

KEMAMPUAN PEMAHAMAN GEOMETRI DALAM *E-LEARNING* DI MASA COVID 19

Muhamad Firdaus¹, Hodiyanto^{2*}

^{1,2*}Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Pontianak, Indonesia

**Corresponding author.*

E-mail: kiranafirdiani@gmail.com¹⁾
hodiyanto@ikippgripta.ac.id^{2*)}

Received 21 August 2021; Received in revised form 16 November 2021; Accepted 21 December 2021

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) respon mahasiswa terhadap perkuliahan daring (dalam jaringan) atau e-learning, serta kendala yang dialami mahasiswa selama mengikuti pembelajaran daring dalam pembelajaran geometri, (2) kemampuan pemahaman geometri mahasiswa setelah mengikuti pembelajaran daring. Metode penelitian menggunakan metode penelitian kualitatif, berupa studi kasus. Alat pengumpul data yang digunakan adalah angket, tes kemampuan pemahaman dan lembar wawancara. Subjek yang mengisi angket respon mahasiswa terhadap perkuliahan daring (dalam jaringan) sebanyak 49 orang mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI tetapi hanya dua orang mahasiswa terendah yang diambil untuk dilakukan wawancara untuk melihat kemampuan pemahaman geometri. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa (1) mahasiswa lebih suka belajar tatap muka dari pada mengikuti perkuliahan online selama satu semester. Banyak sekali kendala mahasiswa selama mengikuti pembelajaran: jaringan yang tidak memadai bahkan banyak di daerah-daerah yang tidak ada signal/jaringan, sulitnya memahami dalam pembelajaran daring, kehabisan kuota, mahalnya harga kuota bagi keluarga tidak mampu, ketidakmampuan orang tua untuk membeli android, jaringan terganggu bahkan hilang pada saat bencana, dan tugas yang menumpuk yang diberikan oleh dosen, (2) mahasiswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal kemampuan pemahaman khususnya pada indikator pemahaman fungsional.

Kata kunci: Covid 19, *e-learning*; kemampuan pemahaman; kendala *e-learning*; respon.

Abstract

The purpose of this study was to determine: (1) student responses during online learning (on the network) or e-learning, and obstacles experienced by students during online learning (on the network) in learning geometry, (3) ability to understand geometry students after participating in online learning. The research method uses qualitative research methods, in the form of case studies. The data collection tools used were questionnaires, comprehension ability tests and interview sheets. Subjects filling out a response questionnaire to e-learning were 49 students of the Mathematics Education Study Program of IKIP PGRI but only the lowest two students were taken for interviews to see their ability to understand geometry. Based on the results of the study, it can be concluded that (1) students prefer to study face-to-face rather than taking online lectures for one semester. There are many obstacles experienced by students while participating in learning such as: inadequate networks, even many in areas that are not no signal/network, difficulty understanding online learning, running out of quota, high quota prices for underprivileged families, inability of parents to buy androids, disrupted networks and even lost during disasters, and piling up assignments given by lecturers, (2) students it is still difficult to solve the problem of understanding ability, especially on indicators of functional understanding.

Keywords: Covid 19; *e-learning*; *e-learning* constraints; response; understanding ability.



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4134>

PENDAHULUAN

Kemampuan pemahaman adalah kemampuan yang seharusnya dimiliki oleh peserta didik baik siswa maupun mahasiswa. Hal ini bersesuaian dengan tujuan pembelajaran matematika pada kurikulum 2013 (Permendikbud, 2018). Pentingnya pemahaman matematis ini mengharuskan guru maupun dosen agar menjadikan tujuan utama yang ingin dicapai dalam pembelajaran karena jika kemampuan pemahaman peserta didik rendah maka mereka secara otomatis tidak akan mampu menyelesaikan permasalahan yang menuntut berpikir tingkat tinggi. Oleh sebab itu, kemampuan pemahaman menjadi kemampuan dasar/utama yang harus dimiliki oleh siswa maupun mahasiswa.

Kemampuan pemahaman geometri khususnya geometri analitik bidang (GAB) menjadi penting karena materi tersebut berkaitan satu sama lain dan biasanya menjadi syarat untuk mengambil mata kuliah geometri analitik ruang (GAR). Jadi bagaimana mahasiswa memahami GAR jika mereka masih belum memahami GAB.

Kemampuan pemahaman tidak hanya sekedar mengingat kembali pengalaman dan menyatakan kembali apa yang pernah dipelajari (Kristanti et al., 2019). Tetapi kemampuan pemahaman lebih dari sekedar mengetahui dan mengingat sehingga tujuan pembelajaran tercapai dan belajar lebih bermakna. Kemampuan pemahaman matematis merupakan salah satu *hard skill* yang harus dimiliki peserta didik (Sumarmo, 2010b). Adapun indikator kemampuan pemahaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) pemahaman komputasional: mahasiswa dapat menerapkan konsep atau rumus dalam menyelesaikan soal, (2) pemahaman fungsional: mahasiswa dapat

menyelesaikan soal yang berkaitan dengan konsep lain (Sumarmo, 2010).

Pada tahun 2019 sudah ada sebuah penelitian yang memperoleh hasil bahwa kemampuan pemahaman mahasiswa dalam mempelajari materi GAB adalah rendah (Hodiyanto & Santoso, 2019, 2020). Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan kondisi yang berbeda yaitu pada masa pandemi covid 19. Covid 19 telah banyak memakan korban. Wabah tersebut melanda Indonesia sekitar awal Maret 2020 dan sampai saat ini penyebaran virus masih bertambah. Pandemi covid 19 mengakibatkan perubahan kebijakan diberbagai sektor khususnya sektor pendidikan. Kebijakan pemerintah akibat dari pandemi covid 19 meminta masyarakat agar *stay at home (work from home/ WFH and study from home/STH)* dan *physical and social distancing*.

