

ANALISIS EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KALKULUS BERBASIS *MS TEAMS* PADA MASA PANDEMI *COVID-19*

Ismanto¹, Festian Cindarbumi²

^{1,2}UNU Sunan Giri Bojonegoro, Jl A. Yani 10 Bojonegoro

¹ismanto0910@unugiri.ac.id

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif yang bertujuan untuk menganalisis efektivitas pembelajaran kalkulus berbasis *MS Teams* pada masa pandemi *covid-19* di UNU Sunan Giri Bojonegoro. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa UNU Sunan Giri Bojonegoro semester ganjil tahun akademik 2020/2021 yang telah menempuh mata kuliah kalkulus atau matematika dasar. Subjek penelitian terdiri dari subjek uji coba dan uji lapangan. Subjek uji coba merupakan responden yang berbeda dengan subjek uji lapangan. Angket digunakan sebagai instrumen untuk mengambil data primer penelitian. Analisis validitas angket menggunakan teknik korelasi *product moment* dan analisis reliabilitas angket menggunakan teknik *cronbach alpha*. Analisis data hasil uji lapangan menggunakan teknik uji persentase. Berdasarkan hasil analisis data hasil uji coba diperoleh bahwa semua butir pernyataan dalam angket valid dan reliabel sehingga angket tepat digunakan untuk pengambilan data primer penelitian. Berdasarkan hasil analisis data uji lapangan diperoleh bahwa pembelajaran kalkulus berbasis *MS Teams* pada masa pandemi *covid-19* di UNU Sunan Giri Bojonegoro berada dalam kriteria efektif.

Kata Kunci: analisis efektivitas; pembelajaran kalkulus; *MS Teams*.

Abstract

This was a quantitative descriptive research which purposedly to analyze the effectiveness of calculus learning through *MS Teams* during the pandemy of *COVID-19* at UNU Sunan Giri Bojonegoro. The subjects in this research were the odd semester students of UNU Sunan Giri Bojonegoro, academic year 2020/2021 who had taken the calculus lecturing or basic mathematics. There were two subjects of this research, experiment subject and on the field subject. The students which involved in the experimental subject were different respondents from the field one. Questionnaire was being used as an instrument to take premiere data of the research. The questionnaire validity analyzes used the Product Moment Correlation technique and the realiability analyzes used the Cronbach Alpha technique. The data analyzes of the field test used the persentage test technique. Based on the result of the data analyzes of the experiments being found that all of the points in the questionnaires were valid and reliable, therefore, the questionnaire is suitable to get the premiere data on the research. Based on the result of the data analyzes in the field test being found that the *MS Teams* based calaculus learning during pandemy *COVID-19* at UNU Sunan Giri Bojonegoro was effective criteria.

Keywords: analyze the efectiveness; *MS Teams*; calculus learning.

Pendahuluan

Pandemi *covid-19* yang terjadi saat ini, memberi kesempatan para pengajar untuk memilih dan menerapkan pembelajaran jarak jauh/*distance learning*, pembelajaran online/*online learning* atau *digital learning* sesuai dengan tujuan maupun materi yang akan dibelajarkan (Mulenga, 2020). Karakteristik pembelajaran jarak jauh berbeda dengan pembelajaran tatap muka langsung, oleh karena itu pengajar harus lebih kreatif dalam memilih metode, media, materi esensial dan teknik penilaian agar tujuan pembelajaran tetap tercapai (Marini & Milawati, 2020). Pembelajaran jarak jauh khususnya pembelajaran *online* mempunyai beberapa kelebihan misalnya sumber belajar yang luas dan mudah diakses serta pembelajarannya tidak dibatasi oleh ruang (Adnan & Anwar, 2020). Dukungan lembaga pendidikan salah satunya dalam bentuk pengadaan produk teknologi informasi komunikasi sangat diperlukan agar pengajar memiliki banyak alternatif pilihan media pembelajaran (Nguyen, 2015).

Pembelajaran jarak jauh atau *distance learning* mempunyai karakteristik ruang berbeda, waktu fleksibel, pemilihan metode bebas, penggunaan media komunikasi langsung atau tidak langsung dan lembaga formal (Lassoued et al., 2020). Proses pembelajaran jarak jauh berlangsung pada ruang yang berbeda dengan waktu yang disepakati atau peserta didik bebas mengikuti pembelajaran kapanpun. Pemilihan metode pembelajaran atau media komunikasi juga bersifat bebas tergantung pada karakteristik peserta didik, isi materi, tujuan pembelajaran dan pemilihan komunikasi langsung atau tidak langsung yang akan digunakan (Karr et al., 2003). Lembaga formal diperlukan untuk mengatur standart operasional prosedur pelaksanaan pembelajaran jarak jauh yang sistematis dan disepakati pihak terkait (Marini & Milawati, 2020).

