

EFEKVTITAS PENGGUNAAN *WHATSAPP* DALAM PEMBELAJARAN *DARING* MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Mahmudin

MTs Negeri 3 Cilacap

Email: mahmudindin599@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan media *whatsapp* dalam pembelajaran *daring* pada mata pelajaran matematika, khususnya materi aritmatika. Selain itu, kendala-kendala yang dihadapi dalam proses pembelajaran *daring* mata pelajaran matematika juga diberikan. Penelitian ini dilakukan di MTs Negeri 3 Cilacap. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII yang mengikuti mata pelajaran matematika menggunakan media pembelajaran *whatsapp grup* (WAG). Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 88 siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang dilakukan dengan observasi dan wawancara. Untuk mengetahui efektivitas penggunaan WAG, penelitian ini menggunakan indikator hasil belajar materi aritmatika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan WAG dalam pembelajaran *daring* pada mata pelajaran matematika adalah tidak atau kurang efektif. Diketahui bahwa nilai rata-rata ulangan harian siswa adalah 65,16 yang mana di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM), yaitu sebesar 66. Beberapa kendala yang melandasi hasil ini adalah (1) koneksi internet sangat tidak mendukung karena letak geografis peserta didik di daerah pelosok dan pegunungan, (2) tingkat ekonomie keluarga yang rendah, dan (3) kurangnya motivasi peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran secara online.

Kata Kunci : pembelajaran *daring*, matematika, WAG, *whatsapp*

ABSTRACT

The main objective of this study was to determine the effectiveness of using WhatsApp media in online learning in mathematics, especially arithmetic material. In addition, the obstacles faced in the online learning process in mathematics were also given. This research was conducted at MTs Negeri 3 Cilacap. The research subjects were seventh grade students who took mathematics subjects using the WhatsApp group (WAG) learning media. The number of samples used in this study was 88 students. This research used a qualitative approach carried out by observation and interviews. To determine the effectiveness of using WAG, this study uses an indicator of learning outcomes arithmetic material. The results showed that the use of WAG in online learning in mathematics was not or less effective. It was known that the average score of students' daily tests was 65.16, which was below the minimum completeness criteria (KKM), which was 66. Some of the obstacles that underlie this result were (1) the internet connection was not very supportive because of the geographical location of students in remote and mountainous areas, (2) the low economic level of the family, and (3) the lack of motivation of students to take part in the online learning process.

Keywords : online learning, math, WAG, *whatsapp*

Pendahuluan

Pandemi Covid-19 telah merubah tatanan hidup masyarakat di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Pemerintah Indonesia mengeluarkan berbagai kebijakan untuk mencegah dan mengurangi penyebaran Covid-19 serta dampaknya di berbagai sektor kehidupan. Dunia pendidikan juga ikut terdampak oleh pandemi Covid-19 yang saat ini masih merajalela. semua unsur masyarakat harus bekerja sama dalam suksesnya penanggulangan pandemi ini. Namun di lain pihak, proses belajar mengajar juga tidak bisa dihentikan secara total. Maka, satu-satunya solusi yang logis agar sistem pembelajaran dapat tetap berjalan adalah dengan menggunakan sistem pembelajaran *daring* atau pembelajaran jarak jauh (PJJ) melalui koneksi internet. Sistem ini tidak memerlukan tatap muka secara langsung antara pendidik dan peserta didik (Fatimah & Mahmudah, 2020). Astini (2020) juga menyatakan

bahwa pemanfaatan teknologi informasi sangat membantu dalam berlangsungnya proses pembelajaran di tengah pandemi Covid-19. Beberapa inovasi pembelajaran yang dapat dilakukan oleh pendidik agar proses pembelajaran berjalan dengan seoptimal mungkin adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran online seperti media sosial dan aplikasi-aplikasi pembelajaran lainnya (Atsani, 2020). Sebagai contoh adalah WhatsApp, telegram, instagram, aplikasi zoom, google meeting, edmodo, moodle dan media pembelajaran lainnya.

