



Edukasi Gizi Berbasis Teknologi untuk Peningkatan Pengetahuan Gizi dan Antioksidan pada Remaja

¹Wilda Yunieswati, ²Rosyanne Kushargina, ³Fauza Rizqiya

^{1,2,3}Program Studi Sarjana Gizi, Fakultas Kedokteran dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta
Jl. KJ Ahmad Dahlan, Cirendeudeu, Ciputat, Tangerang Selatan, 15419

Email: wilda@umj.ac.id, rosyanne.kushargina@umj.ac.id, fauza.rizqiya@umj.ac.id

ABSTRAK

Remaja merupakan salah satu kelompok yang diharapkan dapat menjaga kesehatan dan imunitas tubuh, sehingga pertumbuhan dan perkembangannya tidak terganggu. Konsumsi pangan sumber antioksidan pada remaja sangat dianjurkan di masa pandemi ini, seperti buah, sayur, kacang-kacangan, biji-bijian, dan rempah, tetapi konsumsi buah dan sayur pada remaja masih tergolong rendah. Edukasi gizi melalui *WhatsApp Bot* diharapkan dapat meningkatkan informasi dan pengetahuan terkait konsumsi pangan sumber antioksidan pada remaja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan pengetahuan gizi dan antioksidan pada remaja melalui edukasi gizi berbasis teknologi dan menganalisis hubungan kepatuhan responden dalam mengakses *WhatsApp Bot* dengan peningkatan pengetahuan. Penelitian ini menggunakan desain eksperimental *one-group pretest-posttest design*. Responden berjumlah 29 orang murid SMA Muhammadiyah 25 Jakarta. Data diambil menggunakan form kuesioner online, meliputi pengetahuan terkait gizi dan antioksidan, karakteristik responden (jenis kelamin dan uang saku bulanan), dan data antropometri responden (berat badan dan tinggi badan). Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan rata-rata antara hasil pre-test (71,4) dan post-test responden (86,5) ($p < 0,05$) dengan kenaikan pengetahuan sebesar 17,4%. Terdapat hubungan yang signifikan antara kepatuhan responden dalam mengakses *WhatsApp Bot* dengan peningkatan nilai post-test responden ($p < 0,05$). Kesimpulan dari penelitian ini, edukasi menggunakan *WhatsApp Bot* telah signifikan meningkatkan pengetahuan gizi dan antioksidan siswa SMA Muhammadiyah 25 Jakarta.

Kata kunci: edukasi gizi, antioksidan, *WhatsApp Bot*

ABSTRACT

Adolescents are one of the groups who are expected to be able to maintain health and increase their body's immunity, so that their growth and development is not disturbed. Consumption of food sources of antioxidants in adolescents is highly recommended during this pandemic, such as fruits, vegetables, seeds and spices, but consumption of fruits and vegetables in adolescents is still low. Nutrition education through *WhatsApp Bot* is expected to increase more information and knowledge related to consumption of food sources of antioxidants in adolescents. The aim of this study was to analyze the increase in knowledge of nutrition and antioxidants in adolescents through technology-base nutrition education and to analyze respondent's compliance in access *WhatsApp Bot* with an increase of nutrition knowledge. This study used an experimental *one-group pretest-posttest design study*. Respondents were 29 students of SMA Muhammadiyah 25 Jakarta. Data were collected used an online questionnaire form, such as knowledge related nutrition and antioxidants, respondent characteristics (gender and monthly allowance), and respondent anthropometric data (weight and height). The result showed that there was a difference between the respondent's pre-test (71.4) and post-test result 86.5) ($p < 0,05$) with an increase 17.4% and there was a significant relationship between respondents' compliance in access *WhatsApp Bot* with an increase of respondent's post-test scores ($p < 0.05$). The conclusion of this study was nutritional education using *WhatsApp Bot* significantly increased the knowledge of nutrition and antioxidants of SMA Muhammadiyah 25 Jakarta students.

Keywords: nutritional education, antioxidant, *WhatsApp Bot*

Pendahuluan

Remaja adalah penduduk dalam rentang usia 10-18 tahun.¹ Di periode remaja tersebut, terjadi pertumbuhan dan perkembangan yang pesat baik secara fisik, psikis maupun intelektual.² Di masa pandemi Covid-19 ini, konsumsi pangan sumber antioksidan sangat dianjurkan terutama pada remaja. Untuk meningkatkan imunitas tubuhnya agar tetap sehat dan terhindar dari virus, sehingga pertumbuhan dan perkembangan pada remaja tidak terganggu. Buah, sayur, kacang-kacangan, biji-bijian, rempah-rempah, kopi dan teh merupakan contoh sumber pangan sumber antioksidan.