Pembelajaran *online* atau *online learning* merupakan bagian dari pembelajaran jarak jauh. Komunikasi merupakan aspek yang penting dalam pembelajaran *online* (Barber, 2020). Berbagai *tools* digunakan untuk memfasilitasi komunikasi antara peserta didik, pengajar dan materi pembelajaran (Agormedah et al., 2020). Pembelajaran *online* dapat dilaksanakan secara tatap muka langsung atau tidak langsung dengan menggunakan aplikasi jasa layanan komunikasi audio visual dalam waktu tertentu yang disepakati bersama. Interaksi peserta didik dengan peserta didik yang lain, peserta didik dengan pengajar dan peserta didik dengan

materi merupakan aspek yang sangat penting dimunculkan serta difasilitasi dalam pembelajaran *online* (Sahin & Shelley, 2018).

Interaksi merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran baik pembelajaran tatap muka langsung maupun tidak langsung (Barber, 2020). Berdasarkan karakteristiknya, pada pembelajaran jarak jauh terdapat keterpisahan secara fisik, geografis, waktu, psikologis dan komunikasi (G. Moore et al., 2016). Keterpisahan ini akan menciptakan ruang miskomunikasi dalam pembelajaran yang dinamakan jarak transaksi (G. Moore et al., 2016). Jarak transaksi ini seyogyanya menjadi pertimbangan khusus dalam proses menyusun dan melaksanakan pembelajaran sehingga diharapkan tercapai hasil belajar optimal (Karr et al., 2003).

Faktor utama yang mempengaruhi jarak transaksi dalam pembelajaran *online* yaitu struktur perencanaan pembelajaran, dialog peserta didik dengan pengajar dan tingkat kemandirian peserta didik dalam belajar (Belawati, 2020). Struktur perencanaan pembelajaran tercermin pada kemasan materi ajar yang telah tersusun dan akan dipelajari peserta didik (Belawati, 2020). Tingkat kemandirian peserta didik dalam belajar sangat dipengaruhi oleh faktor usia, sosial budaya dan tingkat pemahaman awal yang dimiliki peserta didik (Gorbunovs et al., 2016). Sedangkan faktor dialog peserta didik dengan pengajar sangat dipengaruhi oleh metode dan media yang digunakan dalam pembelajaran (Sher, 2009).

Interaksi belajar pada pembelajaran *online* terdiri dari interaksi antara peserta didik dengan peserta didik lainnya yang disebut *learner-learner*, peserta didik dengan pengajar yang disebut *learner-instructor*, interaksi peserta didik dengan materi yang disebut *learner-content* (M. G. Moore, 1989) dan interaksi antara peserta didik dan pengajar dengan sistem (Bouhnik & Marcus, 2006). Interaksi *learner-content* merupakan komponen penting dalam pembelajaran *online* (Kumtepe et al., 2018). Berdasarkan karakteristik pembelajaran *online*, interaksi yang terjadi antara peserta didik dengan peserta didik lainnya maupun dengan pengajar terjadi secara *online*. Sedangkan interaksi peserta didik dengan materi dapat terjadi secara *online* maupun *offline*. Interaksi *learner & instructor-system*, diawali oleh usaha peserta didik atau pengajar untuk memahami dan mengoperasikan fungsi fitur-fitur media yang dipilih dan digunakan dalam pembelajaran. Ketika pengajar atau peserta didik merasa nyaman dan familiar dalam mengoperasikan media yang dipilih tersebut, interaksi lainnya dapat difasilitasi muncul dalam pembelajaran *online* (Bouhnik & Marcus, 2006). Efektivitas pembelajaran *online* sangat tergantung pada empat jenis interaksi tersebut (Sher, 2009). Interaksi-interaksi tersebut seharusnya dimunculkan dalam pembelajaran *online* secara

sistematis dan dikondisikan saling mendukung sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik (M. G. Moore, 1989).

Terdapat berbagai pengalaman belajar yang akan diperoleh peserta didik jika interaksi-interaksi di atas dimunculkan dan dioptimalkan dalam pembelajaran yaitu peserta didik merasa terlibat aktif dalam belajar atau yang disebut *presence*. Interaksi aktif *learner-learner* dalam pembelajaran *online* akan membantu peserta didik merasa terlibat langsung dalam belajar, tidak terisolasi, dan dihargai dalam pembelajaran sehingga peserta didik memperoleh pengalaman sosial atau *social presence* (G. Moore et al., 2016). Interaksi aktif *learner-instructor* dalam pembelajaran *online* memfasilitasi peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang sistematis dan terarah dengan materi yang dibelajarkan atau *teaching presence*. Begitu juga interaksi aktif *learner-content* dalam pembelajaran *online* memfasilitasi peserta didik memperoleh pengalaman kognitif dengan materi yang dipelajari atau *cognitive presence* (Garrison & Cleveland-Innes, 2005) (Saadatmand, 2017). Interaksi *learner-learner* dan *learner-instructor* dapat terjadi saat peserta didik mengalami interaksi *learner-content*. Begitu juga, interaksi *learner-learner*, *learner-instructor* dan *learner-content* dapat terjadi saat peserta didik dan pengajar berinteraksi dengan sistem (Bouhnik & Marcus, 2006).

