

## ANALISIS KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA ONLINE DI MASA PANDEMI COVID-19

Adang Effendi<sup>1</sup>, Ai Tusi Fatimah<sup>2</sup>, Asep Amam<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Galuh Jl. R. E. Martadinata No.150, Ciamis, Indonesia

Email: adangeffendi72@gmail.com

### ABSTRACT

The covid-19 pandemic has changed the learning process from offline to online. The learning process must adapt to the situation and conditions that suit the needs. So adjustments are needed in the learning process, namely with online learning. Online learning is one solution that can overcome this problem. The purpose of the study is to obtain an overview of the effectiveness of the implementation of online learning in the Mathematics Education Program of FKIP Galuh University as an effort to not stop the learning process. The subject of the study is a student of the Mathematics Education Study Program. The research method used is phenomenological qualitative research. Data is collected by interview through a google form. Data analysis is done using Miles & Huberman interactive analysis techniques. The results showed that online learning is less effective because it is caused by several things, including less flexibility in providing lecture materials, not a few students who have difficulty in understanding the lecture material given online, limited quotas, poor networking, how lecturers deliver in the provision of lecture materials, students are not familiar with online learning, and the number of tasks given by each lecturer.

**Keywords:** Effectiveness of math learning, covid-19 pandemic, online learning

### ABSTRAK

Pandemi covid-19 telah merubah proses pembelajaran dari luring menjadi daring. Proses pembelajaran harus menyesuaikan dengan situasi dan kondisi yang sesuai dengan kebutuhan. Maka diperlukan penyesuaian-penyesuaian dalam proses pembelajaran yaitu dengan pembelajaran daring. Pembelajaran secara daring adalah salah satu solusi yang dapat mengatasi masalah tersebut. Tujuan penelitian adalah untuk memperoleh gambaran keefektifan pelaksanaan pembelajaran daring di Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Galuh sebagai upaya untuk tidak terhentinya proses pembelajaran. Subjek penelitian adalah mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif *fenomenologis*. Data dikumpulkan dengan wawancara melalui *google form*. Analisis data dilakukan menggunakan teknik analisis interaktif Miles & Huberman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran *online* kurang efektif karena disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya kurang fleksibel dalam memberikan materi perkuliahan, tidak sedikit mahasiswa yang kesulitan dalam memahami materi perkuliahan yang diberikan secara daring, keterbatasan kuota, jaringan yang kurang bagus, cara penyampaian dosen dalam pemberian materi perkuliahan, mahasiswa belum terbiasa dengan pembelajaran daring, dan banyaknya tugas yang diberikan oleh masing-masing dosen.

**Kata kunci:** Efektivitas pembelajaran matematika, pandemi covid-19, pembelajaran *online*

Dikirim: 15 Juli 2021; Diterima: 09 September 2021; Dipublikasikan: 30 September 2021

Cara sitasi: Effendi, A., Fatimah, A. T., & Amam, A. (2021). Analisis keefektifan pembelajaran matematika online di masa pandemi covid-19. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 6(2), 250–259.

DOI: <http://dx.doi.org/10.25157/teorema.v6i2.5632>

## PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 berdampak terhadap dunia pendidikan, tidak terkecuali bagi perguruan tinggi, khususnya Universitas Galuh Ciamis. Universitas Galuh Ciamis mengeluarkan beberapa kebijakan tentang proses pembelajaran yang terkait dengan pandemi covid-19, yaitu dengan melakukan pembelajaran daring dan sebagian besar aktivitas dilakukan di rumah. Seluruh dosen harus mempersiapkan model pembelajaran secara daring, dan seluruh mahasiswa harus mengikuti proses pembelajaran secara daring. Melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Pemerintah telah melarang perguruan tinggi untuk melaksanakan perkuliahan tatap muka (konvensional) dan memerintahkan untuk menyelenggarakan perkuliahan atau pembelajaran secara daring (Surat Edaran Kemendikbud Dikti No. 1 Tahun 2020). Perguruan tinggi dituntut untuk dapat menyelenggarakan pembelajaran secara daring atau *online* (Firman & Rahayu, 2020).