Kebijakan WFH and STH berpengaruh dalam dunia pendidikan di Indonesia khususnya dalam proses belajar mengajar yang sebelumnya lebih mengoptimalkan tatap muka. Perubahan ini tentu memberikan pengaruh terhadap kebiasaan, perilaku dan proses pembelajaran yang sebelumnya jarang dan bahkan tidak pernah dilakukan khususnya di Progm Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Pontianak. Padahal kurikulum tetap berlanjut yang artinya perkuliahan atau pembelajaran tetap harus dilaksanakan kecuali ada kebijakan bahwa pada semester genap ini akan diperpanjang sampai pada batas waktu yang tidak ditentukan. Tetapi hal itu sulit untuk dilakukan karena pandemic covid 19 tidak ada yang tahu sampai kapan akan berakhir. Jika hal itu dilakukan maka program yang sudah direncanakan oleh Kemendikbud maupun perguruan tinggi akan sia-sia. Apalagi jika sekolah maupun perguruan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4134>

tinggi tersebut swasta, tentu semua operasional sekolah maupun perguruan tinggi dari siswa maupun mahasiswa. Jadi, jika semester genap ini diperpanjang maka siapa yang akan membayar biaya operasional sekolah maupun perguruan tinggi, honor, gaji para pegawai, guru maupun dosen. Oleh sebab itu, perkuliahan atau pembelajaran tetap berjalan sesuai dengan kurikulum yang sudah dibuat. Tetapi tetap dilaksanakan dari rumah (WFH dan STH).

Akibat dari kebijakan WFH dan STH tersebut, pembelajaran hanya dapat dilakukan dengan cara daring (dalam jaringan) atau memanfaatkan *e-learning*. Pembelajaran daring sebenarnya sering muncul dipermukaan semenjak kehadiran era industri 4.0 yaitu era Revolusi digital dan era dirupsi teknologi. Salah satu ciri dari era industri 4.0 adalah tenaga manusia akan digantikan dengan robot untuk efisiensi dan efektivitas (Ghufron, 2018). Dengan demikian, *e-learning* adalah salah satu dampak dari era industri 4.0 di mana pembelajaran tidak harus dengan tatap muka tetapi bisa menggunakan daring.

E-learning (electronic learning) adalah pembelajaran yang dilakukan dengan jarak jauh dan mengkombinasikan prinsip pembelajaran dengan teknologi (Chandrawati, 2010), sedangkan menurut (Moore et al., 2011) pembelajaran daring adalah pembelajaran dengan memanfaatkan internet dan kemampuan dalam menimbulkan berbagai macam interaksi pembelajaran. Banyak media yang dapat digunakan dalam pembelajaran daring atau *e-learning* seperti media social *Instagram* dan *facebook* (Kumar & Nanda, 2019), *Schoology*, *Edmodo*, dan *Google Classroom*, (Enriquez, 2014; Iftakhar, 2016; Sicat, 2015), *WhatsApp* (So,

2016), dan *Video Blog (Vlog) Channel You Tube* (Irwandani et al., 2019).

Pada penelitian ini, pembelajaran daring terdiri dari *Google Classroom*, *zoom* dan *WAG (WhatsApp Group)*. Perpaduan inilah yang menunjukkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Penggabungan tiga aplikasi ini dilakukan untuk efektivitas dan efisiensi dalam pembelajaran. Kelemahan dari salah satu aplikasi ini ditutupi oleh aplikasi yang lainnya. Seperti untuk pengumpulan tugas lebih efektif jika menggunakan *Google Classroom* karena sudah disediakan secara lengkap di *Google Classroom*. Tetapi untuk diskusi akan lebih maksimal menggunakan *zoom* dan *WAG*. *Zoom* bisa interaksi langsung, sedangkan *WAG* sudah terbiasa dilakukan oleh mahasiswa sehingga sudah sangat familiar dengan mahasiswa. Selain itu, dalam penelitian ini juga ingin didiskripsikan kemampuan pemahaman mahasiswa setelah dilakukan pembelajaran daring.

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui: (1) respon atau pendapat mahasiswa dalam pelaksanaan pembelajaran daring serta (2) kemampuan pemahaman geometri mahasiswa setelah mengikuti pembelajaran daring. Semenjak wabah covid 19 pembelajaran dilakukan secara daring sehingga hampir selesainya satu semester ini pembelajaran belum pernah dilakukan secara tatap muka. Selain itu, dalam penelitian ini juga ingin diungkap dan dicari apa saja kendala yang dialami mahasiswa selama pembelajaran daring, sehingga hasil ini bisa dijadikan masukan dan perbaikan ke depan dalam melakukan pembelajaran daring. Penelitian ini juga melihat bagaimana kemampuan pemahaman geometri mahasiswa setelah mengikuti pembela-

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4134>

jaran ini, sehingga hasil ini juga akan menjadi bahan evaluasi ke depan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman geometri siswa dalam menerapkan pembelajaran daring. Oleh sebab itu, ada beberapa alasan mengapa penelitian ini penting untuk dilakukan, diantaranya: (1) hazanah perkembangan ilmu pengetahuan, (2) evaluasi pembelajaran ke depan, (3) sebagai penelitian awal dalam penerapan *e-learning* di Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Pontianak.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif berupa studi kasus. Adapun subjek penelitian yang diambil adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Pontianak yang sedang mengambil mata kuliah geometri analitik bidang. Alat pengumpulan data yang digunakan adalah angket mahasiswa terhadap perkuliahan daring, tes kemampuan pemahaman, dan lembar wawancara. Prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) pemberian perkuliahan kepada mahasiswa melalui *e-learning* (*zoom*, *WAG*, dan *google classroom*), (2) diakhir perkuliahan, mahasiswa diberikan angket dan tes kemampuan pemahaman secara daring (*google form*), (3) melakukan

wawancara (*WhatsApp*), dan (4) menganalisis hasil angket respon, hasil tes kemampuan pemahaman mahasiswa dan hasil wawancara. Tes kemampuan pemahaman diberikan kepada seluruh mahasiswa sebanyak 49 orang, tetapi hanya dua mahasiswa terendah yang diambil untuk dilakukan wawancara. Tahapan analisis data yang dilakukan adalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

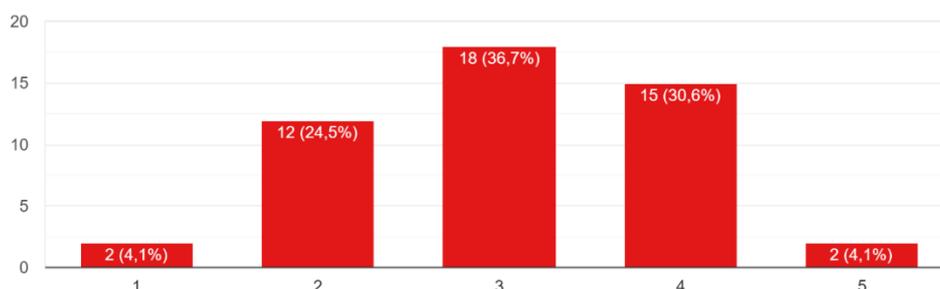
Angket respon siswa

Untuk mendapat data penelitian dalam pembelajaran online digunakan angket respon dengan skala likert. Hasil respon mahasiswa dalam pelaksanaan pembelajaran daring selama covid 19 di semester Genap akan dipaparkan sebagai berikut:

Kesiapan sistem pendukung berupa server dalam e-learning

Angket dalam penelitian ini dari semua gambar yang ditampilkan, menggunakan pilihan sangat tidak setuju dengan kode/symbol 1, tidak setuju dengan kode/symbol 2, ragu-ragu dengan kode/symbol 3 setuju, dan sangat setuju dengan kode/symbol 4. Gambar 1 menampilkan persentase server dan sistem jaringan.