Interaksi-interaksi yang diharapkan muncul dalam proses pembelajaran *online* seperti diuraikan di atas bergantung pada media yang dipilih dan digunakan. Pemilihan media pembelajaran yang tepat diharapkan mampu memunculkan dan memfasilitasi interaksi belajar. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, tidak sulit memilih media yang mengintegrasikan fungsi suara, teks, grafik, video dan realita maya. Aksesibilitas, biaya, kemampuan media dalam memfasilitasi, kemudahan penggunaan, daya tahan guna, dan kecepatan media memfasilitasi materi merupakan faktor yang harus diperhatikan dalam pemilihan media (Steven M Brownson, 2014).

Penelitian pembelajaran *online* pada pendidikan tinggi di Ghana menyimpulkan bahwa mayoritas mahasiswa di Ghana mempunyai respon positif terhadap pembelajaran online yang dilaksanakan (Agormedah et al., 2020). Selain itu, hasil angket dalam penelitian tersebut menunjukkan bahwa para mahasiswa mengenal dan merasa nyaman menggunakan *moodle*, *Allison*, *Google Classroom*, *MS Teams*, *smart phone*, *laptop* dan berbagai *platforms* media sosial yang lain. Penelitian lain menyimpulkan bahwa interaksi sosial/*social interaction* mempunyai korelasi yang signifikan terhadap efektivitas pembelajaran daring/*online* (Barber, 2020). Penelitian Syafiq & Rahman (2020) menyimpulkan para mahasiswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran kalkulus melalui *video conference* menggunakan

Google Meet. Zakaria & Salleh (2015) menyimpulkan dalam penelitiannya bahwa para mahasiswa memberikan respon positif terhadap pengintegrasian produk teknologi dalam pembelajaran kalkulus.

MS Teams selain sebagai *tool* yang digunakan mendukung kinerja *teamwork*, juga efektif digunakan sebagai *tool* pembelajaran *online* (Baker & Spencely, 2020). *MS Teams* dilengkapi dengan fitur-fitur kelas virtual yang memfasilitasi para pengguna untuk *chatting*, melakukan pemanggilan/*calling*, membagi layar/*sharing screen*, merekam hasil diskusi/*recording calls and meeting*, pemberian tugas/*assignments*, respon tugas (Vu et al., 2021). *MS Teams* juga merupakan *platform* yang efektif membangun pengetahuan kolaboratif mahasiswa (Buchal & Songsore, 2019)

Pembelajaran mata kuliah kalkulus di UNU Sunan Giri Bojonegoro selama masa pandemi *covid-19* ini dilaksanakan secara *online*. Pembelajaran *online* tersebut menggunakan *MS Teams* sebagai *tool* pembelajarannya. Oleh karena itu, dipandang sangat perlu diadakan penelitian yang bertujuan menganalisis efektivitas pembelajaran *online* berbasis *MS Teams* di UNU Sunan Giri Bojonegoro tersebut khususnya pada mata kuliah kalkulus. Indikator-indikator yang digunakan dalam penyusunan butir pernyataan dalam angket merupakan modifikasi dari teori interaksi yang dikembangkan Moore dengan teori *Comunity of Inquiry* oleh Bouhnik dan Marcus. Indikator-indikator tersebut adalah *social presence*, *cognitive presence*, *teaching presence* dan *system presence*.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif. Penelitian deskriptif dilakukan untuk menentukan nilai variabel penelitian tanpa membandingkan atau menghubungkan variabel-variabel penelitian (Sugiyono, 2015). Variabel pada penelitian ini adalah efektivitas pembelajaran kalkulus berbasis *MS Teams* pada masa pandemi *covid-19* di UNU Sunan Giri Bojonegoro yang merupakan variabel tunggal. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis efektivitas pembelajaran kalkulus berbasis *MS Teams* pada masa pandemi *covid-19* di UNU Sunan Giri Bojonegoro.

Subjek dalam penelitian ini terdiri dari subjek uji coba dan uji lapangan. Subjek uji coba merupakan responden yang berbeda dengan subjek uji lapangan. Subjek uji coba maupun lapangan diambil dari populasi mahasiswa tahun akademik 2020/2021 yang menempuh mata kuliah kalkulus di UNU Sunan Giri Bojonegoro. Penentuan sampel lapangan didasarkan pada teknik yang dikembangkan Isaac dan Michael dengan tingkat kesalahan 5% (Sugiyono, 2015).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket. Angket tersebut digunakan untuk mengambil data primer penelitian. Penyusunan angket didasarkan teori interaksi Moore dan *Community of Inquiry* yang dikembangkan Bouhnik dan Marcus serta disesuaikan dengan kebijakan pemerintah tentang penyelenggaraan pembelajaran *online* di pendidikan tinggi selama masa pandemi *covid-19*. Indikator-indikator yang telah ditentukan dikembangkan menjadi sub indikator sebagai dibuat acuan penyusunan butir-butir pernyataan angket (Sugiyono, 2015).

