayi itu adalah anak perempuan, mereka cenderung melanjutkan siklus, menciptakan siklus antargenerasi. Siklus antargenerasi stunting sulit diputus jika tidak dilakukan pada masa yang tepat (FAO, 2007; Martorell R, 2012).

Remaja adalah salah satu *critical window* untuk perbaikan pertumbuhan atau *catch up* tinggi badan. Salah satu cara untuk memutus siklus antar generasi stunting adalah meningkatkan gizi remaja putri sebelum konsepsi (Brown JF, Isaacs JS, Krinke UB M, MA, 2004; WHO, 2014). Pada siklus kehidupan, pertumbuhan pada masa remaja merupakan pertumbuhan paling cepat setelah pertumbuhan pada masa bayi. Sekitar 15-20% peningkatan tinggi badan terjadi pada masa remaja, 40-60% masa tulang terbentuk, dan hingga 50% dari berat badan orang dewasa diperoleh. Pada saat yang sama, otak remaja mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang luar biasa dan sebagian dibentuk oleh sosial, emosional dan paparan perilaku. Sehingga remaja sering disebut peluang penting untuk pertumbuhan dan

pengembangan dalam siklus hidup. Masa remaja menawarkan kesempatan untuk mengatasi masalah gizi yang ditimbulkan pada saat pertama dekade kehidupan dan untuk mengembangkan pola makan dan gaya hidup yang sehat (WHO, 2018).

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 39 Tahun 2016, salah satu upaya yang dilakukan untuk menurunkan prevalensi stunting adalah meningkatkan penyuluhan untuk perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) dan pola gizi seimbang pada remaja (Kementrian Kesehatan RI, 2016). Tujuan dari upaya ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan perilaku remaja, serta mengoptimalkan pertumbuhan dan perkembangan remaja sebagai calon orang tua. Pendidikan atau edukasi gizi remaja diharapkan berkontribusi pada kesadaran remaja sebagai calon orang tua akan kesehatan ibu dan anak di masa penting dalam kehidupannya, termasuk memutus rantai persoalan stunting.

Pendidikan kesehatan adalah *behavioral investment* jangka panjang sebagai suatu proses perubahan perilaku pada diri seseorang. Dalam waktu yang pendek (*immediate impact*) pendidikan kesehatan menghasilkan perubahan atau peningkatan pengetahuan (Notoadmodjo S, 2010). Pengetahuan merupakan faktor kekuatan terjadinya perubahan sikap. Pengetahuan dan sikap akan menjadi landasan terhadap pembentukan perilaku remaja sehingga dalam diri seseorang idealnya ada keselarasan yang terjadi antara pengetahuan dan sikap, dimana

sikap terbentuk setelah terjadi proses tahu terlebih dahulu.

Pendidikan gizi remaja perlu diprioritaskan karena mereka dapat memutus siklus stunting dan media edukasi berbasis android sebagai media untuk merubah pengetahuan dan perilaku remaja perlu dikembangkan. Selain itu, permasalahan gizi tidaklah bisa diatasi dengan satu disiplin ilmu saja karena faktor penyebab gizi juga multifaktor. Diperlukan sebuah integrasi berbagai disiplin ilmu untuk membantu menyelesaikan masalah stunting ini, salah satunya adalah teknologi informasi. Penelitian yang pernah ada mengintegrasikan sistem informasi dengan gizi belum banyak dan sangat terbatas.

Pada penelitian ini menunjukkan hasil bahwa aplikasi android efektif meningkatkan pengetahuan dan sikap terhadap stunting. Dengan peningkatan pengetahuan dan sikap terhadap stunting setelah paparan aplikasi android edukasi stunting, diasumsikan bahwa aplikasi android efektif untuk pencegahan stunting jika dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan. Remaja sebagai calon orang tua diharapkan dengan keterpaparan dengan aplikasi ini mampu menstimulus mereka untuk menghindari terjadinya stunting pada diri mereka yang masih dalam pertumbuhan dan juga anak keturunan mereka kelak.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Perdana, dkk, menyatakan bahwa media edukasi berbasis android lebih efektif dibanding media lainnya dalam meningkatkan pengetahuan dan perilaku gizi seimbang siswa (Perdana et al., 2017). Begitu juga penelitian Cartel et al, aplikasi android efektif untuk intervensi gizi, dalam hal ini penurunan berat badan (Carter et al., 2013).