Pandemi covid-19 merubah kebiasaan-kebiasaan proses pembelajaran dengan tujuan untuk mencegah penyebaran virus corona. Maka dari itu, pembelajaran di kelas yang berlangsung secara tatap muka antara dosen dan mahasiswa mengalami perubahan. Perkuliahan harus diselenggarakan dengan skenario yang mampu mencegah berhubungan secara fisik antara mahasiswa dengan dosen maupun mahasiswa dengan mahasiswa (Firman & Rahayu, 2020). Menurut Milman (2015) penggunaan teknologi digital dapat memungkinkan mahasiswa dan dosen melaksanakan proses pembelajaran walaupun mereka ditempat yang berbeda.

Perubahan pembelajaran yang sesuai untuk masa pandemi covid-19 adalah pembelajaran daring. Menurut Moore *et al.*, (2011) bahwa pembelajaran daring merupakan pembelajaran yang menggunakan jaringan internet dengan aksesibilitas, konektivitas, fleksibilitas, dan kemampuan untuk memunculkan berbagai jenis interaksi pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Zhang *et al.*, (2004) menunjukkan bahwa penggunaan internet dan teknologi multimedia mampu merombak cara penyampaian pengetahuan dan dapat menjadi alternatif pembelajaran yang dilaksanakan dalam kelas tradisional. Pembelajaran daring adalah pembelajaran yang mampu mempertemukan mahasiswa dan dosen untuk melaksanakan interaksi pembelajaran dengan bantuan internet (Kuntarto, 2017).

Pembelajaran daring memerlukan sarana dan prasarana yang memadai seperti laptop, telepon android yang dapat digunakan dalam situasi dan kondisi kapan saja dan dimana saja (Gikas & Grant, 2013). Universitas Galuh Ciamis pada masa pandemi covid-19 harus turut membantu berkontribusi dalam mendukung proses pembelajaran daring baik bagi dosen maupun mahasiswanya (Darmalaksana, 2020). Proses pembelajaran daring sudah menjadi suatu keharusan dalam dunia pendidikan sejak belakangan ini (He *et al.*, 2014). Pembelajaran daring dibutuhkan dalam pembelajaran di era revolusi industri 4.0 (Pangondian *et al.*, 2019).

Pembelajaran berbasis teknologi mempunyai kontribusi yang besar dalam dunia pendidikan sehingga pembelajaran daring dapat tercapai dengan baik (Korucu & Alkan, 2011). Platform pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran daring, misalnya kelas-kelas virtual menggunakan layanan Google Classroom, Edmodo, dan Schoology (Enriquez, 2014; Iftakhar, 2016), dan aplikasi pesan instan seperti WhatsApp (So, 2016). Facebook dan instagram dapat juga digunakan dalam proses pembelajaran daring (Kumar & Nanda, 2018). Proses pembelajaran daring membuka selebar-lebarnya bagi peserta didik untuk melakukan kolaborasi jarak jauh baik dengan sumber belajar maupun dengan teman-temannya dengan melakukan komunikasi jarak jauh (Molinda, 2005).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran keefektifan pembelajaran daring di Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Galuh Ciamis semasa pandemi covid-19. Perubahan paradigma pembelajaran akan berdampak terhadap proses dan hasil belajar sehingga dapat memperoleh gambaran keefektifan terhadap pembelajaran. Pendidikan lebih dari sekedar pengajaran, yang dapat dikatakan sebagai suatu proses transfer ilmu, transformasi nilai, dan pembentukan kepribadian dengan segala aspek yang dicakupnya (Nurkholis, 2013).

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi mahasiswa sebagai bekal dalam menghadapi kehidupan di masyarakat dengan kompetensi yang dimilikinya untuk dapat bersaing dan dapat mengamalkan ilmunya maka proses pembelajaran yang didesain dengan baik akan menghasilkan *output* yang baik pula.

