

Kombinasi WhatsApp dan Google Classroom dalam Pembelajaran Matematika Mata Kuliah Aljabar Elementer

Fadhil Zil Ikram^{1,a)} dan Rosidah^{2,b)}

¹Program Studi Matematika FMIPA Universitas Sulawesi Barat, 91412

²Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Makassar, 90224

^{a)}fadhilzikram@unsulbar.ac.id

^{b)}rosidah@unm.ac.id

Abstrak. Pembelajaran matematika selama masa pandemi memiliki banyak tantangan tersendiri seperti kendala internet baik itu kualitas jaringan ataupun keterbatasan kuota internet yang dimiliki siswa atau mahasiswa. Penelitian ini menggunakan desain *sequential explanatory* untuk menginvestigasi terkait keefektifan kombinasi penggunaan WhatsApp (WA) dan Google Classroom (GC) dalam pembelajaran matematika, khususnya pada mata kuliah Aljabar Elementer. Teknik sampling yang digunakan ialah *simple random sampling* dan kelas yang terpilih adalah kelas A yang merupakan salah satu kelas dari salah satu universitas di Sulawesi Selatan. Terkait data kualitatif, survey dan wawancara dilakukan untuk mengetahui bagaimana respon mahasiswa terhadap implementasi penggunaan kedua aplikasi tersebut dan mengapa penggunaan kedua aplikasi tersebut efektif/tidak efektif dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mean dari skor hasil belajar kelas A adalah 80.12 dengan standar deviasi 1.85. Berdasarkan hasil analisis inferensial, kombinasi WA dan GC dalam pembelajaran matematika di mata kuliah Aljabar Elementer tergolong efektif. Selain itu, mayoritas mahasiswa memberikan respon yang positif. Berdasarkan perspektif mahasiswa, kemudahan akses, fitur-fitur kedua aplikasi dan kemudahan penggunaan merupakan alasan keberhasilan dari pembelajaran matematika yang menggunakan WA dan GC.

Kata Kunci: whatsapp, google classroom, pembelajaran matematika.

Abstract. Learning mathematics during the pandemic has many challenges such as internet constraints, be it network quality or limited internet quota owned by students or students. This research uses a *sequential explanatory* design to investigate the effectiveness of the combined use of WhatsApp (WA) and Google Classroom (GC) in learning mathematics, especially in the Elementary Algebra course. The sampling technique used was *simple random sampling* and the selected class was class A which is one of the classes from one of the universities in South Sulawesi. Related to qualitative data, surveys and interviews were conducted to find out how students respond to the implementation of the use of the two applications and why the use of the two applications is effective / ineffective in mathematics learning. The results showed that the mean of the class scores is 80.12 with a standard deviation of 1.85. Based on inferential analysis, combination of WA and GC in learning mathematics in the Elementary Algebra course was effective. In addition, most students gave positive responses. Based on students' perspectives, the ease of access, features of both applications and ease of use are the reasons for the success of mathematics learning using WA and GC.

Keywords: whatsapp, google classroom, mathematics learning.

PENDAHULUAN

Masa pandemi telah membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan, terutama terkait pembelajaran tatap muka. Datangnya pandemi membuat setiap elemen dalam dunia pendidikan beradaptasi dalam menggunakan media online, terutama terkait pembelajaran, baik itu di tingkat dasar sampai ke tingkat perguruan tinggi. Pembelajaran online merupakan pembelajaran yang

dapat diakses kapanpun dan di manapun. Pembelajaran ini memungkinkan seluruh siswa ataupun mahasiswa untuk dapat mengenyam pendidikan, termasuk mengikuti pembelajaran atau mengakses konten pembelajaran (Febrianto, dkk, 2020; Radha, dkk, 2020).

Dosen dalam menyampaikan materinya secara online dapat menggunakan media seperti *Zoom*, *Google Meet*, *Microsoft Teams*, atau bahkan sosial media seperti *WhatsApp* dan *Instagram*. Melalui media-media seperti ini, dosen dapat menyediakan materi pembelajaran dalam berbagai bentuk seperti video, audio, atau teks yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja oleh mahasiswa sehingga penyebaran virus dapat dicegah. Monitoring dan evaluasi juga dapat dilakukan secara daring untuk mengevaluasi perkembangan mahasiswa. Bahkan, konsultasi juga dapat dilakukan secara online sehingga mahasiswa dapat bertanya dan mendapatkan bantuan secara real time melalui aplikasi seperti *Zoom*, *WhatsApp* dan *Google Meet*.