Namun demikian, karena merupakan sistem yang masih tergolong baru bagi mayoritas pendidik, peserta didik, dan orang tua, sistem pembelajaran *daring* berpotensi mengalami berbagai hambatan. Kurangnya kesiapan dari guru, siswa, dan orang tua menyebabkan pembelajaran *daring* (belajar di rumah) kurang menyenangkan (Fatimah & Mahmudah, 2020). Atsani (2020) melaporkan beberapa kendala dari sistem pembelajaran *daring*, diantaranya adalah adanya ketimpangan kemampuan siswa dan orang tua siswa dalam mengoperasikan media pembelajaran online, kondisi ekonomi orang tua peserta didik yang pas-pasan, dan peserta didik atau orang tua peserta didik tidak memiliki smartphone sebagai sarana belajar secara online. Oleh karena ini, pendidik harus mampu menemukan media dan strategi yang paling baik serta paling tepat untuk diterapkan pada peserta didik berdasarkan karakteristik mereka.

Mata pelajaran matematika masih dianggap sebagai momok bagi sebagian besar peserta didik. Matematika masih dianggap sulit dan membosankan ketika dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya. Tidak sedikit peserta didik yang merasa kesulitan dalam mempelajari dan memahami materi matematika. Hal ini menyebabkan mereka membenci matematika dan akhirnya tidak termotivasi untuk mempelajari materi-materinya (Abidin, 2020). Namun demikian, hampir semua peserta didik percaya bahwa matematika adalah penting. Siregar (2017) menyatakan matematika penting karena dianggap sebagai prediktor yang kuat bagi seorang anak dalam pendidikan formal dibandingkan dengan aspek sosial lainnya.

Dengan demikian, adanya pandemi Covid-19 menjadi tantangan yang sangat berat bagi pada pendidik materi matematika, baik di sekolah maupun di perguruan tinggi. Beberapa penelitian yang menganalisis efektivitas penggunaan WAG dalam proses pembelajaran matematika baik di tingkat sekolah maupun perguruan tinggi telah banyak dipublikasikan (lihat Hidayanto, Karim, & Noorbaiti, 2020; Kusumaningrum & Wijayanto, 2020; Mawaddah, 2020; Yensy, 2020). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan salah satu media pembelajaran online, yaitu media WAG, dalam proses pembelajaran *daring* pada siswa kelas VII MTs Negeri 3 Cilacap. Media WAG dianggap sebagai alternatif terbaik untuk digunakan ketika pihak-pihak terkait tinggal di daerah pelosok atau di pegunungan. Hal ini dikarenakan koneksi internet yang kurang bersahabat serta tingkat ekonomi orang tua peserta didik yang dapat dikatakan dalam kategori menengah ke bawah.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri 3 Cilacap. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII yang mengikuti mata pelajaran matematika, yaitu sebanyak 88 siswa. Penelitian ini fokus pada materi aritmatika. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang dilakukan dengan cara observasi dan wawancara terhadap responden. Observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung terhadap suatu proses atau objek sedangkan wawancara dilakukan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara langsung kepada narasumber atau responden (Mahmudah, 2020). Adapun objek

yang diamati adalah siswa dan orang tua siswa selama pembelajaran *daring* pada mata pelajaran matematika, khususnya materi aritmatika.

Adalah penting untuk diketahui bahwa materi aritmatika ini disampaikan melalui media WAG, baik penyampain materi maupun pelaksanaan ulangan hariannya (UH). Sistem ulangan harian yang digunakan adalah pendidik memberikan soal yang kemudian dibagikan di grup WAG kelas masing-masing. Setelah itu, peserta didik mengerjakan soal-soal secara individu di rumah masing-masing. Setelah selesai, peserta didik memfoto hasil pekerjaannya dan dikirimkan kembali ke guru yang juga melalui media WAG.

Penelitian ini menggunakan kriteria ketuntasan minimal (KKM) mata pelajaran matematika tahun pelajaran 2019/2020 berdasarkan Kementerian Agama (Kemenag) Republik Indonesia untuk menentukan apakah penggunaan WAG dalam pembelajaran *daring* materi aritmatika dapat dikategorikan efektif. Diketahui bahwa KKM mata pelajaran matematika adalah 66. Maka, penggunaan WAG dalam pembelajaran *daring* materi aritmatika dikatakan efektif ketika rata-rata nilai ulangan harian (UH) materi aritmatika responden lebih dari KKM. Selain itu, maka penggunaan WAG dalam pembelajaran *daring* materi aritmatika dikatakan tidak efektif.

Sedangkan ukuran tingkat efektivitas penggunaan WAG dalam pembelajaran *daring* materi aritmatika kelas VII adalah sebai berikut (Widoyoko, 2016):

$$M = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

M: Persentase efektivitas penggunaan WAG

A: Jumlah responden yang memberikan respon

B: Jumlah skor maksimum ideal.

