

Pengaruh E-Learning Berbasis Rumah Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa

KAI. Dwita Dewi^{1,*}, IM. Suarsana², M. Juniantari³

¹²³Program Studi S1 Pendidikan Matematika FMIPA, Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, Indonesia

*Corresponding author: anggiindah680@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas XI SMK N 1 Sawan yang dibelajarkan dengan *e-learning* sebagai suplemen pembelajaran lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMK N 1 Sawan sebanyak 311 siswa. Sampel penelitian diperoleh dengan teknik *random sampling*. Populasi sebanyak empat kelas digunakan sebagai sampel yang dibentuk menjadi dua kelompok, yaitu kelas XI AK 1 dan XI MM 1 sebagai kelompok eksperimen dan kelas XI AK 2 dan XI MM 2 sebagai kelompok kontrol. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan rancangan penelitian "*Pre Test-Post Test Control Group Design*". Data kemampuan berpikir kritis matematika siswa diperoleh melalui tes uraian yang telah valid dan reliabel serta diuji dengan Uji Analisis Kovarian (ANAKOVA). Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa $F_{hitung} = 332,359 > F_{tabel} = 3,921$ sehingga H_0 ditolak, artinya kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas XI SMK Negeri 1 Sawan yang dibelajarkan dengan *e-learning* sebagai suplemen pembelajaran lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Kata-kata kunci: *e-learning*, suplemen pembelajaran, kemampuan berpikir kritis

Abstract

This study was aimed to determine whether there was the mathematical critical thinking ability of XI grade students in SMK N 1 Sawan that was learned with e-learning as a learning supplement more than students that was learned with conventional learning model. The population of this study was all XI grade students in SMK N 1 Sawan which was amount to 311 students. The sample of this study was obtained by random sampling technique. Four classes that were used as samples were XI AK 1 and XI MM 1 as the experiment group and XI AK 2 and XI MM 2 as the control group. This study employed quasi-experimental research with Pre-test and Post-test Control Group Design. Students' mathematical critical thinking ability data were obtained through valid and reliable test essay which tested with ANAKOVA. Based on the analysis results seen that $F_{count} = 332,359 > F_{critical\ values} = 3,921$ which indicated that the H_0 was rejected which means there was mathematical critical thinking ability of XI students after learned with e-learning as a learning supplement more than students learned with conventional learning model at SMK N 1 Sawan.

Keywords: *e-learning*, learning supplement, mathematical critical thinking ability

PENDAHULUAN

Era revolusi industri 4.0 merupakan era perkembangan jaman yang sedang diterapkan saat ini, dengan ciri khas terjadi perkembangan internet dan teknologi yang sangat masif menjadi tulang punggung dari pergerakan dan konektivitas mesin dan manusia (Risdianto, 2019). Pemerintah Indonesia tengah melaksanakan langkah-langkah yang diberi nama peta jalan *Making Indonesia 4.0* dengan peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan salah satu yang diprioritaskan. Peningkatan kualitas SDM yang ada di Indonesia

dapat dilakukan melalui perbaikan penerapan pendidikan dengan menerapkan sistem pendidikan yang ada yaitu 4C meliputi kreatif (*Creativity*), berpikir kritis (*Critical thinking*), komunikasi (*Communication*), dan kolaborasi (*Collaboration*).

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi, yang mana seseorang mampu menggunakan serta memanipulasi materi agar sesuai situasi yang dibutuhkan serta tidak hanya menghafal sesuatu (Prihartini,dkk, 2016:58). Sulaiman (2018:88) menyebutkan berpikir kritis merupakan penilaian untuk menafsiran, menganalisa, mengevaluasi, dan keterampilan, serta penjelasan atas bukti, konsep, metodologi, dan pertimbangan-pertimbangan yang menjadi dasar dalam penilaian. Definisi ini berperan penting menunjukkan produk berfikir yang dapat dipertanggungjawabkan dengan proses kognitif yang sistematis. Sejalan dengan definisi tersebut mata pelajaran yang memerlukan proses berpikir sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan adalah matematika.

Matematika berkembang seiring dengan perkembangan keadaan jaman yang menuntun seseorang agar kritis menggunakan serta mengembangkannya. Sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika oleh Kementerian pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia (Kemendikbud, 2013) menyebutkan bahwa pembelajaran matematika dalam kurikulum 2013 membiasakan siswa untuk dapat berfikir algoritmis dan dirancang agar siswa berfikir kritis untuk menyelesaikan segala permasalahan yang diajukan.