Selama pandemi, seluruh pihak pada sektor pendidikan mengalami banyak masalah. Masalah ini tentu saja dialami pada proses pembelajaran daring. Salah satu masalah utama yang seringkali ditemui adalah koneksi internet di mana banyak siswa atau mahasiswa yang tidak memiliki koneksi internet yang lancar ataupun memiliki kuota internet yang sangat terbatas sehingga mereka kesulitan mengakses pembelajaran atau konten pembelajaran (Bahasoan, dkk, 2020; Bakker & Wagner, 2020; Engelbrecht, dkk, 2020; Febrianto, dkk, 2020; Hebebcı, dkk, 2020; Ikram & Rosidah, 2020; Kamsurya, dkk, 2020; Mailizar, dkk, 2020; Morgan, 2020; Sa & Serpa, 2020; Yuliarti dkk, 2022). Hal yang serupa juga ditemukan di salah satu universitas di Sulawesi Selatan. Kebanyakan dari mahasiswa seringkali mengalami kendala terkait koneksi internet atau jaringan internet yang kurang stabil serta terbatasnya kuota internet yang dimiliki. Mereka kesulitan jika harus menggunakan *Zoom Meeting* atau *Google Meet* setiap harinya yang memakan sangat banyak kuota dan membutuhkan jaringan internet yang cepat, lancar, dan stabil. Oleh karena itu, dibutuhkan aplikasi yang ringan dan tidak membutuhkan kuota yang banyak yang dapat digunakan oleh mahasiswa untuk belajar matematika dengan lancar.

WhatsApp (WA) merupakan salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk melaksanakan proses belajar mengajar. WA hadir sebagai salah satu solusi yang dapat digunakan untuk melaksanakan pembelajaran. Selain menjadi aplikasi atau media sosial yang telah banyak digunakan oleh orang di seluruh dunia, *WhatsApp* juga aplikasi yang ramah bagi pengguna dan tidak membutuhkan spesifikasi gawai yang tinggi untuk dijalankan. Fitur pada *WhatsApp* juga tergolong sudah banyak seperti mengirimkan file, video call, audio call, group chat, dan sebagainya (Nurfaizah, dkk, 2021; Yuliarti, dkk, 2022). Terakhir, kuota yang dibutuhkan untuk menjalankan atau menggunakan aplikasi tersebut juga tergolong sedikit serta jaringan internet yang dibutuhkan juga tidak harus sangat bagus. Jadi, WA dapat menjadi solusi bagi mahasiswa-mahasiswa yang terkendala pada konektivitas.

Meski *WhatsApp* merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk melaksanakan proses belajar mengajar, aplikasi ini tentu saja tetap membutuhkan bantuan aplikasi lain yang memiliki fitur seperti penyediaan materi ataupun pengumpulan tugas atau proyek untuk menunjang kelancaran proses belajar mengajar. Salah satu aplikasi yang dapat menunjang aplikasi *WhatsApp* ialah *Google Classroom*. Aplikasi ini merupakan salah satu alternatif aplikasi pembelajaran yang dapat memperlancar kegiatan proses belajar mengajar secara daring (Sidabutar, 2021). Aplikasi ini dapat menjadi solusi karena disajikan dalam bentuk *learning management system* gratis (Djafar, dkk, 2023) dengan fiturnya yang sangat banyak seperti pengumpulan tugas. Tugas dalam aplikasi ini bisa diatur deadline-nya sehingga meminimalisir terjadinya lupa. Selain itu, tidak seperti *WhatsApp*, mahasiswa atau siswa yang terlambat join tetap dapat melihat semua materi dan juga riwayat diskusi ataupun tugas yang diberikan. Aplikasi ini dapat membantu dosen ataupun guru dalam mengelola kelas dan menyalurkan atau mengajarkan materi secara cepat dan akurat (Saragih, 2021). Pada tingkat perguruan tinggi yang sebagian besar waktu belajarnya merupakan belajar mandiri, kombinasi kedua aplikasi ini bahkan dapat menjadi alternatif karena juga menyediakan pembelajaran *asynchronous* yang dapat diakses di mana saja dan kapan saja. Oleh karena itu, menggabungkan *WhatsApp* dan

Google Classroom dapat menjadi salah satu alternatif dalam melaksanakan pembelajaran matematika.

Penelitian-penelitian yang membahas terkait penggunaan *WhatsApp* (WA) dan *Google Classroom* (GC) telah banyak dilakukan, termasuk dalam pembelajaran matematika. Beberapa penelitian tersebut di antaranya ialah Abdillah & Sardin (2020) yang menginvestigasi keefektifan penggunaan GC ditinjau dari kemampuan penalaran. Djafar, dkk, (2023) mengembangkan pembelajaran matematika diskrit yang menggunakan GC. Husna, dkk, (2021) meneliti terkait efektivitas pembelajaran matematika melalui grup WA pada siswa kelas VIII SMP. Terdapat pula penelitian oleh Amalia (2022) yang meneliti terkait pengaruh kombinasi WA dan GC terhadap hasil belajar matematika siswa MTS. Namun, meski banyaknya penelitian yang membahas penggunaan kedua aplikasi tersebut, masih jarang yang membahas penggabungan keduanya. Terlebih, masih sangat jarang pula yang membahas alasan atau faktor yang mempengaruhi hasil dari penggunaan kedua aplikasi tersebut dari perspektif mahasiswa. Mayoritas hanya membahas sampai ke keefektifan dengan menggunakan penelitian kuantitatif dan tidak mengeksplor secara kualitatif alasan di baliknya.