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, konsumsi buah dan sayur penduduk Indonesia pada umumnya dan remaja pada khususnya masih rendah, padahal buah sayur adalah salah satu pangan sumber antioksidan. Persentase konsumsi buah dan sayur pada penduduk usia >5 tahun di Indonesia adalah 95,5%. Sedangkan pada kelompok remaja usia 15-19 tahun persentasenya lebih tinggi yaitu sekitar 96,4%.³ Konsumsi buah dan sayur dikategorikan cukup jika mengonsumsi sayur dan/atau buah (kombinasi sayur dan buah) minimal 5 porsi per hari selama 7 hari dalam seminggu.

Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk meningkatkan informasi dan pengetahuan terkait konsumsi pangan sumber antioksidan pada remaja adalah dengan melakukan edukasi gizi dan kesehatan. Sosial media dapat digunakan untuk diseminasi informasi dan edukasi kepada masyarakat secara *online*, salah satunya dengan

menggunakan layanan pada aplikasi *WhatsApp*. Berdasarkan data dari Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia tahun 2019, sekitar 83% dari pengguna internet adalah pengguna aplikasi *WhatsApp*.⁴ *WhatsApp* merupakan aplikasi yang populer digunakan untuk berbagai kepentingan individu maupun kelompok di masyarakat.⁵

Salah satu kelompok masyarakat yang aktif menggunakan aplikasi *WhatsApp* adalah remaja. Aplikasi *WhatsApp* selain digunakan sebagai media komunikasi, dapat juga digunakan sebagai media edukasi di masyarakat. Berbagai fitur yang berada di *WhatsApp* seperti, video call, panggilan suara, pengiriman berbagai macam file seperti gambar, video, dokumen, dan grup chat, memudahkan penyebaran informasi kepada banyak orang. Hal ini menyebabkan aplikasi *WhatsApp* tidak hanya sekedar menjadi media komunikasi, tetapi dapat menjadi media diseminasi informasi. Salah satu fitur yang dapat digunakan untuk menyebarkan informasi di *WhatsApp* adalah *WhatsApp Bot*.⁶

WhatsApp Bot merupakan fitur untuk membalas pesan secara otomatis. Penggunaan fitur ini, dapat membuat *WhatsApp* memberikan respon kepada pengguna secara otomatis, dengan cara memasukkan kata kunci dan respon yang ingin dikirimkan kepada pengguna. Adanya fitur *WhatsApp Bot* di dalam *WhatsApp* dapat memudahkan penggunaannya dalam membalas pesan atau menjawab pertanyaan dari masyarakat dan juga dapat memudahkan masyarakat dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan secara mandiri.⁷

Salah satu penelitian dari Siregar dan Koerniawati (2021), dimana penelitian tersebut dilakukan menggunakan fitur *WhatsApp group* untuk pelaksanaan edukasi gizi, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan skor pengetahuan siswa Madrasah Aliyah Daarul Fataa sebelum dan sesudah diberikan Kuliah *WhatsApp* (KulWa) terkait gizi seimbang. Hal ini menunjukkan bahwa edukasi gizi dengan menggunakan aplikasi *WhatsApp*, efektif dalam meningkatkan pengetahuan pada siswa.⁸

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis peningkatan pengetahuan gizi dan antioksidan pada remaja melalui edukasi gizi berbasis teknologi yaitu *WhatsApp Bot*. dan menganalisis hubungan kepatuhan responden dalam mengakses *WhatsApp Bot* dengan peningkatan pengetahuan gizi.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret-Mei 2021 dengan desain penelitian eksperimental *one-group pretest-posttest design*. Perhitungan responden menggunakan teknik hipotesis beda rata-rata dua kelompok berpasangan. Jumlah sampel minimal yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah 19 orang ditambah 10% dari jumlah minimal sehingga diperlukan minimal 21 orang siswa sebagai sampel. Kriteria inklusi sampel yaitu kelompok remaja usia 12-17 tahun, memiliki smartphone dengan aplikasi *WhatsApp Messenger*, dan bersedia mengikuti rangkaian penelitian dari awal hingga akhir. Berikut adalah cara perhitungan sampel menggunakan uji hipotesis beda rata-rata dua kelompok berpasangan:

$$n = \frac{\alpha^2 [Z^{2 \cdot 1-\alpha/2} + Z^{1-\beta}]^2}{(\pi_1 - \pi_2)^2}$$
$$n = \frac{1,18^2 [1,96 + 1,28]^2}{(0,88)^2} = 18,88 \approx 19 \text{ orang}$$