Pendidikan dapat membentuk kualitas individu maka diharapkan dosen dalam memberikan proses pembelajaran kepada mahasiswanya menjadi salah satu penentu dalam menentukan kualitas mahasiswa dalam memahami materi. Sebagaimana dikemukakan dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, dalam pasal 3 tujuan akhir dari penyelenggaraan pendidikan (nasional) pada esensinya adalah peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM). Untuk mencapai tujuan pendidikan tersebut, diperlukan proses pendidikan dan pembelajaran yang berkualitas.

Menurut Rahyubi (2014) pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, dalam pasal 20 dinyatakan bahwa perencanaan proses pembelajaran meliputi silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, sumber belajar dan penilaian hasil belajar. Menciptakan pendidikan dan pembelajaran yang berkualitas seyogyanya sejalan dengan perkembangan teknologi pendidikan yang saat ini telah berkembang.

Adanya perkembangan teknologi di bidang pendidikan maka dosen dituntut untuk menguasai teknologi dalam proses pembelajaran untuk merancang proses pembelajaran yang efektif dan efisien sehingga mahasiswa dapat mengikutinya dengan baik. Paradigma pendidikan yang terus berkembang menuntut dosen untuk berinovasi dan kreatif dalam konsep berpikir yang berdampak terhadap model maupun strategi pembelajaran.

Pembelajaran ditengah pandemi covid-19 ini menuntut dosen dan mahasiswa untuk beradaptasi dengan situasi dan kondisi yang ada hal ini memungkinkan untuk merubah kebiasaan dosen dan mahasiswa untuk menguasai teknologi sebagai alat untuk melakukan proses pembelajaran yang tidak bisa dihindari.

Menurut Isman (2016) pembelajaran daring merupakan pemanfaatan jaringan internet dalam proses pembelajaran. Daring dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) berarti dalam jaringan, terhubung melalui jejaring komputer, internet. Jadi pembelajaran daring merupakan sebuah upaya membelajarkan siswa yang dilakukan tanpa tatap muka dengan melalui jaringan/internet yang telah tersedia.

Kendala yang dihadapi dalam proses pembelajaran daring harus melibatkan pihak-pihak terkait diantaranya universitas, dosen, dan mahasiswa dalam hal-hal seperti bantuan penyediaan kuota oleh universitas dan fasilitas-fasilitas lain yang mendukung proses pembelajaran daring, selain itu intensitas dosen dalam memberikan materinya harus maksimal.

Pembelajaran merupakan suatu konstruksi pengetahuan. Maka dari itu, idealnya proses pembelajaran khususnya pembelajaran matematika yang menuntut mahasiswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri diperlukan inovasi dan kreativitas dosen dalam memberikan materinya.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses juga mengisyaratkan agar proses pembelajaran perlu direncanakan, dilaksanakan, dinilai, dan diawasi agar terlaksana secara efektif dan efisien. Dengan demikian pengembangan pembelajaran senantiasa perlu untuk terus dilakukan dalam rangka untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Pembelajaran yang dimaksudkan dalam penelitian ini sesuai dengan pembelajaran yang dimaksudkan dalam Standar Isi, yaitu pembelajaran matematika yang melibatkan masalah kontekstual dalam proses pembelajaran berfokus pada pendekatan pemecahan masalah.

Pembelajaran luring memudahkan dosen untuk mengetahui mahasiswa yang belum memahami materi, sehingga dosen dapat mengulang kembali materi tersebut, hal seperti ini ada sedikit kendala pada pelaksanaan pembelajaran daring dikarenakan keterbatasan dosen dalam

mengetahui mahasiswanya yang belum memahami materi secara baik, hal inilah yang harus dapat diantisipasi oleh dosen terutama materi yang terkait dengan mata kuliah matematika.

Pelaksanaan pembelajaran daring menuntut dosen untuk lebih aktif dalam berkomunikasi dengan mahasiswa sehingga dosen dapat mengetahui sejauhmana mahasiswa dapat memahami materinya dengan baik dan kendala-kendala apa saja yang menjadi masalah bagi mahasiswa, sehingga dosen dapat memaksimalkan penyampaian materinya dengan tepat sasaran.

