

## Pengaruh Media Edukasi via *Whatsapp Group* terhadap Pengetahuan Ibu tentang Tanda dan Gejala *Preeklampsia*

### *The Effect of Media Education via WhatsApp Group on Mother Knowledge of Preeclampsia Signs and Symptoms*

Rizki Handayani Fasimi<sup>1\*</sup>, Elsi Dwi Hapsari<sup>2</sup>, Widyawati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Magister Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

<sup>2</sup>Departemen Keperawatan Anak dan Maternitas, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

#### ABSTRACT

**Background:** The biggest problem of morbidity and mortality in *fetal* is caused by preeclampsia. The cause of preeclampsia in pregnant women is still unknown. Proper educational media in health education are needed to provide information about the problem, for instance, using a smartphone that is common. Using WhatsApp for educational media-related signs and symptoms of preeclampsia has not been discovered before.

**Objective:** to determine the effect of WhatsApp educational media on mother's knowledge about signs and symptoms of preeclampsia.

**Method:** This study is pre experimental research with one group pretest-posttest design. The sample in this study were pregnant women with the age of pregnancy in the second trimester (13 weeks to before term 37 weeks) in Bataraguru Public Health Center. The total sample in this study was 33 pregnant women obtained with purposive sampling techniques and with determined inclusion and exclusion criteria. The intervention was an education through WhatsApp that was conducted for 14 days. Data analysis used Wilcoxon statistical tests.

**Outcome:** The median value of respondents before given educational intervention 11 (7-15) as well as median after given education intervention 19 (15-20). The p value from Wilcoxon test was = 0,001 so there is an influence of educational media through WhatsApp groups ( $p < 0,005$ ).

**Conclusion:** There was a significant increase in knowledge related to preeclampsia signs and phrases through whatsapp group media education.

**Keywords:** education, mothers knowledge, preeclampsia, WhatsApp

#### ABSTRAK

**Latar belakang:** Penyebab tertinggi kejadian morbiditas dan mortalitas pada maternal *fetal* disebabkan oleh *preeklampsia*. Sampai saat ini penyebab terjadinya *preeklampsia* pada ibu hamil masih belum diketahui. Media edukasi yang tepat dalam pemberian pendidikan kesehatan diperlukan untuk memberikan informasi mengenai permasalahan tersebut, salah satunya dengan menggunakan *smartphone* yang sudah tidak asing lagi. WhatsApp merupakan media sosial yang dapat dimanfaatkan untuk media edukasi terkait tanda dan gejala *preeklampsia*. Namun penelitian tentang keefektifannya masih belum pernah ditemukan sebelumnya.

**Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh media edukasi WhatsApp terhadap pengetahuan ibu terkait tanda serta gejala *preeklampsia*.

**Metode:** Penelitian ini merupakan *pre-experimental* dengan *one group pretest-posttest design*. Sampel penelitian ini merupakan ibu hamil dengan usia kehamilan trimester kedua yaitu pada rentang waktu 13 minggu sampai sebelum *aterm* 37 minggu di Puskesmas Bataraguru. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 33 ibu hamil yang didapatkan dengan teknik *purposive sampling* dan dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Intervensi yang diberikan adalah edukasi melalui WhatsApp yang dilakukan selama 14 hari. Uji analisis data menggunakan uji statistik *Wilcoxon*.

**Hasil:** Nilai median responden sebelum diberikan intervensi edukasi 11 (7-15) serta nilai median setelah diberikan intervensi edukasi 19 (15-20). Nilai p dari uji *Wilcoxon* didapatkan sebesar 0,001 sehingga

---

Corresponding Author: **Rizki Handayani**

Jl. Farmako Sekip Utara, Sendowo, Sinduadi, Mlati, Sleman, Yogyakarta 55281

Email: rizkihandayani.fasimi@gmail.com

terdapat pengaruh media edukasi melalui WhatsApp *group* ( $p < 0,05$ ).

**Simpulan:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan terkait tanda dan gejala *preeklamsia* yang signifikan melalui edukasi media WhatsApp *group*.