Keterangan:

α : 1,18⁹

Perbedaan rata rata minimum: (7,97-7,09) = 0,88⁹

Alfa: 5% maka Z= 1,96

Kekuatan uji (Z 1-b) = 90% maka 1,28

Responden dalam penelitian ini adalah murid SMA Muhammadiyah 25 Jakarta berjumlah 29 orang. Intervensi dilakukan dengan menggunakan fitur pada aplikasi *WhatsApp*, yaitu *WhatsApp Bot*. Intervensi dilakukan selama 4 minggu. Penentuan waktu intervensi selama 4 minggu ditentukan berdasarkan penelitian sebelumnya dari Ekadinata dan Widyandana (2017) yang melakukan intervensi edukasi kepada kader posbindu melalui *WhatsApp group* selama 2 minggu¹⁰ dan penelitian Suhariyati et.al (2021) yang melakukan intervensi edukasi kesehatan kepada keluarga melalui *WhatsApp* selama 4 minggu.¹¹

Tahapan penelitian ini yaitu di awal penelitian, responden mengisi kuisisioner online yang meliputi karakteristik responden, data antropometri responden dan pengetahuan terkait gizi dan pangan sumber antioksidan (*pre-test*). Setelah itu, responden mengakses secara mandiri informasi yang berada di *WhatsApp Bot* “Kita Sehati” (Kabar, Informasi dan Berita Seputar Kesehatan dan Gizi) selama 4 minggu. Setelah melakukan intervensi *WhatsApp Bot* “Kita Sehati” selama 4 minggu, responden mengisi kuisisioner *post-test* secara online. Pertanyaan pada *pre-test* dan *post-test* terdiri dari 25 pertanyaan terkait pengetahuan

gizi dan pangan sumber antioksidan

Data pada penelitian ini diambil menggunakan form kuesioner online yang disebarakan ke semua responden melalui *WhatsApp*. Pertanyaan pada kuisisioner meliputi karakteristik responden (jenis kelamin dan uang saku bulanan), data antropometri responden (berat badan dan tinggi badan) dan pengetahuan terkait gizi dan pangan sumber antioksidan (*pre-test*). Data berat badan dan tinggi badan diisi oleh responden dari hasil pengukuran secara mandiri atau mengingat hasil pengukuran berat badan dan tinggi badan terakhir. Data kepatuhan responden didapatkan dari notifikasi *WhatsApp* ketika responden mengakses *WhatsApp Bot*, yang dicek setiap hari oleh peneliti. Responden dikatakan patuh jika mengakses *WhatsApp Bot* setiap hari, sedangkan responden dikatakan tidak patuh jika tidak mengakses *WhatsApp Bot* setiap hari. Pada kuesioner dilakukan uji validitas dan reliabilitas menggunakan *cronbach alpha*. Hasil uji menunjukkan bahwa kuesioner valid dan reliabel untuk digunakan (Nilai Cronbach Alpha Coefficient >0,6). Variabel independent dalam penelitian ini adalah kepatuhan responden dalam mengakses *WhatsApp Bot*. Sedangkan variable dependen adalah nilai post-test yang menunjukkan pengetahuan responden terkait gizi dan antioksidan.

Metode analisis dilakukan secara deskriptif melalui uji univariate untuk data karakteristik responden (jenis kelamin dan uang saku bulanan) dan status gizi. Uji normalitas dilakukan pada data pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi. Analisis menggunakan uji paired t-test dilakukan untuk mengetahui

perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi, serta uji chi-square untuk mengetahui hubungan kepatuhan mengakses dengan peningkatan nilai responden. Analisis data dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 25.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta No. 049/PE/KE/FKK-UMJ/II/2021.