Dosen harus mempersiapkan metode, model dan strategi pembelajaran yang tepat bagi mahasiswanya dalam pembelajaran daring, sehingga dalam pelaksanaan proses pembelajaran daring materi dapat tersampaikan dengan baik atau tepat sasaran. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui keefektifan pembelajaran daring pada pembelajaran matematika dan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dalam pelaksanaan pembelajaran daring pada pembelajaran matematika.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif *fenomenologis*. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran keefektifan pelaksanaan pembelajaran daring di Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Galuh Ciamis sebagai upaya untuk memberikan layanan pendidikan yang terbaik bagi mahasiswanya. Pembelajaran daring yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang menggunakan media-media pembelajaran yang dapat diakses menggunakan layanan internet. Penelitian dilakukan dengan terlebih dahulu mengadakan survey kepada mahasiswa mengenai penerapan pembelajaran daring dengan tujuan untuk mengetahui terkait dengan pelaksanaan pembelajaran daring. Survey disebarakan menggunakan *google form* yang diberikan kepada mahasiswa melalui pesan WhatsApp. Survey dilakukan kepada 82 orang mahasiswa. Hasil survey kemudian dikelompokkan kedalam enam katagori: (1) Jenis kelamin dan semester; (2) Fasilitas dan waktu dalam pembelajaran daring; (3) Efektivitas pembelajaran daring; (4) Alternatif pembelajaran dan peran dosen; (5) Tingkat stres dalam pembelajaran daring; dan (6) Perasaan mahasiswa dalam pembelajaran daring.

Subjek penelitian adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Galuh Ciamis yang telah melaksanakan pembelajaran daring, dan berlokasi di beberapa daerah kemudian dikelompokkan berdasarkan respon subjek penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara melalui *google form*. Aspek-aspek yang ditanyakan dalam wawancara adalah: (1) Jenis kelamin dan semester; (2) Fasilitas dan waktu dalam pembelajaran daring; (3) Efektifitas pembelajaran daring; (4) Alternatif pembelajaran dan peran dosen; (5) Tingkat stres dalam pembelajaran daring; dan (6) Perasaan mahasiswa dalam pembelajaran daring.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara seluruh mahasiswa untuk mengisi kuesioner yang telah disediakan melalui *google form* yang telah disebarakan ke seluruh mahasiswa.

### A. Identitas Narasumber

Identitas nara sumber yaitu seluruh mahasiswa program studi pendidikan matematika yang sudah melaksanakan pembelajaran daring.

### B. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Analisis data dari hasil kuesioner dilakukan dengan menggunakan teknik analisis interaktif Miles & Huberman (1994) yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan. Mengenai ketiga alur tersebut secara lebih lengkapnya adalah sebagai berikut:

#### 1. Reduksi Data

Reduksi data diartikan sebagai membuang hal-hal yang dianggap tidak diperlukan dalam penelitian.

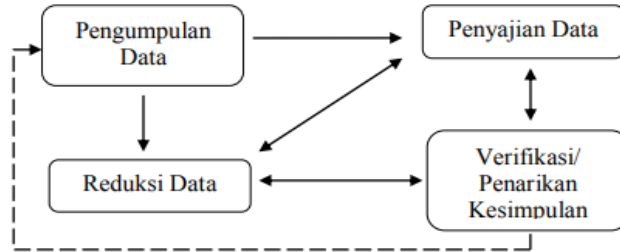
#### 2. Penyajian Data

Miles & Huberman (1994) membatasi suatu penyajian sebagai sekumpulan informasi tersusun yang memberi kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan

tindakan. Data yang disajikan benar-benar sudah valid dan dapat dipertanggungjawabkan.