Berdasarkan penjelasan-penjelasan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian yang dilakukan ialah untuk mengetahui apakah pembelajaran yang menggabungkan *WhatsApp* dan *Google Classroom* efektif untuk diimplementasikan pada pembelajaran matematika di perguruan tinggi dan mengapa pembelajaran yang menggabungkan *WhatsApp* dan *Google Classroom* efektif/tidak efektif diterapkan pada pembelajaran matematika di perguruan tinggi.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *mixed method* yang menggunakan desain *sequential explanatory* untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian. Peneliti terlebih dahulu melakukan penelitian kuantitatif dan kemudian dilanjutkan dengan penelitian kualitatif berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian kuantitatif (Creswell & Clark, 2018). Penelitian dilakukan di prodi Pendidikan Matematika salah satu Universitas di Sulawesi Selatan pada mata kuliah Aljabar Elementer.

Peneliti melakukan penelitian kuantitatif dengan desain eksperimen semu untuk mengetahui efektifitas penggunaan *WhatsApp* dan *Google Classroom* dalam pembelajaran matematika di perkuliahan. Selanjutnya, peneliti melakukan penelitian kualitatif untuk mengetahui alasan dibalik keefektifan atau ketidakefektifan dengan cara melakukan survei dan mewawancarai mahasiswa terkait implementasi dari penggunaan WA dan GC dalam pembelajaran matematika. Jika hasil yang diperoleh menyatakan bahwa kombinasi dari dua aplikasi tersebut ternyata tidak efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di tingkat perguruan tinggi, maka peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi ketidakefektifan tersebut dari perspektif mahasiswa. Sebaliknya, jika hasil yang diperoleh menyatakan bahwa penerapan kombinasi WA dan GC efektif dalam pembelajaran matematika, maka peneliti melakukan wawancara dengan mahasiswa untuk mengetahui alasan dibalik keefektifan penggunaan kedua aplikasi tersebut.

Instrumen yang digunakan terdiri dari instrumen yang digunakan dalam penelitian kuantitatif dan instrumen yang digunakan dalam penelitian kualitatif. Instrumen yang digunakan dalam penelitian kuantitatif oleh peneliti diadaptasi dan dibuat dengan mengacu pada buku referensi *Elementary Algebra* oleh Rich & Schmidt (2009). Adapun terkait instrumen kualitatifnya, instrumen utamanya adalah peneliti sendiri sedangkan instrumen pendukungnya ialah pedoman wawancara.

Teknik sampling yang digunakan pada penelitian kuantitatifnya ialah *simple random sampling* dan kelas yang terpilih ialah kelas A. Adapun mata kuliah yang diajarkan ialah Aljabar Elementer. Mahasiswa dari kelas A berjumlah 24 orang yang mengikuti perkuliahan secara daring, yaitu menggunakan *WhatsApp* dan *Google Classroom*.

Analisis yang digunakan pada penelitian kuantitatif adalah statistika inferensial dan statistika deskriptif. Peneliti menggunakan SPSS 20 (*Statistical Product and Service Solutions*) untuk menganalisis data kuantitatif yang diperoleh. Data kuantitatif diperoleh dari nilai matematika mahasiswa. Terdapat dua kriteria terkait keefektifan implementasi penggunaan aplikasi dalam pembelajaran. Pertama, mean dari skor kelas tersebut lebih dari 65 (masuk ke kategori C+). Kedua, persentase mahasiswa yang skornya di atas 65 lebih dari 85%. Misal x merupakan nilai akhir mahasiswa, Kriteria huruf mutu dari nilai yang diperoleh mahasiswa berdasarkan standar yang ditetapkan kampus yaitu sebagai berikut.