Hasil

Responden pada penelitian ini adalah 29 orang siswa/i SMA Muhammadiyah 25 Jakarta yang terdiri dari 18 orang laki-laki dan 11 orang perempuan. Sebagian besar responden (44,8%) memiliki uang saku bulanan berkisar antara Rp 251.000 – Rp 500.000. Status gizi responden yang diukur berdasarkan IMT/U menunjukkan bahwa sebagian besar berada dalam kategori normal (62,1%). Data terkait karakteristik responden dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik responden penelitian

| Karakteristik | n | % |
|---|----|------|
| Jenis Kelamin | | |
| Perempuan | 11 | 37,9 |
| Laki-laki | 18 | 62,1 |
| Uang Saku bulanan | | |
| < Rp 100.000 | 3 | 10,3 |
| Rp 100.000-Rp250.000 | 9 | 31 |
| Rp 251.000-Rp 500.000 | 13 | 44,8 |
| >Rp 500.000 | 4 | 13,8 |
| Status Gizi (IMT/U) | | |
| Gizi buruk (<i>severely thinness</i>) | 4 | 13,8 |
| Gizi kurang (<i>thinness</i>) | 6 | 20,7 |
| Gizi baik (normal) | 18 | 62,1 |
| Gizi lebih (<i>overweight</i>) | 0 | 0 |
| Obesitas (<i>obese</i>) | 1 | 3,4 |

Seluruh responden mengisi kuisisioner pre-test sebelum melakukan intervensi *WhatsApp Bot* “Kita Sehati”. Lalu, setelah 4

minggu diberi intervensi *WhatsApp Bot* “Kita Sehati”, responden mengisi kuisioner post-test. Rata-rata nilai pre-test adalah 71,4 sedangkan rata-rata nilai post-test adalah sebesar 86,5. Terjadi peningkatan pengetahuan responden yang dilihat dari hasil pre-test dan post-test yaitu sebesar 17,4%. Sebagian besar responden mengalami peningkatan nilai post-test dibandingkan dengan nilai pre-test (89,7%). Sementara itu, ada sekitar 10,3% dari responden yang mengalami penurunan nilai atau mengalami nilai yang tetap pada nilai post-test dibandingkan dengan nilai pre-test.

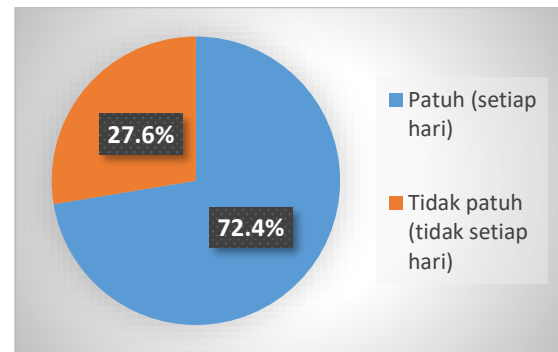
Uji *p-paired sample test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara hasil pre-test dan post-test responden ($p < 0,05$) yang menunjukkan adanya pengaruh intervensi *WhatsApp Bot* dalam meningkatkan pengetahuan responden. Data terkait pengaruh intervensi *WhatsApp Bot* pada pengetahuan responden dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Intervensi *WhatsApp Bot* pada pengetahuan

| Nilai Post Test terhadap Pre-test | n | % | P paired sample T-test |
|-----------------------------------|-----------|------------|------------------------|
| Nilai menurun/terap | 3 | 10,3 | 0,000 |
| Nilai meningkat | 26 | 89,7 | |
| Total | 29 | 100 | |

Kepatuhan responden dalam mengakses *WhatsApp Bot* selama Intervensi dapat dilihat

pada Gambar 1. Sebagian besar responden (72,4%) patuh dalam mengakses *WhatsApp Bot* setiap hari. Sementara itu, ada 27,6% responden yang tidak patuh dalam mengakses *WhatsApp Bot* setiap hari.



Gambar 1. Kepatuhan Responden Mengakses *WhatsApp Bot* selama Intervensi

Tabel 3 menunjukkan hubungan kepatuhan responden dalam mengakses *WhatsApp Bot* dengan peningkatan nilai responden. Sebagian besar responden yang patuh mengakses *WhatsApp Bot* setiap hari memiliki peningkatan nilai pada post-test terhadap pre-test (72,4%). Sementara itu, Sebagian besar responden yang tidak mengakses *WhatsApp Bot* setiap hari memiliki nilai post-test yang tetap atau menurun (27,6%). Hasil uji chi-square menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kepatuhan responden dalam mengakses *WhatsApp Bot* dengan peningkatan nilai responden ($p < 0,05$).

