

PENGETAHUAN, SIKAP DAN PRAKTIK GIZI GURU PAUD DIPERBAIKI DENGAN INTERVENSI e-HEALTH PEGIA

*Knowledge, Attitudes and Nutrition Practices of Preschool Teachers were
Improved PEGIA E-Health Intervention*

**Dyah Umiyarni Purnamasari^{1*}, Dodik Briawan², Lilik Kustiyah², Ikuu Tanziha²,
Irman Hermadi³**

¹Jurusan Ilmu Gizi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Jenderal Soedirman

²Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor

³Departemen Ilmu komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Alam, Institut Pertanian Bogor

Email: dyahumipurnama@gmail.com

ABSTRACT

Preschool teachers play a crucial role in influencing children's eating patterns at school, which is of utmost importance considering the detrimental impact of malnutrition on preschool children's cognitive abilities. In order to improve preschool teachers' nutrition behavior, it is imperative to provide education on nutritional behavior. One effective approach is implementing nutrition education for teachers through e-Health, which offers numerous advantages such as easier access and wider reach. Therefore, this research aimed to analyze the effectiveness of the Pegia eHealth intervention in improving the knowledge, attitudes, and practices of preschool teachers regarding nutrition. The sample consisted of 24 teachers from eight preschool centers in Purwokerto City, Indonesia. The e-Health intervention was conducted for 12 weeks, and the differences before and after the intervention were analyzed using the Wilcoxon test. The results showed a significant increase in the median knowledge by 12.00 with an interquartile range (IR) of 14.00, the median attitudes by 10.50 (IR: 8.75), and the median nutrition practices by 7.00 (IR: 3.00) (p-value < 0.05). The Pegia eHealth intervention showed its effectiveness in improving the nutrition knowledge, attitudes, and practices of preschool teachers.

Keyword: *knowledge, attitude, practices, preschool teacher, e-Health
Pegia*

ABSTRAK

Guru Pendidikan Usia Dini (PAUD) sangat berperan dalam mempengaruhi pola makan anak di sekolah. Hal ini sangat penting untuk mencegah Malnutrisi yang dapat berdampak pada penurunan kemampuan kognitif anak. Oleh karena itu pada guru PAUD juga diperlukan pemberian edukasi agar perilaku gizinya meningkat. Edukasi gizi pada guru PAUD berbasis e-Health mempunyai beberapa kelebihan diantaranya lebih mudah dalam melakukan akses dan jangkauannya lebih luas. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis efektivitas intervensi e-Health PEGIA dalam meningkatkan pengetahuan, sikap dan praktik gizi Guru PAUD. Sampel pada penelitian ini adalah 24 orang guru PAUD yang berasal dari 8 PAUD di Kabupaten Banyumas, Indonesia. Intervensi e-Health dilakukan selama 12 minggu. Perbedaan sebelum dan sesudah intervensi dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon*. Hasilnya menunjukkan terdapat peningkatan median skor pengetahuan sebesar 12,00 dengan *Interquartile range* (IR) sebesar 14,00, peningkatan median sikap 10,50 (IR:8,75) dan peningkatan praktik gizi 7,00 (IR:3,00) secara signifikan (p value<0,05). Intervensi dengan menggunakan e-Health Pegia terbukti dapat meningkatkan pengetahuan, sikap dan praktik gizi guru PAUD.

Kata Kunci: Pengetahuan, Sikap, Praktik, guru PAUD, e-Health, Pegia



PENDAHULUAN

Triple Burden merupakan masalah yang harus dihadapi anak-anak di seluruh dunia. Sebanyak 13 juta anak mengalami *stunting*, 4,5 juta kurus dan 9,7 juta gizi lebih. Hal ini ditambah dengan kasus kekurangan gizi mikro pada anak di Asia yang mencapai 46% (Blankenship et al., 2020). Di Indonesia menurut data Survei Status Gizi Indonesia (2022) menunjukkan masalah gizi pada anak balita di Indonesia juga masih cukup tinggi, yaitu sejumlah 21,6 % *stunting*, sebanyak 7,7 % *wasted*, 17,1 % *underweight* dan 3,5 % *overweight*. Menurut Woldehanna et al (2017) *stunting* pada anak usia dini akan berdampak pada rendahnya kemampuan kosa kata saat sekolah sebanyak 16,1% dan kemampuan kuantitatif sebanyak 48,8%.