**Kata kunci:** edukasi, pengetahuan ibu, *preeklamsia*, WhatsApp

## PENDAHULUAN

*Preeklamsia* adalah penyebab terbesar kejadian morbiditas dan mortalitas pada maternal *fetal* di seluruh dunia.<sup>1</sup> Menurut American Collage Obstetrics and Gynecology (ACOG),<sup>2</sup> *preeklamsia* ditandai dengan hipertensi (tekanan darah  $>140/90$  mmHg) dan *proteinuria* ( $>300$  mg protein dalam 24 jam urine tampung) setelah umur kehamilan 20 minggu. Hal ini dapat memengaruhi sekitar 3-5% wanita hamil dengan *nulipara*,<sup>1</sup> serta ditandai dengan tingkat kematian yang tinggi pada gangguan hipertensi kehamilan.<sup>3</sup>

Berbagai upaya dari pemerintah serta tenaga kesehatan yang telah terlatih dalam meningkatkan penilaian pada ibu dan janin untuk mendeteksi tanda bahaya kehamilan, komplikasi, persiapan kelahiran serta memberikan pendidikan pada saat berkonsultasi sehingga meningkatkan kemungkinan kehamilan yang positif. Tenaga kesehatan sebagai edukator, berperan penting dalam memberikan informasi kesehatan, untuk meningkatkan pengetahuan melalui edukasi kesehatan. Pendidikan kesehatan ini merupakan salah satu upaya program kesehatan yang dirancang untuk mengubah perilaku masyarakat terutama yang berkaitan dengan upaya meningkatkan kesehatan, mencegah terkena penyakit serta mengobati dan memulihkan kesehatan.<sup>4</sup>

Mencapai komunikasi yang efektif memerlukan media untuk berkomunikasi. Berkembangnya berbagai bentuk media saat ini merupakan salah satu wujud untuk berbagi informasi. Salah satunya dengan pemanfaatan *smartphone*. *Smartphone* merupakan bagian terpenting yang tidak dapat dipisahkan dari perkembangan teknologi saat ini. Indonesia merupakan salah satu negara dengan penggunaan *smartphone* yang besar dan penggunaannya merata dari semua usia dan status ekonomi. Sekitar 100 juta penduduk pengguna *smartphone* terbanyak dengan pendidikan tinggi serta pendapatan yang tinggi pada semua kalangan.<sup>5</sup>

Aplikasi yang sangat terkenal saat ini salah satunya adalah WhatsApp, yang digunakan tanpa memandang usia, jabatan, dan status sosial, terutama bagi kelompok masyarakat. Aplikasi ini dinilai murah dan efektif dalam berkomunikasi yang memungkinkan untuk dapat mengirim *file*, pesan, gambar, video, foto, lokasi serta obrolan *online*.<sup>6</sup> Selain itu, aplikasi ini dapat dimanfaatkan salah satunya dalam penyebaran informasi dalam satu waktu serta dapat dijadikan media komunikasi untuk membuat *group chat* dengan jumlah maksimal 256 pengguna dalam satu grup.<sup>7</sup>

Manfaat WhatsApp *group* dapat menjadikan WhatsApp sebagai media penyuluhan dalam hal ini kepada ibu-ibu hamil agar dapat dilakukan pencegahan *preeklamsia* melalui peningkatan pengetahuan mengenai tanda dan gejala *preeklamsia*. Penelitian terkait penggunaan

WhatsApp *group* sebagai media pendidikan kesehatan untuk peningkatan pengetahuan tentang *preeklampsia* belum pernah dilakukan. Oleh karena itu peneliti menganggap penelitian ini perlu untuk dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh pemberian edukasi melalui media WhatsApp *group* terhadap pengetahuan ibu tentang tanda dan gejala *preeklampsia*.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah *pre experimental* dengan *one group pretest and posttest design*. Penelitian dilakukan di Kota Bau-Bau, tepatnya di Puskesmas Bataraguru kota Bau-Bau Sulawesi Tenggara pada bulan Juli 2019.

Kriteria inklusi penelitian ini adalah ibu yang berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Bataraguru, memasuki usia kehamilan trimester 2 (13 minggu) sampai sebelum *aterm* (37-42 minggu), bersedia menjadi responden, memiliki *smartphone*, aplikasi WhatsApp dan memiliki paket data yang aktif selama penelitian berlangsung, mampu mengoperasikan *smartphone* dan aplikasi WhatsApp *group*, dan memiliki pengalaman untuk bergabung dalam WhatsApp *group* serta aktif dalam percakapan *group*.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian menggunakan *non probability sampling* dengan *purposive sampling*. Besar sampel pada penelitian ini sebanyak 33 responden dihitung berdasarkan rumus besar sampel minimal untuk jenis penelitian pre eksperimen dengan data numerik.