Tabel 3. Hubungan Kepatuhan Mengakses dengan Peningkatan Nilai

| Kepatuhan Mengakses | Nilai Post Test terhadap Pre Test | | | | Total | P value | |
|---------------------------------|-----------------------------------|------------|-----------------|------------|-----------|------------|-------|
| | Nilai Menurun/Tetap | | Nilai Meningkat | | | | |
| | n | % | n | % | | | |
| Patuh (Setiap Hari) | 0 | 0 | 18 | 69,2 | 18 | 62,1 | 0,019 |
| Tidak Patuh (Tidak Setiap Hari) | 3 | 100 | 8 | 30,8 | 11 | 37,9 | |
| Total | 3 | 100 | 26 | 100 | 29 | 100 | |

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan pengetahuan gizi dan antioksidan pada remaja melalui edukasi gizi berbasis teknologi yaitu *WhatsApp Bot*. dan menganalisis hubungan kepatuhan responden dalam mengakses *WhatsApp Bot* dengan peningkatan pengetahuan gizi. Penggunaan internet di Indonesia meningkat pada tahun 2020, terutama setelah terjadi pandemi.¹² Pengguna internet dan *smartphone* didominasi remaja.¹³ Karakteristik remaja yang sangat mudah menerima hal yang baru mendukung terjadinya hal ini.¹⁴ Sebagai media sosial yang paling populer, *WhatsApp* digunakan untuk berbagai kepentingan individu maupun sekelompok masyarakat.⁵ Tidak hanya untuk sekedar berkomunikasi, *WhatsApp* bisa digunakan sebagai media untuk memberikan informasi edukasi kepada para masyarakat. Salah satu fitur yang dapat digunakan untuk menyebarkan informasi di *WhatsApp* adalah *WhatsApp Bot*. *WhatsApp Bot* merupakan fitur untuk membalas pesan secara otomatis.¹⁵

Responden pada penelitian ini adalah 29 orang siswa/i SMA Muhammadiyah 25 Jakarta. Responden diberikan intervensi terkait pengetahuan gizi dan antioksidan menggunakan *WhatsApp Bot* “Kita Sehati” selama 4 minggu. Sebelum diberikan intervensi, responden mengisi kuisioner pre-test secara online dan setelah diberikan intervensi, responden mengisi kuisioner post-test secara online.

Sebagian besar responden (89,7%) mengalami peningkatan nilai pada post-test setelah dilakukan intervensi. Peningkatan nilai post-test ini menunjukkan adanya peningkatan

pengetahuan terkait gizi dan antioksidan pada responden. Uji p-paired sample T-test menunjukkan adanya perbedaan rata-rata antara hasil *pre-test* dan *post-test* responden yang menunjukkan bahwa ada pengaruh intervensi *WhatsApp Bot* dalam meningkatkan pengetahuan responden terkait gizi dan antioksidan. Pengetahuan mengenai antioksidan pada remaja sangat penting, terutama pada kondisi pandemi Covid-19. Meningkatnya pengetahuan remaja akan pangan sumber antioksidan akan membantu meningkatkan imunitas tubuh dan menangkal radikal bebas. Hal ini akan membuat remaja menjadi lebih aktif, sehat dan produktif.¹⁶

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya dari Gafi dkk (2020), yang menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi *WhatsApp* berpengaruh pada pengetahuan dan sikap siswa terkait rokok pada seluruh siswa kelas 11 SMAN 13 Medan. Pengetahuan siswa meningkat setelah diberi perlakuan dengan media *WhatsApp* dilihat dari peningkatan nilai post-test¹⁷. Penelitian lain dari Ermitha dan Yuniarti (2020) menunjukkan hasil yang sejalan, dimana ada perbedaan peningkatan pengetahuan ibu menyusui terkait ASI Eksklusif, sebelum dan sesudah diberikannya pendidikan kesehatan melalui media *WhatsApp*.¹⁸