Berdasarkan hasil studi *Program Internasional Student Assesment (PISA)* tahun 2018 untuk matematika yang ditunjukkan melalui hasil *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)* tahun 2019 bahwa untuk matematika Indonesia berada pada peringkat 72 dari 78 negara. Selain dalam hasil studi internasional, kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika juga terlihat pada nilai rata-rata Ujian Nasional (UN). Kemendikbud mengungkapkan bahwa rata-rata nilai UN SMK tahun 2019 merupakan nilai rata-rata UN terkecil jika dibandingkan mata pelajaran lainnya yakni hanya sebesar 35,25. Hal ini disebabkan mulai ditambahkannya soal-soal penalaran sebesar 10%. Kurangnya pengetahuan siswa terhadap soal dengan penalaran sesuai dengan standar PISA menyebabkan siswa terkendala dalam berpikir kritis, Kemendikbud mengungkapkan sebagai ikhtiar untuk menyesuaikan standar dengan standar internasional antara lain PISA, maka soal-soal penalaran pada UN sudah harus diperkenalkan, dimana pada soal UN, soal-soal penalaran sebetulnya hanya 10-15% dari semuanya. Oleh karena itu, perlu dikembangkan kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pembelajaran inovatif yaitu pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi, salah satunya yaitu pembelajaran dengan menerapkan *e-learning*. Onno (Yazdy, 2012) mengemukakan bahwa *e-learning* adalah usaha pengajaran dengan memanfaatkan teknologi elektronik internet untuk memperoleh informasi dan sumber belajar. *E-learning* mampu memberikan kemudahan kepada siswa, guru serta pemakai lainnya dalam memperoleh informasi sehingga permasalahan utama dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa akibat kekurangan sumber belajar yang telah dipaparkan memerlukan adanya *e-learning*. Dengan peningkatan sumber belajar siswa mampu memperoleh berbagai ilmu dari berbagai sudut pandang dan nantinya didorong dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis. Dengan demikian *e-learning* bermanfaat bagi usaha membantu memperbaiki pembelajaran dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Wahyuaji (2018) diperoleh bahwa untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa, guru membutuhkan *e-learning* untuk dijadikan alternatif solusi. Selain itu hasil penelitian oleh Kalinggoru et al., (2018) diperoleh bahwa penerapan pembelajaran *e-learning* berbasis edmodo dengan pendekatan *Contextual teaching and learning* (CTL) meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Dengan demikian, terlihat pembelajaran dengan *e-learning* baik untuk diterapkan dalam proses pembelajaran matematika dalam rangka mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Dengan semakin banyaknya pemanfaatan *e-learning* dalam bidang pendidikan seperti yang telah dipaparkan oleh ahli, pemerintah melakukan berbagai upaya dalam menyediakan sumber belajar dengan memanfaatkan *e-learning* yaitu berupa Rumah Belajar. Portal rumah belajar dimaksudkan untuk menyediakan berbagai fitur dan mendukung pembelajaran. Beberapa fitur dimaksudkan untuk membantu pembelajaran serta kelas maya yang dapat dijadikan ruang dalam berdiskusi. Siswa dalam mengembangkan pikirannya perlu dihadapkan pada banyak sumber belajar dan berbagai konten-konten sehingga siswa mampu mengembangkan pikirannya kedalam kemampuan berpikir kritis. Rumah belajar membuat siswa dapat mengakses berbagai sumber belajar sesuai jenjang pendidikan yang dibutuhkan.

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Warsita (2019) dalam penelitiannya diperoleh bahwa rumah belajar dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Ilymy (2014) dalam penelitiannya memperoleh bahwa pembelajaran dengan menggunakan portal belajar pemerintah rumah belajar mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan demikian, upaya siswa dalam melatih pemikirannya dalam

mengembangkan kemampuan berpikir kritis dapat dilaksanakan dengan *e-learning* berbasis rumah belajar.