TABEL 1. Kriteria Huruf Mutu

Huruf Mutu	Kriteria
A	$85 < x \leq 100$
B+	$75 < x \leq 85$
B	$70 < x \leq 75$
C+	$65 < x \leq 70$
C	$55 < x \leq 65$
D	$40 < x \leq 55$
E	$x \leq 40$

Sebelum melakukan *t-test*, peneliti melakukan pengecekan terkait apakah data yang diperoleh mengikuti distribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan ialah *Shapiro's Wilk Test*. Kriteria dari pelaksanaan tesnya adalah jika $p > 0.05$ maka datanya mengikuti distribusi normal. Namun, jika $p \leq 0.05$, maka datanya tidak mengikuti distribusi normal. Jika datanya berdistribusi normal, maka peneliti menggunakan *one sample t-test* untuk menentukan apakah mean dari kelasnya secara signifikan lebih dari 65 atau tidak. Hipotesis yang digunakan adalah:

$$H_0 = \mu_p \leq 65 \text{ vs } H_1 = \mu_p > 65$$

μ_p merupakan parameter rata-rata skor dari hasil tes matematika. Hipotesis nol (H_0) menunjukkan bahwa skor dari kelas tersebut kurang dari atau sama dengan 65 sedangkan hipotesis alternatif (H_1) menunjukkan bahwa skor dari kelas tersebut di atas 65. Namun, jika data yang diperoleh tidak mengikuti distribusi normal maka kita menggunakan *one-sample Wilcoxon signed rank test*.

Sebelum melakukan *t-test*, peneliti terlebih dahulu melihat nilai mean dari hasil tes matematika. Jika nilai mean yang diperoleh di atas 65 maka peneliti lanjut melakukan *t-test* untuk mengetahui apakah memang nilai yang diperoleh secara signifikan lebih tinggi dari 65. Jika hasil yang diperoleh kurang dari atau sama dengan 65, maka kemungkinannya hanya dua, yaitu nilai meannya sama dengan 65 atau secara signifikan kurang dari 65.

Pertanyaan penelitian selanjutnya membahas terkait implementasi kombinasi *WhatsApp* dan *Google Classroom* berdasarkan perspektif mahasiswa. Pertanyaan ini ditujukan untuk mengetahui alasan di balik keefektifan atau ketidakefektifan perlakuan yang diberikan. Peneliti bertindak sebagai instrumen utama untuk mengumpulkan data dan dibantu oleh pedoman wawancara untuk membantu peneliti dalam melakukan wawancara. Pedoman wawancara yang digunakan terdiri dari dua pertanyaan utama, yaitu: (1) Bagaimana pendapat anda terkait implementasi dari penggunaan *WhatsApp* dan *Google Classroom* dalam pembelajaran matematika yang telah anda ikuti?; dan (2) Mengapa penggunaan kedua aplikasi tersebut berhasil/tidak berhasil dalam pembelajaran matematika yang anda ikuti?.

Data kualitatif yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan teknik yang terdiri dari tiga langkah utama. Ketiga langkah utama tersebut yaitu kondensasi data, tampilan data, dan pengambilan keputusan (Miles, dkk, 2018). Dalam kondensasi data, peneliti memadatkan data dengan memilih data mana yang harus menjadi fokus utama. Namun demikian, peneliti tidak membuang data yang tidak terpilih. Peneliti menyimpannya untuk tujuan perbandingan. Peneliti mungkin akan menggunakannya nanti jika kesimpulan sementara yang diperoleh belum cukup. Pada langkah ini, peneliti mengorganisasikan data dan membuat kategori berdasarkan tanggapan mahasiswa matematika mengenai implementasi penggunaan WA dan GC dalam pembelajaran matematika dan keefektifannya. Pada tampilan data, peneliti menyajikan data dalam bentuk tabel dan transkrip untuk membandingkan tanggapan mahasiswa mengenai pembelajaran matematika yang memanfaatkan aplikasi WA dan GC. Berdasarkan data yang ditampilkan, peneliti menyimpulkan terkait alasan di balik keefektifan atau ketidakefektifan penggunaan WA dan GC pada pembelajaran matematika di perguruan tinggi dari perspektif mahasiswa. Kesimpulan yang diperoleh mungkin tidak bersifat tetap. Dalam hal ini, peneliti mungkin harus mengumpulkan data atau mempertimbangkan data yang tidak dipilih pada awalnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistika deskriptif menunjukkan bahwa mean yang diperoleh oleh kelas A ialah 80.12 dengan standar deviasi 1.85. Berdasarkan kriteria huruf mutu yang ditetapkan, sebaran skor mahasiswa dan persentase mahasiswa yang memenuhi standar yang telah ditetapkan, disajikan oleh Tabel 2 dan Tabel 3 berikut.

TABEL 2. Hasil Tes Matematika

Huruf Mutu	Banyak
A	6
B+	13
B	4
C+	1
C	1
D	0
E	0

TABEL 3. Hasil Tes Matematika

Di Bawah Standar (Jumlah/Persentase)	Persentase	Di Atas Standar (Jumlah/Persentase)	Persentase
1	4.2%	23	95.8%

Tabel 2 menunjukkan bahwa lebih dari 50% mahasiswa memiliki nilai akhir di atas B, yaitu B+ atau A. Namun, masih terdapat satu mahasiswa yang memperoleh nilai C di mana sebenarnya skor ini sudah dikategorikan lulus namun belum memenuhi standar yang telah ditetapkan pada penelitian ini. Persentase mahasiswa yang lulus adalah 95.8%. Hal ini berarti secara deskriptif, dua kriteria keefektifan telah terpenuhi. Namun, pada kriteria pertama masih perlu dilakukan uji lebih lanjut secara inferensial.