Server dan system jaringan telah memadai
49 jawaban



Gambar 1 Persentasi server jaringan telah memadai

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4134>

Pada Gambar 1 dapat dilihat hasil respon mahasiswa terhadap pembelajaran daring dalam aspek persentasi server jaringan telah memadai. Dari hasil angket ini menunjukkan bahwa hanya 34,7% untuk jaringan mahasiswa dalam pembelajaran on line sudah tersedia karena mahasiswa yang mengikuti kuliah on line ini 95% ada di daerah

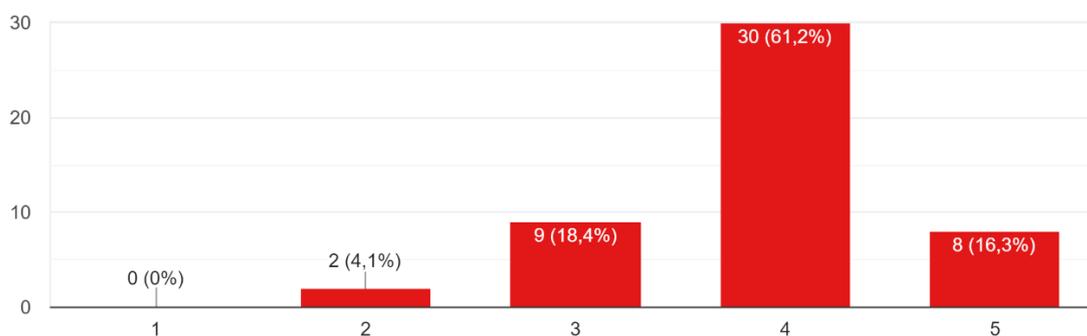
atau di luar Pontianak. Ini menunjukkan 65,3% mahasiswa beranggapan bahwa ketersediaan jaringan belum maksimal.

Alasan mahasiswa mengikuti perkuliahan daring/online

Salah satu alasan mengikuti perkuliahan daring adalah karena pemanfaatan iptek. Hal ini terlihat dari hasil pada Gambar 2.

Memfaatkan IPTEK

49 jawaban



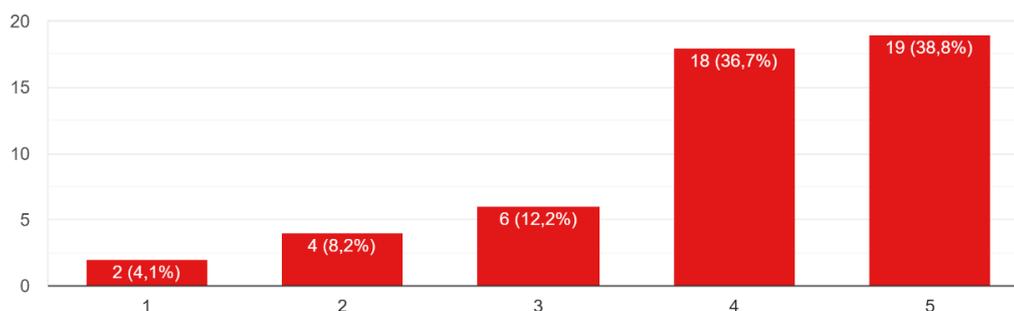
Gambar 2. Persentasi pembelajaran *online* pemanfaatan IPTEK

Pada Gambar 2 dapat dilihat hasil respon mahasiswa terhadap pembelajaran daring dalam aspek alasan mahasiswa mengikuti pembelajaran online untuk memfaatkan Iptek. Hasil tersebut menunjukkan bahwa 77,5% mahasiswa setuju dan sangat setuju bahwa pembelajaran *online* pada masa pandemi covid 19

adalah salah satu pemanfaatan Iptek karena tidak bisa mengikuti pembelajaran tatap muka secara langsung. Berikutnya ada pula hasil yang menunjukkan keikutsertaan dalam pembelajaran daring karena terpaksa dan tidak ada cara lain untuk kuliah selama pandemi covid-19 ditampilkan pada Gambar 3.

Terpaksa ikut karena tidak ada cara lain untuk kuliah selama covid 19.

49 jawaban



Gambar 3. Persentasi mengikuti pembelajaran *online* karena tidak ada cara lain

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4134>

Pada gambar 3 dapat dilihat hasil respon mahasiswa terhadap pembelajaran daring dalam aspek mengikuti *e-learning* karena memang tidak ada cara lain dalam menyampaikan materi perkuliahan selain pembejarangan daring selama pandemi covid 19. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 75,5% mahasiswa setuju dan sangat setuju bahwa mengikuti pembelajaran online karena tidak ada cara lain yang bisa dilakukan dalam pembelajaran. Hasil angket ini menunjukkan bahwa 75,5%

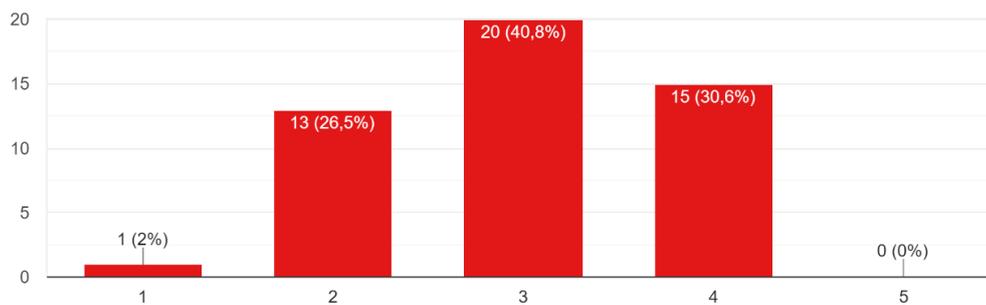
mahasiswa berharap perkuliahan bisa dilaksanakan secara tatap muka karena mereka berpendapat terpaksa mengikuti perkuliahan daring.

