

Efektivitas Pembelajaran Fully Daring Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Bq. Malikah Hr¹, Indah Arry Pratama², & Pyo Apriliana Munawarah³

^{1&2}FSTT Universitas Pendidikan Mandalika, Mataram-NTB

³FMBB Universitas Pendidikan Mandalika, Mataram-NTB

Email: bq.malikh.hr@gmail.com

Abstract: The purpose of this research were to describe: 1) the effect of fully online learning to the mathematical reasoning abilities of students; 2) the response of the students to the application of fully online learning. The research was a mixed-method using quantitative and qualitative methods with one group pretest-posttest design. There were 32 students of class XI MIA MA NW Wanasaba, Wanasaba Sub-District, East Lombok Regency as the sample. Instrument of this research was the mathematical reasoning abilities essay test consists of 10 questions on learning materials of limit function, observation and interviews. The quantitative data analysis using descriptive statistics with paired sampel *t*-test. The results of this research showed that: 1) according to the results of data analysis, it was discovered the value of Sig. (2-tailed) was $0.000 < 0.05$, it means that H_0 was rejected and H_a was accepted, this indicated that there was a difference between the pretest and posttest average. Based on the descriptive statistics, the average of pretest score was 71.03 higher than the posttest score was 59.97. It can be concluded that the fully online learning was no more effective to the mathematical reasoning abilities of students. 2) there were 16% of the students gave a positive response to the application of fully online learning, 84% of the others prefer the blended learning and students gave a less positive response to the application of fully online learning and it was considered less helpful in practicing the mathematical reasoning abilities of students.

Keywords: *fully online learning, blended learning, mathematical reasoning abilities*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan: 1) efektivitas pembelajaran *fully daring* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa; 2) respon siswa terhadap penerapan pembelajaran *fully daring*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *mixed-method* (kuantitatif dan kualitatif) dengan *one group pretest-posttest design*. Sampel terdiri dari 32 siswa kelas XI MIA MA NW Wanasaba Kecamatan Wanasaba Kabupaten Lombok Timur. Instrumen dalam penelitian ini yaitu tes essay kemampuan penalaran matematis siswa yang terdiri dari 10 soal dengan pokok bahasan limit fungsi, observasi dan wawancara. Analisis data kuantitatif menggunakan uji statistik deskriptif dengan uji hipotesis yaitu *paired sampel t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) berdasarkan hasil uji analisis diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya terdapat perbedaan antara rata-rata *pretest* dengan rata-rata *posttest*. Berdasarkan statistika deskriptif *pretest* dan *posttest*, diperoleh rata-rata skor *pretest* sebesar 71,03 lebih tinggi daripada *posttest* sebesar 59,97. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *fully daring* tidak lebih efektif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa; 2) sebanyak 16% dari jumlah keseluruhan siswa memberikan respon positif terhadap penerapan pembelajaran *fully daring*, sedangkan 84% lainnya lebih memilih pembelajaran *blended* dan memiliki respon kurang positif terhadap penerapan pembelajaran *fully daring* dan dianggap kurang membantu dalam melatih kemampuan penalaran matematis siswa.

Kata kunci: pembelajaran *fully daring*, pembelajaran *blended*, kemampuan penalaran matematis

PENDAHULUAN

Dalam mengatasi penyebaran covid-19 di Indonesia, pemerintah memutuskan untuk melakukan pembatasan sosial (*sosial distancing*). Salah satu kebijakan yang diberlakukan oleh pemerintah terkait dengan pendidikan yaitu belajar dari rumah (Kemendikbud, 2020). Proses belajar dari rumah dapat dilakukan dengan beberapa metode atau teknik pembelajaran, salah satu diantaranya menggunakan metode

pembelajaran *online* atau pembelajaran daring. Pembelajaran daring merupakan teknik pembelajaran yang ditunjang dengan teknologi komunikasi dan informasi. Ini didasarkan pada pernyataan Stockley (2017) bahwa pembelajaran daring adalah program pelatihan, pendidikan atau pembelajaran yang disampaikan dengan menggunakan media elektronik seperti komputer atau telepon genggam yang dilakukan dengan berbagai cara.

Pembelajaran daring dapat diterapkan disemua materi pembelajaran, salah satunya pada pembelajaran matematika. Pada dasarnya, pembelajaran matematika tidak lepas dari kemampuan penalaran matematis siswa. Salah satu ciri khusus dalam matematika yaitu penalaran yang memiliki sifat deduktif aksiomatis seperti ide, konsep atau simbol dalam matematika yang bersifat abstrak dan terstruktur secara hierarkis (Hamsiah, Masjudin, & Kurniawan, 2017).