Pengambilan data penelitian menggunakan alat ukur berupa karakteristik responden dan pertanyaan tentang tanda dan gejala *preeklampsia*. Jawaban positif diberikan poin 1 dan jawaban negatif diberikan poin 0. Hasil uji validitas dari 20 pertanyaan didapatkan nilai *r* hitung <0,35, sementara hasil uji reliabilitas didapatkan nilai *Alpha Crobach* sebesar 0,64 (>0,6).

Data yang telah dikumpulkan kemudian dilakukan uji analisis *univariat* dan *bivariat*. Analisis *univariat* untuk mengetahui skor pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi. Sementara uji *bivariat* menggunakan uji *Wilcoxon* untuk mengetahui peningkatan pengetahuan ibu.

Persetujuan etik penelitian terhadap semua responden telah memperoleh penjelasan tentang tujuan dan manfaat penelitian dan mendatangi *informed consent*. Penelitian ini telah disetujui oleh Komisi Etik Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan (FK-KMK), Universitas Gadjah Mada dengan nomor persetujuan KE/FK/0600/EC/2019.

## HASIL

Distribusi frekuensi karakteristik responden ditampilkan pada Tabel 1. Hampir semua responden membaca pesan edukasi yang diberikan melalui media WhatsApp *group* (87,87%). Selain itu, responden di dominasi dengan ibu yang mendapatkan informasi kesehatan melalui media lain, keluarga, petugas kesehatan, dan lain-lain (75,76%).

Uji normalitas skor pengetahuan ibu sebelum dan sesudah intervensi menggunakan uji

*Saphiro-wilk*. Dari hasil uji didapatkan bahwa tingkat pengetahuan ibu tentang tanda dan gejala *preeklamsia* saat diberikan sebelum dan sesudah tidak terdistribusi normal, yang ditunjukkan dengan nilai  $p = 0,022$  dan  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ).

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik responden (n = 33)

Karakteristik Responden	Frekuensi (f)	Persentase (%)
<b>Kelompok usia</b>		
Usia ibu 20-35 tahun	20	60,61
Usia ibu <18 tahun atau >35 tahun	13	39,39
<b>Pendidikan</b>		
Tinggi	21	63,64
Rendah	12	36,36
<b>Paritas</b>		
Primipara	23	69,70
Multipara	10	30,30
<b>Status ekonomi</b>		
Tinggi	10	27,27
Rendah	23	72,73
<b>Pekerjaan</b>		
Bekerja	14	42,42
Tidak bekerja	19	57,58
<b>Kunjungan ANC</b>		
Lengkap	19	42,42
Kurang	14	57,58
<b>Informasi yang didapatkan</b>		
Baik	25	75,76
Kurang	8	24,24

Nilai pengetahuan responden sebelum dan sesudah edukasi melalui WhatsApp *group* dan hasil analisis uji beda menggunakan *Wilcoxon test* ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis data pengaruh edukasi melalui media WhatsApp *group* tentang tanda dan gejala *preeklamsia* (n = 33)

Variabel	f	Median	Min-Max	Effect size	p value
<b>Pengetahuan</b>					
Sebelum	33	11	7 – 15	3,50	0,001
Sesudah	33	19	15 – 20		

Tabel 2 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan responden tentang tanda dan gejala *preeklamsia*. Selain itu, didapatkan nilai *effect size* sebesar 3,50, yang artinya bahwa pemberian edukasi melalui media WhatsApp memiliki *effect* yang kuat terhadap tingkat pengetahuan ibu ( $>1,00$  *strong effect*). Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan bahwa *p value* kurang dari ( $<0,05$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa secara statistik terdapat perbedaan pengetahuan yang bermakna antara sebelum dan sesudah diberikan edukasi melalui media WhatsApp *group*. Artinya bahwa, terdapat pengaruh pemberian edukasi terhadap tingkat pengetahuan ibu tentang tanda dan gejala *preeklamsia*.