Tanggapan Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Daring

Penelitian juga memberikan angket kepada mahasiswa terkait tanggapan mahasiswa dalam pelaksanaan *e-learning* dan hasilnya bisa dilihat pada gambar 4, gambar 5, gambar 6, gambar 7.

Pembelajaran online dapat memotivasi saya untuk mempelajari materi geometri analitik bidang (GAB)

49 jawaban



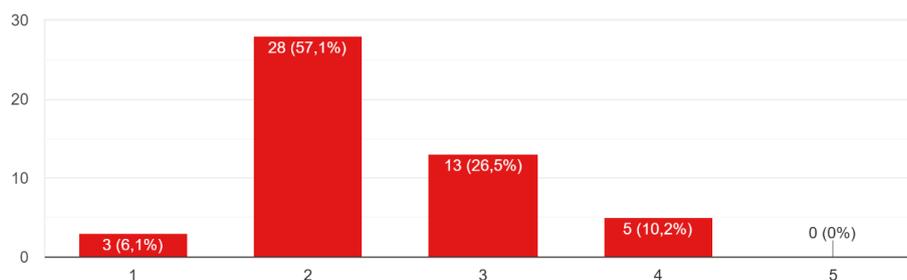
Gambar 4. Persentase *e-learning* memotivasi mahasiswa

Pada gambar 4 dapat dilihat hasil tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran daring dalam aspek *e-learning* memotivasi mahasiswa. Hasil tersebut menunjukkan hanya 30,6% mahasiswa yang merasa *e-learning* memotivasi mahasiswa dalam belajar.

Dengan demikian, 69,4% mahasiswa beranggapan bahwa pembelajaran daring tidak memotivasi mereka dan ini sesuai dengan pendapat sebelumnya bahwa mereka terpaksa ikut pembelajaran daring karena tidak ada cara lain untuk mengikuti perkuliahan.

Pembelajaran online mempermudah saya dalam memahami materi geometri analitik bidang (GAB)

49 jawaban



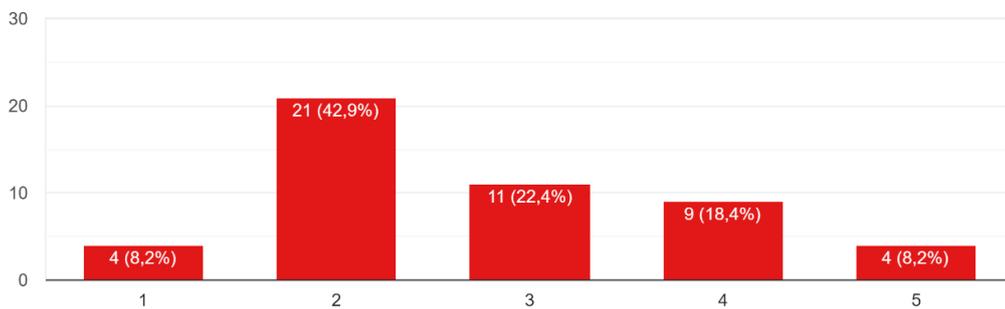
Gambar 5. Persentase *e-learning* mempermudah mahasiswa memahami materi

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4134>

Pada gambar 5 dapat dilihat hasil tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran daring dalam aspek pembelajaran online dapat mempermudah mahasiswa memahami materi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hanya 10,2% mahasiswa yang mudah dalam memahami konsep selama

e-learning dan sebaliknya sebanyak 63,2% mahasiswa berpendapat pembelajaran online dapat tidak mempermudah mahasiswa memahami materi dan sisanya masih ragu-ragu, artinya pembelajaran tatap muka lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh dosen.

Dengan menggunakan Pembelajaran online ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan
49 jawaban

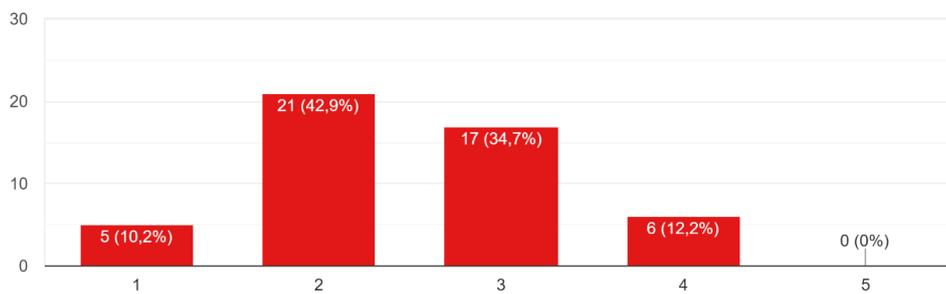


Gambar 6 Persentase *e-learning* tidak membosankan

Pada Gambar 6 dapat dilihat hasil tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran daring dalam aspek pembelajaran online membuat belajar matematika tidak membosankan. Hasil

ini menunjukkan hanya 26,2% mahasiswa yang beranggapan bahwa pembelajaran matematika dengan *online* tidak membosankan, sedangkan 51,1% beranggapan sebaliknya.

Pembelajaran online ini membantu saya untuk menguasai materi geometri analitik bidang (GAB)
49 jawaban



Gambar 7. Persentase *e-learning* membantu untuk menguasai materi

Dari gambar 7 dapat dilihat hasil tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran daring pada aspek pembelajaran online dapat membantu mahasiswa dalam menguasai materi khususnya materi geometri analitik

bidang. Hasil tersebut menunjukkan hanya 12,2% mahasiswa yang berpendapat bahwa pembelajaran online dapat membantu mahasiswa dalam menguasai materi khususnya materi geometri analitik bidang, sedangkan

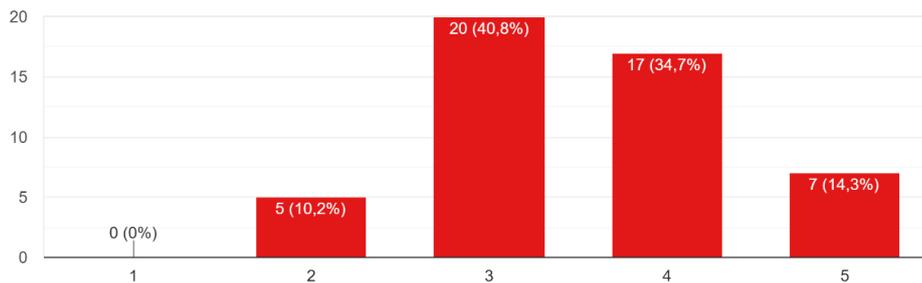
DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4134>

53,1% mahasiswa berpendapat pembelajaran online tidak dapat membantu mahasiswa dalam menguasai materi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa lebih mudah memahami materi dengan tatap muka dari pada pembelajaran daring.