Penalaran matematis adalah prosedur yang digunakan dalam memperoleh sebuah hasil berdasarkan premis matematis logis yang didasari dengan fakta serta sumber yang telah dianggap benar dan relevan (Hasanah, Tafriyanto, & Aini, 2019). Lebih lanjut, Brodie et al., (2010) menjelaskan bahwa penalaran matematis adalah kunci pokok utama dan menjadi keterampilan dasar yang harus ada dalam pembelajaran matematika di sekolah. Ini didasarkan karena penalaran matematis dan matematika tidak dapat terpisahkan, materi pelajaran dalam matematika dapat dipahami dengan penalaran, begitu juga dengan penalaran matematis dapat dimengerti dan dilatih dalam kegiatan pembelajaran.

Kemampuan dalam melakukan penalaran matematis sangat diperlukan agar siswa mampu berpikir secara logis berdasarkan pengetahuan melalui proses mengidentifikasi, merumuskan, menetapkan, menghubungkan dan membuktikan informasi dalam pemecahan masalah matematika. Sudia & Lambertus (2017) menjelaskan bahwa kemampuan dalam penalaran matematis yaitu kemampuan siswa untuk dapat membuat kesimpulan secara logis dengan proses berpikir baik dari khusus ke umum ataupun sebaliknya. Sumarmo (dalam Sumartini, 2015) menjabarkan indikator kemampuan penalaran matematis dalam kegiatan pembelajaran yaitu: 1) menarik suatu kesimpulan yang logis; 2) menyampaikan penjelasan dengan sifat, fakta, model dan hubungannya; 3) memberikan asumsi terhadap penyelesaian; 4) menggunakan pola dan hubungan dalam menganalisis konteks matematis; 5) membuat dan menganalisis konjektur; 6) menggunakan aturan inferensi dalam melakukan perumusan dan validitas; 7) menyusun bukti yang logis; 8) menggunakan induksi matematis dalam menyusun pembuktian baik pembuktian langsung ataupun pembuktian tak langsung.

Dalam pembelajaran matematika, tidak sedikit dari siswa yang mengalami kesulitan melakukan penalaran matematis dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Ini dikuatkan dengan hasil penelitian (Isnaeni, Fajriyah, Risky, Purwasih, & Hidayat, 2018) yang menyatakan bahwa penyebab kesulitan yang ada dalam menyelesaikan permasalahan matematika karena kurangnya pemahaman konsep dan kesukaran siswa dalam melakukan penalaran. Keadaan ini juga ditemukan pada proses pembelajaran di MA NW Wanasaba kec. Wanasaba Kab. Lotim Prov. NTB. Dari hasil survey pada siswa kelas XI MA NW Wanasaba, terdapat beberapa faktor yang

mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa. Faktor dominan yang kerap ditemukan yaitu dari aspek epistemologi, khususnya pengetahuan prasyarat siswa yang masih kurang, siswa memiliki konsep dasar matematika yang masih rendah, siswa kurang mampu menyampaikan dan mengolah informasi yang terkait dengan materi pelajaran. Permasalahan-permasalahan ini berpengaruh terhadap pencapaian nilai akhir siswa.

Melihat fakta pentingnya siswa memiliki kemampuan dalam penalaran matematis, untuk itu perlu diberikan pemahaman kepada siswa tentang bagaimana melakukan kemampuan penalaran matematis dalam kegiatann pembelajaran di sekolah. Pada penelitian ini, proses pembelajaran yang yang diterapkan untuk melatih kemampuan penaran matematis siswa yaitu metode *fully daring*. Ini digunakan untuk menyesuaikan kebijakan pemerintah yang mengharuskan siswa untuk belajar dari rumah. *Fully daring* merupakan metode pembelajaran dengan yang dilakukan secara daring atau *online* secara penuh tanpa disertai dengan tatap muka (Chaeruman, 2017).

Penelitian terkait dengan *fully daring* telah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya namun dengan fokus yang tidak sama dan menghasilkan deskripsi yang beragam. Penelitian oleh Santosa, Negara, & Bahri (2020) menyimpulkan hasil bahwa kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan media *online* seperti *google classroom* efektif terhadap kemampuan siswa dalam melakukan penalaran matematis dengan perolehan skor sebesar 81,70. Penelitian Sadikin & Hamidah (2020) menghasilkan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran melalui *online* (daring) memiliki fleksibilitas yang mampu menumbuhkan kemandirian dan meningkatkan motivasi belajar siswa. Selain itu, hasil penelitian oleh Rudaleva, Kabasheva, & Kovaleva (2016) menyatakan bahwa sikap siswa terhadap penggunaan pembelajaran daring hasilnya netral-positif, sebagian besar siswa menilai pembelajaran daring efektif.