Berdasarkan pemaparan tersebut, peneliti menduga bahwa dengan menerapkan *e-learning* berbasis rumah belajar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang dibelajarkan dengan *e-learning* sebagai suplemen pembelajaran lebih tinggi jika dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experimen*) dengan rancangan *Pre Test-Post Test Control Group Design*. Populasi yang digunakan adalah siswa kelas XI SMK Negeri 1 Sawan tahun pelajaran 2019/2020 yang berjumlah 311 siswa yang tersebar kedalam 10 kelas yang setara. Sampel diambil dengan teknik *cluster random sampling* untuk mendapat 2 kelas sebagai 1 kelompok eksperimen dan 2 kelas sebagai 1 kelompok kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa *e-learning* sebagai suplemen pembelajaran dan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan model pembelajaran konvensional. Data dikumpulkan dengan menggunakan instrumen penelitian berupa tes uraian kemampuan berpikir kritis matematika yang sebelumnya sudah diuji validitas isi dengan menggunakan *Gregory*, konsistensi internal dengan menggunakan korelasi produk moment, serta reliabilitasnya dengan menggunakan *alpha cronbach*.

Setelah diberikan *post test* kemampuan berpikir kritis dilakukan uji hipotesis yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dengan menggunakan uji *Liliefors*, uji homogenitas dengan menggunakan uji F, serta uji linieritas dan keberartian arah regresi. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan Uji Analisis Kovarian (ANAKOVA).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa data skor tes kemampuan berpikir kritis matematika siswa sebagai dampak dari penerapan *e-learning* sebagai suplemen pembelajaran pada kelompok eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol. Skor kemampuan berpikir kritis matematika siswa diperoleh melalui *post test*. Rangkuman hasil analisis data

kemampuan berpikir kritis matematika kelompok eksperimen dan kelompok kontrol disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa

	Kelompok Eksperimen		Kelompok Kontrol
N	60		62
\bar{Y}	79,056	>	62,419
S	8,773		9,107

Berdasarkan Tabel 1 tersebut rata-rata skor kemampuan berpikir kritis siswa yang mengikuti pada kelompok eksperimen adalah 79,056. Serta rata-rata skor kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada kelompok kontrol adalah 62,419. Hasil tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika pada kelompok kontrol.

Sebelum dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, uji linieritas serta keberartian arah regresi. Rangkuman uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rangkuman Hasil Uji Normalitas

Kelas Sampel	<i>Pre Test</i>		<i>Post Test</i>	
	L_{hitung}	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Kontrol	0,074	0,075	0,113	Normal
Eksperimen	0,095	0,072	0,114	Normal

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan bahwa data skor *pre test* serta *post test* kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilihat dari $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka terima H_0 dengan taraf signifikan 5%, maka dapat disimpulkan bahwa sampel berdistribusi normal.

Setelah menguji normalitas data akan diuji homogenitas menggunakan uji F. Rangkuman hasil uji homogenitas kemampuan berpikir kritis matematika siswa disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas

Data	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
<i>Pre Test</i>	1,029	1,536	Homogen
<i>Post Test</i>	1,079	1,536	Homogen

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan taraf signifikan 0,05 maka H_0 diterima yang berarti data *pre test* serta data *post test* kemampuan berpikir kritis memiliki varians yang homogen.

Setelah menguji normalitas dan homogenitas data akan diuji linieritas serta keberartian dari arah regresi. Rangkuman hasil uji linieritas dan keberartian arah regresi disajikan pada Tabel 4 dan Tabel 5.

**Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji Linieritas dan Keberartian Arah Regresi
 Kelompok Kontrol**

Sumber Variasi	DK	JK	RJK	F_{hitung}	F_{tabel}
Regresi (Reg)	1	551.432	551.432	7.007	4.085
Tuna Cocok	20	1373.999	68.700	0.873	1.839
Galat	40	3147.667	78.692		
Total	62	246636.000			

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa untuk uji linieritas diperoleh $F_{hitung} = 0,873 < F_{tabel} = 1,839$ dengan taraf signifikan 0,05 maka H_0 diterima yang berarti data pada kelompok kontrol linier. Sedangkan untuk uji keberartian arah regresi diperoleh $F_{hitung} = 7,007 > F_{tabel} = 4,085$ dengan taraf signifikan 0,05 maka H_0 ditolak berarti regresi yang dilakukan pada kelompok kontrol berarti.