Sebelum melakukan uji-t, peneliti menganalisis data yang diperoleh terlebih dahulu untuk mengetahui apakah data tersebut mengikuti distribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah Uji Shapiro Wilk dan hasilnya ditunjukkan pada Tabel 4 berikut.

TABEL 4. Hasil Uji Shapiro Wilk

Df	Sig.
24	0.817

Berdasarkan Tabel 4, nilai sig yang lebih dari 0.05 menunjukkan bahwa data yang diperoleh mengikuti distribusi normal sehingga *one-sample t-test* dapat dilanjutkan. Hasil uji-t yang dilakukan disajikan oleh Tabel 5 berikut.

TABEL 5. Hasil One-Sample t-Test

t	Df	Sig.
8.19	24	0.000

Nilai t yang lebih dari nol dan nilai sig yang kurang dari 0.05 menunjukkan bahwa skor mahasiswa secara signifikan lebih dari 65.

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh, kedua kriteria keefektifan yang telah ditetapkan telah terpenuhi sehingga penggunaan kedua aplikasi (WA dan GC) dapat dikatakan efektif dalam pembelajaran matematika mata kuliah Aljabar Elementer.

Selanjutnya, hasil survey dan wawancara dengan mahasiswa terkait implementasi penggunaan WA dan GC dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

TABEL 6. Rangkuman Respon Mahasiswa

Pertanyaan	Respon	Frekuensi
Bagaimana pendapat anda tentang implementasi atau penggunaan aplikasi <i>WhatsApp</i> dan <i>Google Classroom</i> dalam Pembelajaran Matematika yang telah anda ikuti?	Membantu kami yang keterbatasan kuota internet	24
	Penggunaannya mudah sehingga kami tidak kesulitan dalam belajar	20
	Pembelajarannya menyenangkan karena ternyata bisa juga bersifat interaktif dan disediakan berbagai sumber belajar	19
Mengapa penggunaan kedua aplikasi tersebut berhasil dalam pembelajaran matematika yang anda ikuti?	Fitur-fitur WA dan GC membantu dalam mengikuti proses pembelajaran	23
	Kemudahan akses proses belajar dan sumber belajar	22
	Karena kedua aplikasi tersebut sudah saling melengkapi dan mudah untuk digunakan	19
	<i>WhatsApp</i> merupakan aplikasi yang digunakan oleh mayoritas orang di Indonesia dan <i>Google Classroom</i> menyediakan fitur-fitur yang membantu kita untuk belajar	10
	Karena diskusi dan interaksi berjalan lancar dan tidak ada pertanyaan mahasiswa yang terlewatkan	9

Tabel 6 menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa memberikan respon yang positif seperti merasa terbantu, pembelajaran yang interaktif, dan pembelajaran yang menyenangkan. Terkait alasan keberhasilan penggunaan kedua aplikasi tersebut. Fitur-fitur kedua aplikasi, kemudahan akses, dan kemudahan penggunaan menjadi alasan keberhasilan penggunaan kedua aplikasi tersebut dalam pembelajaran matematika. Bahkan, hampir seluruh mahasiswa (23 dari 24) mengemukakan bahwa fitur-fitur kedua aplikasi sangat membantu mereka dalam pembelajaran matematika. Selain dalam bentuk Tabel, beberapa kutipan wawancara yang dilakukan dengan mahasiswa juga diberikan, yaitu sebagai berikut.

TRANSKRIP 1

- PW : *Bagaimana penggunaan aplikasi WhatsApp dan Google Classroom pada pembelajaran matematika yang telah anda ikuti?*
- MHS 1 : *Sangat baik, penggunaannya sangat mudah. Selain itu, kedua aplikasi tersebut sangat hemat kuota internet. Hal ini tentu saja menguntungkan bagi kami yang memiliki keterbatasan dana untuk membeli kuota internet.*
- PW : *Mengapa menurut anda pembelajaran dengan penggunaan kedua aplikasi tersebut berhasil?*
- MHS 1 : *Karena WA merupakan aplikasi yang kami gunakan sehari-hari sehingga kami tidak perlu beradaptasi. Pembelajaran yang kami lewati seolah kami berselancar di media sosial seperti yang kami lakukan setiap harinya. Selain itu Google Classroom memiliki fitur-fitur yang dapat menunjang kelancaran proses belajar kami sehingga keduanya saling melengkapi.*