Pada penelitian ini, fokus peneliti yaitu untuk mendeskrikan efektivitas pembelajaran *fully daring* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas XI MA NW Wanasaba Kec. Wanasaba Kab. Lotim Prov. NTB dan untuk mendeskripsikan respon siswa terhadap penerapan pembelajaran *fully daring*. Hasil dari penelitian ini memberikan gambaran secara umum terkait dengan kemampuan siswa dalam melakukan penalaran matematis setelah diberikan perlakuan dengan metode *fully daring*.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kombinasi yang menghubungkan metode kuantitatif dan kualitatif (*mixed methods*). Metode kuantitatif bertujuan mendeskripsikan efektivitas pembelajaran *fully daring* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Sedangkan, metode kualitatif bertujuan menganalisis data yang diambil dari hasil observasi selama pembelajaran *fully daring* berlangsung dan wawancara dengan siswa yang dijadikan sebagai sampel penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan di MA NW Wanasaba Desa Wanasaba Kec. Wanasaba Kab. Lotim Prov. NTB. Jarak lokasi penelitian dengan Kota Mataram sekitar 61 km. Sampel penelitian ini adalah siswa pada kelas XI MIA MA NW Wanasaba yang terdiri dari 32 siswa dengan rincian 15 laki-laki dan 17 perempuan. Dalam kegiatan

pembelajaran, sampel diberikan perlakuan menggunakan pembelajaran *fully daring* dimana semua proses pembelajara dengan yang dilakukan secara daring atau *online* secara penuh tanpa disertai dengan tatap muka. Pada penelitian ini, penerapan pembelajaran *fully daring* dilakukan dengan google classroom, zoom dan pemanfaatan aplikasi sederhana seperti whatsapp. Kegiatan pembelajaran daring berlangsung selama enam kali pertemuan.

Instrumen dalam penelitian ini berupa soal dengan bentuk tes *essay* yang berjumlah 10 butir soal dengan materi limit fungsi, observasi dan wawancara. Proses evaluasi dilakukan secara daring pada pertemuan ke tujuh. Observasi dilakukan selama kegiatan pembelajaran berlangsung untuk mengamati keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran *fully daring*. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi, tanggapan, manfaat dan kendala siswa terkait dengan pembelajaran *fully daring*. Berikut merupakan salah satu soal tes berbentuk *essay* yang dijadikan instrumen dalam penelitian.

Perhatikan gambar disamping, diamati seekor lebah sedang hinggap di tanah pada sebuah lapangan. Dalam keadaan dan interval waktu tertentu, dimisalkan seekor lebah yang diamati tersebut terbang mengikuti fungsi berikut:

$$f(t) = \begin{cases} -5t^2 + 10t & \text{jika } 0 \leq t \leq 1 \\ 5 & \text{jika } 1 \leq t \leq 2 \\ -5t + 15 & \text{jika } 2 \leq t \leq 3 \end{cases}$$

Tunjukkanlah grafik lintasan terbang seekor lebah tersebut dan analisis geraknya pada waktu $t = 1$ dan $t = 2$!



Rancangan penelitian merupakan gambaran secara rinci tentang suatu hubungan antar variabel, pengumpulan, dan analisis data (Sukardi, 2012). Desain dalam penelitian ini adalah *one-group pretest-posttest design*. Diberikan *pretest* kepada siswa terlebih dahulu sebelum diterapkan pembelajaran *fully daring*, kemudian diberikan *posttest* setelah diterapkan pembelajaran *fully daring*. Ini bertujuan agar dapat membandingkan hasil yang diperoleh siswa sebelum dan setelah diterapkan pembelajaran *fully daring*. Sebelum diterapkan pembelajaran *fully daring*, metode pembelajaran yang digunakan oleh siswa kelas XI MIA MA NW Wanasaba yaitu pembelajaran *blended*. Kemudian peneliti memberikan perlakuan dengan menerapkan proses pembelajaran *fully daring* tanpa ada kegiatan tatap muka (tradisional) dalam proses pembelajaran.

Hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan uji *paired sampel t-test* dengan uji prasyarat yaitu uji normalitas data. Dalam hal ini, dilakukan pengujian analisis dengan bantuan *software* SPSS. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidak ada perbedaan rata-rata antara *pretest* dan *posttest*. Adapun hipotesis dalam uji *paired sampel*

t-test diklasifikasikan menjadi dua yaitu H_0 (hipotesis nol) dan H_A (hipotesis alternatif) (Budiyono, 2013). Berikut rumusan hipotesis dalam penelitian ini.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan antara rata-rata *pretest* dengan rata-rata *posttest*.

H_a : Terdapat perbedaan antara rata-rata *pretest* dengan rata-rata *posttest*.

Pedoman yang digunakan dalam pengambilan keputusan berdasarkan atas nilai signifikansi (Sig.) hasil output SPSS yaitu: 1) Jika nilai Sig. (2-tailed) < 0,05, maka artinya H_0 ditolak dan H_a diterima; 2) Jika nilai Sig. (2-tailed) > 0,05, maka artinya H_0 diterima dan H_a ditolak (Santoso, 2016).

Jika terdapat perbedaan, maka selanjutnya dapat diukur efektivitas pembelajaran *fully daring* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dengan melihat nilai rata-rata skor *pretest* dan *posttest* pada data awal. Apabila rata-rata skor pada *posttest* lebih tinggi dari *pretest*, itu berarti pembelajaran *fully daring* efektif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Sebaliknya, Apabila rata-rata skor pada *posttest* lebih rendah dari *pretest*, itu berarti pembelajaran *fully daring* tidak efektif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil temuan penelitian, dalam pembahasan ini dideskripsikan efektivitas pembelajaran *fully daring* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dan respon siswa terhadap penerapan pembelajaran *fully daring*.

Efektivitas pembelajaran daring terhadap kemampuan penalaran matematis siswa

Hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan penalaran matematis dari 32 siswa kelas XI MIA MA NW Wanasaba disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	71.0312	32	11.53811	2.03967
	Posttest	59.9688	32	12.15089	2.14799

Tabel 1 menunjukkan ringkasan hasil statistik deskriptif siswa. Untuk hasil *pretest* diperoleh rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa sebesar 71,03 dengan nilai standar deviasi sebesar 11,54, sedangkan untuk hasil *posttest* diperoleh rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa sebesar 59,97 dengan nilai standar deviasi sebesar 12,15. Selanjutnya dilakukan analisis dengan uji *paired sampel t-test* untuk melihat dan menemukan perbedaan rata-rata dari data tersebut telah benar tepat atau tidak (Budiyono, 2013).

Sebelum melakukan analisis menggunakan uji *paired sampel t-test*, sebelumnya harus melalui uji prasyarat. Adapun uji prasyarat yang dimaksud berupa uji normalitas

data. Pengujian normalitas data menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov yang diuji dengan bantuan *software* SPSS. Data uji normalitas ditunjukkan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pretest	.167	32	.124	.931	32	.143
Posttest	.098	32	.200*	.968	32	.444

Tabel 2 memperlihatkan hasil pengujian normalitas, baik pada *pretest* maupun *posttest* diperoleh bahwa nilai untuk signifikansi lebih besar dari 0,05. Data *pretest*, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.124 lebih besar dari 0,05. Data *posttest*, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.200 lebih besar dari 0,05. Dari hasil tersebut ditunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* kemampuan penalaran matematis siswa berdistribusi normal.

Karena uji prasyarat terpenuhi, selanjutnya dilakukan uji *paired sampel t-test* berbantuan *software* SPSS. Data uji *paired sampel t-test* paparkan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Paired Samples Test

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
Lower	Upper								
Pair 1	Pretest - Posttest	1.10625E1	2.66322	.47080	10.10231	12.02269	23.497	31	.000

Tabel 3 mendeskripsikan bahwa didapatkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Ini berarti terdapat perbedaan antara rata-rata *pretest* dengan rata-rata *posttest*, artinya hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan penalaran matematis siswa mengalami perubahan yang nyata. Berdasarkan statistik deskriptif *pretest* dan *posttest* ditunjukkan bahwa rata-rata skor *pretest* sebesar 71,03 lebih tinggi daripada *posttest* sebesar 59,97. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *fully daring* tidak lebih efektif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas XI MA NW Wanasaba.

Hasil yang didapatkan dari penelitian ini tidak searah dengan hasil penelitian lainnya (Bedrule-Grigoruță & Rusu, 2014) yang menunjukkan bahwa penggunaan internet, ponsel, media sosial, dan penerapan sistem informasi terbaru memungkinkan komunikasi dua arah berlangsung lebih baik dan lebih efektif. Namun, hasil dari penelitian ini serupa dengan beberapa hasil penelitian lain (Loviana & Baskara, 2020; N M D Ardiyanti, G A Mahayukti, 2020; Utami, Alan, & Cahyono, 2020) menyimpulkan bahwa penerapan pembelajaran daring pada mata pelajaran matematika kurang efektif,

masalah yang biasanya terjadi selama pembelajaran daring yaitu penyampaian tugas belum maksimal, terkendala waktu, *local area*, dan juga kebutuhan lainnya.