Selain itu, peneliti mendapatkan data terkait kelebihan dan kekurangan edukasi yang

dilakukan melalui media WhatsApp *group* yang ditunjukkan pada Tabel 3. Hasil analisis data menunjukkan bahwa kelebihan edukasi melalui WhatsApp *group* yaitu dapat terjadi diskusi dengan pemberi materi (sebesar 75,7%), sedangkan kekurangan edukasi menggunakan media WhatsApp *group* yaitu ada penambahan kuota data dalam setiap menerima materi (sebesar 84,8%) dan memungkinkan pembahasan di luar konteks materi (sebesar 75,7%).

**Tabel 3. Kelebihan dan kekurangan edukasi melalui media WhatsApp *group***

Hasil Evaluasi	Frekuensi (f)	Persentase (%)
<b>Kelebihan</b>		
Fleksibel	13	39,3
Mudah dibaca dan dimengerti	10	29,4
Menarik karena tidak memerlukan tatap muka	18	54,5
Memungkinkan diskusi dimana saja selagi terhubung internet	20	58,8
Dapat terjadi diskusi dengan pemberi materi	25	75,7
Informasi dapat dibagikan ke teman maupun keluarga	17	51,5
Pembelajaran diluar kelas	15	45,5
<b>Kelemahan</b>		
Kurang efektif dalam diskusi melalui media WhatsApp	12	45,0
Memungkinkan pembahasan diluar konteks materi	25	75,7
Sulit dalam membaca tautan yang diberikan	9	27,2
Penambahan kuota data	28	84,8

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh peningkatan pengetahuan ibu terhadap tanda dan gejala *preeklampsia* yang signifikan. Hasil penelitian ini mendukung pernyataan Carter *et al.*,<sup>8</sup> yang menyatakan aplikasi *mobile* (WhatsApp) dapat meningkatkan pengetahuan wanita tentang *preeklampsia* yang memungkinkan mereka untuk mengidentifikasi tanda dan gejala dari *preeklampsia* yang mengarah pada deteksi dini dan penatalaksanaan *preeklampsia* dan akhirnya mengurangi akibat buruk yang ditimbulkan.

Pernyataan tersebut mendukung pernyataan Alanzi *et al.*,<sup>9</sup> tentang pemanfaatan media internet melalui aplikasi media sosial dalam peningkatan pengetahuan kesehatan. Penelitian lain juga membuktikan WhatsApp efektif dalam meningkatkan pengetahuan terkait PHBS pada remaja,<sup>10</sup> pengetahuan dan sikap remaja tentang gizi.<sup>11</sup>

WhatsApp merupakan aplikasi media sosial yang terpopuler di era sekarang dibanding aplikasi media sosial lainnya. WhatsApp dapat menjadi salah satu media yang dapat dioptimalkan dalam upaya peningkatan edukasi kesehatan. Intervensi melalui aplikasi *mobile* (WhatsApp) tidak hanya dapat meningkatkan pengetahuan tetapi juga memiliki potensi membantu individu untuk menjaga kesehatannya, mengelola kondisi kesehatannya dan berpartisipasi dalam perilaku preventif.<sup>12</sup>

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Raiman,<sup>13</sup> juga menegaskan bahwa penggunaan media WhatsApp sebagai alat untuk berbagi pengetahuan tentang kesehatan lebih efektif

dikarenakan penggunaan aplikasi WhatsApp lebih mudah tanpa membutuhkan tutorial lebih untuk pengenalan aplikasi. Kelebihan WhatsApp lainnya adalah tidak perlu *login*, cara kerja seperti SMS, pesan tersimpan meskipun pengguna tidak sedang aktif, tanya jawab atau diskusi bisa dilakukan dengan lebih rileks.<sup>7</sup>

Aspek diskusi pada fitur WhatsApp memiliki peluang yang signifikan dalam meningkatkan minat belajar dalam program peningkatan kognitif. Media pembelajaran berbasis internet khususnya melalui pemanfaatan media sosial telah banyak diimplementasikan sebagai upaya dalam peningkatan aspek kognitif.<sup>14</sup> Karena portabilitas, kecepatan, kesederhanaan, dan kemampuan untuk memperbarui, aplikasi seluler menjadi alat yang ideal untuk referensi cepat dan tujuan pembelajaran atau untuk komunikasi antara profesional kesehatan dan masyarakat umum.<sup>15</sup> Pengiriman informasi melalui aplikasi WhatsApp sendiri merupakan salah satu program promosi kesehatan melalui pesan singkat serta memiliki kepuasan belajar tersendiri yang dilengkapi dengan pesan bergambar.<sup>16</sup>

