

DESCRIPTION OF THE IMPLEMENTATION OF E-LEARNING WITH THE PROBLEM BASED LEARNING MODEL DURING THE COVID-19 PERIOD ON THE CREATIVE THINKING ABILITY

Devi Ariska¹⁾ Yustina²⁾, Imam Mahadi³⁾

Email: *devi.ariska5090@student.unri.ac.id¹⁾, yustina@lecturer.unri.ac.id²⁾,*

imam.mahadi@lecturer.unri.ac.id³⁾

Nomor Hp : 081223134907

*Study Program of Biology Education
Department of Mathematics and Natural Sciences
Faculty of Teacher Training and Education
Riau University*

Abstract: *This study aims to describe the infrastructure in the implementation of e-learning and the relationship between e-learning and problem-based learning models on the creative thinking skills of class XII students. This research is a qualitative descriptive study. The subjects in this study were students of class XII MIA SMA Islam As-Shofa Pekanbaru. The data collection technique is a survey using an observation sheet. The results of the study provide some information. First, SMA Islam As-Shofa has adequate facilities and infrastructure to support the implementation of e-learning, which consists of hardware, software, and a learning community. Second, the implementation of e-learning runs well using the PBL model on the creative thinking skills of class XII MIA students of SMA Islam As-Shofa Pekanbaru.*

Key Words: *E-Learning, Creative Thinking, Problem Based Learning*

DESKRIPSI PELAKSANAAN *E-LEARNING* DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MASA COVID-19 TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS XII MIA

Devi Ariska¹⁾ Yustina²⁾, Imam Mahadi³⁾

Email: devi.ariska5090@student.unri.ac.id¹⁾, yustina@lecturer.unri.ac.id²⁾,

imam.mahadi@lecturer.unri.ac.id³⁾

Nomor Hp : 081223134907

Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan sarana prasarana dalam pelaksanaan pembelajaran *e-learning* serta keterkaitan pembelajaran secara *e-learning* dengan model *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XII. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII MIA SMA Islam As-Shofa Pekanbaru. Teknik pengumpulan data adalah survei dengan menggunakan lembar observasi. Hasil penelitian memberikan beberapa informasi. Pertama, SMA Islam As-Shofa memiliki sarana dan prasarana yang memadai, untuk menunjang pelaksanaan *e-learning*, yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, dan komunitas belajar. Kedua, pelaksanaan *e-learning* berlangsung dengan baik menggunakan model PBL terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XII MIA SMA Islam As-Shofa Pekanbaru.

Kata Kunci : *E-Learning, Berpikir Kreatif, Problem Based Learning*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada abad ke-21 yang demikian pesat, telah mengubah tatanan kehidupan termasuk di bidang pendidikan. Pendidikan abad ke-21 melibatkan aspek keterampilan, serta menekankan pada aspek-aspek kreativitas, dan kemampuan berbicara. Beberapa juga melibatkan teknologi, tingkah laku dan nilai-nilai moral, selain itu juga menekankan pada keterampilan berpikir dan berkomunikasi yang lebih memberikan tantangan dalam proses (Prayogi & Estetika, 2019).

Pendidikan masa kini terkendala oleh pandemi Covid-19 yang menyebabkan sistem pembelajaran yang awalnya tatap muka, dialihkan menjadi pembelajaran jarak jauh berupa *e-learning*. *E-learning* merupakan sistem pembelajaran yang mendukung dan memfasilitasi penggunaannya untuk belajar melalui komputer dan teknologi berjejaring (Wahyuningsih & Makmur, 2017). *E-learning* merupakan sistem pembelajaran yang tepat untuk diterapkan pada abad ke-21, yang menekankan pada perkembangan teknologi. Hal ini sejalan dengan (Aidah, 2019) yang menyetakan, *e-learning* akan menjadi sistem pembelajaran masa depan, efektivitas dan fleksibilitas adalah alasan utama. Selain itu menurut Yustanti & Novita, (2019) *e-learning* merupakan inovasi yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran, tidak hanya dalam penyampaian materi pembelajaran tetapi juga perubahan dalam kemampuan berbagai kompetensi siswa. Melalui *e-learning*, siswa tidak hanya mendengarkan uraian materi dari pendidik saja tetapi juga aktif mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan sebagainya