**Tabel 5. Rangkuman Hasil Uji Linieritas dan Keberartian Arah Regresi
 Kelompok Eksperimen**

Sumber Variasi	DK	JK	RJK	F_{hitung}	F_{table}
Regresi (Reg)	1	344.402	344.402	5.225	4.098
Tuna Cocok	20	1697.598	84.880	1.288	1.853
Galat	38	2504.583	65.910		

Total	60 379797.000
-------	---------------

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa untuk uji linieritas diperoleh $F_{hitung} = 1,288 < F_{tabel} = 1,853$ dengan taraf signifikan 0,05 maka H_0 diterima yang berarti data pada kelompok eksperimen linier. Sedangkan untuk uji keberartian arah regresi diperoleh $F_{hitung} = 5,225 > F_{tabel} = 4,098$ dengan taraf signifikan 0,05 maka H_0 ditolak berarti regresi yang dilakukan pada kelompok eksperimen berarti.

Pengujian selanjutnya adalah uji hipotesis penelitian dengan menggunakan uji ANAKOVA. Rangkuman hasil uji ANAKOVA disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rangkuman Hasil Uji ANAKOVA

Sumber Variasi	JK dan Produksi Silang				Dikoreksi			F_{hitung}
	Dk	Y	XY	X	Y	dk	KT	
Antara	1	8416.478	3465.628	4.004				
Dalam	120	9659.030	542.913	20510.201	9644.659	119	81.048	
Jumlah	121	18075.508	4008.541	20514.205	17292.227	120		332.359
Antara					26936.886	1	26936.886	

Berdasarkan tabel 6 diperoleh $F_{hitung} = 332,359$ dengan taraf signifikan 0.05. Dengan derajat kebebasan pembilang = 1, serta derajat kebebasan penyebut = 119 diperoleh nilai $F_{tabel} = 3,921$ sehingga $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak yang berarti kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran *e-learning* sebagai suplemen pembelajaran lebih tinggi daripada kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil uji hipotesis maka dapat dijelaskan bahwa *e-learning* sebagai suplemen pembelajaran memiliki berbagai kelebihan yang dapat dijadikan dasar kesimpulan bahwa kelompok siswa yang dibelajarkan dengan *e-learning* sebagai suplemen belajar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa, sesuai dengan penelitian Yazdy (2012) antara lain 1) *e-learning* menyediakan ruang dan waktu yang tidak terbatas untuk siswa mengakses materi pelajaran, 2) *e-learning* menyediakan bahan ajar serta petunjuk belajar yang terstruktur, 3) *e-learning* membuat siswa dapat *mereview* materi dimana saja

serta kapan saja, 4) menyediakan ruang untuk siswa serta guru berkomunikasi sehingga menemukan wawasan yang lebih luas.

E-learning sebagai suplemen pembelajaran memiliki tahapan pembelajaran yang sistematis dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis. *E-learning* mendorong siswa untuk mengembangkan pengetahuan awalnya melalui tahapan pembelajaran video apersepsi yang disediakan pada *Learning Management System* (LMS), pada tahapan ini siswa akan melakukan kegiatan pembelajaran berupa memahami serta membentuk pengetahuan awalnya.

Kemampuan berpikir kritis juga dikembangkan melalui tahapan selanjutnya dari pembelajaran dengan *e-learning* yaitu melalui pembelajaran modul yang disediakan pada LMS, pada tahapan ini siswa akan melakukan kegiatan pembelajaran berupa memahami materi yang terdapat pada modul untuk menambah wawasannya serta melakukan evaluasi terhadap pemahaman awal yang dimiliki siswa. Langkah selanjutnya siswa akan menjawab tes penguasaan materi pada LMS yang mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Hal ini didukung oleh hasil penelitian oleh Suarsana et al., (2013) menyebutkan bahwa lingkungan belajar *online* yang memungkinkan mahasiswa mengeksplorasi informasi dari berbagai sumber dengan cepat dan mudah, hal ini mendorong mahasiswa untuk belajar kritis dan selektif dalam memilih informasi yang ada sesuai dengan permasalahan yang diberikan. Pada tahapan ini siswa akan menjawab soal-soal pengayaan untuk mengetahui sejauh mana siswa telah memahami materi yang dimiliki, pada tahapan ini kemampuan berpikir siswa akan dirangsang untuk mengevaluasi setiap pertanyaan yang ada, hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Yaniawati (2013) mengungkapkan pada pembelajaran dengan memanfaatkan website siswa akan termotivasi untuk menggunakannya dan dengan adanya kuis siswa termotivasi untuk mencoba lagi sampai mendapat jawaban yang benar. Sehingga pada tahapan ini siswa dapat menambah wawasan yang dimiliki untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Selain dengan adanya fasilitas yang mendukung siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya melalui video apersepsi, modul pembelajaran maupun melalui tes penguasaan materi, siswa dapat berdiskusi pada kolom diskusi dengan teman sekelasnya maupun dengan guru, siswa dapat secara leluasa saling berdiskusi saling bertanya serta mengungkapkan idenya pada kolom diskusi yang telah disediakan sehingga siswa akan saling mengevaluasi pengetahuan yang dimiliki serta berujung pada peningkatan kemampuan berpikir kritis. Hal ini sesuai dengan penelitian yang disampaikan Suarsana et al., (2019)