Media WhatsApp *group* memiliki kelebihan sebagai berikut: 1) WhatsApp memungkinkan adanya diskusi dengan pemberi materi; 2) fleksibel; 3) tidak perlu tatap muka; 4) mudah dibaca setiap saat karena diintegrasikan dengan alat komunikasi; dan 5) dapat menjadi pembelajaran di luar kelas sehingga ibu hamil dapat kapan saja mendapatkan informasi tentang gejala dan tanda *preeklampsia*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya terkait WhatsApp sebagai media edukasi.<sup>7,17-19</sup> WhatsApp juga terbukti dapat meningkatkan motivasi, rasa keingintahuan seseorang akan informasi yang diberikan.<sup>17</sup>

WhatsApp juga memiliki kelebihan *temporal affordance* yaitu kemampuan mengakses materi di waktu dan tempat yang diinginkan, dan dapat merekam serta mengakses kembali pesan yang didapatkan dan tempat yang diinginkan. Namun tantangan dalam melakukan edukasi melalui WhatsApp yaitu diskusi yang tidak relevan dengan topik yang diberikan, sehingga memerlukan peran pemberi materi dan pemandu diskusi untuk membuat aturan yang jelas dalam melakukan edukasi WhatsApp.<sup>20</sup>

Hasil evaluasi kekurangan media WhatsApp *group* antara lain; 1) diskusi grup menyulitkan responden untuk membaca tautan; 2) edukasi melalui media WhatsApp juga memungkinkan adanya diskusi di luar konteks materi; 3) dan penambahan kuota. Beberapa hambatan yang dirasakan responden dalam penelitian ini sesuai dengan apa yang telah ditemukan pada penelitian sebelumnya.<sup>7,21,22</sup> Meskipun ada beberapa hambatan lain yang tidak disebutkan pada penelitian ini pada penggunaan WhatsApp seperti gangguan *signal*,<sup>21</sup> sulit mengunduh materi saat *signal* internet lemah,<sup>19</sup> *memory* handphone yang penuh, dan sulit melihat keseriusan *audiens* dalam menerima materi.<sup>23</sup>