Perilaku gizi yaitu pengetahuan, sikap dan praktik gizi guru Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) berpengaruh terhadap edukasi gizi yang diberikan pada anak. Mustikawati et al. (2020) melakukan analisis kompetensi guru PAUD, hasilnya menunjukkan hanya 42% guru PAUD yang menguasai kompetensi stimulasi dan deteksi tumbuh kembang anak, serta hanya 31,3% guru yang mempunyai pengetahuan gizi yang memadai (Liu et

al., 2018). Selain itu praktik edukasi gizi yang diberikan pada anak PAUD masih sebatas pembiasaan membawa bekal serta mewarnai buah-buahan (Komala and Khotijah, 2017). Oleh karena itu, guru PAUD harus meningkatkan perilaku gizinya karena edukasi gizi yang diberikan oleh guru akan dapat memengaruhi pemilihan makan anak. Anak akan lebih menerima edukasi gizi apabila diberikan oleh guru di sekolah dibanding diberikan oleh ahli gizi yang tidak dikenalnya (Lynch, 2015)

Pada saat ini edukasi berbasis teknologi banyak dikembangkan. Edukasi gizi berbasis *e-Health* mempunyai banyak kelebihan, diantaranya adalah jangkauan dan kemampuan perangkat *mobile* yang luas memungkinkan peneliti dalam bidang kesehatan menggunakannya untuk mengembangkan program kesehatan yang interaktif dan menyeluruh (Ritterband et al., 2009). Edukasi gizi melalui *e-Health* juga lebih mudah diterima, mudah pengoperasian serta interpretasi datanya (Jimoh et al., 2018). Salah satu bentuk dari *e-Health* adalah aplikasi perangkat lunak berbasis seluler/apps (ChoYoon-Min et al., 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Anna et al. (2019) melakukan intervensi dengan aplikasi *physical activity* pada



guru PAUD. Hasilnya terjadi peningkatan persepsi guru tentang peningkatan aktivitas fisik pada anak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas intervensi gizi pada guru PAUD dengan menggunakan aplikasi e-Health Pegia terhadap pengetahuan, sikap dan praktik gizi yang diberikan pada anak.

METODE

Desain

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif dengan *quasy experimental pretest-posttest group*. Penelitian dilakukan selama 3 bulan (12 minggu) yaitu pada tanggal 22 September 2022 sampai tanggal 24 Desember 2022 pada 8 PAUD yang ada di Kota Purwokerto.

Sampel

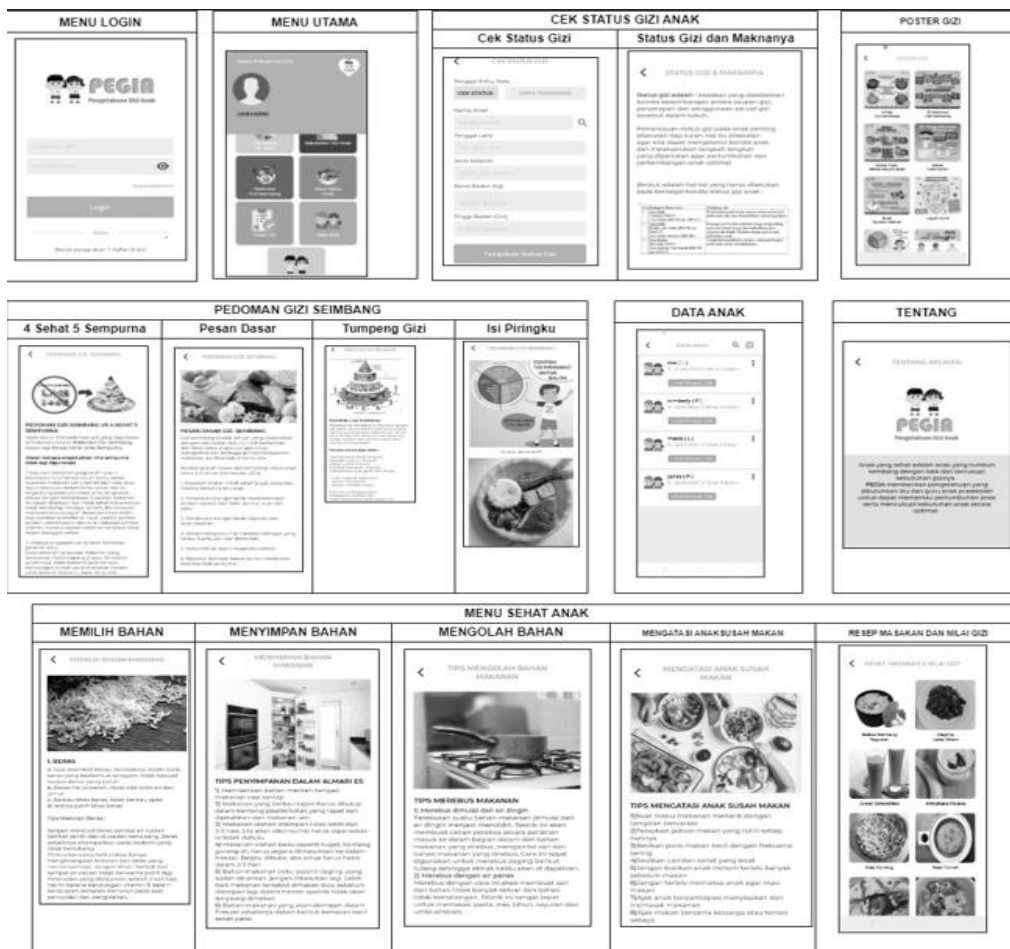
Sampel pada penelitian ini adalah guru pada 8 PAUD yang ada di Kota Purwokerto, masing-masing PAUD dipilih 3 orang, sehingga total sampel adalah 24 orang. Pemilihan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Sampel dipilih berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan oleh peneliti, yaitu guru yang mengajar pada PAUD yang