Pada proses pelaksanaan *e-learning*, menurut Sun & Chen, (2016) terdapat tiga aspek yang harus dipenuhi agar *e-learning* efektif diterapkan, yaitu 1) desain kurikulum tentang konten, interaksi instruktur dan peserta didik, 2) penciptaan rasa komunitas belajar online, 3) kemajuan teknologi yang pesat seperti fasilitas perangkat komputer, server jaringan internet mendukung, strategi yang efektif. Yustina, Halim, & Mahadi, (2020), juga menyatakan ada lima kesiapan pembelajaran *online* yang harus disiapkan yaitu asumsi, kurikulum, fasilitas, sumber daya, dan akses. SMA Islam As-Shofa Pekanbaru merupakan sekolah yang menerapkan *e-learning* semenjak masa pandemi Covid-19.

E-learning akan kurang bermakna tanpa model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang dapat dipadukan dengan *e-learning* adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL adalah model yang dapat digunakan sebagai daya dukung kompetensi pendidik abad ke-21 dan usaha tercapainya kecakapan atau keterampilan abad ke-21 (Prayogi & Estetika, 2019). Keterampilan abad ke-21 merupakan kompetensi yang dibutuhkan oleh siswa di era globalisasi saat ini (Andrian & Rusman, 2019). Menurut (Sukmana, 2018) ada 4 kompetensi yang harus dimiliki pada pembelajaran abad ke-21 (dikenal dengan sebutan 4C), yaitu: *Communicaon*, *Collaboration*, *Critical Thinking*, dan *Creavity*. Satu dari empat kompetensi tersebut yang sangat penting merupakan keterampilan berpikir kreatif. Hal ini sesuai dengan (Rahmah & Rohaendi, 2020), berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill* (HOTS)), dan merupakan salah satu kemampuan yang penting dikuasai. Menurut (Santoso, 2018), Kemampuan berpikir kreatif sangat penting, karena dalam kehidupan sehari-hari setiap orang dihadapkan oleh berbagai masalah yang harus dipecahkan dan menuntut kreativitas untuk menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapinya.

Menurut (Yustina, dkk 2017) model PBL merupakan model yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi, pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dan menyusun pengetahuan mereka sendiri. Model pembelajaran berbasis masalah menuntut siswa aktif dalam proses pembelajaran dan memiliki kesempatan untuk menemukan dan menerapkan ide mereka sendiri dalam memecahkan masalah sehingga menunjang siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya (Trijaya, 2020). Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Deskripsi Pelaksanaan *E-Learning* Dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Pada Masa Covid-19 Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XII MIA SMA Islam As-Shofa Pekanbaru”

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Islam As-Shofa Pekanbaru pada kelas XII. Waktu penelitian dilaksanakan bulan Oktober 2020-April 2021 pada tahun ajaran 2020/2021. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XII MIA SMA Islam As-Shofa pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2020/2021. Instrumen pengumpulan data penelitian ini adalah lembar observasi siswa. Teknik pengumpulan data adalah observasi, (1) observasi untuk mengamati proses pelaksanaan *e-learning* melalui model PBL. Hal-hal yang diamati mencakup kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru, yakni: a) keterkaitan *e-learning* dengan sintaks model PBL pada saat pembelajaran berlangsung, orientasi siswa terhadap masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, menyajikan dan mengembangkan hasil karya, dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, b) keterkaitan masing-masing aspek berpikir kreatif (berpikir lancar, berpikir luwe, berpikir orisinal, dan berpikir elaborasi) dengan setiap sintaks PBL, d) aktivitas guru dan siswa ketika pembelajaran berlangsung. (2) observasi untuk mengamati kelengkapan fasilitas atau sarana dan prasarana siswa saat pelaksanaan *e-learning*. Analisis data observasi sarana dan prasarana diperoleh dengan membagi skor yang didapat dengan skor maksimum kemudian dikali seratus persen. Persentase observasi sarana dan prasarana tersebut kemudian ditafsirkan dengan kriteria sebagai berikut :

Tabel 1. Kualifikasi Lembar Observasi

Persentase	Kategori
85,01-100	Sangat Tinggi
70,01 – 85,00	Tinggi
50,01 – 70,00	Sedang
01,00 – 50,00	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi sarana prasarana kesiapan pembelajaran online pada tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Observasi Sarana Prasarana Kesiapan Pembelajaran Online