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah selama edukasi melalui media WhatsApp, peneliti tidak dapat memantau secara langsung apakah responden tersebut benar-benar membaca serta mempelajari isi dari materi yang diberikan oleh peneliti karena peneliti hanya memantau melalui keterbatasan pada media WhatsApp.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Ada pengaruh pemberian edukasi melalui media WhatsApp *group* terhadap pengetahuan ibu tentang tanda dan gejala *preeklampsia*, sehingga aplikasi media WhatsApp *group* dapat dimanfaatkan sebagai salah satu media dalam pemberian pendidikan kesehatan. Perlu penelitian lebih lanjut dengan sampel ibu hamil yang memiliki faktor risiko *preeklampsia* dengan memanfaatkan fasilitas *smartphone* atau aplikasi lainnya sebagai media informasi kesehatan dan komunikasi pada ibu hamil sebagai edukasi kesehatan, selain itu peneliti dapat mengoptimalkan media video atau *live video* sebagai media informasi dan konsultasi kesehatan melalui pemanfaatan aplikasi *smartphone* yang berbasis internet.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Fatma J, Karoli R, Siddiqui Z, Gupta HP, Chandra A, Pandey M. Cardio-metabolic risk profile in women with previous history of pre-eclampsia. *J Assoc Physicians India*. 2017; 65(9): 23-27.
2. Kilpatrick S. Premature Rupture of Membranes: What have we learned since 2007? *ACOG Pract Bull*. 2013; (139): 918–930.
3. Abalos E, Cuesta C, Carroli G, Qureshi Z, Widmer M, Vogel JP, Souza JP; WHO Multicountry survey on maternal and newborn health research network. pre-eclampsia, eclampsia and adverse maternal and perinatal outcomes: A secondary analysis of the world health organization multicountry survey on maternal and newborn health. *BJOG*. 2014; 121(1): 14-24.
4. Notoatmodjo S. Promosi Kesehatan Teori dan Aplikasi. Jakarta: Rineka Cipta; 2010.
5. Poushter J. Smartphone ownership and internet usage continues to climb in emerging economies. *Pew Res Cent*. 2016; 22(1): 1–44.
6. Dorwal P, Sachdev R, Gautam D, Jain D, Sharma P, Tiwari AK, Raina V. Role of whatsapp messenger in the laboratory management system: a boon to communication. *J Med Syst*. 2016; 40(1): 14.
7. Pustikayasa IM. Grup whatsapp sebagai media pembelajaran. *Widya Genitri: Jurnal Ilmiah Pendidikan, Agama dan Kebudayaan Hindu*. 2019; 10(2): 53-62.
8. Carter W, Bick D, Mackintosh N, Sandall J. A narrative synthesis of factors that affect women speaking up about early warning signs and symptoms of pre-eclampsia and responses of healthcare staff. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2017; 17: 1–16.
9. Alanzi T, Bah S, Alzahrani S, Alshammari S, Almunsef F. Evaluation of a mobile social networking application for improving diabetes type 2 knowledge: an intervention study using WhatsApp. *J Comp Eff Res*. 2018; 7(9): 891-899.
10. Melani V, Sitoayu L, Rumana NA, Dewanti L, Putri V, Nuzrina R. Pengenalan prinsip perilaku hidup bersih dan sehat pada remaja saat pandemi covid 19. *Seminar & Call Paper Universitas Esa Unggul*. 2021; 228-223.
11. Tepriandy S. Pengaruh media edukasi kesehatan berbasis daring terhadap pengetahuan dan sikap gizi seimbang remaja dalam masa pandemi covid-19 di Kota Medan [Thesis]. Medan: Fakultas Keperawatan Universitas Sumatera Utara; 2021.
12. Montag C, Błaszczewicz K, Sariyska R, Lachmann B, Andone I, Trendafilov B, Markowitz A. Smartphone usage in the 21st century: who is active on WhatsApp? *BMC research notes*. 2015; 8(1): 2-6.
13. Raiman L, Antbring R, Mahmood A. WhatsApp messenger as a tool to supplement medical education for medical students on clinical attachment. *BMC medical education*. 2017; 17(1): 2-9.
14. Boulos K, Giustini DM, Wheeler S. Instagram and WhatsApp in health and healthcare: An overview. *Futur internet*. 2016; 8(3): 2-14.
15. Whitehead L, Seaton P. The effectiveness of self-management mobile phone and tablet apps in long-term condition management: A systematic review. *Journal of Medical Internet Research*. 2016; 18(5): 97.
16. Ekadinata N, Widyandana D, Widyandana D. Promosi kesehatan menggunakan gambar dan teks dalam aplikasi whatsapp pada kader posbindu. *Ber Kedokt Masy*. 2017; 33(11): 547.
17. Aji SH. Pengembangan aplikasi layanan pesan instan whatsapp sebagai sumber belajar mandiri untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar fisika materi pokok efek rumah kaca peserta didik kelas XI SMAN 1 Purwokerto [Skripsi]. Yogyakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam: Universitas Negeri Yogyakarta; 2017.
18. Simon S. Mobile instant messaging support for teaching and learning in higher education. *Internet and Higher Education*. 2016; 31: 32-42.
19. Jumiati Moko M. Whatsapp mesengger dalam tinjauan manfaat dan Adab. *Wahana Akademika: Jurnal Studi Islam dan Sosial*. 2016; 3(1): 51-66.
20. Tang Y, Hew KF. Is mobile instant messaging (MIM) useful in education? Examining its technological, pedagogical, and social affordances. *Educ Res Rev*. 2017; 21: 85–104.

21. Okvireslian S. Pemanfaatan aplikasi whatsapp sebagai media pembelajaran dalam jaringan kepada peserta didik paket B UPTD SPNF SKB Kota Cimahi. *Community Education Journal*. 2021; 4(3): 131-138.
22. Assabila SY, Sefrina LR. Kajian Pustaka: Penggunaan media digital sebagai alternatif media pendidikan gizi pada remaja di masa pandemi COVID-19. *Polekita: Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2022; 16(1); 118-125.
23. Suryadi. Penggunaan sosial media whatsapp dan pengaruhnya terhadap disiplin belaja peserta didik pada masa pembelajaran PAI. *Jurnal Pendidikan Islam*. 2018; 7(1):1-22.