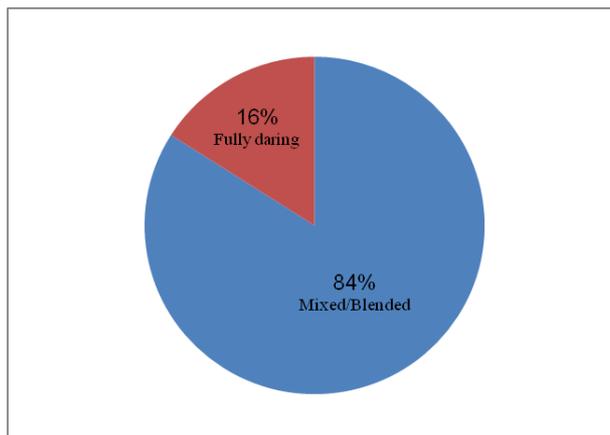
Dari hasil penelitian, perbedaan skor rata-rata *pretest* dan *posttest* menunjukkan perbedaan efektivitas pembelajaran *fully daring* dengan pembelajaran yang diterapkan sebelum perlakuan (pembelajaran *blended*). Dapat diinterpretasikan bahwa pembelajaran *fully daring* tidak lebih efektif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa jika dibandingkan dengan *blended learning*. Hasil ini diperkuat dengan penelitian (Nawastiti & Rahayu, 2018) menemukan bahwa pembelajaran matematika lebih efektif dilakukan dengan menggabungkan proses belajar mengajar tatap muka di dalam kelas dengan proses belajar di luar kelas melalui daring (*online*). Selain itu, penelitian (Fisher, 2017) menghasilkan bahwa pembelajaran dengan pembelajaran *blended* dengan strategi *probing-prompting* berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam melakukan penalaran matematis. Penelitian ini juga dapat diperkuat dengan penelitian serupa (Mulyono, Mukhzamilah, & Rohaedi, 2020; Okaz, 2015) memaparkan bahwa salah satu cara dalam menciptakan pembelajaran lebih interaktif dan memotivasi yaitu dengan mengintegrasikan atau memadukan pembelajaran daring dengan pembelajaran tatap muka tradisional. Dengan demikian, *blended learning* memberikan manfaat dalam meningkatkan kualitas belajar dan akses siswa terhadap informasi. Memadukan metode daring dengan tatap muka dapat merangsang pembelajaran dan memberikan pengalaman belajar yang lebih kolaboratif.

Respon siswa terhadap penerapan pembelajaran *fully daring*

Sebelum diterapkan *fully daring*, metode pembelajaran yang digunakan oleh siswa kelas XI MIA MA NW Wanasaba adalah pembelajaran *blended*. Pembelajaran ini memadukan proses pembelajaran tatap muka dan pembelajaran daring. Kemudian dalam penelitan ini, siswa diberikan perlakuan dengan menerapkan pembelajaran *fully daring* pada proses pembelajaran selama enam kali pertemuan.

Untuk dapat mendeskripsikan bagaimana respon dari siswa terhadap aplikasi atau penerapan pembelajaran *fully daring* dan *blended*, peneliti melakukan wawancara dengan siswa. Wawancara yang digunakan yaitu wawancara secara tidak terstruktur, dalam arti wawancara yang dilakukan adalah wawancara bebas dan terbuka tanpa memakai pedoman wawancara yang telah tersusun sistematis. Pertanyaan yang diajukan dalam wawancara secara umum terkait dengan bagaimana tanggapan, mafaat dan kendala siswa dalam penerapan pembelajaran *fully daring*, serta menggali pendapat siswa tentang pembelajaran *fully daring* jika dibandingkan dengan pembelajaran yang digunakan sebelumnya yaitu pembelajaran *blended*.