berada di wilayah Purwokerto (Purwokerto Barat, Timur, Selatan dan Utara), mempunyai handphone yang dapat mengakses aplikasi e-health Pegia serta bersedia berkontribusi dalam penelitian. Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari Komisi Etik Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto dengan Nomor 698/EC/KEPK/IV/2022.

Instrumen

Pegia adalah sebuah *e-Health* berbasis apps yang dirancang untuk membantu pemantauan status gizi pada anak prasekolah dan edukasi gizi untuk guru PAUD. Pegia dikembangkan pada *platform android* dengan menggunakan *Kodular*, sebuah *open source mobile application development framework*. *Platform android* dipilih karena 90,84% orang Indonesia menggunakan *platform android* pada *mobile phone* yang dimilikinya (Rahayu et al., 2022). Sampel diharuskan untuk melakukan instal e-Health Pegia selama 12 minggu. Menu yang terdapat dalam *e-Health* Pegia meliputi cek status gizi anak, panduan gizi seimbang, menu sehat anak, kebutuhan gizi, dan poster gizi. Berikut adalah *display* menu dari Pegia.





Gambar 1. Display Menu dari e-Health Pegia

Deskripsi dari masing-masing *display* menu pada *e-Health* Pegia adalah sebagai berikut:

(1) Cek status gizi anak

Menu cek status gizi anak mempunyai 2 sub menu yaitu Cek Status Gizi serta Status Gizi dan Maknanya. Pada sub menu cek status gizi *user* dapat mengecek status gizi anak dengan memasukkan data nama, tanggal lahir, berat badan dan tinggi badan. Selanjutnya akan tampil perhitungan status gizi anak

(2) Poster gizi

berdasarkan rumus Z-Score beserta kategorinya. Indeks antropometri yang digunakan adalah berat badan per tinggi badan, tinggi badan per umur dan indeks massa tubuh per umur. Indeks massa tubuh per umur hanya digunakan untuk anak yang berumur lebih dari 5 tahun. Adapun sub menu Status Gizi dan Maknanya hanya menampilkan penjelasan tentang deskripsi status gizi serta tabel kategori status gizi.



Pada menu ini user dapat mengakses 10 poster gizi meliputi: 4 pilar gizi seimbang, 10 pedoman gizi seimbang, akibat tidak makan sayur buah, Batasi Gula Garam, Buah. Sumber vitamin, Cegah Covid, Isi Piringku, Jurus Anak Mau Makan Sayur Buah, Sayuran Sumber Vitamin dan Tumpeng Gizi Seimbang. User dapat membaca, mengunduh maupun membagikan poster gizi.

(3) Pedoman gizi seimbang

Menu pedoman gizi seimbang mempunyai 4 sub menu yaitu Pedoman Gizi Seimbang versus 4 Sehat 5 Sempurna, Pesan Dasar Gizi Seimbang, Tumpeng Gizi Seimbang dan Isi Piringku. User dapat membaca deskripsi dan penjelasan dari materi tersebut.