3. Menarik Kesimpulan

Penarikan kesimpulan menurut Miles & Huberman hanyalah sebagian dari satu kegiatan dari konfigurasi yang utuh. Kesimpulan yang disajikan merupakan hasil penelitian yang sudah diverifikasi sebelumnya. Secara skematis proses analisis data menggunakan model analisis data interaktif Miles dan Huberman dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Model analisis data interaktif miles dan huberman

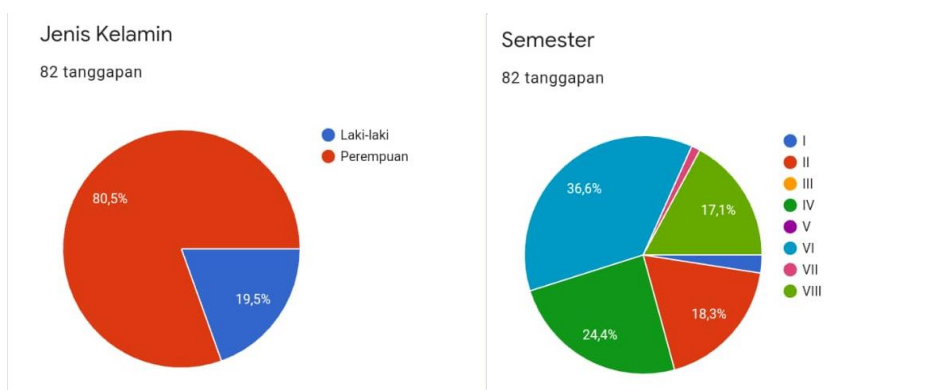
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pembelajaran daring dapat membuat mahasiswa belajar mandiri. Namun, ada kelemahan pembelajaran daring mahasiswa tidak terawasi dengan baik selama proses pembelajaran daring. Lemah sinyal internet dan mahalnya biaya kuota menjadi tantangan tersendiri pembelajaran daring.

Penelitian-penelitian yang terkait dengan pembelajaran daring diantaranya, penggunaan *smartphone* dan laptop dalam pembelajaran daring dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Anggrawan, 2019). Pangondian *et al.*, (2019) menyatakan banyak kelebihan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam pelaksanaan pembelajaran daring diantaranya adalah tidak terikat ruang dan waktu.

1. Jenis Kelamin dan Semester

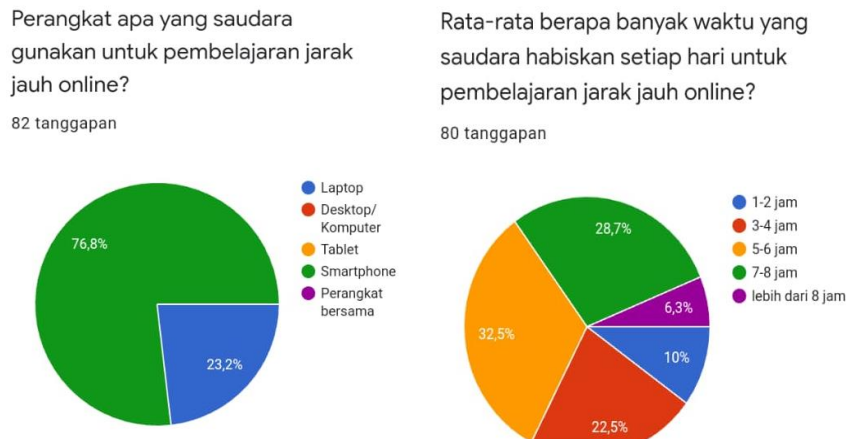
Mahasiswa program studi pendidikan matematika yang terdiri dari laki-laki dan perempuan mulai dari semester I sampai dengan semester VIII yang tersebar di beberapa daerah seperti Cilacap, Banjar, Tasik, Pangandaran, Cikijing, dan Ciamis dan yang mengisi kuesioner sebanyak 82 orang dari 100 orang mahasiswa, hal ini dapat dilihat dalam Gambar 2.