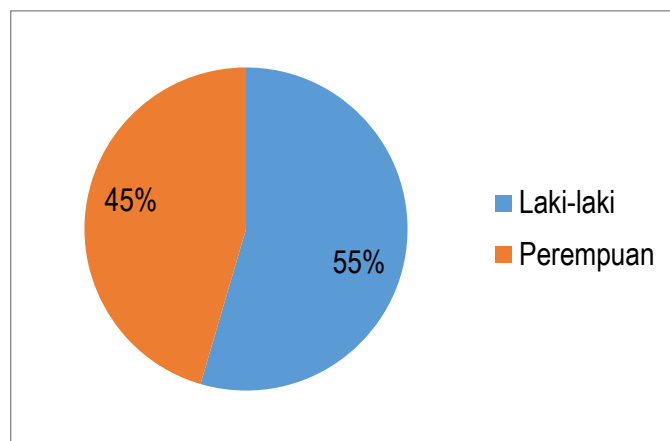
Sedangkan kriteria yang digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan atau tingkat efektivitas penggunaan WAG dalam pembelajaran *daring* materi aritmatika adalah diberikan pada tabel 1 (Widoyoko, 2016):

Tabel 1. Kriteria Efektivitas Penggunaan WAG

Kriteria (%)	Keterangan
≥90	Sangat tinggi
80 – 89	Tinggi
70-79	Cukup
60-69	Kurang
< 60	Sangat kurang

Hasil Dan Pembahasan

Bagian ini menyajikan hasil dan pembahasan penelitian. Gambaran umum responden dapat dijabarkan sebagai berikut. Rata-rata usia responden adalah 12 tahun. Sedangkan usia responden paling muda dan paling tua secara berurutan adalah 11 dan 14 tahun. Gambar 1 berikut mengilustrasikan frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin.



Gambar 1. Persentase responden berdasarkan jenis kelamin

Dari gambar 1 terlihat bahwa mayoritas responden adalah berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 48 responden (55%). Manakala responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 40 siswa (45%). Kemudian, tabel 2 menunjukkan deskripsi umum nilai ulangan harian siswa pada materi aritmatika.

Tabel 2. Gambaran Umum Nilai

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Nilai	88	45,00	78,00	65,16	7,85

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa nilai ulangan harian siswa mata pelajaran matematika pada materi aritmatika yang paling rendah adalah 45. Sedangkan nilai ulangan harian paling tinggi adalah 78. Kemudian, diketahui pula bahwa rata-rata nilai ulangan harian adalah sebesar 65,16. Angka ini adalah lebih kecil dibandingkan dengan nilai KKM tahun pelajaran 2019/2020 untuk mata pelajaran matematika dari Kemenag, yaitu 66. Maka dari itu, dikatakan bahwa penggunaan WAG dalam pembelajaran *daring* pada materi aritmatika adalah tidak efektif. Kemudian, berdasarkan kriteria tingkat efektivitas penggunaan WAG dalam pembelajaran *daring* materi aritmatika maka dapat termasuk dalam kategori sangat kurang efektif, yaitu berada dalam interval 60 – 69 (Widoyoko, 2016). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media WAG pada pembelajaran *daring* mata pelajaran matematika, khususnya materi aritmatika pada siswa kelas VII adalah tidak atau kurang efektif. Implikasi dari hasil penelitian ini adalah diperlukannya media atau strategi lain untuk diterapkan dalam sistem pembelajaran *daring* mata pelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran *daring* mata pelajaran matematika tingkat sekolah menengah.

Hasil penelitian ini adalah sejalan dengan beberapa penelitian yang telah dipublikasikan sebelumnya, yang mana melaporkan bahwa pembelajaran *daring* sering tidak lancar dan kurang efektif, bukan hanya pada materi matematika tapi juga pada mata pelajaran lainnya. Fatimah dan Mahmudah (2020) menyatakan bahwa pembelajaran *daring* cenderung membuat peserta didik kesulitan memahami materi. Kurangnya interaksi langsung dengan pendidik membuat ruang bertanya menjadi lebih sempit dan tidak leluasa. Selain itu, pembelajaran ini juga cenderung membuat peserta didik cepat bosan dan kurang bisa konsentrasi.