Adapun dari hasil wawancara dengan 32 siswa terkait dengan respon siswa terhadap penerapan pembelajaran *fully daring* dapat disajikan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 1. Respon Siswa Terhadap Penerapan Model Pembelajaran

Gambar 1 mendeskripsikan bahwa sekitar 16% dari jumlah keseluruhan siswa atau sebanyak 5 siswa tertarik dan memilih model pembelajaran *fully daring* dan sekitar 84% dari jumlah keseluruhan siswa atau sebanyak 27 siswa memilih model pembelajaran *blended*. Siswa lebih memilih pembelajaran *blended* karena dalam kegiatan pembelajaran masih diterapkan proses belajar tatap muka di dalam kelas secara langsung. Data ini menunjukkan bahwa siswa lebih suka pada kegiatan pembelajaran dengan tatap muka yang diintegrasikan dengan daring dibandingkan dengan pembelajaran *fully daring*. Berikut salah satu petikan wawancara dengan siswa terkait dengan kedua pembelajaran tersebut.

Saya lebih senang belajar di sekolah daripada terus-menerus lewat rumah, karena kalau saya belajar dari rumah saya tidak bisa fokus karena ada saja yang mengganggu yang membuat saya sulit mengerti pelajaran. Kalau dijelaskan oleh ibu guru lewat HP, saya sulit paham, sehingga saya harus banyak-banyak mencari sumber belajar lewat youtube dan lain sebagainya, biarpun saya melihat youtube belum tentu saya bisa mengerti. Kalau belajar di sekolah, saya bisa mendengarkan penjelasan secara langsung dan bertanya secara rinci kalau belum paham sehingga saya sedikit mudah mengerjakan latihan.

Hasil temuan dalam penelitian ini ditunjang dengan penelitian (Wardani, Toenlio, & Wedi, 2018) yang menghasilkan bahwa pembelajaran *blended* mampu menumbuhkan daya tarik siswa pada kegiatan pembelajaran dengan tatap muka. Pembelajaran *blended* mampu mengadaftasi perkembangan teknologi (*online*) tanpa melupakan atau meninggalkan proses belajar dengan tatap muka di dalam kelas.

Meskipun banyak kemudahan yang bisa didapatkan dengan pembelajaran *fully daring* seperti tidak terbatas dengan waktu dan tempat, namun bagi siswa pembelajaran tersebut tidak lebih memudahkan siswa jika dibandingkan dengan pembelajaran dengan tatap muka. Dari hasil wawancara dengan siswa, dikemukakan bahwa materi pada pelajaran matematika harus dijelaskan secara langsung agar lebih mudah dipahami,

selanjutnya pembelajaran daring bisa dipadukan untuk mengeksplorasi kemampuan penalaran matematis beserta materi yang sudah dijelaskan secara tatap muka. Langkah ini lebih memberikan kemudahan kepada siswa dalam memahami materi pembelajaran matematika dan memudahkan siswa untuk melakukan penalaran matematis.

Siswa juga mengungkapkan bahwa akses diskusi atau bertanya dalam pembelajaran *fully daring* tidak seluas pada saat pembelajaran tatap muka, baik itu diskusi atau bertanya dengan guru ataupun sesama siswa dan kurang membantu dalam melatih kemampuan bernalar matematis. Berbeda dengan pembelajaran dengan tatap muka, siswa dengan mudah menanyakan materi yang belum jelas atau belum dipahami, selanjutnya guru dan siswa yang lain dapat langsung menanggapi pertanyaan tersebut sehingga terjadi kegiatan diskusi yang efektif. Dengan bertanya dan berdiskusi dapat melatih siswa melakukan penalaran matematis.

Selain itu, berbedanya kemampuan awal dan daya tangkap siswa pada mata pelajaran matematika menjadikan matematika lebih sulit memahami materi jika dijelaskan secara *fully daring*, semakin lama semakin tertinggal dengan siswa dengan daya tangkap dan kemampuan yang lebih tinggi. Berbeda dengan pembelajaran *blended* (perpaduan tatap muka dan daring), pada proses pembelajaran tatap muka, siswa dengan daya tangkap dan kemampuan awal rendah dapat berkolaboratif secara langsung dengan siswa yang berkemampuan awal sedang atau tinggi, sehingga dapat terbentuk diskusi dengan anggota yang heterogen.