TRANSKRIP 2

- PW : *Bagaimana penggunaan aplikasi WhatsApp dan Google Classroom pada pembelajaran matematika yang telah anda ikuti?*
- MHS 2 : *Sangat menyenangkan, ternyata banyak fitur-fitur di WhatsApp dan Google Classroom yang dapat membantu kami dalam belajar. Selain itu, kedua aplikasi tersebut tidak ribet digunakan.*
- PW : *Mengapa menurut anda pembelajaran dengan penggunaan kedua aplikasi tersebut berhasil?*
- MHS 2 : *Karena kombinasi fitur-fitur kedua aplikasi tersebut membantu dan memudahkan proses belajar matematika kami. Mulai dari fitur pemberian tugas, video call, voice note, polling, kuis, postingan dan sebagainya. Selain itu, kedua aplikasi tersebut tidak membutuhkan kuota yang banyak.*

TRANSKRIP 3

- PW : *Bagaimana penggunaan aplikasi WhatsApp dan Google Classroom pada pembelajaran matematika yang telah anda ikuti?*
- MHS 3 : *Sangat terbantu. Kami yang tinggal di daerah dengan jaringan internet yang belum maksimal dapat mengakses dan mengikuti pembelajaran dengan lancar. Selain itu, kedua aplikasi tersebut juga sangat mudah untuk digunakan*
- PW : *Mengapa menurut anda pembelajaran dengan penggunaan kedua aplikasi tersebut berhasil?*
- MHS 3 : *Karena penggabungan kedua aplikasi tersebut ditambah dengan kemahiran dosen dalam mengelola pembelajaran sehingga hasil belajar dapat dimaksimalkan.*

Berdasarkan transkrip-transkrip wawancara yang diberikan, mahasiswa berpendapat bahwa fitur-fitur yang disediakan oleh GC dan WA serta kemudahan penggunaan dan aksesnya membantu kelancaran proses belajar mereka. Selain itu, terdapat pula faktor lain seperti kemahiran dosen dan hemat kuota yang disebutkan oleh mahasiswa.

Hasil penelitian terkait penerapan kombinasi GC dan WA dalam pembelajaran matematika didukung oleh studi yang dilakukan Sidabutar (2021) yang menunjukkan bahwa *Google Classroom* efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Penelitian oleh Mustika & Nadela (2021) mengemukakan hal senada di mana kualitas pembelajaran matematika melalui penggunaan platform GC ditinjau dari respon dan hasil belajar matematika siswa tergolong baik. Hasil penelitian oleh Tugiyatmi (2021) mengemukakan bahwa

pemanfaatan aplikasi GC dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Beberapa penelitian seperti Djafar, dkk (2023) dan Pujilestari & Juliangkary (2022) bahkan mengemukakan bahwa mahasiswa memberikan tanggapan yang baik terhadap penggunaan *Google Classroom* dalam pembelajaran matematika. Sebagai tambahan, Shavira, dkk (2022) juga mengungkapkan bahwa penggunaan GC efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika di tingkat perkuliahan. Bahkan, penelitian oleh Abdillah & Sardin (2020) menunjukkan bahwa penggunaan *Google Classroom* efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika ditinjau dari kemampuan penalaran matematika siswa SMA. Terkait *Google Classroom* ini, hasil penelitian oleh Dewi & Purwanto (2020) mengemukakan hal yang berbeda. Studi yang dilakukan oleh kedua peneliti tersebut menunjukkan bahwa setelah pembelajaran dengan pemanfaatan GC dilakukan, persentase siswa yang nilainya tidak memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) hampir 50%.

Terkait penggunaan *WhatsApp*, studi oleh Husna, dkk (2021) mengemukakan hal serupa di mana penggunaan *WhatsApp Group* efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di SMP. Teto & Pule (2022) melaporkan bahwa mahasiswa sangat terbantu dengan adanya penggunaan media sosial *WhatsApp* dalam pembelajaran matematika. Beberapa penelitian (Hatanti, dkk, 2022; Hayati, 2021) mendukung hasil penelitian yang kami laksanakan terkait respon mahasiswa terhadap pembelajaran menggunakan *WhatsApp*. Penelitian mereka menunjukkan bahwa respon mahasiswa terhadap pembelajaran menggunakan WA cenderung positif. Namun terdapat pula hasil penelitian yang mengungkapkan hal yang berlawanan. Hasil penelitian oleh Nurfaizah, dkk (2021) menunjukkan bahwa penggunaan *WhatsApp* kurang efektif dalam pembelajaran matematika dan hasil belajar siswa cenderung menurun.