Dalam perspektif pembelajaran matematika, Kusumaningrum & Wijayanto (2020) melaporkan bahwa materi matematika melalui pembelajaran *daring* sering mengalami kendala sinyal dan peserta didik cenderung tidak dapat memahami materi dengan baik. Namun demikian, ditemukan pula hasil penelitian terdahulu yang kontradiksi dengan hasil penelitian ini, dimana dilaporkan bahwa penggunaan media WAG adalah efektif atau cukup efektif dalam pembelajaran matematika, baik di sekolah maupun di perguruan tinggi. Yensy (2020) menyatakan bahwa penggunaan WAG cukup efektif jika menggunakan indikator hasil belajar. Hidayanto, Karim, & Noorbaiti (2020) bahkan melaporkan bahwa WAG adalah efektif digunakan untuk memahami konsep dan skil siswa pembelajaran materi kematematikaan, khususnya kalkulus. Mawaddah (2020) melaporkan bahwa rata-rata nilai hasil belajar siswa yang menggunakan media WAG dalam pembelajaran *daring* adalah di atas KKM.

Perbedaan hasil penelitian dapat disebabkan oleh berbagai hal yang menjadi kendala-kendala selama proses pembelajaran *daring* di MTs Negeri 3 Cilacap. Kendala-kendala ini ditemukan berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan peserta didik, orang tua peserta didik, dan sesama pendidik di MTs Negeri 3 Cilacap. Beberapa hasil wawancara adalah sebagai berikut.

Alfi sofiana, seorang peserta didik mengatakan: *"saya harus ke rumah teman saya yang jaraknya tidak dekat dengan naik sepeda untuk dapat mengerjakan tugas-tugas dari guru karena orang tua saya tidak punya HP yang bagus. Biasanya, ada 5 siswa yang mengerjakan bersama-sama dengan meminjam HP salah satu teman kami. Saya merasa kesulitan dengan pembelajaran jarak jauh dan lebih suka belajar langsung di sekolah. Saya tidak paham dengan materi yang disampaikan oleh guru. Apalagi materi matematika memang sulit"*.

Mohamad Risky fauzi, seorang siswa lainnya mengatakan: *"rumah saya di gunung, meskipun orang tua punya HP yang baik tapi saya harus mencari sinyal untuk dapat mengirimkan tugas. Kadang-kadang, kalau cuaca sedang tidak baik, saya harus naik pohon hanya untuk mendapatkan sinyal. Kalau boleh memilih saya ingin belajar di sekolah bersama teman-teman yang lain. Belajar seperti ini membuat saya bosan dan malas-malasan. Saya kurang bisa memahami materi matematika karena susah"*.

Titin, seorang guru Matematika di MTs Negeri 3 Cilacap mengatakan: *"mengajar matematika dengan tatap muka sudah menguras energi karena penuh tantangan dan perjuangan. Siswa banyak tidak termotivasi untuk belajar matematika. Apalagi dengan system pembelajaran daring, saya semakin kesulitan untuk menentukan metode yang sesuai sehingga siswa setidaknya sedikit paham tentang materi. Pembelajaran daring kurang tepat diterapkan untuk mata pelajaran matematika karena pembahasannya perlu penjelasan yang disertai demonstrasi langsung untuk menyelesaikan soal-soal matematika. Media WAG saya rasa sangat kurang efektif karena sangat terbatas. Tidak bisa memberikan penjelasan dan guru hanya memberikan tugas. Selain itu, banyak keluarga yang tidak memiliki fasilitas pendukung yang memadai untuk pembelajaran daring karena tingkat ekonominya yang tergolong rendah. Tingkat pendidikan orang tua murid juga cenderung rendah sehingga siswa tidak mendapatkan dukungan dan bimbingan maksimal ketika belajar di rumah. Dari sisi siswa, mereka terkesan tidak serius dan hanya sekadarnya dalam mengerjakan tugas. Tidak terlihat motivasi yang baik dalam memahami materi matematika. Bahkan, terkesan mengabaikan mata pelajaran matematika karena dianggap sulit"*.