No	Sarana Prasarana	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori
Perangkat Keras				
1	Laptop	40	72%	Tinggi
2	Komputer	15	27%	Rendah
3	Handphone	55	100%	Sangat tinggi
Perangkat Lunak				
4	Wifi	33	60%	Sedang
5	Kuota Internet Pribadi	55	100%	Sangat tinggi
Komunitas Belajar				
6	Whatsapp	55	100%	Sangat tinggi
7	Google Classroom	55	100%	Sangat tinggi

Tabel 2 menunjukkan persentase sarana prasarana kesiapan pelaksanaan *e-learning* siswa kelas XII MIA SMA Islam As-Shofa yang berjumlah 55 orang siswa, perangkat keras yaitu laptop, komputer, dan *handphone*, 40 orang siswa diketahui memiliki laptop dengan persentase 72% (kategori tinggi), 15 orang siswa juga memiliki komputer dengan persentase 27% (kategori rendah), dan 55 orang siswa memiliki *handphone* dengan persentase 100% (kategori sangat tinggi).

Perangkat lunak terdiri dari wifi dan kuota internet pribadi, jumlah siswa yang memiliki dan menggunakan wifi sebanyak 33 orang dengan persentase 60% (kategori sedang), jumlah siswa yang memiliki dan menggunakan kuota internet pribadi adalah 55 orang dengan persentase 100% termasuk kedalam kategori sangat tinggi. Selanjutnya, pada sarana komunitas belajar yaitu *whatsapp* dan *google classroom*, 55 orang siswa pada tiap-tiap komunitas tersebut telah memiliki *whatsapp* dan *google classroom* dengan persentase 100% (kategori sangat tinggi). Sehingga secara keseluruhan, siswa 100% telah memiliki komunitas belajar yaitu *whatsapp* dan *google classroom* serta kuota internet pribadi.

Dari hasil observasi sarana prasarana yang dimiliki oleh siswa kelas XII MIA SMA Islam As-Shofa Pekanbaru, diketahui bahwa sekolah dan siswa sudah siap untuk mengikuti pembelajaran *e-learning* karena memiliki fasilitas sekolah yang memadai untuk menunjang proses pembelajaran secara *e-learning*. Fasilitas tersebut diantaranya perangkat lunak yang terdiri dari laptop, komputer, dan *handphone*, dan perangkat keras yang terdiri dari wifi dan kuota internet pribadi, sekolah ini juga sudah menggunakan komunitas belajar berupa aplikasi *whatsapp* dan *classroom* untuk interaksi antara guru dan siswa. Dengan adanya kesiapan dalam pembelajaran *online* ini maka akan dapat mengatasi kendala-kendala yang menghambat berlangsungnya pembelajaran *online* dan mengurangi tidak efektifnya pembelajaran secara *e-learning*. Sejalan dengan hasil penelitian Sun & Chen (2016) yang menyatakan ada tiga aspek yang harus dilengkapi sehingga pelaksanaan *e-learning* menjadi efektif, yaitu 1) desain kurikulum tentang konten, interaksi instruktur dan siswa, 2) penciptaan rasa komunitas belajar secara *e-learning*, 3) kemajuan teknologi yang pesat seperti fasilitas perangkat komputer, server jaringan internet, mendukung strategi yang efektif berjalannya keberhasilan dalam transisi mengajar *online*. Yustina, Halim, & Mahadi, (2020) juga menyatakan, lima kesiapan pembelajaran secara *e-learning* agar efektif tergantung pada asumsi, kurikulum, fasilitas, sumber daya manusia dan akses TIK. Berdasarkan komitmen pimpinan yayasan As-Shofa beserta guru, maka visi misi dan perangkat pembelajaran

yang digunakan oleh guru disesuaikan dengan pembelajaran secara *e-learning* yaitu guru di sekolah ini telah menggunakan desain perangkat pembelajaran *e-learning* dengan memanfaatkan *platform whatsapp, google classroom, video conference*, dan lain-lain.