Gambar 2. Jenis kelamin dan semester

2. Fasilitas dan Waktu dalam Pembelajaran Daring

Mahasiswa mempunyai fasilitas dalam pembelajaran daring yaitu didominasi dengan penggunaan *smartphone* sebesar 76,8%. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak mahasiswa yang belum memiliki laptop dan sebesar 32,5% waktu yang dihabiskan dalam mengikuti pembelajaran daring dalam satu hari yaitu 5–6 jam, hal ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Fasilitas dan waktu dalam pembelajaran daring

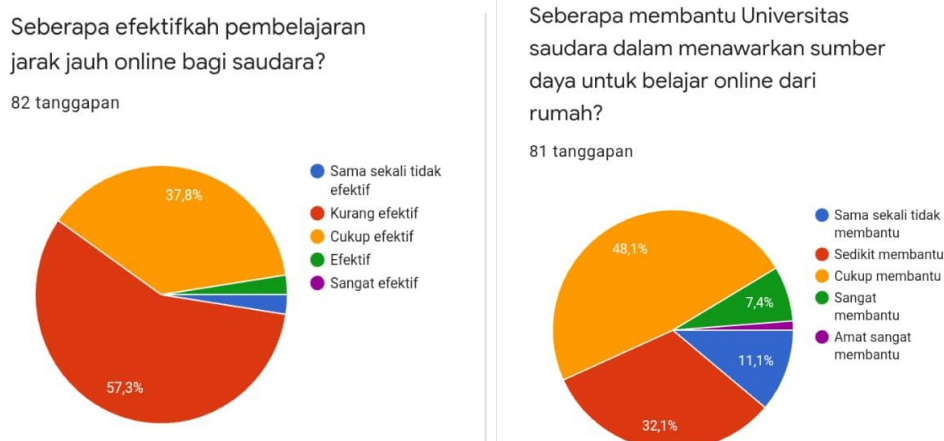
### 3. Efektivitas Pembelajaran Daring

Pembelajaran daring yang dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Galuh dalam upaya memutus mata rantai penyebaran Covid-19 menggunakan aplikasi-aplikasi pembelajaran yang dapat diakses dengan jaringan internet. Secara keseluruhan, mahasiswa mengatakan kurang efektif pembelajaran daring yang dilakukan oleh dosen pengampu mata kuliah yaitu sebesar 57,3 %. Hal ini disebabkan karena dirasakan kurang fleksibel dalam memberikan materi perkuliahannya.

Pembelajaran daring memiliki tantangan khusus, lokasi mahasiswa dan dosen yang terpisah saat melaksanakan pembelajaran menyebabkan dosen tidak dapat mengawasi secara langsung kegiatan mahasiswa selama proses pembelajaran. Tidak ada jaminan bahwa mahasiswa sungguh-sungguh dalam mendengarkan ulasan dari dosen. Szpunar *et al.*, (2013) melaporkan dalam penelitiannya bahwa mahasiswa menghayal lebih sering pada perkuliahan daring dibandingkan ketika kuliah tatap muka. Oleh karena itu disarankan pembelajaran daring sebaiknya diselenggarakan dalam waktu tidak lama mengingat mahasiswa sulit mempertahankan konsentrasinya apabila perkuliahan daring dilaksanakan lebih dari satu jam.

Hasil penelitian juga melaporkan bahwa tidak sedikit mahasiswa yang kesulitan dalam memahami materi perkuliahan yang diberikan secara daring. Bahan ajar biasa disampaikan dalam bentuk bacaan yang tidak mudah dipahami secara menyeluruh oleh mahasiswa (Sadikin & Hakim, 2019).