(4) Menu sehat anak

Menu sehat anak mempunyai 5 sub menu yaitu Memilih Bahan Makanan, Menyimpan Bahan Makanan, Tips Mengolah Bahan Makanan, Mengatasi Anak Susah Makan dan Resep Masakan& Nilai Gizi. *User* dapat membaca deskripsi dan penjelasan dari materi tersebut.

(5) Kebutuhan gizi anak

Menu kebutuhan gizi anak mempunyai 4 sub menu yaitu kebutuhan gizi, porsi makan, nilai gizi dan contoh pemenuhan kebutuhan. *User* dapat membaca deskripsi dan penjelasan dari materi tersebut.

(6) Data anak

Pada menu data anak user dapat menambah dan menyimpan data-data anak. Data yang dimasukkan dalam menu data anak dapat diakses pada menu Cek Status Gizi Anak.

Kuesioner dikembangkan untuk mendapatkan informasi pengetahuan, sikap dan praktik gizi guru PAUD sebelum dan sesudah intervensi dengan e-Health Pegia. Pertanyaan-pertanyaan dibuat berdasarkan tujuan penelitian. Isi pertanyaan dirancang oleh peneliti dan berkonsultasi dengan para ahli di bidang gizi. Partisipan yang bersedia mengikuti penelitian ini diberikan formulir *informed consent* untuk persetujuan partisipasi mereka.

Pengumpulan Data

Selama penelitian dilakukan 4 kali pertemuan dengan periode empat minggu (1 bulan) sekali. Pertemuan pertama yaitu pengisian *inform consent*, pengambilan data baseline, serta instal *e-Health* Pegia. Pada



minggu keempat dan kedelapan dilakukan edukasi berdasar materi yang terdapat dalam *e-Health Pegia*, Pada minggu kedua belas dilakukan pengambilan data *endline* pengetahuan, sikap dan praktik guru PAUD.

Analisis data

Data dianalisis secara statistik menggunakan *M.S. Excell* dan *SPSS* versi 21. Uji normalitas data menggunakan *Kolmogorof Smirnov*. Perbedaan sebelum dan sesudah intervensi dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon* karena sebagian besar sebaran data tidak normal. Tingkat signifikansi ditetapkan pada nilai $p < 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik

Sebanyak 54,2% guru mempunyai pendidikan SMA dan sebanyak 87,5 % pernah mengakses pengetahuan gizi. Pengetahuan gizi yang pernah diakses meliputi tumbuh kembang anak, menu sehat anak dan stunting selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Karakteristik sampel guru PAUD

Variabel	n	%
Umur (tahun)		
20-30	1	4,2
31-40	6	25,0
41-50	8	33,3
51-60	9	37,5
Pendidikan		
SMA	11	45,9
D1	2	8,3
D3	3	12,5
S1	8	33,3
Masa kerja (tahun)		
1-5	6	25,0
6-10	4	16,4
11-20	11	45,9
21-30	3	12,5
Akses info gizi		
Tidak	3	12,5
Ya	21	87,5
Kader/petugas gizi	10	47,7
Internet	4	19,0
Televisi	7	33,3

Pengetahuan, Sikap dan Praktik Gizi

Perilaku guru PAUD diuji dengan menggunakan *Wilcoxon test*. Setelah intervensi dengan *e-Health Pegia* menunjukkan terjadi peningkatan kategori pengetahuan baik sebesar 74,9%, serta peningkatan median skor pengetahuan sebesar 10 poin secara signifikan ($p < 0,05$). Pada sikap juga terjadi peningkatan kategori baik sikap sebesar 75% dan peningkatan median skor sikap sebesar 11 poin secara signifikan ($p < 0,05$). Adapun pada praktik terjadi peningkatan kategori praktik baik sebesar 91,7% serta peningkatan median skor praktik sebesar 6,5 poin secara signifikan ($p < 0,05$).