Sebelum angket disebarakan untuk pengambilan data primer penelitian, terlebih dahulu dilakukan penyusunan angket dan dilanjutkan uji coba angket kepada para responden selain responden lapangan. Uji coba dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas angket. Uji validitas instrumen dalam penelitian ini terdiri dari uji validitas logis dan empiris. Angket dikatakan valid secara logis jika penyusunan angket menggunakan prosedur yang tepat. Angket dikatakan valid secara empirik jika angket tersebut mampu mengukur dan mengungkapkan data penelitian dengan tepat. Angket dikatakan reliabel jika angket tersebut merupakan instrumen yang tepat untuk mengukur indikator variabel dan jika angket tersebut digunakan pengukuran berulang hasilnya relatif sama (Arikunto, 2013). SPSS versi 22 digunakan sebagai aplikasi untuk menentukan validitas dan reliabilitas angket penelitian.

Pernyataan atau pertanyaan pada angket disusun secara cermat berdasarkan indikator yang dikembangkan dari variabel peneletian. Jika prosedur tersebut dilakukan dalam penyusunan pernyataan atau pertanyaan, maka angket tersebut dikatakan tervalidasi logis. Validitas empiris angket diperoleh dari hasil analisis data yang diperoleh dari uji coba menggunakan teknik korelasi *product moment* yang dikembangkan Pearson dengan bantuan aplikasi SPSS. Setiap butir pernyataan dalam angket dikatakan valid jika r hitung lebih besar dari nilai r tabel dengan tingkat signifikasni 5% (Arikunto, 2013). Berdasarkan hasil uji validitas empirik dipilih butir pernyataan yang valid dan selanjutnya dipakai sebagai butir pernyataan dalam angket.

Selain uji validitas, juga dilakukan uji reliabilitas angket penelitian. Uji reliabilitas diperlukan agar angket yang telah disusun memang tepat digunakan sebagai instrumen pengambilan data primer penelitian. Selain itu, uji reliabilitas juga digunakan untuk mengetahui bahwa angket tersebut akan menghasilkan hasil yang relaitf sama jika digunakan untuk pengukuran berulang. Analisis uji reliabilitas angket dalam penelitian ini menggunakan uji reliabilitas *cronbach alpha* dengan bantuan aplikasi SPSS versi 22. Angket dikatakan reliabel jika hasil analisis uji reliabilitas *cronbach alpha* lebih besar dari 0,6 (Arikunto, 2013).

Selain itu, agar angket dapat digunakan mengukur sikap, pendapat serta persepsi subjek penelitian terhadap pembelajaran kalkulus dengan menggunakan *MS Teams* sebagai *tool* pembelajarannya digunakan skala *likert*. Penggunaan skala *likert* pada angket mengindikasikan bahwa variabel penelitian dikembangkan menjadi indikator variabel. Indikator dijabarkan menjadi sub indikator yang selanjutnya digunakan sebagai dasar penyusunan pernyataan atau pertanyaan dalam angket. Pernyataan yang digunakan dalam angket merupakan pernyataan positif yang dilengkapi dengan kemungkinan jawaban responden dari sangat setuju sampai sangat tidak setuju. Selain itu, untuk keperluan analisis kuantitatif kemungkinan jawaban responden tersebut diberikan skor yaitu jawaban sangat setuju diberi skor 5, setuju diberi skor 4, ragu-ragu diberi skor 3, tidak setuju diberi skor 2 dan sangat tidak setuju diberi skor 1 (Sugiyono, 2015).

Setelah angket diisi oleh responden uji lapangan, jawaban responden yang berupa skor dianalisis dengan menggunakan uji persentase. Setiap perolehan skor pada butir pernyataan dianalisis sehingga diperoleh skor perolehan tiap indikator. Selanjutnya skor perolehan setiap indikator dianalisis sehingga diperoleh persentase tingkat efektivitas pembelajaran kalkulus berbasis *MS Teams* pada masa pandemi *covid-19* di UNU Sunan Giri Bojonegoro. Adapun teknik analisis yang digunakan untuk mengolah data hasil respon para responden uji lapangan sebagai berikut

$$P = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah butir pernyataan} \times \text{skor maksimal} \times \text{banyak responden}} \times 100\% \quad (1)$$

Berdasarkan hasil uji persentase di atas, selanjutnya ditentukan kriteria efektivitas pembelajaran kalkulus berbasis *MS Teams* pada masa pandemi *covid-19* di UNU Sunan Giri Bojonegoro dengan menggunakan pedoman penentuan kriteria berikut

Tabel 1. Pedoman Penentuan Kriteria Efektivitas Pembelajaran

No	Hasil Uji Persentase (P)	Kriteria Efektivitas Pembelajaran Kalkulus Berbasis <i>MS Teams</i> Pada Masa Pandemi <i>Covid-19</i>
1	$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Efektif
2	$60\% < P \leq 80\%$	Efektif
3	$40\% < P \leq 60\%$	Cukup Efektif
4	$20\% < P \leq 40\%$	Tidak Efektif
5	$P \leq 20\%$	Sangat Tidak Efektif