dalam penelitian menyebutkan diskusi *online* dengan guru atau siswa lain memberikan efek positif pada kemampuan untuk mengekspresikan ide atau kata-kata ketika membuat rencana untuk menyelesaikan masalah.

Sehingga *e-learning* mampu menyediakan fasilitas kepada siswa untuk mengakses berbagai sumber belajar sebelum ataupun sesudah pembelajaran dikelas, yang berujung pada peningkatan kemampuan berpikirnya. Berkaitan dengan hal ini, Divayana (2017) mengungkapkan *e-learning* memiliki kemampuan serta kekuatan dalam menjelajah, memperdalam serta memperluas suatu informasi dengan membentuk suatu budaya semangat belajar serta mendorong siswa menimbulkan ekspresi untuk secara aktif menggali informasi dan pengetahuan dimana saja serta kapan saja.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa *e-learning* memberikan keuntungan-keuntungan terhadap pembelajaran itu sendiri. *E-learning* yang dapat membawa siswa menuju pembelajaran yang bermakna sehingga siswa aktif dalam pembelajaran, mampu melatih keterampilan berperilakunya secara nyata, sistematis, serta kritis untuk memecahkan permasalahan. *E-learning* memberikan dampak positif terhadap pengembangan kemampuan berpikir siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Dwijonagoro & Suparno (2019) menyebutkan *e-learning* memberikan keuntungan serta persepsi positif pada pengembangan kemampuan kognitif. Beberapa kemampuan yang mampu ditingkatkan berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis yaitu menuntun siswa dalam mengembangkan kemampuan menuliskan informasi yang diperoleh sesuai dengan konteks yang dibicarakan dalam masalah, siswa mampu merumuskan masalah/ pertanyaan, dilanjutkan dengan menulis argument yang masuk akal, serta siswa kemudian mampu melakukan evaluasi terhadap penyelesaian masalah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya sesuai dengan indikator yang diharapkan dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan peneliti, *e-learning* sebagai suplemen pembelajaran dapat mengefektifkan proses berpikir kritis siswa terhadap masalah yang dihadapi, karena setiap masalah yang diberikan memberikan kesempatan kepada siswa dalam menjawab dan bertanya. Hal ini sejalan dengan pendapat Dwijonagoro & Suparno (2019) menyebutkan pada *e-learning* siswa dapat berdiskusi seperti berada dalam pertunjukkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir. Sedangkan dalam pembelajaran yang

menggunakan model pembelajaran konvensional, siswa membentuk kelompok serta melakukan penemuan dengan menjawab LKS kemudian dilanjutkan di akhir pembelajaran diberikan tugas kelompok untuk didiskusikan diluar jam pelajaran di kelas, pembelajaran dengan melakukan penemuan dikelas membuat siswa membagi diri dalam menyelesaikan masalah yang ada dalam LKS sehingga menyebabkan orientasi dari pembelajaran itu berubah, bukannya memahami atau menguasai materi yang ingin dipelajari melainkan hanya ingin cepat menyelesaikan permasalahan yang ada tanpa memaksimalkan kesempatan berdiskusi yang ada.