Keterkaitan *E-Learning* Dengan Model Pbl Serta Motivasi Belajar Siswa

E-learning dengan model *Problem Based Learning* adalah pembelajaran yang menggunakan masalah kontekstual sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kreatif, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran dengan menggunakan *e-learning* sebagai media pembelajarannya (Amidi & Zahid, 2016:592). *E-learning* dan model PBL memfasilitasi pengembangan kemampuan berpikir kreatif karena pembelajaran *e-Learning* menutupi kekurangan pembelajaran secara tatap muka yaitu tidak adanya batasan ruang dan waktu untuk belajar, siswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja dengan beragam sumber belajar, sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir. Keterkaitan *e-learning* dengan PBL serta dengan aspek-aspek berpikir kreatif dijelaskan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3. Keterkaitan *E-Learning* Dengan Pbl Serta Aspek Berpikir Kreatif

Aktivitas <i>E-learning</i> dan PBL	Aspek Berpikir Kreatif	Aktivitas	
		Guru	Siswa
I. Orientasi siswa pada masalah (<i>Synchronous and asynchronous</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Berpikir lancar Berpikir luwes 	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyajikan fenomena yang dimunculkan dalam video/ppt/gambar melalui <i>google classroom</i> (<i>Asynchronous</i>) Guru membimbing siswa untuk menyampaikan gagasan atau pendapatnya mengenai fenomena yang disajikan oleh guru (<i>Synchronous</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati fenomena yang dimunculkan oleh guru dalam video/ppt/gambar yang telah dikirim guru terlebih dahulu melalui <i>google classroom</i>. (<i>Asynchronous</i>) Siswa memahami konsep dari fenomena yang telah diberikan guru melalui <i>Google Classroom</i> (<i>Asynchronous</i>) Siswa mencari informasi mengenai fenomena yang dimunculkan guru melalui internet (<i>Asynchronous</i>) Siswa menjelaskan pemahaman mereka mengenai fenomena yang diberikan guru (<i>Synchronous</i>)
II. Mengorganisasi siswa untuk belajar (<i>Synchronous</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Berpikir luwes Berpikir orisinal 	<ul style="list-style-type: none"> Guru menstimulasikan siswa untuk bertanya (<i>Synchronous</i>) Guru membantu siswa untuk mendefinisikan 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa bertanya mengenai pembelajaran ataupun siswa menjawab pertanyaan guru (<i>Synchronous</i>) Siswa merumuskan pemecahan

		dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya(<i>Synchronous</i>)	masalah saat pembelajaran <i>online</i> melalui <i>zoom meeting(Synchronous)</i>
III. Membimbing pengalaman individu maupun kelompok (<i>Synchronous and asynchronous</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Berpikir lancar • Berpikir luwes • Berpikir orisinil • Berpikir elaborasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan <i>e-LKPD</i> kedalam <i>google classroom (Asynchronous)</i> • Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok belajar dan dipisah melalui <i>zoom breakout room(Synchronous)</i> • Guru membimbing siswa dalam mengerjakan <i>e-LKPD</i> pada tiap-tiap <i>zoom breakout room (Synchronous)</i> • Guru menginstruksikan siswa untuk mengumpulkan <i>e-LKPD</i> ke <i>google classroom</i> dan meninggalkan <i>zoom breakout room (Asynchronous)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa masuk kedalam <i>zoom breakout room</i> berdasarkan kelompok masing-masing (<i>Synchronous</i>) • Siswa berkelompok berdiskusi dan mengumpulkan informasi sesuai dengan masalah dan pertanyaan dalam <i>e-LKPD (Asynchronous)</i> • Hasil diskusi kelompok, jawaban <i>e-LKPD</i> dikirimkan melalui <i>google classroom(Asynchronous)</i> • Siswa keluar dari <i>zoom breakout room</i> dan kembali ke room utama <i>zoom meeting (Asynchronous)</i>
IV. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya (<i>Synchronous</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Berpikir lancar • Berpikir luwes • Berpikir orisinil • Berpikir elaborasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil pembahasan <i>LKPD</i> mereka(<i>Synchronous</i>) • Guru membimbing siswa dari kelompok-kelompok lain mengajukan pertanyaan pada siswa yang presentasi (<i>Synchronous</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menafsirkan data hasil pengamatan/ pertanyaan <i>LKPD</i> dan menyajikannya dalam bentuk laporan/presentasi serta membuat kesimpulan(<i>Synchronous</i>) • Siswa-siswa dari kelompok lain (yang tidak melakukan presentasi) mengajukan pertanyaan atau berdiskusi jawaban dengan siswa yang presentasi (<i>Synchronous</i>)
V. Menganalisis dan evaluasi proses pemecahan masalah (<i>Synchronous</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Berpikir lancar • Berpikir elaborasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bersama guru mengevaluasi hasil pengamatan/ presentasi (<i>Synchronous/asynchronous</i>) • Setelah itu siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bersama guru mengevaluasi hasil pengamatan/ presentasi (<i>Synchronous/asynchronous</i>) • Setelah itu siswa bersama guru mengambil kesimpulan.