Hasil dan Pembahasan

Subjek dalam penelitian ini adalah para mahasiswa semester ganjil tahun akademik 2020/2021 di UNU Sunan Giri Bojonegoro yang menempuh mata kuliah kalkulus atau matematika dasar. Populasi penelitian terdiri dari 322 mahasiswa yang tersebar di Fakultas

Ilmu Keguruan Pendidikan sebanyak 186 mahasiswa, Fakultas Sains dan Teknologi sebanyak 96 mahasiswa dan Fakultas Ilmu Kesehatan sebanyak 40 mahasiswa. Penelitian dilakukan dari awal November 2020 sampai akhir Januari 2021.

Responden dalam penelitian ini terdiri dari responden uji coba dan uji lapangan. Responden uji coba terdiri dari 20 mahasiswa UNU Sunan Giri Bojonegoro semester ganjil tahun akademik 2020/2021 yang menempuh mata kuliah kalkulus atau matematika dasar. Responden uji coba merupakan responden diluar responden uji lapangan. Dengan kata lain, mahasiswa yang sudah dipilih sebagai responden uji coba tidak dipilih lagi sebagai responden uji lapangan. Uji coba angket dilaksanakan di tempat penelitian tetapi dengan responden yang berbeda dengan responden uji lapangan. Hal ini dilakukan supaya responden uji coba merupakan responden yang telah menerima perlakuan dan kondisi relatif sama dengan responden uji lapangan (Arikunto, 2013).

Responden uji lapangan terdiri dari 167 mahasiswa. Responden tersebut tersebar di beberapa program studi di UNU Sunan Giri Bojonegoro yang membelajarkan mata kuliah kalkulus atau matematika dasar pada semester ganjil tahun akademik 2020/2021. Pemilihan responden tersebut didasarkan pada tabel penentuan jumlah sampel yang dikembangkan *Isaac* dan *Michael*, dimana jumlah populasi $N = 322$ mahasiswa dengan taraf kesalahan 5% diperoleh sampel sejumlah 167 mahasiswa (Sugiyono, 2015). Selanjutnya sampel yang terdiri dari 167 mahasiswa tersebut digunakan sebagai responden pada uji lapangan. Responden uji lapangan terdiri dari 80 responden berasal dari Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan, 77 responden dari Fakultas Sains dan Teknologi dan 10 mahasiswa dari Fakultas Ilmu Kesehatan.

Penyusunan angket didasarkan pada indikator variabel penelitian yang diadaptasi dari model interaksi Moore dan *Comunity of Inquiry* yang dikembangkan Bouhnik dan Marcus yaitu *social presence*, *cognitive presence*, *teaching presence* dan *system presence*. Interaksi antar mahasiswa dalam pembelajaran *online* dapat dimunculkan melalui diskusi kelas atau kelompok belajar, presentasi atau unjuk kerja, atau kegiatan yang menuntut mereka berkolaborasi dengan mahasiswa lain dalam menyelesaikan suatu tugas atau proyek. Melalui kegiatan tersebut para mahasiswa menjadi individu-individu aktif dan merasa menjadi bagian penting dalam komunitas belajarnya/*social presence* (G. Moore et al., 2016). *Cognitive presence* dipengaruhi oleh interaksi *learner-content* yang tercermin pada proses pemahaman, pengaplikasian, hasil belajar dan kemandirian mahasiswa dalam belajar (Garrison & Cleveland-Innes, 2005) (Saadatmand, 2017). *Teaching presence* dipengaruhi oleh kemasn dan paparan materi, tugas, penilaian, dialog dan refleksi (Bouhnik & Marcus, 2006).

Aksesibilitas, fungsi fitur dan daya tahan guna media merupakan faktor yang mempengaruhi *system presence* (Bouhnik & Marcus, 2006). Selanjutnya faktor-faktor tersebut dikembangkan menjadi sub indikator yang menjadi dasar penyusunan pernyataan dalam angket.

Angket yang telah tersusun di uji coba untuk memperoleh angket yang valid dan reliabel. Sub indikator dijabarkan menjadi 20 butir pernyataan yang dituangkan dalam angket. Diskusi dengan para ahli selama proses penyusunan angket juga dilakukan supaya angket yang tersusun sesuai dengan sub indikator. Hal ini menunjukkan bahwa angket tervalidasi secara logis (Arikunto, 2013).