Permasalahan dalam E-learning

Berikut akan dipaparkan hasil angket permasalahan pembelajaran online pada Gambar 8 dan Gambar 9.

Server dan system jaringan
49 jawaban

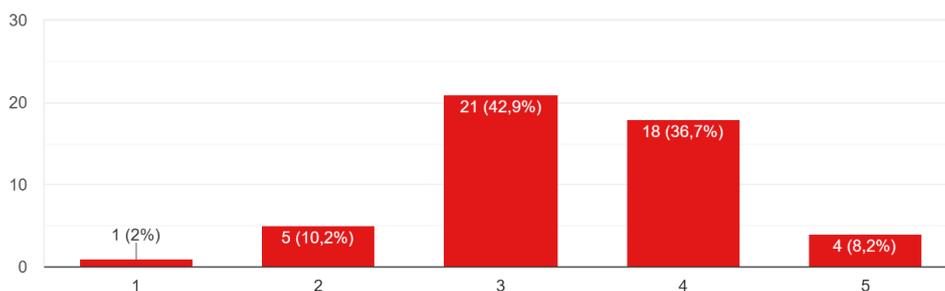


Gambar 8 Persentase permasalahan jaringan

Pada Gambar 8 dapat dilihat hasil tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran daring dalam aspek permasalahan terletak pada jaringan atau server yang ada di daerah tempat

tinggal mahasiswa. Hasil tersebut menunjukkan 49% mahasiswa berpendapat bahwa permasalahan terdapat pada jaringan/server.

Materi
49 jawaban



Gambar 9 Persentase Permasalahan Materi

Pada Gambar 9 dapat dilihat hasil tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran daring dalam aspek permasalahan terletak pada materi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa

44,9% mahasiswa berpendapat bahwa permasalahan terletak pada materi pembelajaran. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa selain pembelajaran daring tidak memotivasi mereka

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4134>

(membosankan), materi juga dianggap masalah bagi mahasiswa. Dengan demikian, selain merancang pembelajaran daring yang menarik juga materi pembelajaran juga harus dikemas menarik agar mahasiswa termotivasi dan semangat untuk belajar.

Kemampuan Pemahaman geometri

Berikut akan dipaparkan hasil tes kemampuan pemahaman mahasiswa dari dua orang mahasiswa (A1 dan A2)

yang memiliki kemampuan pemahaman terendah pada masing-masing indikator tes kemampuan pemahaman pemahaman mahasiswa. Adapun soal pada indikator pemahaman komputasional adalah: Tentukan jarak antara titik A dan B bila koordinat masing-masing secara berurutan adalah A (1, 2), B (6, -10)! Jawaban mahasiswa pada indikator pemahaman komputasional dapat dilihat pada Gambar 10 dan Gambar 11.

$$\begin{aligned}
 & \underline{A(1,2) \text{ dan } B(6,-10)} \\
 & \text{Jarak} = \sqrt{|6-1|^2 + |-10-2|^2} \\
 & = \sqrt{|5|^2 + |-12|^2} \\
 & = \sqrt{25+144} \\
 & = \sqrt{169} \\
 & = 13
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{titik tengah:} \\
 & \left(\frac{1}{2}(x_1+x_2), \frac{1}{2}(y_1+y_2) \right) \\
 & \left(\frac{1}{2}(1+6), \frac{1}{2}(\overset{2-10}{-8}) \right) \\
 & \left(\frac{1}{2}(7), \frac{1}{2}(-8) \right) \\
 & \left(\frac{7}{2}, 4 \right)
 \end{aligned}$$

Gambar 10. Hasil tes indikator pemahaman komputasional mahasiswa A1

$$\begin{aligned}
 & \text{Jarak A dan B} \\
 & AB = \sqrt{|x_2-x_1|^2 + |y_2-y_1|^2} \\
 & = \sqrt{|2-1|^2 + |-10-6|^2} \\
 & = \sqrt{1^2 + -16^2} \\
 & = \sqrt{1+256} \\
 & = \sqrt{257} \\
 & = 16\sqrt{1}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{b. Titik tengah A dan B} \\
 & x_T = \frac{1}{2}(x_1+x_2) \quad y_T = \frac{1}{2}(y_1+y_2) \\
 & x_T = \frac{1}{2}(1+2) \quad y_T = \frac{1}{2}(6+(-10)) \\
 & x_T = \frac{1}{2}(3) \quad y_T = \frac{1}{2}(-4) \\
 & x_T = 1\frac{1}{2} \quad y_T = -2 \\
 & \text{Jadi titik tengah antara titik A} \\
 & \text{dan titik B adalah } \left(1\frac{1}{2}, -2 \right)
 \end{aligned}$$

Gambar 11. Hasil tes indikator pemahaman komputasional mahasiswa A2

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4134>

Pada gambar 10 diperoleh bahwa jawaban mahasiswa A1 sudah benar dalam menentukan jarak, tetapi masih dalam menentukan titik tengah. Mahasiswa A1 salah dalam menentukan nilai akhir dari y yang seharusnya -4. Demikian pula dari jawaban mahasiswa A2 pada gambar 11, A2 masih salah dalam menentukan jarak dan titik tengah. Adapun penyebab salah mahasiswa dalam menjawab soal tes kemampuan pemahaman pada indikator pemahaman komputasional akan dianalisis dari hasil wawancara pada pembahasan.