dan <i>asynchronous</i>)	bersama guru mengambil kesimpulan. (<i>Synchronous</i>)	(<i>Synchronous</i>)
------------------------------	---	------------------------

Berdasarkan tabel 3, keterkaitan *e-learning* dengan PBL serta aspek berpikir kreatif dijelaskan sebagai berikut :

Pada tahap pendahuluan, guru mengaitkan materi yang akan diajar dengan apa yang telah mereka pelajari, dan mengabsen siswa melalui grup *whatsapp*, kemudian memberikan pretest kepada siswa. Pada tahap ini, guru menampilkan gambar ataupun video yang telah terlebih dahulu dikirimkan melalui *google classroom* secara *asynchronous* untuk memotivasi siswa. Sehingga siswa memiliki waktu yang lebih banyak untuk mencari informasi tentang materi yang akan dipelajari sebanyak-banyaknya dan dimana saja.

Tahap pertama, orientasi siswa terhadap masalah. Pada tahap ini, pembelajaran dilakukan secara *synchronous*, guru mengarahkan siswa untuk merumuskan masalah dengan membuat pertanyaan berdasarkan gambar, video atau permasalahan yang dipaparkan melalui *powerpoint*, kemudian membimbing siswa untuk menyampaikan gagasannya tentang permasalahan yang diberikan guru dan berargumen dengan siswa lainnya. Hal ini sesuai dengan penelitian (Amidi & Zahid, 2016:592) yang menyatakan guru memberikan petunjuk dan memberi kesempatan kepada siswa untuk menganalisis berbagai permasalahan yang ditampilkan melalui *e-learning*. Pada tahap ini aspek berpikir kreatif siswa pada kemampuan berpikir lancar dan berpikir luwes mulai dilatih.

Tahap kedua, mengorganisasi siswa untuk belajar. Pada tahap ini, guru menstimulasikan siswa untuk bertanya berdasarkan permasalahan yang telah diberikan dan membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya. Siswa diharapkan mampu memberikan pertanyaan yang klise dan beragam, siswa diharapkan bertanya mengenai pembelajaran ataupun siswa menjawab pertanyaan guru dan merumuskan pemecahan masalah saat pembelajaran online melalui *zoom meeting*. Pada tahap ini, kemampuan berpikir lancar, luwes dan orisinil dilatih, dan berlangsung secara *synchronous*.

Tahap ketiga yaitu membimbing pengalaman individu maupun kelompok. Pada tahap ini, guru terlebih dahulu membagikan link *e-LKPD* ke dalam *google classroom* dan membagi siswa ke dalam beberapa kelompok belajar secara *Asynchronous*, kemudian pada saat *video conference zoom meeting* siswa dipisah kedalam kelompok masing-masing melalui *zoom breakout room*. Siswa berkelompok berdiskusi dan mengumpulkan informasi sesuai dengan masalah dan pertanyaan dalam *e-LKPD* secara *Asynchronous* pada masing-masing *breakout rooms*. Pada saat siswa berdiskusi menjawab pertanyaan pada *e-LKPD* dituntut untuk menjawab pertanyaan dengan berbagai alternatif jawaban, dan memberikan ide mereka masing-masing. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Elizabeth & Sigahitong (2018) yang menyatakan dalam tahap membimbing pengalaman individu maupun kelompok, siswa berlatih menyusun laporan dan mempresentasikan hasil karya dengan lebih baik. Guru membimbing siswa dalam mengerjakan *e-LKPD* pada tiap-tiap *zoom breakout room*. Pada tahap ini, semua aspek berpikir kreatif dilatih.