Pernyataan-pernyataan dalam indikator digunakan untuk mengukur pendapat atau tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran kalkulus atau matematika dasar berbasis *MS Teams* yang di tempuhnya. Maing-masing 6 pernyataan digunakan untuk mengukur indikator *teaching presence* yaitu pernyataan nomer 1,3,4,5,6,7 dan *social presence* pernyataan nomer 2,13,15,17,18 dan 20. Indikator *cognitive presence* diukur dengan 5 pernyataan yaitu pernyataan nomer 8,11,12,16,19. Sedangkan pernyataan 9,10,14 digunakan untuk mengukur indikator *system presence*. Adapun sebaran indikator menjadi sub indikator yang dibuat acuan penyusun pernyataan dalam angket sebagai berikut

Tabel 2. Indikator dan Sub Indikator

NO	INDIKATOR	SUB INDIKATOR	BUTIR
1	<i>Teaching Presence</i>	Kemasan dan paparan materi, tugas, penilaian , dialog dan refleksi	1,3,4,5,6,7
2	<i>Social Presence</i>	Diskusi kelas, diskusi kelompok belajar, presentasi/unjuk kerja	2,13,15,17,18,20
3	<i>Cognitive Presence</i>	Pemahaman, aplikasi, hasil belajar dan kemandirian belajar	8,11,12,16,19
4	<i>System Presence</i>	Aksesibilitas, fungsi fitur dan daya tahan guna media	9,10,14

Angket yang telah tersusun disebar secara *online* kepada para responden uji coba melalui aplikasi *Google Form* dengan cara memberikan alamat *link* angket. Setelah angket diisi responden uji coba diperoleh skor jawaban responden. Menggunakan SPSS versi 22 skor tersebut dianalisis dengan menggunakan teknik korealsi *product moment* yang dikembangkan Pearson. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai *r* hitung dari seluruh butir pernyataan dalam angket lebih besar dari *r* tabel dengan tingkat signifikansi 5% yaitu *r* tabel lebih besar dari 0,444. Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa pernyataan-pernyataan dalam angket valid. Adapun hasil analisis validitas angket sebagai berikut

Tabel 3. Hasil Analisis Uji Validitas Angket

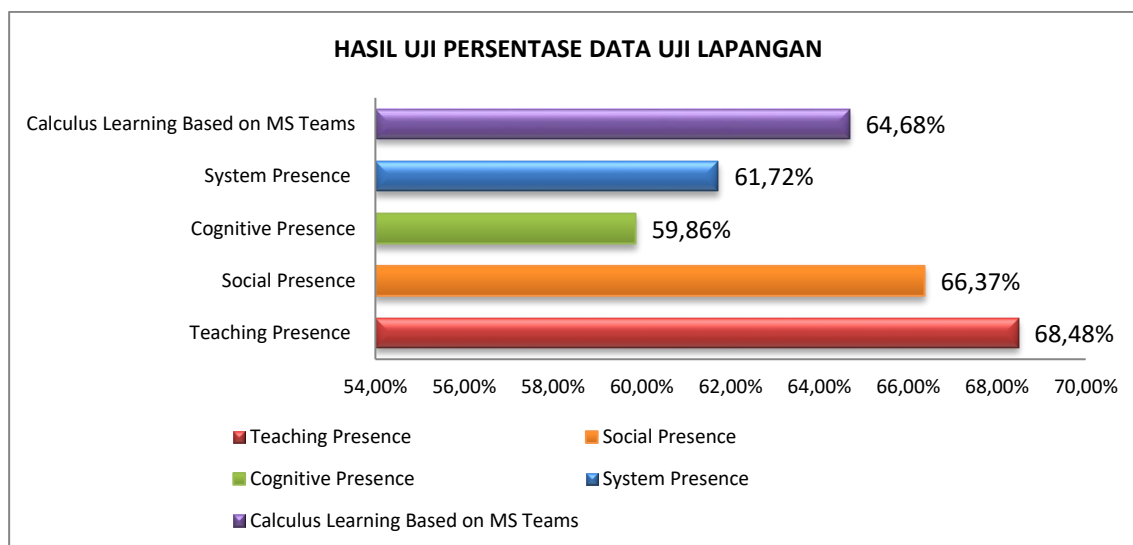
<i>Correlation</i>							
Pernyataan	Total	Pernyataan	Total	Pernyataan	Total	Pernyataan	Total
P01	<i>Pearson Correlation</i>	P06	<i>Pearson Correlation</i>	P11	<i>Pearson Correlation</i>	P16	<i>Pearson Correlation</i>
	,757**		,523*		,503*		,513*
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		,018		,024		,021
	20		20		20		20
P02	<i>Pearson Correlation</i>	P07	<i>Pearson Correlation</i>	P12	<i>Pearson Correlation</i>	P17	<i>Pearson Correlation</i>
	,548*		,544*		,688**		,573**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		,013		,001		,008
	20		20		20		20
P03	<i>Pearson Correlation</i>	P08	<i>Pearson Correlation</i>	P13	<i>Pearson Correlation</i>	P18	<i>Pearson Correlation</i>
	,688**		,581**		,679**		,498*
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		,007		,001		,026
	20		20		20		20
P04	<i>Pearson Correlation</i>	P09	<i>Pearson Correlation</i>	P14	<i>Pearson Correlation</i>	P19	<i>Pearson Correlation</i>
	,679**		,513*		,490*		,794**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		,021		,028		,000
	20		20		20		20
P05	<i>Pearson Correlation</i>	P10	<i>Pearson Correlation</i>	P15	<i>Pearson Correlation</i>	P20	<i>Pearson Correlation</i>
	,566**		,775**		,516*		,564**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		,000		,020		,010
	20		20		20		20