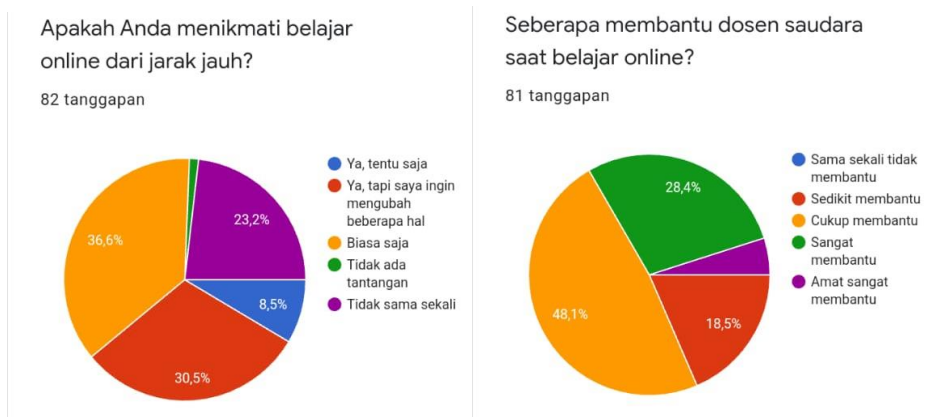
Hasil penelitian menunjukkan bahwa peran universitas cukup membantu dalam pelaksanaan pembelajaran daring yaitu sebesar 48,1% dengan diberikannya bantuan kuota bagi para mahasiswa, hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Efektivitas pembelajaran daring

#### 4. Alternatif Pembelajaran dan Peran Dosen

Hasil penelitian menunjukkan 36,6% mahasiswa mengatakan biasa saja dalam mengikuti pembelajaran daring artinya mereka kurang menikmati pembelajaran daring yang disebabkan oleh beberapa hal diantaranya keterbatasan kuota, jaringan yang kurang bagus dan cara penyampaian dosen dalam pemberian materi perkuliahan dan 48,1% keberadaan dosen dirasakan dapat membantu dalam pelaksanaan pembelajaran daring, hal ini dapat dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Alternatif pembelajaran dan peran dosen

#### 5. Tingkat Stres dalam Pembelajaran Daring

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat stres mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran daring sebesar 48,8 % hal ini disebabkan oleh beberapa hal diantaranya, mahasiswa belum terbiasa dengan pembelajaran daring dan banyaknya tugas yang diberikan oleh masing-masing dosen yang menuntut mahasiswa untuk kreatif dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan oleh dosen, tetapi disatu sisi mahasiswa dapat mengatur waktunya lebih baik dalam mengikuti pembelajaran daring yaitu sebesar 62,2 %. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa mempunyai keleluasaan dalam mengatur waktunya, hal ini dapat dilihat pada Gambar 6.



**Gambar 6.** Tingkat stres dalam pembelajaran daring

#### 6. Perasaan Mahasiswa dalam Pembelajaran Daring

Suasana hati mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran daring sebesar 48,8 % mengatakan rata-rata atau biasa saja, ini menunjukkan bahwa pembelajaran daring bagi mahasiswa tidak terlalu berkesan, hal ini dikarenakan karena interaksi antara dosen dan mahasiswa kurang berjalan efektif dan 43,9 % mahasiswa mempunyai kendala dengan keterbatasan kuota, hal ini dapat dilihat pada Gambar 7.



**Gambar 7.** Perasaan mahasiswa dalam pembelajaran daring

## KESIMPULAN

Pembelajaran daring di Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Galuh masih kurang efektif dilaksanakan dikarenakan dosen dan mahasiswa belum secara maksimal mempersiapkan diri dalam proses pembelajaran daring. Hal ini disebabkan oleh masih terbatasnya sarana dan prasarana penunjang dalam proses pembelajaran daring. Pembelajaran daring dapat menjadi solusi dalam hal pembelajaran dimasa pandemi covid-19. Pembelajaran daring terkendala oleh beberapa hal diantaranya, jaringan, kuota dan ketersediaan laptop.

## REKOMENDASI

Setelah melaksanakan penelitian tentang efektivitas pembelajaran daring dalam pembelajaran matematika ada beberapa rekomendasi yang diajukan oleh peneliti, antara lain:

### 1. Bagi Pihak Prodi Pendidikan matematika

Dosen terlebih dahulu harus mempersiapkan model dan strategi pembelajaran daring sehingga proses pembelajaran daring dapat berjalan efektif.