Terkait dengan kendala yang ditemukan dalam penerapan pembelajaran *fully daring*. Dari hasil observasi dan wawancara, terdapat beberapa faktor yang menjadi kendala dalam pembelajaran *fully daring*, diantaranya: faktor koneksi jaringan internet, faktor lingkungan, dan faktor ekonomi.

a. Faktor koneksi jaringan internet

Siswa MA NW Wanasaba berasal dari berbagai daerah yang terpencil dengan keterbatasan infrastruktur perangkat seperti jaringan atau signal di lokasi tempat tinggal siswa tersebut tidak bagus. Keterbatasan jaringan ini membuat pembelajaran *fully daring* menggunakan aplikasi zoom meeting atau google classroom tidak efektif. Hal ini berpengaruh terhadap pemahaman siswa dan dapat mengakibatkan siswa tertinggal materi pembelajaran.

b. Faktor lingkungan

Lingkungan merupakan salah satu yang mendukung kelancaran proses belajar mengajar. Seringkali lingkungan di lokasi masing-masing siswa tidak kondusif dan terganggu dengan lingkungan sekitar, ini mengakibatkan siswa tidak bisa fokus untuk mengikuti pembelajaran secara daring. Selain itu, pembelajaran daring menuntut peran orang tua untuk memantau kegiatan belajar siswa dari rumah. Namun, banyak dari orang tua siswa yang memiliki kesibukan atau bekerja sehingga waktu untuk mendampingi anak mengikuti pembelajaran daring menjadi terbatas. Ini menjadikan kegiatan belajar siswa tidak terpantau dengan baik.

c. Faktor ekonomi

Pembelajaran daring membutuhkan media elektronik seperti handphone, komputer atau laptop sebagai penunjang. Namun tidak semua siswa memiliki media elektronik tersebut karena keterbatasan ekonomi orang tua siswa yang berpenghasilan rendah atau dari kalangan menengah ke bawah. Selain itu, dibutuhkan kuota untuk memfasilitasi kebutuhan pembelajaran daring. Kuota membutuhkan biaya yang cukup tinggi dan banyak siswa yang memiliki keterbatasan biaya untuk menjangkau kebutuhan kuota tersebut. Hal ini mengakibatkan siswa tertinggal dan tidak bisa mengikuti pembelajaran daring.

SIMPULAN DAN SARAN

Mengacu pada hasil penelitian ini: 1) berdasarkan hasil uji hipotesis dengan uji *paired sampel t-test*, diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Ini berarti terdapat perbedaan antara rata-rata *pretest* dengan rata-rata *posttest*. Karena dari hasil uji menunjukkan adanya perbedaan, maka dapat diukur efektivitas *fully daring* berdasarkan statistik deskriptif *pretest* dan *posttest*. Deskripsi data menunjukkan bahwa rata-rata skor *pretest* sebesar 71,03 lebih tinggi daripada *posttest* sebesar 59,97. Artinya dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *fully daring* tidak lebih efektif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas XI MA NW Wanasaba. 2) Respon siswa terhadap penerapan pembelajaran *fully daring* yaitu kurang membantu dalam melatih kemampuan penalaran matematis siswa, hanya 16% dari jumlah keseluruhan siswa atau sebanyak 5 siswa yang tertarik dan memberikan respon positif terhadap penerapan pembelajaran *fully daring*, sedangkan sekitar 84% dari jumlah keseluruhan siswa atau sebanyak 27 siswa memilih model pembelajaran *blended* dan memiliki respon kurang positif terhadap penerapan pembelajaran *fully daring*.