Pada indikator pemahaman fungsional mahasiswa dibuatkan dua

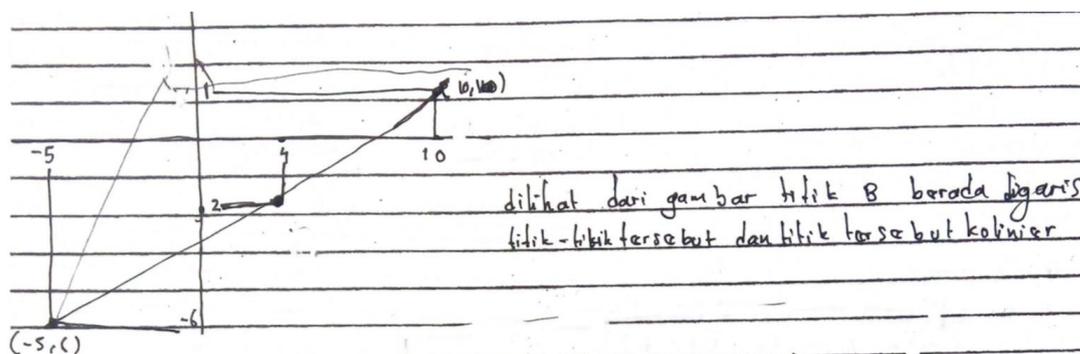
soal. Soal pertama berkaitan dengan titik tengah dan yang ke dua berkaitan dengan jarak. (1) Diketahui titik pusat lingkaran P (3,0) dan diketahui pula titik A (-2, 7) adalah salah satu titik ujung pada diameter lingkaran tersebut. Tentukanlah koordinat titik ujung lainnya dari diameter tersebut! (2) Diketahui ruas garis dengan titik ujungnya A (-5, -6) dan C (10, 1). Buktikan bahwa titik B (4, -2) terletak pada ruas garis tersebut atau ketiga titik tersebut kolinier! Jawaban mahasiswa A1 dan A2 pada indikator pemahaman fungsional dapat dilihat pada Gambar 12-Gambar 15.

$$\begin{aligned} & \left(\frac{1}{2}(x_1+x_2)\right) \text{ dan } \left(\frac{1}{2}(y_1+y_2)\right) \\ & \left(\frac{1}{2}(3+(-2))\right) \text{ dan } \left(\frac{1}{2}(0+7)\right) \\ & \left(\frac{1}{2}(1)\right) \text{ dan } \left(\frac{1}{2}(7)\right) \\ & \left(\frac{1}{2}\right) \text{ dan } \left(3\frac{1}{2}\right) \end{aligned}$$

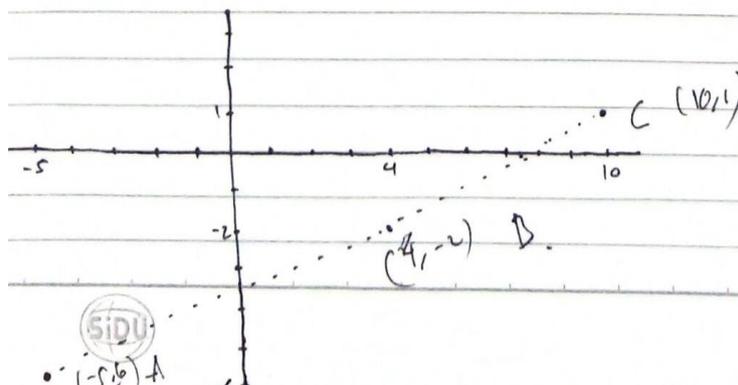
Gambar 12. Hasil tes indikator pemahaman fungsional mahasiswa A1 (nomor 1)

koordinat titik ujung lainnya yaitu (-2, -7)

Gambar 13. Hasil tes indikator pemahaman fungsional mahasiswa A2 (nomor 1)



Gambar 14. Hasil tes indikator pemahaman fungsional mahasiswa A1 (nomor 2)



Gambar 15. Hasil tes indikator pemahaman fungsional mahasiswa A2 (nomor 2)

Pada Gambar 12 dan Gambar 13 diperoleh bahwa A1 dan A2 masih salah menjawab soal dalam menentukan koordinat titik ujung lainnya dari diameter tersebut padahal pada soal sudah diketahui titik pusat dan titik A adalah titik ujung lainnya sehingga dengan memanfaatkan rumus titik tengah seharusnya A1 dan A2 bisa menentukan titik ujung lainnya dari diameter lingkaran. Demikian pula soal nomor pada indikator pemahaman fungsional, A2 dan A1 masih salah dalam menyelesaikan soal. Adapun penyebab salahnya mahasiswa dalam menyelesaikan soal indikator pemahaman fungsional akan dianalisis dengan hasil wawancara di pembahasan.

Pada pembahasan ini, jawaban mahasiswa akan dianalisis dengan hasil wawancara. Wawancara dalam penelitian ini dilakukan dengan dua cara yaitu: komentar mahasiswa pada saat mengisi angket dan wawancara via whatsapp. Pada pembahasan ini akan dipaparkan berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dan kemudian akan dianalisis dengan menggunakan hasil wawancara.

1. Respon mahasiswa terhadap perkuliahan daring serta kendala yang dialami mahasiswa

Hasil angket menunjukkan bahwa 34,7% untuk jaringan mahasiswa dalam pembelajaran online sudah tersedia walaupun tidak sekuat jaringan di perkotaan. Dengan demikian, jaringan internet di daerah tempat tinggal mahasiswa masih belum begitu memadai untuk dilaksanakannya *e-learning*. Hal ini didukung dengan hasil wawancara mahasiswa bahwa ada beberapa daerah yang tidak ada jaringan seluler sehingga mahasiswa harus ke Kota Kecamatan atau Kabupaten untuk mendapatkan sinyal dan bahkan ada mahasiswa yang harus naik bukit untuk mendapatkan sinyal. Pembelajaran berbasis online dapat memudahkan mahasiswa dalam mengakses materi dan efisien, tetapi jika jaringan internet tidak memadai maka hal tersebut tidak mungkin bisa tercapai. Laporan Tim Kompas menunjukkan bahwa di beberapa daerah Indonesia menunjukkan bahwa pembelajaran online belum maksimal, terutama di daerah-daerah pelosok dengan jaringan internet yang tidak memadai. 39,90% penduduk Indonesia yang mengakses internet tahun 2018 (Wahyono et al., 2020). Hasil penelitian Wahyono et al. (2020) mengatakan bahwa keterbatasan jaringan adalah salah satu tantangan dalam pembelajaran online saat ini.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4134>