Tabel 3 Frekuensi dan waktu akses e-Health Pegia

Variabel	Baseline	Endline	p
Frekuensi/ minggu			0,001*
Median	1	2	
Min	1	1	
Maks	4	5	
IR	1	2	
Waktu akses (menit)			0,002*
Median	5	17,5	
Min	30	5	
Maks	10	45	
IR	1	15	

IR=Interquartile Range *wilcoxon test, signifikan pada p value<0,05

Selama penelitian terjadi peningkatan frekuensi akses *e-Health* guru dari satu kali menjadi dua kali per minggu. Adapun waktu yang digunakan dalam satu kali akses juga mengalami peningkatan dari lima menit menjadi 17,5 menit pada guru.

Pembahasan

Pada penelitian ini terjadi peningkatan skor secara signifikan ($p < 0,05$) pada pengetahuan, sikap dan praktik guru. Penelitian yang dilakukan oleh Katsagoni *et al* (2019) yang menunjukkan terjadi peningkatan skor pengetahuan dan sikap gizi guru secara signifikan (16 dan 3,2) setelah menerima intervensi dengan aplikasi *e-learning program*. Penelitian yang dilakukan oleh Chen *et al* (2010) juga menunjukkan promosi gizi di sekolah akan meningkatkan pengetahuan gizi pada guru. Sebelum intervensi hanya 4,2 %

guru yang termasuk dalam kategori pengetahuan baik, setelah 12 minggu intervensi guru yang termasuk dalam kategori baik menjadi 83,3%. Pada penelitian Ummah *et al.* (2016) terjadi peningkatan 27,92 poin praktik guru PAUD setelah intervensi dengan menggunakan Stimulasi Deteksi dan Intervensi Dini Tumbuh Kembang Anak (SDIDTK). Sistematis review yang dilakukan oleh Zhao *et al.* (2016) pada 23 penelitian di berbagai negara menunjukkan bahwa intervensi *mobile app* berpeluang untuk merubah perilaku kesehatan pada masyarakat dengan berbagai target perubahan perilaku. Hal ini dipengaruhi oleh jumlah sampel, kualitas aplikasi dan kemampuan dalam mengadopsi *mobile app*.

Menurut penelitian Granja *et al.* (2018) ada beberapa faktor yang mendukung keberhasilan suatu intervensi dengan menggunakan *e-Health*, diantaranya adalah *usability*, *adoption*, dan *access*. *Usability* adalah kemudahan pengguna untuk menjalankan *e-Health*. *Adoption* adalah pengguna mengakui kegunaan atau manfaat dari *e-Health* sehingga mau menggunakannya lagi (Granja *et al.*, 2018). Menurut Zhao *et al.* (2018) faktor yang mempengaruhi adopsi suatu aplikasi *mobile health* adalah kegunaan,



kemudahan penggunaan, dan kerentanan atau keparahan yang dirasakan. Berdasarkan analisis pengetahuan *baseline* hanya 4,2% responden yang mempunyai pengetahuan baik. Responden mengakui bahwa pengetahuan tentang gizi seimbang mereka masih kurang, oleh karena itu responden bersedia mengadopsi *e-Health* Pegia sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan pengetahuan, dengan bukti terjadi peningkatan pengetahuan baik *endline* menjadi 83,3%.

Access adalah kesempatan dan frekuensi pengguna menggunakan *e-Health* (Granja et al., 2018). Pada penelitian ini frekuensi penggunaan *e-Health* Pegia responden mengalami peningkatan dari satu kali per minggu menjadi dua kali per minggu selama intervensi. Waktu akses juga mengalami peningkatan 12,5 menit. Sebagian besar pengetahuan, sikap dan praktik gizi guru PAUD kategori baik melakukan frekuensi akses 1-2 kali per minggu dengan waktu 5-10 menit dalam satu kali akses. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Mitsuhashi (2018) bahwa intervensi *e-learning health* dengan 10 menit akses per minggu sudah dapat meningkatkan *Healthy Eating Literacy Scale (e-Heals)* meliputi pengetahuan

dan ketrampilan untuk menerapkan informasi kesehatan yang diterima sebanyak 2,31 poin.