Karsimin, seorang wali murid mengatakan: *"saya tidak bisa mengajari anak saya matematika karena saya tidak paham. Saya rumahnya di pegunungan, kadang anak saya harus mencari tempat sampai jarak yang cukup jauh hanya untuk belajar. Itu membuat saya khawatir. Saya melihat anak saya lebih banyak bermain dibandingkan belajar."*

Turiyah, seorang ibu dari peserta didik mengatakan: “*saya merasa anak saya tidak sekolah karena setiap hari di rumah. Saya juga tidak bisa membantu anak saya belajar karena saya tidak tahu materinya. Saya hanya lulus SD yang tidak tahu apa-apa tentang matematika. Anak saya selalu pergi ke rumah temannya untuk belajar bersama dan mengumpulkan tugas karena keluarga kami tidak punya HP yang ada WA.*”

Hasil observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti menemukan beberapa hal penting. Hasil tersebut antara lain adalah dapat dikatakan bahwa penggunaan media pembelajaran *daring* melalui WAG adalah paling logis yang dapat diterapkan di MTs Negeri 3 Cilacap. Meskipun tidak atau kurang efektif, namun pilihan media WAG adalah yang terbaik yang dapat digunakan di MTs Negeri 3 Cilacap. Beberapa alasan yang mendasarinya adalah (1) sumber daya manusia (SDM) yang masih minim terkait dengan pembelajaran berbasis internet; (2) rendahnya tingkat ekonomi wali murid; (3) letak geografis di daerah pegunungan yang menyebabkan susahnya koneksi internet.

Sumber daya manusia, baik pendidik, peserta didik, maupun wali murid yang dapat dikatakan kurang melek teknologi menjadi alasan utama penggunaan media WAG ini. WAG dianggap telah familiar oleh kebanyakan pendidik dan peserta didik. Sementara itu, media pembelajaran *daring* lainnya dianggap kurang familiar sehingga membutuhkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mempelajarinya. Tingkat ekonomi wali murid juga menjadi alasan pendidik untuk memilih WAG sebagai media pembelajaran *daring*. Hal ini dikarenakan banyak peserta didik yang tidak memiliki infrastuktur memadai untuk mengikuti proses pembelajaran *daring*. Meskipun hampir semua orang tua siswa memiliki handphone, namun tidak sedikit dari mereka yang handphone termasuk jaman dulu sehingga tidak bisa menunjang pembelajaran *daring*. Selain itu, WAG grup juga dianggap tidak terlalu memerlukan banyak kuota internet dibandingkan dengan metode pembelajaran *daring* lainnya seperti *zoom*, *google meeting*, *youtube*, *moodle*, dan lain sebagainya.

Hasil observasi dan wawancara pada responden mengindikasikan adanya beberapa kendala paling besar yang dihadapi peserta didik di MTs Negeri 3 Cilacap dalam pembelajaran *daring* menggunakan WAG. Diantaranya adalah (1) jaringan internet yang kurang stabil, (2) ekonomi keluarga peserta didik, dan (3) kurangnya motivasi peserta didik. Ketiga kendala tersebut saling terkoneksi satu sama lain sehingga semakin menyulitkan pendidik untuk memberikan proses belajar mengajar yang optimal. Apalagi, mata pelajaran matematika yang pada dasarnya dikenal sebagai salah satu momok bagi siswa karena dianggap sulit dan membosankan.

Dari hasil observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti diketahui bahwa mayoritas siswa kelas VII MTs Negeri 3 Cilacap tinggal di daerah pedesaan atau bahkan ada juga yang tinggal di pegunungan sehingga koneksi internet sangat tidak mendukung. Kemudian, hasil wawancara juga mengindikasikan bahwa kuota internet tidak terlalu menjadi kendala bagi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran *daring* melalui whatsapp grup. Hal ini dikarenakan mereka mendapatkan bantuan kuota internet dari pemerintah yang dianggap lebih dari cukup untuk melaksanakan proses pembelajaran *daring*.

Kendala terbesar kedua yang menghambat optimalnya pembelajaran *daring* mata pelajaran matematika adalah ekonomi keluarga peserta didik. Dari hasil observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti diketahui bahwa kebanyakan siswa kelas VII MTs Negeri 3 Cilacap berasal dari keluarga yang tingkat ekonominya menengah ke bawah. Orang tua peserta didik kebanyakan memiliki mata pencaharian petani atau buruh. Seperti diketahui, pembelajaran *daring* memerlukan berbagai infrastruktur yang mendukung seperti koneksi internet dan smartphone. Meskipun pemerintah telah

membuat program yang sangat baik dengan memberikan bantuan kuota internet namun banyak peserta didik yang bahkan tidak memiliki smartphone yang dapat menunjang proses pembelajaran *daring*. Banyak keluarga yang hanya memiliki handphone namun bukan smartphone. Selain itu, banyak keluarga yang memiliki smartphone satu sedangkan mereka memiliki anak lebih dari satu yang harus belajar secara *daring*. Akhirnya, banyak siswa kelas VII MTs Negeri 3 Cilacap yang berinisiatif untuk bergabung dengan teman lainnya dalam proses belajar mengajar, termasuk dalam mengerjakan tugas-tugas dari guru. Maka, satu smartphone dapat dipakai oleh lima atau lebih siswa dalam pembelajaran *daring*. Tentu saja, hal-hal tersebut sangat menghambat proses belajar mengajar karena dapat mengurangi tingkat konsentrasi siswa itu sendiri.