Tahap keempat, mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Tahap ini dilakukan secara *synchronous*, dan semua aspek berpikir kreatif dilatih. Guru

membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil pembahasan LKPD mereka dan dari kelompok-kelompok lain diarahkan untuk mengajukan pertanyaan pada siswa yang presentasi. Siswa menafsirkan data hasil pengamatan/ pertanyaan LKPD dan menyajikannya dalam bentuk laporan/presentasi serta membuat kesimpulan.

Tahap kelima, menganalisis dan evaluasi proses pemecahan masalah. Tahap ini, dapat dilakukan secara synchronous maupun asynchronous. Pada tahap ini guru bersama siswa mengevaluasi hasil pengamatan/ presentasi dari kelompok yang telah melakukan presentasi, dan mengevaluasi pembelajaran harian, berupa menyimpulkan pembelajaran, dan siswa lainnya memberikan tanggapan dari kesimpulan temannya. Pada tahap ini kemampuan berpikir lancar dan elaborasi dilatih.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, SMA Islam As-Shofa telah memiliki sarana dan prasarana yang memadai untuk menunjang pelaksanaan *e-learning*. Pelaksanaan *e-learning* dengan model PBL terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa berjalan dengan baik.

Rekomendasi

Pelaksanaan *e-learning* dengan model pembelajaran *problem based learning* akan lebih baik jika menggunakan *e-modul* interaktif, *e-LTPD* interaktif, serta media interaktif lainnya yang menunjang pelaksanaan *e-learning*, agar siswa lebih semangat belajar, mudah memahami materi, dan kemampuan berpikir kreatif siswa berkembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Aidah, S. (2019). Pemanfaatan e-learning sebagai media pembelajaran di STIA AL GAZALI BARRU (suatu studi terhadap pemanfaatan model e-learning berbasis software claroline). *Meraja Journal*.
- Amidi, & Zahid, M. Z. (2016). Membangun Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan E-Learning. *Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang 2016*.
- Andrian, Y., & Rusman, R. (2019). Implementasi pembelajaran abad 21 dalam kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*. <https://doi.org/10.21831/jpipfip.v12i1.20116>.
- Elizabeth, A., & Sigahitong, M. M. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning

- Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA. *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*. 6 (2) : 66-76. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v6i2.1044>.
- Prayogi, R. D., & Estetika, R. (2019). Kecakapan Abad 21 : Kompetensi Digital Pendidik Masa Depan. *Jurnal Manajemen Pendidikan*.
- Rahmah, M. A., & Roehandi, S. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Dengan Pendekatan *Open Ended*. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika*. 13 (1) : 61-72.
- Santoso, E. (2018). Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik. *Jurnal THEOREMS*. 3 (1) : 70-80.
- Sukmadinata, N. S. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sukmana, A. (2018). Mengembangkan Pembelajaran Abad ke-21 di Unpar. *Majalah Parahyangan*. 5 (1) : 13-15.
- Sun, A., & Chen, X. (2016). Online education and its effective practice: A research review. *Journal of Information Technology Education: Research*. <https://doi.org/10.28945/3502>.
- Trijaya, R. (2020). Pengaruh Model PBL Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa. *Prosiding Seminar dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar : Transformasi Pendidikan Menyongsong SDM di Era Society 5.0*. 26 Oktober 2020. Program Studi Magister dan Doktor Pendidikan Dasar, Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta. Indonesia.
- Wahyuningsih, D., & Makmur, R. (2017). *E-learning : Teori dan Aplikasi*. Bandung : Penerbit Informatika.
- Yustanti, I., & Novita, D. (2019). Pemanfaatan *E-Learning* Bagi Para Pendidik Di Era *Digital 4.0 Utilization Of E-Learning For Educators In Digital Era 4.0*. *Jurnal Sosial Humaniora Sigli*.
- Yustina, Darmawati, & Apriandi, R. 2017. Strategi Pembelajaran Biologi. Pekanbaru : UR Press.
- Yustina, Y., Halim, L., & Mahadi, I. (2020). The Effect of “Fish Diversity” Book in Kampar District on the Learning Motivation and Obstacles of Kampar High School Students through Online Learning during the COVID-19 Period. *Journal of*

Innovation in Educational and Cultural Research.
<https://doi.org/10.46843/jiecr.v1i1.2>.