### 2. Bagi Peneliti

Penelitian ini sangat sederhana sehingga diharapkan ada penelitian-penelitian yang lebih mendalam lagi oleh peneliti-peneliti berikutnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Galuh yang telah membiayai dalam penelitian kami sehingga penelitian ini dapat selesai sesuai dengan waktu yang telah ditentukan dan kepada seluruh mahasiswa yang telah mengisi kuesioner yang kami berikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggrawan, A. (2019). Analisis deskriptif hasil belajar pembelajaran tatap muka dan pembelajaran online menurut gaya belajar mahasiswa. *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, 18(2), 339-346. <https://doi.org/10.30812/matrik.v18i2.411>.
- Darmalaksana, W. (2020). WhatsApp kuliah mobile. Fakultas Ushuluddin UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- 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>.



- Firman, F., & Rahayu, S. (2020). Pembelajaran online di tengah pandemi covid-19. *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*, 2(2), 81-89.
- Gikas, J., & Grant, M. M. (2013). Mobile computing devices in higher education: student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media. *Internet and Higher Education*. <https://doi.org/10.1016/j.jheduc.2013.06.002>.
- He, W., Xu, G., & Kruck, S. (2014). Online is education for the 21st century. *Journal of Information Systems Education*, 25(2), 101 – 105.
- Iftakhar, S. (2016). Google classroom: what works and how?. *Journal of Education and Social Sciences*, 3 (1), 12-18.
- Isman, M. (2016). Pembelajaran media dalam jaringan (moda jaringan). *The Progressive and Fun Education Seminar*, 586.
- Korucu, A. T., & Alkan, A. (2011). Differences between m-learning (mobile learning) and e-learning, basic terminology and usage of m-learning in education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.029>.
- Kumar, V., & Nanda, P. (2018). Social media in higher education. *International Journal of Information and Communication Technology Education*. <https://doi.org/10.4018/ijicte.2019010107>.
- Kuntarto, E. (2017). Keefektifan model pembelajaran daring dalam perkuliahan bahasa indonesia di perguruan tinggi. *Indonesian Language Education and Literature*, 3(1), 99-110. 10.24235/ileal.v3i1.1820.
- Miles, M. B., & Huberman, M. (1994). *Qualitative data analysis second edition*. India: SAGE Publications.
- Milman, N. B. (2015). Distance education. In international encyclopedia of the social & behavioral sciences: second edition. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08097086-8.92001-4>.
- Molinda, M. (2005). Instructional technology and media for learning. *New Jersey Columbus: Ohio*.
- 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*. <https://doi.org/10.1016/j.jheduc.2010.10.001>.
- Nurkholis. (2013). Pendidikan dalam upaya memajukan teknologi. *Jurnal Kependidikan*, 1(1), 24-44.
- Pangondian, R. A., Santosa, P. I., & Nugroho, E. (2019). Faktor-faktor yang mempengaruhi kesuksesan pembelajaran daring dalam revolusi industri 4.0. *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, 1(1).
- Rahyubi, H. (2014). *Teori-teori belajar dan aplikasi pembelajaran motorik*. Bandung: Nusa Media.

- Sadikin, A., & Hakim, N. (2019). Pengembangan media e-learning interaktif dalam menyongsong revolusi industri 4.0 pada materi ekosistem untuk siswa sma. *BIODIK*, 5(2), 131-138. <https://doi.org/10.22437/bio.v5i2.7590>.
- So, S. (2016). Mobile instant messaging support for teaching and learning in higher education. *Internet and Higher Education*. <https://doi.org/10.1016Zj.iheduc.2016.06.001>.
- Szpunar, K. K., Moulton, S. T., & Schacter, D. L. (2013). Mind wandering and education: from the classroom to online learning. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00495>.
- Zhang, D., Zhao, J. L., Zhou, L., & Nunamaker, J. F. (2004). Can e-learning replace classroom learning?. *Communications of the ACM*. <https://doi.org/10.1145/986213.98621>.