Kepatuhan responden dalam mengakses *WhatsApp Bot* selama intervensi dilihat dari waktu pengaksesan, apakah dilakukan setiap hari atau tidak. Sebagian besar responden (72,4%) patuh dalam mengakses *WhatsApp Bot* setiap hari. Kepatuhan responden ini dapat dipengaruhi oleh situasi dan kondisi responden,

antara lain adanya rasa ingin tahu dari responden terhadap materi di *WhatsApp Bot* dan adanya akses seperti kuota dan perangkat yang dimiliki untuk mengakses materi di *WhatsApp Bot*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kepatuhan responden dalam mengakses *WhatsApp Bot* dengan peningkatan nilai post-test responden ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan terkait gizi dan antioksidan pada responden remaja tersebut. Hasil ini sejalan dengan penelitian lainnya, dimana penelitian tersebut melakukan edukasi gizi seimbang menggunakan fitur *WhatsApp group*. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan skor pengetahuan siswa Madrasah Aliyah Daarul Fataa sebelum dan sesudah diberikan KulWap terkait gizi seimbang.⁸

Selain itu, penelitian lain dari Sari (2019) menunjukkan bahwa perbedaan rata-rata pengetahuan, sikap, dan persepsi responden yang menggunakan teknologi di aplikasi grup *WhatsApp* lebih tinggi dibandingkan dengan perbedaan rata-rata pengetahuan, sikap, dan persepsi responden yang menggunakan teknologi di aplikasi grup Instagram,¹⁹ sehingga bisa disimpulkan bahwa edukasi menggunakan *WhatsApp* lebih efektif dibandingkan dengan media lain. Penelitian lainnya menunjukkan bahwa aplikasi *WhatsApp* lebih unggul dibandingkan dengan aplikasi lainnya, Alasannya yaitu aplikasi *WhatsApp* lebih mudah dipahami, aplikasi cukup ringan, dan dapat cukup hemat dalam penggunaan data internet.²⁰

Oleh karena itu, edukasi menggunakan *WhatsApp* bisa dikatakan efektif untuk diseminasi informasi dan meningkatkan pengetahuan pada masyarakat. Kekuatan penelitian ini adalah adanya inovasi penggunaan fitur-fitur di aplikasi *WhatsApp* seperti *WhatsApp Bot* yang dapat membantu penyebaran informasi dan bisa menjadi salah satu media alternatif untuk edukasi gizi dan kesehatan. Sementara itu, kekurangan penelitian ini yang dapat diperbaiki untuk penelitian kedepannya yaitu inovasi dalam pemberian materi dapat diupayakan sehingga umpan balik responden penelitian dapat lebih meningkat. Lalu, penentuan status gizi responden dapat dilakukan dengan pengukuran langsung oleh peneliti.

Kesimpulan dan Saran

Edukasi menggunakan *WhatsApp Bot* dalam penelitian ini telah signifikan meningkatkan pengetahuan gizi dan antioksidan siswa SMA Muhammadiyah 25 Jakarta. Sebagian besar responden yang mengalami peningkatan pengetahuan tersebut berhubungan dengan kepatuhannya dalam mengakses *WhatsApp Bot* setiap hari. Sementara itu, responden yang tidak patuh dalam mengakses *WhatsApp Bot*, sebagian besar memiliki tingkat pengetahuan yang tetap atau bahkan menurun.

Ucapan Terima Kssih

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta yang telah memberikan dana Hibah Penelitian Internal

FKK (Surat Perjanjian Penelitian Nomor: 20A/F.7-UMJ/II/2021) dan pihak SMA Muhammadiyah 25 Jakarta yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian.