Perubahan perilaku gizi guru akan berdampak pada kesehatan dan status gizi siswa. Habib-Mourad *et al.* (2020) melakukan eksperimen pemberian edukasi gizi pada siswa. Siswa dibagi dalam dua kelompok yaitu kelompok penyuluh ahli gizi dan kelompok penyuluh guru yang sudah dilatih materi gizi. Pada kelompok edukasi penyuluh guru menunjukkan hasil yang lebih baik, yaitu terjadi peningkatan frekuensi sarapan pagi dan penurunan konsumsi makanan asin seperti keripik kentang yang lebih tinggi dibanding penyuluh ahli gizi. Pada intervensi yang dilakukan oleh guru peluang siswa untuk melakukan sarapan pagi 2,04 kali lebih tinggi, serta penurunan konsumsi makanan asin adalah 0,49 kali lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa guru sekolah mempunyai peluang untuk memberikan pendidikan gizi yang efektif apabila dibekali pelatihan yang solid mengenai informasi gizi yang tepat. Hal ini dapat dilakukan salah satunya adalah edukasi guru melalui *e-Health* Pegia yang mampu meningkatkan pengetahuan, sikap dan praktik baik pada guru secara signifikan. Selain peningkatan perilaku gizi, guru



juga harus memperhatikan faktor yang dapat menghambat guru dalam melakukan edukasi gizi di sekolah.

Menurut Purnamasari et al. (2022) faktor yang menghambat tersebut diantaranya adalah perbedaan praktik gizi antara orangtua dan guru dalam memberikan makanan sehat pada anak. Guru di sekolah sudah mempunyai praktik gizi yang baik yaitu memberikan edukasi dan makanan bergizi pada anak, tapi orangtua masih memberikan makanan fastfood pada anak sehingga akan berpengaruh pada asupan gizi pada anak. Oleh karena itu disarankan adanya kerjasama dan penyamaan praktik gizi antara guru dan orangtua untuk membentuk pola makan yang sehat pada anak.

KESIMPULAN

Edukasi gizi berbasis teknologi penting dikembangkan, diantaranya adalah edukasi gizi dengan menggunakan aplikasi e-Health. Intervensi dengan e-Health Pegia selama 12 minggu terbukti dapat meningkatkan pengetahuan, sikap dan praktik gizi yang diberikan guru PAUD pada siswa ($p < 0,05$). Disarankan untuk penelitian selanjutnya yaitu pengembangan *e-Health* Pegia untuk sasaran yang lebih luas, misalnya anak sekolah dasar dengan materi gizi seimbang yang lebih lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

- Blankenship, J.L., Rudert, C., Aguayo, V.M., 2020. Triple trouble: Understanding the burden of child undernutrition, micronutrient deficiencies, and overweight in East Asia and the Pacific. *Matern. Child Nutr.* 16, 1–7. <https://doi.org/10.1111/mcn.12950>
- Chen, Y.H., Yeh, C.Y., Lai, Y.M., Shyu, M.L., Huang, K.C., Chiou, H.Y., 2010. Significant effects of implementation of health-promoting schools on schoolteachers' nutrition knowledge and dietary intake in Taiwan. *Public Health Nutr.* 13, 579–588. <https://doi.org/10.1017/S1368980009991017>
- ChoYoon-Min, LeeSeohyun, Shariful, I.M., KimSun-Young, 2018. Theories Applied to m-Health Interventions for Behavior Change in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review. *Telemed. e-Health* 24, 727–741. <https://doi.org/10.1089/TMJ.2017.0249>
- Ek, A., Sandborg, J., Nyström, C.D., Lindqvist, A.K., Rutberg, S., Löf, M., 2019. Physical activity and



- mobile phone apps in the preschool age: Perceptions of teachers and parents. *JMIR mHealth uHealth* 7. <https://doi.org/10.2196/12512>
- Granja, C., Janssen, W., Johansen, M.A., 2018. Factors Determining the Success and Failure of eHealth Interventions: Systematic Review of the Literature. *J Med Internet Res* 2018;20(5)e10235 <https://www.jmir.org/2018/5/e10235> 35 20, e10235. <https://doi.org/10.2196/10235>
- Indonesian Health Ministry, 2022. SSGI Result for 2022. Jakarta.
- Jimoh, F., Lund, E.K., Harvey, L.J., Frost, C., Lay, W.J., Roe, M.A., Berry, R., Finglas, P.M., 2018. Comparing diet and exercise monitoring using smartphone app and paper diary: A two-phase intervention study. *JMIR mHealth uHealth* 6, 1–14. <https://doi.org/10.2196/mhealth.7702>
- Katsagoni, C.N., Apostolou, A., Georgoulis, M., Psarra, G., Bathrellou, E., Filippou, C., Panagiotakos, D.B., Sidossis, L.S., 2019. Schoolteachers' Nutrition Knowledge, Beliefs, and Attitudes Before and After an E-Learning Program. *J. Nutr. Educ. Behav.* 51, 1088–1098. <https://doi.org/10.1016/J.JNEB.2019.07.001>
- Komala, Khotijah, 2017. Implementation of a Nutrition Education Program to Increase Teachers' Nutrition Knowledge and Nutrition Education Applications for Early Childhood. *J Ilm P2M STKIP Siliwangi* 5, 16–20. <https://doi.org/10.22460/p2m.v4i1p16-20.387>
- Liu, H., Xu, X., Liu, D., Rao, Y., Reis, C., Sharma, M., Yuan, J., Chen, Y., Zhao, Y., 2018. Nutrition-Related Knowledge, Attitudes, and Practices (KAP) among Kindergarten Teachers in Chongqing, China: A Cross-Sectional Survey. *Int. J. Environ. Res. Public Heal.* 2018, Vol. 15, Page 615 15, 615. <https://doi.org/10.3390/IJERPH15040615>
- Lynch, 2015. Kindergarten food familiarization. An exploratory study of teachers' perspectives on food and nutrition in kindergartens. *Appetite* 87, 46–55. <https://doi.org/10.1016/J.APPET.2014.12.200>