Selain dilakukan uji validitas, dilakukan juga uji reliabilitas. Uji reliabilitas dilakukan dengan teknik *cronbach alpha* menggunakan aplikasi SPSS versi 22. Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai *cronbach alpha* 0,901 dengan jumlah pernyataan 20 butir. Karena nilai *cronbach alpha* 0,901 lebih besar dari 0,6 dapat disimpulkan bahwa angket reliabel. Adapun hasil analisis sebagai berikut

Tabel 4. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Angket

<i>Reliability Statistics</i>	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
,901	20

Setelah angket dinyatakan valid dan reliabel, langkah selanjutnya adalah menyebarkan angket kepada para responden uji lapangan. Angket disebarkan kepada para responden uji lapangan secara *online* menggunakan *Google Form* dengan cara membagikan alamat *link* angket. Setelah angket dijawab responden, diperoleh skor-skor respon dari responden uji lapangan. Teknik analisis uji persentase digunakan menganalisis data uji lapangan. Selanjutnya hasil uji persentase data uji lapangan digunakan untuk menentukan kriteria efektivitas yang telah ditentukan. Hasil analisis uji persentase skor setiap indikator digunakan untuk mengetahui kriteria efektivitas setiap indikator. Hasil analisis uji persentase skor semua indikator digunakan untuk menentukan kriteria efektivitas pembelajaran kalkulus berbasis *MS Teams* di UNU Sunan Giri Bojonegoro. Adapun hasil analisis uji persentase data lapangan sebagai berikut



Gambar 1. Diagram Hasil Uji Persentase Data Uji Lapangan

Berdasarkan hasil analisis uji persentase pada Gambar 1 di atas diperoleh informasi bahwa hasil uji persentase indikator *teaching presence* 68,48%. Berdasarkan kriteria efektivitas yang ditentukan indikator *teaching presence* berada dalam kriteria efektif. Teramati juga bahwa hasil uji persentase indikator *social presence* 66,37% atau berada dalam kriteria efektif. Begitu juga untuk indikator *system presence* berada dalam kriteria efektif dengan persentase 61,72%. Di sisi lain, indikator *cognitive presence* berada dalam kriteria cukup efektif dengan hasil uji persentase 59,68%. Berdasarkan hasil analisis data lapangan diperoleh persentase pembelajaran kalkulus berbasis MS Teams adalah 64,68%. Dengan kata lain, pembelajaran kalkulus berbasis MS Teams pada masa pandemi di UNU Sunan Giri Bojonegoro berada dalam kriteria efektif.

Selain itu, dilakukan wawancara terhadap beberapa subjek penelitian dan beberapa dosen pengampu mata kuliah kalkulus atau matematika dasar. Hal ini dilakukan untuk mendukung dan mendalami hasil penelitian. Wawancara dilakukan individual secara *online*. Berdasarkan hasil wawancara tersebut mayoritas mahasiswa dan dosen menyatakan bahwa penggunaan MS Teams dapat memfasilitasi pembelajaran kalkulus atau matematika dasar selama masa pandemi. Selain itu, juga ditemukan beberapa kendala yang dialami dosen atau mahasiswa selama perkuliahan kalkulus atau matematika dasar berbasis *MS Teams*. Kendala-kendala tersebut diantaranya adalah kendala akses media yang sangat dipengaruhi kekuatan *signal* internet, masih terdapat keterbatasan pengetahuan tentang fungsi fitur-fitur *MS Teams* dan biaya akses dan menjalankan *MS Teams*.

Simpulan dan Saran

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran kalkulus berbasis *MS Teams* yang dilaksanakan di UNU Sunan Giri pada saat masa pandemi *covid-19* dalam kriteria efektif. Faktor sebaran kekuatan *signal* internet setiap wilayah, terbatasnya pengetahuan fungsi fitur *MS Teams* dan biaya operasional penggunaan *MS Teams* perlu menjadi perhatian agar pembelajaran kalkulus berbasis *MS Teams* yang dilaksanakan lebih efektif. Keberadaan suatu unit atau tim yang bertugas menetapkan standart operasional serta mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran *online* sangat diperlukan agar kendala-kendala yang muncul tersebut dapat diminimalisir.