Hasil angket pada aspek pemanfaatan Iptek menunjukkan hasil tersebut menunjukkan bahwa 77,5% mahasiswa setuju bahwa pembelajaran on line pada masa pandemic covid 19 adalah salah satu pemanfaatan Iptek. Di sisi lain menunjukkan bahwa 75,5% mahasiswa setuju dan sangat setuju bahwa mengikuti pembelajaran online karena tidak ada cara lain yang bisa dilakukan dalam pembelajaran. Hasil angket ini menunjukkan bahwa 75,5% mahasiswa berharap perkuliahan bisa dilaksanakan secara tatap muka karena mereka berpendapat terpaksa mengikuti perkuliahan daring. Selain itu, hanya 30,6% mahasiswa yang merasa *e-learning* memotivasi mahasiswa dalam belajar. Hasil tersebut didukung dengan hasil wawancara peneliti bahwa mahasiswa lebih suka belajar tatap muka. Tetapi boleh sekali-kali melakukan pembelajaran online agar pembelajaran bervariasi. Oleh sebab itu, pembelajaran selama satu semester dengan online tidak membuat mahasiswa lebih termotivasi. Hasil penelitian Dewi (2020) dan Wahid et al. (2020) pembelajaran daring masih kurang efektif jika dibandingkan dengan pembelajaran tatap muka. Hasil penelitian Jamaluddin et al. (2020) menyebutkan bahwa hanya 50% menyatakan bahwa pembelajaran online mempermudah proses pembelajaran tetapi sisanya menyatakan pembelajaran online tidak mempermudah proses pembelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan hanya 10,2% mahasiswa yang merasa mudah dalam memahami konsep selama *e-learning*, 26,2% mahasiswa berpendapat bahwa pembelajaran matematika dengan online tidak membosankan, dan hanya 12,2% mahasiswa yang setuju bahwa pembelajaran online dapat membantu

mahasiswa dalam menguasai materi khususnya materi geometri analitik bidang. Hasil tersebut diperkuat dengan hasil wawancara dengan mahasiswa bahwa mahasiswa merasa kesulitan dalam memahami materi geometri selama *e-learning* karena geometri butuh ilustrasi atau visualisasi. Ilustrasi atau visualisasi dalam *e-learning* dapat dilakukan, tetapi tidak maksimal. Hal ini didukung dengan pendapat (Hodiyanto & Santoso, 2019) dan (Hodiyanto & Santoso, 2020) bahwa pembelajaran geometri khususnya geometri analitik bidang dibutuhkan visualisasi untuk mempermudah dalam memahami materi yang akan dipelajari.

Hasil angket pada aspek permasalahan jaringan menunjukkan bahwa 49% mahasiswa berpendapat bahwa permasalahan terdapat pada jaringan/server. Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa jaringan dalam pembelajaran online merupakan suatu permasalahan karena jaringan di beberapa daerah tidak ada dan bahkan mahasiswa harus ke kota maupun ke bukit untuk mengikuti *e-learning*. Selain itu, 44,9% mahasiswa setuju bahwa permasalahan terletak pada materi pembelajaran karena materi geometri butuh ilustrasi sehingga pembelajaran online kurang membantu mahasiswa dalam belajar geometri ditambah lagi jaringan yang tidak memadai. Selain itu, masih banyak lagi permasalahan lain yang terjadi pada saat pembelajaran online seperti kehabisan kuota, mahalnya harga kuota bagi keluarga tidak mampu, ketidakmampuan orang tua untuk membeli android yang diharapkan mahasiswa, jaringan terganggu bahkan hilang pada saat bencana (musibah banjir yang saat ini menimpa di beberapa daerah Kalbar seperti Melawi dan Ketapang), dan tugas yang

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4134>

menumpuk yang diberikan oleh dosen. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa selain pembelajaran daring tidak memotivasi mereka (membosankan), materi juga dianggap masalah bagi mahasiswa. Selanjutnya, selain perlu merancang pembelajaran daring yang menarik juga materi pembelajaran juga harus dikemas menarik agar mahasiswa termotivasi dan semangat untuk belajar.

2. Kemampuan pemahaman geometri mahasiswa

Hasil tes kemampuan pemahaman mahasiswa A1 dan A2 pada indikator pemahaman intruksional diperoleh bahwa A1 sudah benar dalam menentukan jarak, tetapi masih salah dalam menentukan nilai akhir pada y yang seharusnya -4 . Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa A1 sudah memahami soal yang diberikan dan mengingat rumus jarak dan titik tengah hanya saja A1 kurang teliti dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Berbeda dengan A2, A2 masih salah dalam menentukan nilai x dan y . A2 menganggap bahwa x_2 adalah 2 dan x_1 pada titik koordinat A (1,2) padahal pada titik A memuat $x_1 = 1$ dan $y_1 = 2$. Demikian pula pada titik B, A2 masih terbalik dalam menentukan nilai dari x_2 maupun y_2 . Berdasarkan hasil wawancara, A2 mengungkapkan bahwa ia kurang fokus sehingga salah dalam pengambilan nilai dari x dan y padahal sudah benar dalam penulisan rumus dari titik tengah maupun jarak. Dari hasil tes kemampuan pemahaman pada pemahaman intruksional dapat disimpulkan bahwa mahasiswa tidak mengalami permasalahan hanya saja butuh konsentrasi dalam menyelesaikan soal walaupun mereka harus lebih banyak lagi dalam menyelesaikan soal-soal untuk memperkuat pemahaman

mereka. Selain itu, hasil wawancara juga menunjukkan bahwa pembelajaran daring menyebabkan mereka kesulitan dalam memahami materi karena sinyal yang kadang-kadang hilang dan suara yang kadang-kadang tidak jelas. Hal ini sesuai dengan hasil angket mahasiswa bahwa salah satu permasalahan dalam pembelajaran daring adalah gangguan pada sinyal.

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemahaman pada indikator pemahaman fungsional diperoleh bahwa A1 maupun A2 masih kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut. Soal pemahaman fungsional adalah soal yang dikaitkan dengan materi lainnya. Menurut Sumarmo (2010) pemahaman fungsional termasuk kemampuan berpikir tingkat tinggi. Oleh sebab itu, untuk menyelesaikan soal tersebut mahasiswa harus menguasai pemahaman intruksional. Pemahaman instruksional mahasiswa masih belum maksimal sehingga menyebabkan pemahaman fungsional menjadi terhambat. Hal inipun diperkuat dengan hasil wawancara mereka bahwa mereka masih kesulitan dan bingung dalam menentukan titik ujung lainnya pada lingkaran padahal sebenarnya dengan memanfaatkan rumus titik tengah mereka akan menemukan titik ujung lainnya pada lingkaran tersebut (soal 1 pada pemahaman fungsional). Demikian pula pada soal ke dua, baik A1 maupun A2 masih kebingungan dalam membuktikan apakah titik B berada pada ruang garis AC. Dengan demikian, penyebab lemahnya pemahaman fungsional ini disebabkan lemahnya pemahaman instrumental. Penyebab lemahnya pemahaman instrumental karena sinyal yang kadang-kadang terganggu sehingga pembelajaran tidak maksimal. Hasil penelitian ini juga didukung dengan temuan (Puspa et al.,