Terkait penggabungan kedua aplikasi GC dan WA, Turmuzi & Hikmah (2021) mengemukakan bahwa menggabungkan *Google Classroom* dengan platform lain dapat meningkatkan hasil belajar matematika mahasiswa. Hasil serupa ditemukan oleh Amalia (2022) di mana pemanfaatan GC berbantuan WA memiliki pengaruh signifikan dan dampak besar bagi hasil belajar matematika siswa. Amlin (2021) juga melaporkan hal yang serupa di mana kombinasi GC dan WA dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan hasil-hasil penelitian yang telah dikemukakan, adanya perbedaan bisa saja disebabkan oleh beberapa hal. Pertama, sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Turmuzi & Hikmah (2021), perlu adanya penggunaan lebih dari satu aplikasi yang saling melengkapi agar hasil belajar matematika dapat lebih meningkat. Selain itu, faktor lain seperti kemahiran dosen dalam mengelola pembelajaran seperti yang disebutkan dalam transkrip 3 bisa saja menjadi salah satu faktor perbedaan hasil yang diperoleh pada beberapa peneliti lain.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh, penggunaan *WhatsApp* dan *Google Classroom* efektif dalam pembelajaran matematika pada mata kuliah Aljabar Elementer. Mayoritas mahasiswa memberikan respon yang baik atau positif terhadap penggunaan kedua aplikasi tersebut. Dari perspektif mahasiswa, kemudahan akses, fitur-fitur kedua aplikasi dan kemudahan penggunaan merupakan alasan keberhasilan dari pembelajaran matematika yang menggunakan WA dan GC.

Bagi peneliti lain yang tertarik pada topik yang sama, penelitian yang mengombinasikan lebih dari dua aplikasi atau penggunaan aplikasi-aplikasi lainnya dapat dilakukan. Selain itu, investigasi lebih lanjut mengenai bagaimana tahap-tahapan pembelajaran yang dilalui selama penggunaan aplikasi-aplikasi seperti WA dan GC juga masih perlu dibahas. Topik yang membahas penerapan model pembelajaran tertentu secara daring dengan berbantuan aplikasi-aplikasi juga menjadi penting untuk dieksplor. Terakhir, pengajar dapat menjadikan hasil penelitian kami sebagai referensi dalam melaksanakan pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, I., & Sardin, S. (2020). Efektivitas penggunaan *Google Classroom* dalam pembelajaran matematika ditinjau dari kemampuan penalaran matematika siswa. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, 6(2), 115-118.
- Amalia, S. (2022). Media *Google Classroom* berbantuan *WhatsApp* terhadap hasil belajar matematika siswa MTS. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 211-220.
- Amlin, A. (2021). Peningkatan hasil belajar matematika dengan media *Google Classroom* dan *WhatsApp* sebagai media pembelajaran daring pada masa pandemi Covid-19 bagi siswa kelas xii Busana 2 SMK Negeri 3 Baubau. *Jurnal Paedagogy: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 8(3), 431-437.
- Bahasoan, A., Ayuandiani, W., Mukhram, M., & Rahmat, A. (2020). Effectiveness of online learning in pandemic Covid-19. *International Journal of Science, Technology & Management*, 1(2), 100–106.
- Bakker, A., & Wagner, D. (2020). Pandemic: lessons for today and tomorrow? *Educational Studies in Mathematics*, 104, 1–4.
- Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Dewi, D. V., & Purwanto, A. J. (2020). Implementasi model pembelajaran blended learning menggunakan LMS *Google Classroom* mata pelajaran matematika materi eksponen dan logaritma pada siswa kelas X ACP SMK Negeri 1 Banyanyar. *Mitra Pendidikan: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(2), 69-75.
- Djafar, S., Hafsyah, H., & Rustiani, R. (2023). Pengembangan pembelajaran matematika diskrit menggunakan *Google Classroom* pada mahasiswa pendidikan matematika. *Journal on Education*, 5(2), 5491-5500.
- Engelbrecht, J., Llinares, S., & Borba, M. C. (2020). Transformation of the mathematics classroom with the internet. *ZDM Mathematics Education*, 52, 825–841. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01176-4>
- Febrianto, P. T., Mas'udahdah, S., & Megasari, L. A. (2020). Implementation of online learning during the Covid-19 pandemic on Madura island, Indonesia. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(8), 233–254. <https://doi.org/10.26803/ijlter.19.8.13>
- George, M. L. (2020). Effective teaching and examination strategies for undergraduate learning during Covid-19 school restrictions. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(1), 23–48. <https://doi.org/10.1177/0047239520934017>
- Hatanti, U., Holisin, I., & Suprapti, E. (2022). Penerapan metode pembelajaran *fliped classroom* dengan pendekatan saintifik berbantuan aplikasi *WhatsApp* dalam pembelajaran matematika. *Journal of Education and Teaching*, 3(1), 12-24.
- Hayati, I. (2021). Persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran matakuliah matematika ekonomi melalui media *WhatsApp Group*. *Jurnal Al-Rabwah*, 15(1), 26-35.
- Hebebcı, M. T., Bertiz, Y., & Alan, S. (2020). Investigation of views of students and teachers on distance education practices during the Coronavirus (Covid-19) pandemic. *International Journal of Technology in Education and Science*, 4(4), 267–282.
- Husna, E. A., Mardiana, M., & Wirevenska, I. (2021). Efektivitas pembelajaran matematika melalui *WhatsApp Group* ditinjau dari hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP IT MUTIA UTARA. *Jurnal Serunai Matematika*, 13(1), 9-15.