Daftar Pustaka

1. Kementerian Kesehatan RI. Situasi Kesehatan Reproduksi Remaja [Internet]. Situasi Kesehatan Reproduksi Remaja. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2017. p. 1–8. Available from: <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-reproduksi-remaja.pdf>
2. Wulandari A. Karakteristik Pertumbuhan Perkembangan Remaja dan Implikasinya Terhadap Masalah Kesehatan dan Keperawatannya. *J Keperawatan Anak* [Internet]. 2014;2(1):39–43. Available from: <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-reproduksi-remaja.pdf>
3. Riskesdas 2018. Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar. Balitbangkes RI. 2018.
4. Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. Kominfo, *WhatsApp* Kenalkan Literasi Privasi Dan Keamanan Digital [Internet]. 2019 [cited 2021 Nov 23]. Available from: https://www.kominfo.go.id/content/detail/22824/kominfo-WhatsApp-kenalkan-literasi-privasi-dan-keamanan-digital/0/sorotan_media
5. Trisnani. Pemanfaatan *WhatsApp* sebagai Media Komunikasi dan Kepuasan dalam Penyampaian Pesan Dikalangan Tokoh Masyarakat. *J Komunikasi, Media dan Inform.* 2017;6(3):1–12.
6. Rahardjo W, Qomariyah N, Andriani I, Hermita M, Zanah FN. Adiksi Media Sosial pada Remaja Pengguna Instagram dan *WhatsApp*: Memahami Peran Need Fulfillment dan Social Media Engagement. *J Psikol Sos.* 2020;18(1):5–16.
7. Wijaya M, Junaedy, Arfandy H. Perancangan Chatbot untuk informasi penerimaan mahasiswa baru pada STMIK Kharisma Makassar. *J Ilmu Komput Kharisma Tech.* 2019;14(1):14–23.
8. Siregar MH, Koerniawati RD. Edukasi Gizi Seimbang Menggunakan Aplikasi *WhatsApp* pada Siswa Madrasah Aliyah di Kabupaten Bogor. *COMMUNITY J Pengabdian Kpd Masy.* 2021;1(1):16–9.
9. Krisdiani AF, Sufyan DL, Ilmi IMB, Syah MNH. Pengaruh Edukasi Melalui Twitter Thread Terhadap Pengetahuan Gizi Seimbang Remaja di SMP Harjamukti Depok. *Ikesma.* 2020;16(2):95.
10. Ekadinata N, Widyandana D. Promosi Kesehatan Menggunakan Gambar dan Teks dalam Aplikasi *WhatsApp* pada Kader Posbindu. *Ber Kedokt Masy.* 2017;33(11):547.
11. Suhariyati, Ekawati H, Rini RAP. *WhatsApp* sebagai Media Peningkatan Fungsi Perawatan Kesehatan Keluarga untuk Pencegahan COVID-19. *J Penelit Kesehat Suara Forikes* [Internet]. 2021;12(4):411–4. Available from: <http://forikes-ejournal.com/index.php/SF>
12. Zulfritria, Ansharullah, Fadhillah R.

- Penggunaan Teknologi dan Internet sebagai Media Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. In: Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ [Internet]. 2020. Available from: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit/article/view/8810/5162>
13. Adiansah W, Setiawan E, Kodaruddin WN, Wibowo H. Person in Environment Remaja Pada Era Revolusi Industri 4.0. *Focus J Pekerj Sos.* 2019;2(1):47.
 14. Hakim SN, Raj AA. Dampak Kecanduan Internet (Internet Addiction) pada Remaja. In: Prosiding Temu Ilmiah X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia [Internet]. 2017. p. 280–4. Available from: <http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/ippi/article/view/2200/1662>
 15. Nagender Y, Patil KH. *WhatsApp* Auto Responder using Natural Language Processing and AI. *Int J Comput Eng Technol.* 2017;8(5):15–22.
 16. Ramadhani K, Khofifah H. Edukasi Gizi Seimbang sebagai Upaya Meningkatkan Pengetahuan pada Remaja di Desa Bedingin Wetan pada Masa Pandemi COVID-19. *J Kesehat Glob* [Internet]. 2021;4(2):66–74. Available from: http://eprints.uad.ac.id/28967/2/jurnal_khairunisa_ramadhani.pdf
 17. Gafi A Al, Hidayat W, Tarigan FL. Pengaruh penggunaan media sosial *WhatsApp* dan booklet terhadap pengetahuan dan sikap siswa tentang rokok di SMA Negeri 13 Medan. *J Muara Sains, Teknol Kedokt dan Ilmu Kesehat.* 2020 Jan;3(2):281.
 18. Ermitha YA, Yuniarti Y. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Melalui Media Leaflet dan *WhatsApp* Terhadap Peningkatan Pengetahuan Ibu Menyusui. *Mahakam Midwifery J* [Internet]. 2020;5(1):12–26. Available from: <http://ejournalbidan.poltekkes-kaltim.ac.id/ojs/index.php/midwifery/article/view/142/90>
 19. Sari AF. The Effectiveness of *WhatsApp* and Instagram as Breast Self Examination (BSE) Health Promotion Media to Prevent Breast Cancer. In: The International Conference on ASEAN 2019. 2020. p. 258–65.
 20. Rahartri. “*WhatsApp*” Media Komunikasi Efektif Masa Kini (Studi Kasus Pada Layanan Jasa Informasi Ilmiah di Kawasan Puspipstek). *Visi Pustaka.* 2019;21(2):147–56.