Penelitian oleh Perdana dan Carter memang tidak terkait stunting karena belum ditemukan penelitian efektifitas aplikasi android stunting terhadap remaja.

Penelitian terkait pengembangan aplikasi android terkait stunting memang sedang banyak dilakukan, tetapi baru ditemukan yang berfokus pada tahap pengembangan dan pembuatan aplikasi, dan peningkatan pengetahuan ibu dan status gizi balita. Diantaranya adalah penelitian Pratiwi (2018), penelitian Rianti (2020) dan Fahmi (2020), serta Rufaindah (2021) dimana dinyatakan bahwa aplikasi android yang dikembangkan mampu meningkatkan pengetahuan ibu terhadap stunting maupun pencegahan stunting (Fahmi, A., R. Rudyanto, 2020; Pratiwi, 2018; Rianti, 2020; Rufaindah, 2021).

Sedangkan penelitian yang bersifat pengembangan dan pembuatan aplikasi diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Syaroni (2020), dan Astutik (2021), sedangkan Latifah (2021) melakukan pembuatan aplikasi dan melakukan penelitian uji coba pada kelompok sasaran (ibu balita) secara kualitatif (Astutik Andayani S, 2020; Latifah, A., L. Fitriani, 2021; Syaroni, W., & Munir, 2020).

Keterbatasan penelitian ini adalah jumlah sampel yang masih minim dan diambil secara purposive. Hal ini disebabkan oleh kondisi pandemic covid-19 yang sedang melanda Indonesia dan dunia. Pengujian efektivitas masih bersifat jangka pendek (pengetahuan dan sikap), belum melihat kepada dampak dan outcome (perubahan perilaku dan status gizi remaja). Selain itu, hal yang diuji dalam efektifitas media yang dikembangkan belum komprehensif, hanya terkait media edukasi yang dirancang dalam aplikasi, belum semua fitur yang tersedia.

SIMPULAN

Pendidikan gizi remaja perlu diprioritaskan karena pada siklus kehidupan remaja merupakan salah satu siklus kehidupan yang menjadi peluang untuk dapat memutus siklus stunting antargenerasi. Media edukasi berbasis

android sebagai media untuk merubah pengetahuan dan perilaku remaja perlu dikembangkan karena remaja adalah kelompok umur terbanyak pengguna perangkat android. Selain itu, aplikasi edukasi atau pendidikan berbasis android merupakan media yang efektif meningkatkan pengetahuan dan sikap remaja terhadap stunting pada penelitian ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada tim DigitalApps.id yang telah membantu dalam pengembangan aplikasi ini, dan juga Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas yang telah mendanai penelitian ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada beberapa guru di 2 sekolah di Kota Pariaman, Sumatera Barat yang telah mengarahkan para siswanya untuk menggunakan aplikasi ini sebagai uji coba media edukasi stunting untuk siswa di sekolah mereka.

REFERENCES

[APJII] Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. (2018). *Penetrasi dan Profil Perilaku Pengguna Internet Indonesia*.

Adriani, M., & Wirjatmadi, B. (2014). *Peranan Gizi dalam Siklus Kehidupan*. Kencana Prenadamedia Group.

Astutik Andayani S, S. M. (2020). Penerapan Aplikasi Android Cegah Stunting (Podo Ceting) untuk Mendukung Pemahaman Ibu Terhadap Kebutuhan Asupan Gizi Balita Di Kabupaten Probolinggo. *Cyber-Techn-Jurnal Informasi Dan Industri*, 15(1), 10–18. <http://ojs.stt-pomosda.ac.id/index.php/cybertechn/article/view/4>

Balitbangkes. (2014). *Buku Studi Diet Total: Survei Konsumsi Makanan Individu Indonesia 2014*. Lembaga Penerbitan Badan Penelitian dan

Pengembangan Kesehatan.