Hasil analisis tes kemampuan berpikir kritis matematika siswa menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran dengan *e-learning* sebagai suplemen pembelajaran lebih tinggi dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal tersebut dikarenakan dengan menerapkan *e-learning* sebagai suplemen pembelajaran seperti yang telah dipaparkan siswa terbiasa secara mandiri melatih kemampuan berpikir kritisnya dalam menemukan pemahaman mengenai suatu materi, serta didukung dengan diskusi yang dilaksanakan pada pertemuan tatap muka dalam membahas permasalahan yang dihadapi serta berdiskusi mengenai LKS sehingga dapat memantapkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan dengan memanfaatkan kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis serta gambaran deskriptif perbandingan pembelajaran dengan *e-learning* sebagai suplemen pembelajaran dengan pembelajaran konvensional, diketahui bahwa *e-learning* berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang dibelajarkan dengan *e-learning* sebagai suplemen pembelajaran lebih tinggi dibandingkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

PENUTUP

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian dan hasil uji hipotesis dapat diambil simpulan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang dibelajarkan dengan *e-learning* sebagai suplemen pembelajaran lebih tinggi dibandingkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut.

(1) Kepada praktisi pendidikan, khususnya pihak-pihak yang terlibat dalam pembelajaran

matematika disarankan untuk menggunakan *e-learning* sebagai suplemen pembelajaran sebagai salah satu alternatif pembelajaran di kelas maupun di luar kelas. (2) Para peneliti lain yang tertarik disarankan untuk melakukan penelitian terhadap *e-learning* sebagai suplemen pembelajaran dengan sampel yang lebih besar dan materi pembelajaran yang lebih luas untuk mengetahui pengaruh dari penerapan pembelajaran ini dalam pembelajaran matematika secara lebih mendalam sebab dalam penelitian ini dilakukan pada sampel dan materi pembelajaran yang terbatas. (3) Pendidik ataupun peserta didik disarankan untuk memanfaatkan LMS Jejak Bali yang disediakan pada rumah belajar sebagai salah satu alternatif kelas maya dalam pembelajaran online.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, I. H. (2013). Berpikir Kritis Matematik. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 66–75.
<http://www.ejournal.unkhair.ac.id/index.php/deltapi/article/view/100>
- Ahmataka, D. (2017). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Pendekatan Inquiry/Discovery. *Euclid*, 3(1), 394–403. <https://doi.org/10.33603/e.v3i1.324>
- Arikunto, S. (2005). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Candiasa, M. (2010). *Pengujian Instrumen Penelitian Disertai Aplikasi ITEMAN dan BIGSTEPS*. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Depdiknas. (2006). *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 22 Tahun 2006 Tanggal 23 Mei 2016, Standar Isi*. https://bsnp-indonesia.org/id/wp-content/uploads/isi/Standar_Isi.pdf
- Divayana, D. G. H. (2017). Evaluasi Pemanfaatan E-Learning di Universitas Teknologi Indonesia Menggunakan Model CSE-UCLA. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 36(2), 280–289. <https://doi.org/10.21831/cp.v36i2.12853>
- Dwijonagoro, S., & Suparno, S. (2019). Pranatacara learning: Modeling, mind mapping, e-learning, or hybrid learning? *Cakrawala Pendidikan*, 38(1), 156–173. <https://doi.org/10.21831/cp.v38i1.23034>
- Hanafy, M. S. (2014). Konsep Belajar Dan Pembelajaran. *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 17(1), 66–79. <https://doi.org/10.24252/lp.2014v17n1a5>
- Hasratuddin. (2013). Membangun Karakter Melalui Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Paradikma*, 6(2), 130–141.
<http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/960>
- Ilmy, A. (2014). *Pengaruh Pembelajaran Direct Instructional Dengan Suplemen Rumah Belajar (Situs E- Learning KEMDIKBUD) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Saraf Manusia*. <http://repository.uinjkt.ac.id>
- Kalinggoru, D. K., Budiningsih, D. N., & Arjaya, I. B. A. (2018). Pembelajaran E-Learning