- Ikram, F. Z., & Rosidah, R. (2020). Rural vs Urban: Teachers' obstacles and strategies in mathematics learning during Covid-19 pandemic. *Southeast Asian Mathematics Education Journal*, 10(2), 69-74.
- Kamsurya, R. (2020). Learning evaluation of mathematics during the pandemic period Covid-19 in Jakarta. *International Journal of Pedagogical Development and Lifelong Learning*, 1(2), ep2008. <https://doi.org/10.30935/ijpdll/8439>
- Mailizar, M., Almanthari, A., Maulina, S., & Bruce, S. (2020). Secondary school mathematics teachers' views on e-learning implementation barriers during the Covid-19 pandemic: the case of Indonesia. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(7).
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2018). *Qualitative data analysis: a methods sourcebook (4th ed.)*. SAGE Publications.
- Morgan, H. (2020). Best practices for implementing remote learning during a pandemic best practices for implementing remote learning during a pandemic. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues, and Ideas*, 93(3), 134–140. <https://doi.org/10.1080/00098655.2020.1751480>
- Mustika, H., & Nadela, J. (2021). Analisis kualitas pembelajaran matematika pada penggunaan platform *google classroom* materi kombinatorika. *Journal of Didactic Mathematics*, 2(1), 1-8. Doi: 10.34007/jdm.v2i1.579
- Nurfaizah, N., Raharjo, S., & Saleh, H. (2021). Efektivitas pembelajaran matematika berbasis whatsapp ditinjau dari hasil belajar siswa (Masa Pandemi Covid 19). *ARITMATIKA: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 100-115.
- Pujilestari, P., & Juliangkary, E. (2022). Respon mahasiswa terhadap penggunaan aplikasi *Google Classroom* pada matakuliah matematika diskrit. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(1), 1176-1183.
- Radha, R., Mahalakshmi, K., Kumar, V. S., & Saravanakumar, A. R. (2020). E-learning during lockdown of Covid-19 pandemic: a global perspective. *International Journal of Control and Automation*, 13(4), 1088–1099.
- Rich, B., & Schmidt, P. A. (2009). *Schaum's Outlines: Elementary Algebra*, 3rd Edition. McGraw-Hill.
- Sá, M. J., & Serpa, S. (2020). The global crisis brought about by sars-cov-2 and its impacts on education: an overview of the Portuguese panorama. *Sci Insight Edu Front*, 5(2), 525–530. <https://doi.org/10.15354/sief.20.ar039>
- Saragih, L. (2021) Meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar matematika selama pandemi Covid-19 melalui penggunaan aplikasi *Google Classroom* pada siswa kelas viii-3 SMP Negeri 1 Sei Bingai tahun pelajaran 2021-2022. *Keguruan: Jurnal Penelitian, Pemikiran, dan Pengabdian*, 6(2), 1-8.
- Shavira, L. E., Salsabila, Z., Muwaffiq, M, N., & Nurtiyasari, D. (2022). Efektivitas pembelajaran daring menggunakan *Google Classroom* ada mata kuliah statistika penelitian pendidikan matematika. *Jurnal Equation: Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 5(1), 31-40.
- Sidabutar, R. (2021). Efektivitas penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *Google Classroom* dalam menyongsong era revolusi industri 4.0 terhadap hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 4(2), 344-352.
- Teto, M, S, Y., & Pule, M, L. (2022) Analisis penggunaan media sosial dalam pembelajaran matematika. *ASIMTOT: Jurnal Kependidikan Matematika*, 4(1), 13-21.

- Tugiyatmi, S. (2021). Peningkatan hasil belajar matematika materi persamaan garis lurus melalui aplikasi *Google Classroom*. *Paedagogy: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Psikologi*, 1(2), 183-189.
- Turmuzi, M., & Hikmah, N. (2021). Hubungan pembelajaran dari *Google Classroom* pada masa COVID-19 dan motivasi belajar terhadap hasil belajar mahasiswa pendidikan matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1512-1523.
- Yuliarti, D., Trisniawati, T., & Muanifah, M. T. (2022). Analisis pembelajaran daring melalui media whatsapp terhadap minat belajar matematika siswa kelas iv. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 8(2), 1351–1359.