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4134>

2021) bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi pemahaman matematis mahasiswa adalah fasilitas yang tidak memadai (jaringan yang tidak normal).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa (1) mahasiswa lebih suka belajar tatap muka dari pada mengikuti perkuliahan online selama satu semester. Banyak sekali kendala yang dialami mahasiswa selama mengikuti pembelajaran seperti: jaringan yang tidak memadai bahkan banyak di daerah-daerah yang tidak ada signal/jaringan, sulitnya memahami dalam pembelajaran daring, kehabisan kuota, mahalnya harga kuota bagi keluarga tidak mampu, ketidakmampuan orang tua untuk membeli android, jaringan terganggu bahkan hilang pada saat bencana, dan tugas yang menumpuk yang diberikan oleh dosen, dan (2) mahasiswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal kemampuan pemahaman khususnya pada indikator pemahaman fungsional.

Bagi lembaga penyelenggara pendidikan: (1) menginstruksikan kepada setiap dosen agar mengajar sesuai jadwal, (2) menginstruksikan kepada mahasiswa agar berada di Pontianak atau daerah yang signalnya bagus agar bisa mengikuti pembelajaran dengan maksimal. Bagi lembaga pemerintah agar menyediakan jaringan di beberapa daerah yang belum terjangkau signal. Selain itu, memberikan/membelikan android untuk siswa/mahasiswa yang kurang mampu. Bagi peneliti selanjutnya dapat mengembangkan media pembelajaran yang bisa diakses oleh peserta didik sehingga pembelajaran tidak hanya menggunakan *zoom*, *WAG*, *Google Classroom*, *Edmodo* tetapi lebih

menarik dengan adanya media pembelajaran seperti media pembelajaran berbasis *adobe flash cs6* yang bisa diakses melalui android dengan mendownload di *playstore* dan media lain yang mudah diakses mahasiswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada IKIP PGRI Pontianak yang telah memberikan dana penelitian ini sehingga penelitian ini bisa dilaksanakan sesuai rencana.

DAFTAR PUSTAKA

- Chandrawati, S. R. (2010). Pemamfaatan E-Learning Dalam Pembelajaran. *Jurnal Cakrawala Kependidikan*, 8(2), 172–181.
- Dewi, W. A. F, . (2020). Dampak COVID-19 terhadap Implementasi Pembelajaran Daring di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2 (1), 55–61.
- Enriquez. (2014). *Enriquez, M. A. S. (2014). Students ' Perceptions on the Effectiveness of the Use of Edmodo as a Supplementary Tool for Learning. DLSU Research Congress. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004. 2014.*
- Ghufron, M. . (2018). Revolusi Industri 4.0: Tantangan, Peluang, Dan Solusi Bagi Dunia Pendidikan. *Seminar Nasional Dan Diskusi Panel Multidisiplin Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat 2018*, 1(1), 332–337.
- Hodiyanto, & Santoso, D. (2019). Geometer ' s Sketchpad (GSP) dan Pemahaman Konsep Geometri Analitik Bidang. *Jurnal Matematika Kreatif Inovatif*.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4134>

- Hodiyanto, & Santoso, D. (2020). *How Geometer ' s Sketchpad (GSP) Develop s Geometry Concept Understanding*. 3(1), 31–35. <https://doi.org/10.33122/ijtmer.v3i1.169>
- Iftakhar, S. (2016). Google Classroom: What Works And How? *Journal of Education and Social Sciences*, 3, 12–18.
- Irwandani, I., Iqbal, M., & Latifah, S. (2019). Pengembangan Video Blog (Vlog) Channel Youtube Dengan Pendekatan Stem Sebagai Media Alternatif Pembelajaran Daring. *Inovasi Pembangunan : Jurnal Kelitbangan*, 7(2), 135. <https://doi.org/10.35450/jip.v7i2.140>
- Jamaluddin, D., Ratnasih, T., Gunawan, H., & Paujiah, E. (2020). Pembelajaran Daring Masa Pandemi Covid-19 Pada Calon Guru : Hambatan, Solusi dan Proyeksi. *Karya Tulis Ilmiah UIN Sunan Gunung Djati Bandung*.
- Kristanti, R., Isnarto, & Mulyono. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dalam Pembelajaran Flipped Classroom berbantuan Android. *Seminar Nasional Pacasarjana*, 618–625.
- Kumar, V., & Nanda, P. (2019). Social media in higher education: A framework for continuous engagement. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 15(1), 109–120. <https://doi.org/10.4018/IJICTE.2019010108>
- Moore, J. L., Dickson-Deane, C., & Galyen, K. (2011). E-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same? *Internet and Higher Education*, 14(2), 129–135. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2010.10.001>
- Permendikbud. (2018). Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014. *Sereal Untuk*, 51(1), 51.
- Puspa, S. D., Riyono, J., & Puspitasari, F. (2021). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa dalam Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 302–320. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.533>
- Sicat, A. S. (2015). Enhancing College Students' Proficiency in Business Writing Via Schoology. *International Journal of Education and Research*, 3(1), 159–178.
- So, S. (2016). Mobile instant messaging support for teaching and learning in higher education. *Internet and Higher Education*, 31, 32–42. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2016.06.001>
- Sumarmo, U. (2010a). Berfikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik. *Fpmipa Upi*, 1–27.
- Sumarmo, U. (2010b). Berpikir Dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan bagaimana dikembangkan pada peserta didik. *Bandung: FPMIPA UPI*.
- Wahid, R., Pribadi, F., Pribadi, F., Wakas, B. E., & Wakas, B. E. (2020). Digital Activism: Covid-19 Effects in Campus Learning. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 3(3),

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4134>

1336–1342.

<https://doi.org/10.33258/birle.v3i3.1174>

Wahyono, P., Husamah, H., & Budi, A. S. (2020). Guru profesional di masa pandemi COVID-19: Review implementasi, tantangan, dan solusi pembelajaran daring. *Jurnal Pendidikan Profesi Guru*, 1(1), 51–65.
<http://ejournal.umm.ac.id/index.php/jppg/article/view/12462>