- Berbasis Edmodo Dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Santiaji Pendidikan (JSP)*, 8(1), 28–36. <https://doi.org/10.36733/jsp.v8i1.160>
- Numiek Hanum. (2013). Keefetifan e-learning sebagai media pembelajaran (studi evaluasi model pembelajaran e-learning SMK Telkom Sandhy Putra Purwokerto). *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(1), 90–102. <https://doi.org/10.21831/jpv.v3i1.1584>
- OECD. 2019. “Programme For Intenational Student Assesment (PISA) Result From PISA 2018”. Tersedia pada <https://www.oecd.org>.
- Prihartini, E., Lestari, P., & Saputri, S. A. (2016). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Menggunakan Pendekatan Open Ended. *Prosiding Seminar Nasional Matematika IX 2015*, 58–64. <https://journal.unnes.ac.id>
- Ridha, N. (2017). Proses Penelitian, Masalah, Variabel, dan Paradigma Penelitian. *Jurnal Hikmah*, 14(1), 62–70. <http://jurnalhikmah.staisumatera-medan.ac.id/index.php/hikmah/article/download/10/13>
- Risdianto. (2019). *Analisis Pendidikan Indonesia di Era Revolusi Industri 4.0*. <https://www.researchgate.net>
- Satya, Venti. (2018). “Strategi Indonesia Menghadapi Industri 4.0”. *Jurnal Bidang Ekonomi dan Kebijakan Publik Info Singkat, Kajian Singkat Terhadap Isu Aktual dan Strategis*. 10(9).
- Siswono, T. Y. E. (2010). Leveling students’ creative thinking in solving and posing mathematical problem. *Journal on Mathematics Education*, 1(1), 17–40. <https://doi.org/10.22342/jme.1.1.794.17-40>
- Suarsana, I. M. (2013). Pengembangan e-modul berorientasi pemecahan masalah untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 2(2).
- Suarsana, I., Lestari, I. A. P. D., & Mertasari, N. M. S. (2019). The Effect of Online Problem Posing on Students' Problem-Solving Ability in Mathematics. *International Journal of Instruction*, 12(1), 809-820.
- Sudiarta. (2005). Pengembangan Kompetensi Berpikir Divergen dan kritis Melalui Pemecahan Masalah Matematika Open Ended. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja*, 3.
- Sudiarta. (2007). *Paradigma Baru Pembelajaran Matematika Membangun Kompetensi Berpikir Kritis Melalui Pendekatan Open Ended*. Undiksha.
- Sugiyono. (2015). *Motode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta Bandung.
- Suherman, & dkk. (2013). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. UPI.
- Sulaiman, A., & Syakarofath, N. A. (2018). Berpikir Kritis: Mendorong Introduksi dan Reformulasi Konsep dalam Psikologi Islam. *Buletin Psikologi*, 26(2), 86. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.38660>
- Sumartini. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 19(2).
- Susilawati, E. (2018). Dampak Program Diklat Online TIK PUSTEKKOM Terhadap

- Aksesibilitas Konten Pembelajaran Pada Fitur Rumah belajar. *Jurnal Pendidikan*, 19(2), 101–102.
- Susilawati, E. (2019). Penerapan Model pembelajaran Inovatif Yang Memanfaatkan Portal Rumah Belajar Di SMP Pesat Bogor. *Jurnal Teknodik.*, 23(1), 53.
- Suyitno, A. (2006). *Dasar-Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika*. FMIPA UNNES. Undang-Undang No 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Wahyuaji, R. (2018). Deskripsi Kebutuhan Media Pembelajaran E-learning Berpendekatan STEM Untuk Mengembangkan kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa SMA Kelas XI. *Jurnal Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan 2018*.
- Warsita, B. (2019). Pemanfaatan Portal Rumah Belajar Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Utilization Of Portal Rumah Belajar to Increase Learning Quality. *Teknodik*, 23(1), 65–78.
- Widarso, W. (2011). *Aplikasi Analisis Kovarian dalam Penelitian Eksperimen*. Fakultas Psikologi Universitas Gajah Mada.
- Yaniawati, R. P. (2013). Pengaruh E-Learning Untuk Meningkatkan Daya Matematik Mahasiswa. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 3, 381–393. <https://doi.org/10.21831/cp.v0i3.1137>
- Yazdy, M. (2012). E-learning sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Ilmua Foristek*, 2 (1)(1), 143–152.
- Zubaidah, S. (2017). Berfikir Kritis :kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Yang dapat Dikembangkan Melalui Pembelajaran Sains, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang. *Jurnal Jurusan Biologi Universitas Negeri Malang*, June, 100.
- , 2017. “Uji Asumsi”. Tersedia pada <http://pasca.undiksha.ac.id/uji-asumsi/>.