Terkait dengan model pembelajaran daring, pembelajaran ini sebaiknya perlu tetap digunakan dalam proses belajar mengajar, dengan sedikit penyesuaian atau mengkombinasikannya dengan tatap muka agar kualitas model pembelajaran menjadi lebih baik dan lebih memudahkan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Guru hendaknya memiliki kemampuan dalam berinovasi merancang dan menyusun materi dan metode pembelajaran dengan kreatif, serta dapat menggunakan aplikasi pembelajaran daring yang sesuai dengan materi pembelajaran dan tingkat pendidikan siswa, sehingga memperlancar siswa dalam mengikuti pembelajaran daring. Orang tua siswa hendaknya mengatur jadwal untuk mendampingi dan mengontrol anaknya belajar daring. Ini bertujuan untuk meminimalisir terjadinya siswa sibuk dengan urusan lain dan tidak memperhatikan ketika proses pembelajaran daring berlangsung. Selain itu, siswa hendaknya memiliki kreativitas dengan memanfaatkan media yang ada dalam mengeksplorasi materi yang telah dipelajari. Untuk peneliti lainnya, kendala yang sering dialami siswa pada penerapan pembelajaran daring perlu dicari solusi penyelesaiannya dan bisa dijadikan sebagai acuan pada penelitian sejenis yang akan datang, sebab pembelajaran ini tidak terbatas dengan waktu dan tempat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bedrule-Grigoruță, M. V., & Rusu, M.-L. (2014). Considerations about E-learning Tools for Adult Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *142*, 749–754. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.610>
- Brodie, K., Coetzee, K., Lauf, L., Modau, S., Molefe, N., & O'Brien, R. (2010). Teaching mathematical reasoning in secondary school classrooms. In *Teaching Mathematical Reasoning in Secondary School Classrooms*. London: Springer Science+Business Media, LLC. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09742-8>
- Budiyono. (2013). *Statistika Untuk Penelitian* (Cetakan 3; D. Suyono, Ed.). Surakarta: UNS Press.
- Chaeruman, U. A. (2017). Pedati Model Desain Sistem Pembelajaran Blendend. In *Panduan Meraancang Mata Kuliah Daring SPADA Indonesia* (Vol. 4). Indoneia: Ristekdikti.
- Fisher, D. (2017). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika Melalui Blended-Learning Dengan Strategi Probing-Prompting. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, *2*(1), 78–86. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v2i2.603>
- Hamsiah, H., Masjudin, M., & Kurniawan, A. (2017). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smpn 13 Mataram Pada Materi Bangun Ruang. *Media Pendidikan Matematika*, *5*(2), 115. <https://doi.org/10.33394/mpm.v5i2.1462>
- Hasanah, S. I., Tafriyanto, C. F., & Aini, Y. (2019). Mathematical Reasoning: The characteristics of students' mathematical abilities in problem solving. *Journal of Physics: Conference Series*, *1188*(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012057>
- Isnaeni, S., Fajriyah, L., Risky, E. S., Purwasih, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, *2*(1), 107. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.528>
- Kemendikbud. (2020). Kemendikbud Terbitkan Pedoman Penyelenggaraan Belajar dari Rumah. Retrieved June 26, 2020, from Jakarta, 28 Mei 2020 website: <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2020/05/kemendikbud-terbitkan-pedoman-penyelenggaraan-belajar-dari-rumah>
- Loviana, S., & Baskara, W. N. (2020). Dampak pandemi covid-19 pada kesiapan pembelajaran tadrin matematika IAIN Metro Lampung. *Epsilon*, *1*(2), 61–70.
- Mulyono, Mukhzamilah, & Rohaedi. (2020). Developing Problem-Based Blended Learning Model for Syntax Course in Industrial Era 4.0. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, *380*(SoSHEC), 214–217. <https://doi.org/10.2991/soshec-19.2019.47>
- N M D Ardiyanti, G A Mahayukti, I. M. S. (2020). Evaluasi Proses Pembelajaran Matematika Secara Daring Di SMAN Singaraja. *Journal of Chemical Information and Modeling*, *18*(2), 1829–5282.
- Nawastiti, N., & Rahayu, W. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Accelerated Learning Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau Dari Self Regulated Learning. *Journal Of Matematis Learning*, *1*(1), 1–12.
- Okaz, A. A. (2015). Integrating Blended Learning in Higher Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *186*, 600–603. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.086>
- Rudaleva, I., Kabasheva, I., & Kovaleva, E. (2016). The effectiveness of e-learning:

- Based on students' evaluation. *SHS Web of Conferences*, 26, 01128. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20162601128>
- Sadikin, A., & Hamidah, A. (2020). Pembelajaran Daring di Tengah Wabah Covid-19. *Biodik*, 6(2), 109–119. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i2.9759>
- Santosa, F. H., Negara, H. R. P., & samsul Bahri. (2020). Efektivitas Pembelajaran Google Classroom Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3M)*, 3(1), 62–70. <https://doi.org/10.36765/jp3m.v3i1.254>
- Santoso, S. (2016). *Panduan Lengkap SPSS Versi 23*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Stockley, D. (2017). E-learning Definition and Explanation (Elearning, Online Training, Online Learning). Retrieved June 27, 2020, from www.derekstockley.com.au website: <http://www.derekstockley.com.au/elearning-definition.html>
- Sudia, M., & Lambertus. (2017). Profile Of High School Student Mathematical Reasoning To Solve The Problem Mathematical Viewed From Cognitive Style. *International Journal of Education and Research*, 5(6), 163–174.
- Sukardi. (2012). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. ja: PT Bumi Aksara.
- Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharafa*, 5(1), 1–10.
- Utami, Y. P., Alan, D., & Cahyono, D. (2020). Studi at Home : Analisis Kesulitan Belajar Matematika pada Proses Pembelajaran Daring. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*, 1(1), 20–26. Retrieved from <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/pendidikanmatematika/article/view/252/84>
- Wardani, D. N., Toenlio, A. J. E., & Wedi, A. (2018). Daya Tarik Pembelajaran Di Era 21 Dengan Blended Learning. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan (JKTP)*, 1(1), 13–18.