Kendala ketiga yang paling dirasakan adalah kurangnya motivasi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran matematika secara *daring*. Telah menjadi rahasia umum bahwa matematika adalah salah satu mata pelajaran yang paling tidak disukai oleh siswa. Mereka beranggapan bahwa matematika adalah sulit, rumit, membosankan, dan perlu berpikir lebih untuk dapat memahami teori dan kemudian dapat mengerjakan permasalahan-permasalahan matematika. Hal-hal tersebut sudah cukup membuat peserta didik untuk tidak termotivasi dalam mengikuti pembelajaran matematika. Sistem pembelajaran *daring* semakin membuat mata pelajaran matematika tidak populer di mata peserta didik. Materi yang cenderung abstrak dan perlunya penjelasan detail dari pendidik menjadi sulit dilaksanakan melalui sistem pembelajaran *daring*. Hal ini membuat motivasi mereka untuk mau mengikuti dan memahami mata pelajaran matematika menjadi semakin berkurang.

KESIMPULAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk melihat efektivitas penggunaan WAG dalam pembelajaran *daring* pada mata pelajaran matematika. Penelitian ini fokus pada materi aritmatika di kelas VII. Kendala-kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran *daring* juga dijabarkan berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan peserta didik, wali murid, dan sesama pendidik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan WAG pada pembelajaran *daring* pada materi aritmatika adalah tidak atau kurang efektif. Hal ini dikarenakan beberapa hal penting yang mendasarinya, yaitu (1) koneksi internet yang tidak stabil di daerah pelosok atau pegunungan, (2) rendahnya tingkat ekonomi orang tua peserta didik yang menyebabkan kurangnya infrastruktur peserta didik dalam mengikuti pembelajaran *daring*, dan (3) kurangnya motivasi peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran *daring*.

REFERENSI

- Abidin, Z. (2020, January 29). Belajar Matematika Asyik dan Menyenangkan. <https://doi.org/10.31227/osf.io/mdgaz>
- Astini, N. K. S. (2020). Pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran tingkat sekolah dasar pada masa pandemi covid-19. *Lampuhyang*, 11(2), 13-25.
- Atsani, K. L. G. M. Z. (2020). Transformasi media pembelajaran pada masa Pandemi COVID-19. *Al-Hikmah: Jurnal Studi Islam*, 1(1), 82-93.

- Fatimah, S., & Mahmudah, U. (2020). How E-Learning Affects Students' Mental Health During Covid-19 Pandemic: An Empirical Study. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 4(1), 114-124.
- Hidayanto, T., Karim, K., & Noorbaiti, R. (2020). Efektivitas Pemanfaatan Whatsapp Messenger Dalam Menunjang Perkuliahan Mata Kuliah Kalkulus II. In *UrbanGreen Conference Proceeding Library* (Vol. 1, pp. 94-101).
- Kusumaningrum, B., & Wijayanto, Z. (2020). Apakah Pembelajaran Matematika Secara Daring Efektif?(Studi Kasus pada Pembelajaran Selama Masa Pandemi Covid-19). *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(2), 139-146.
- Mahmudah, U. (2020). *Metode Statistika: Step by Step*. Pekalongan: Penerbit NEM
- Mawaddah, D. I. (2020). *Efektivitas Model Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemic Covid-19 Terhadap Hasil Belajar Matematika* (Doctoral dissertation, Universitas Pancasakti Tegal).
- Siregar, N. R. (2017). Persepsi siswa pada pelajaran matematika: studi pendahuluan pada siswa yang menyenangi game. *Prosiding Temu Ilmiah Nasional X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*, 1.
- Widoyoko, E.P. (2016). *Penilaian Hasil Pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yensy, N. A. (2020). Efektifitas Pembelajaran Statistika Matematika melalui Media Whatsapp Group Ditinjau dari Hasil Belajar Mahasiswa (Masa Pandemi Covid 19). *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(2), 65-74.