- Mitsuhashi, T., 2018. Effects of two-week e-learning on eHealth literacy: a randomized controlled trial of Japanese Internet users. *PeerJ* 6, 1–10.
- Mourad, C.H., Ghandour, L.A., Maliha, C., Awada, N., Dagher, M., Hwalla, N., 2020. Impact of a one-year school-based teacher-implemented nutrition and physical activity intervention: Main findings and future recommendations. *BMC Public Health* 20, 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-8351-3>
- Mustikawati, N., Dzil Kamilah, A., Keperawatan, 2020. Descriptive Study of Teacher Competence in the Implementation of Stimulation, Detection and Early Intervention of Child Growth and Development (Sdidtk) in the Early Childhood Education Environment (PAUD) Branch Manager of Aisyiyah (Pca) Pekajangan., in: *Proceeding of The URECOL on 12 September 2020. Universitas Aisyiyah Surakarta, Surakarta*, pp. 488–493.
- Purnamasari, D.U., Briawan, D., Kustiyah, L., Tanziha, I., Hermadi, I., 2022. Nutrition Behaviors of Mothers and Preschool Teachers and Their Supporting and Inhibiting Factors: Qualitative Research, in: *Proceedings of the 2nd IPB International Conference on Nutrition and Food 2022 (ICNF 2022) On 17 – 18 November 2022. Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences Vol.19 Supp 1, Jan 2023, Bogor*, pp. 29–30.
- Rahayu, S.R., Zainafree, I., Nur, A., Merzistya, A., Cahyati, W.H., Farida, E., Wandastuti, A.D., Wahidah, N., Saefurrohman, M.Z., 2022. Development of the SIKRIBO Mobile Health Application for Active Tuberculosis Case Detection in Semarang , Indonesia. *Healthc. Inform. Res.* 28, 297–306. <https://doi.org/10.4258/hir.2022.28.4.297>
- Ritterband, L.M., Thorndike, F.P., Cox, D.J., Kovatchev, B.P., Gonder-Frederick, L.A., 2009. A Behavior Change Model for Internet Interventions. *Ann. Behav. Med.* 38, 18–27. <https://doi.org/10.1007/S12160-009-9133-4>
- Ummah, F., Turlina, L., Kusbiantoro, D., 2016. Optimizing the Role of Early Childhood Teachers to Improve



the Quality of Growth and Development of Preschool Children, in: Seminar Nasional Pendidikan Sains Dan Teknologi. Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang, pp. 147–154.

- Woldehanna, T., Behrman, J.R., Araya, M.W., 2017. The effect of early childhood stunting on children's cognitive achievements: Evidence from young lives Ethiopia. *Ethiop. J. Heal. Dev.* 31, 75–84. <https://doi.org/10.4314/ejhd.v31i2>
- Zhao, J., Freeman, B., Mu Li, 2016. Can Mobile Phone Apps Influence People's Health Behavior Change? An Evidence Review. *J. Med. Internet Res.* 18.
- Zhao, Y., Ni, Q., Zhou, R., 2018. What factors influence the mobile health service adoption? A meta-analysis and the moderating role of age. *Int. J. Inf. Manage.* 43, 342–350. <https://doi.org/10.1016/J.IJINFO> MGT.2017.08.006