Brown JF, Isaacs JS, Krinke UB M, MA, S. J. W. (2004). *Nutriton Through the Life Cycle Second Edition*. Thomson Wadsworth.

Carter, M. C., Burley, V. J., Nykjaer, C., Cade, J. E., & Carter, M. C. (2013). *Adherence to a Smartphone Application for Weight Loss Compared to Website and Paper Diary: Pilot Randomized Controlled Trial*. 15, 1–17. <https://doi.org/10.2196/jmir.2283>

Fahmi, A., R. Rudiyanto, and A. N. (2020). The Influence of the Android-Based Sidimes Application on Mother Toddlers Knowledge about Stunting. *Jurnal Keperawatan*, 12(4), 869–876. <https://doi.org/doi:https://doi.org/10.32583/keperawatan.v12i4.1009>

FAO. (2007). *Nutritional Status Assessment and Analysis: Nutritional Status and Food Security Learner Notes*.

Kementrian Kesehatan RI. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 39 Tahun 2016 tentang Pedoman Penyelenggaraan Program Indonesia Sehat dengan Pendekatan Keluarga*.

Kementrian Kesehatan RI. (2018). Situasi Balita Pendek (Stunting) di Indonesia. In *Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan ISSN 2088-270X*.

Latifah, A., L. Fitriani, and T. N. P. (2021). Media Pembelajaran Pencegahan Penyakit Stunting Pada Balita Berbasis Android. *Jurnal Algoritma*, 17(2), 386–393. <https://doi.org/doi:10.33364/algoritma/v.17-2.386>.

Martorell R, Z. A. (2012). Intergenerational Influences on Child Growth and Undernutrition. *Paediatr. Perinat. Epidemiol*, 26, 302–314.

Notoadmodjo S. (2010). *Promosi Kesehatan Teori dan Aplikasi*. Rineka Cipta.

- Perdana, F., Madaniyah, S., & Ekayanti, I. (2017). *Pengembangan Media Edukasi Gizi Berbasis Android dan Website Serta Pengaruhnya Terhadap Perilaku Tentang Gizi Seimbang Pada Siswa Sekolah Dasar*. 12(November), 169–178. <https://doi.org/10.25182/jgp.2017.12.3.169-178>
- Pratiwi, I. G. dan D. A. R. (2018). Penerapan Aplikasi Berbasis Android “Status Gizi Balita” terhadap Pengetahuan Ibu dalam Pemantauan Status Gizi Anak Usia 12-24 bulan. *Jurnal Kebidanan Akademi Kebidanan Jember*, 2(1).
- Prentice, A. M., Ward, K. A., Goldberg, G. R., Jarjou, L. M., Moore, S. E., Fulford, A. J., & Prentice, A. (2013). *Perspective Critical windows for nutritional interventions against stunting*. 911–918. <https://doi.org/10.3945/ajcn.112.052332.1>
- Rianti, E. dkk. (2020). Aplikasi Cegah Anak Lahir Stunting Berbasis Android. *Prosiding Forum Ilmiah Tahunan IAKMI (Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat Indonesia)*.
- Rufaindah, E. dan P. (2021). Application of “Stunting Prevention” Android-Based Applications to Mother Knowledge and Nutritional Status of Toddlers Ages 0-36 Months. *Jurnal Kebidanan.*, 11(1), 41–46. <http://dx.doi.org/10.31983/jkb.v11i1.6462>
- Syaroni, W., & Munir, Z. (2020). Pemanfaatan Aplikasi Android dalam Mendiagnosa dan Memonitoring Kasus Stunting Lebih Dini. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer*, 9(3), 189-196. <https://doi.org/doi:https://doi.org/10.35793/jtek.9.3.2020.30377>
- WHO. (2014). *Global Nutrition Targets 2025: Stunting policy brief*.
- WHO. (2018). *Guideline: implementing effective actions for improving adolescent nutrition*.