Referensi

- Adnan, M., & Anwar, K. (2020). Online learning amid the COVID-19 pandemic: Students' perspectives. *Journal of Pedagogical Sociology and Psychology*, 2(1). <https://doi.org/http://www.doi.org/10.33902/JPSP.2020261309>
- AGORMEDAH, E. K., ADU HENAKU, E., AYITE, D. M. K., & APORI ANSAH, E. (2020). Online Learning in Higher Education during COVID-19 Pandemic: A case of Ghana. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 3(3). <https://doi.org/10.31681/jetol.726441>
- Arikunto, S. (2013). *PROSEDUR PENELITIAN, Suatu Pendekatan Praktik*. PT RINEKA CIPTA Jakarta.
- Baker, L. A., & Spencely, C. (2020). *Blending Microsoft Teams with Existing Teaching Environments to Increase Access , Inclusivity and Engagement*. 3, 3–20.
- Barber, H. (2020). *Social Interactions and Effectiveness of the Online Learning-A Moderating Role of Maintaining Social Distance During the Pandemic COVID-19*. emerald.com/insight/context/doi/10.1108/AEDS-09-2020-0209/full/html
- Belawati, T. (2020). *Pembelajaran Online*. Universitas Terbuka, Tangerang Selatan.
- Bouhnik, D., & Marcus. (2006). Interaction distance learning courses. *Journal of America Society for Information Science and Technology*, 57(3), 299–305.
- Buchal, R., & Songsore, E. (2019). Using Microsoft Teams To Support Collaborative Knowledge Building in the Context of Sustainability Assessment. *Proceedings of the Canadian Engineering Education Association (CEEA)*, 1–8. <https://doi.org/10.24908/pceea.vi0.13882>
- Garrison, R., & Cleveland-Innes, M. (2005). Facilitating Cognitive Presence in Online Learning: Interaction Is Not Enough. *American Journal of Distance Education*, 19(3), 133–148. https://doi.org/10.1207/s15389286ajde1903_2
- Gorbunovs, A., Kapenieks, A., & Cakula, S. (2016). Self-discipline as a Key Indicator to Improve Learning Outcomes in e-learning Environment. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 231(May), 256–262. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.09.100>
- Karr, C. L., Weck, B., Sunal, D. W., & Cook, T. M. (2003). Analysis of the effectiveness of online learning in a graduate engineering math course. *Journal of Interactive Online*

Learning, 1(3), 1–8.

- Kumtepe, A. T., Erdoğan, E., Okur, M. R., Kaypak, E., Kaya, Ö., Uğur, S., Dinçer, G. D., & Yıldırım, H. (2018). Effects of Learner-Content Interaction Activities on the Context of Verbal Learning Outcomes in Interactive Courses. *AECT - The Online, Open and Flexible Higher Education Conference – OOFHEC2018*.
- Lassoued, Z., Alhendawi, M., & Bashitialshaaer, R. (2020). education sciences An Exploratory Study of the Obstacles for Achieving Quality in Distance Learning during the. *Education Sciences*, 10, 1–13.
- Marini, S., & Milawati, M. (2020). *Distance Learning Innovation Strategy in Indonesia During the COVID-19 Pandemic*. 488(Aisteel), 416–421. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201124.085>
- Moore, G., Warner, W., & Jones, D. (2016). Student-to-Student Interaction in Distance Education Classes: What Do Graduate Students Want? *Journal of Agricultural Education*, 57(2), 1–13. <https://doi.org/10.5032/jae.2016.02001>
- Moore, M. G. (1989). Editorial: Three Types of Interaction. *American Journal of Distance Education*, 3(2), 1–7. <https://doi.org/10.1080/08923648909526659>
- Mulenga, E. M. (2020). *Is COVID-19 the Gateway for Digital Learning in Mathematics Education ?* 12(2).
- Nguyen, T. (2015). The Effectiveness of Online Learning: Beyond No Significant Difference and Future Horizons. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 11(2), 309–319.
- Saadatmand. (2017). Examining Learner’s Interaction in an open online course through the community of inquiry framework. *European Journal of Open Distance and E-Learning*. <http://www.eurodl.org/index.php?p=archives&year=>
- Sahin, I., & Shelley, M. (2018). Educational Practices during the Covid-19 Viral Outbreak: International Perspectives. In *Sereal Untuk* (Vol. 51, Issue 1).
- Sher, A. (2009). *Assessing the relationship of student-instructor and student-student interaction to student learning and satisfaction in Web-based Online Learning Environment*. 8(2), 102–120.
- Steven M Brownson. (2014). San Francisco International Business & Education Conference Proceedings. *Embedding Social Media Tools in Online Learning Courses*, 123-1–6.
- Sugiyono. (2015). *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. ALFABETA Bandung.
- Syafiq, M., & Rahman, A. (2020). *TEACHING AND LEARNING CALCULUS THROUGH VIDEO CONFERENCE DURING THE COVID-19 PANDEMIC : GOOGLE MEET*. September, 88–95.
- Vu, T., Yen, M., Tran, N., & Nhi, U. (2021). *The Practice of Online English Teaching and Learning with Microsoft Teams : From Students ’ View*. 12(2), 51–57.
- Zakaria, E., & Salleh, T. S. (2015). Using technology in learning integral calculus. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(5S1), 144–148. <https://doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n5s1p144>