

PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA DI SURAKARTA BERBASIS LMS (*LEARNING MANAGEMENT SYSTEM*) DI MASA PANDEMI COVID-19

Hariyatmi*, Vitri Pramudiyanti, Neti Selvia Pratiwi, Muhammad Yudi Susanto

¹Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl A. Yani Tromol POS I Pabelan Surakarta
Email: hariyatmi@ums.ac.id

Abstrak

Pembelajaran daring menggunakan media *Learning Management System* (LMS) pada masa pandemi Covid-19, memberikan dampak pada bidang pendidikan yang mengharuskan pelaksanaan pembelajaran secara daring termasuk mata pelajaran Biologi. Tujuan penelitian ini untuk mengkaji pembelajaran Biologi berbasis LMS di Surakarta di masa pandemi Covid -19. Jenis penelitian termasuk deskriptif kualitatif. Populasi penelitian ini adalah guru Biologi dan siswa SMA di Surakarta. Sampel penelitian ini (tiga sekolah) meliputi satu guru Biologi MIPA kelas XI dan semua siswa kelas XI yang diajar oleh guru tersebut, yaitu SMA Muhammadiyah I Surakarta, MAN I Surakarta dan SMAN 7 Surakarta dan masing-masing terdiri dari 3 rombongan belajar, sehingga samplingnya adalah *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data melalui metode observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran Biologi SMA menggunakan GC dan Elearning Madrasah, menggunakan RPPJJ 1 lembar per pertemuan, pendahuluan memiliki komponen lengkap, kegiatan inti sesuai dengan RPP, pendekatan saintifik model Discovery Learning, metode pembelajaran observasi, diskusi dan ceramah, serta tugas. Bagian penutup meliputi kesimpulan dan rencana tindak lanjut. Penilaian berupa *post test*, penilaian diskusi kelas dan unggah tugas, dan penilaian psikomotor. Media pembelajaran menggunakan PPT dan Video. Maka kesimpulan yang dapat diajukan adalah Pembelajaran Biologi SMA di Surakarta berbasis LMS di masa pandemi Covid 19 dilaksanakan secara daring menggunakan menggunakan GC dan E-learning Madrasah, RPP yang digunakan RPPJJ satu lembar. Pendekatan yang digunakan Sainifik model Discovery learning, rata-rata keaktifan peserta didik termasuk sangat rendah (dibawah 24.99%). Penilaian Cognitif dan afektif dilakukan namun penilaian Psikomotor hanya dilakukan oleh MAN I Surakarta.

Kata Kunci: pembelajaran biologi, SMA, berbasis LMS, Pandemi Covid 19

1. PENDAHULUAN

Kejadian pandemi Covid-19 memberikan dampak nyata pada pendidikan di Indonesia. Kebijakan pemerintah dengan Surat Edaran Menteri Dalam Negeri (Mendagri) Nomor 440/2436/SJ/2020 tentang Pencegahan Covid-19 di lingkungan Pemerintah Daerah. Pembelajaran daring dijadikan solusi pelaksanaan pembelajaran pada masa pandemi Covid-19 tahun 2021, didukung sarana dan prasana dari pendidik dan peserta didik (Sadikin & Hamidah, 2020). Pohan (2020), menyampaikan bahwa pembelajaran daring merupakan pembelajaran jarak jauh yang berlangsung dalam jaringan dimana pengajar dan yang diajar tidak bertatap muka secara langsung. Dalam bidang pendidikan pembatasan interaksi sosial menyebabkan guru dan peserta didik diharuskan melakukan kegiatan pembelajaran dari rumah (Cahyadi, 2020). Sebenarnya pembelajaran daring bukan hal baru karena pada tahun 2013 sudah ada pengembangan pembelajaran secara daring dan tidak semua sekolah mengembangkan metode tersebut (Makruf, 2020). Kemajuan TIK saat ini mendukung adanya pembelajaran daring sehingga memudahkan pendidik dan peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran (Budhianto, 2020; Hidayat, dkk, 2022).

Pembelajaran daring menurut Santi (2018) bertujuan untuk memberikan layanan pembelajaran bermutu yang bersifat masif dan terbuka menjangkau audiens yang lebih banyak dan lebih luasa. Materi bahan ajar dapat divirtualisasikan dalam berbagai format maupun bentuk sehingga lebih menarik dan lebih dinamis dengan harapan mampu memotivasi peserta didik untuk lebih jauh dalam proses pembelajaran (Hartanto, 2016; Sutarna dkk, 2021). Namun dalam pelaksanaannya masih banyak yang belum terbiasa dengan pembelajaran daring, maka diperlukan kesiapan dan persiapan yang matang dari berbagai pihak agar pembelajaran daring

dapat berjalan efektif. Hal ini sejalan dengan penelitian Wicaksono (2012) yang melaporkan bahwa ketidaksiapan guru dan peserta didik dalam pembelajaran daring menjadi masalah.

Berdasarkan penelitian Dewi (2020), kendala yang muncul saat pembelajaran daring diantaranya peserta didik masih kurang memahami materi, guru kurang mahir saat mengoperasikan IT, dan adanya penambahan biaya pembelian kuota internet. Pada jenjang SMA (Yanti, 2020), pembelajaran daring mapel biologi harus dilakukan secara efektif dan menyenangkan sehingga pemilihan strategi sangat berperan dalam hal ini. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian Wahyono (2020), yang melaporkan bahwa keberhasilan pembelajaran ditentukan oleh kompetensi dan keterampilan guru. Selain itu, keberhasilan pembelajaran daring juga ditentukan oleh karakteristik peserta didik dan karakteristik *e-learning* yang digunakan saat pembelajaran (Budhianto, 2020).

Karakteristik pembelajaran biologi merupakan karakteristik sains yang berupa penyelidikan ilmiah, intelektual dan budaya, sains dan teknologi membentuk lingkungan material (Santosa, 2018). Proses dalam sains mengandung arti cara atau aktivitas ilmiah untuk mendeskripsikan fenomena alam hingga diperoleh produk sains berupa fakta, prinsip, hukum, atau teori (Carin, 1997). Menurut Macginley (2010) Biologi diartikan sebagai ilmu yang membahas mengenai cara memperlakukan alam dan akibatnya bagi kehidupan. Pembelajaran yang sesuai dengan karakter ilmu Biologi dan tuntutan abad 21 yaitu TPACK yang memanfaatkan teknologi sehingga menjadi jalan cerdas yang menjamin terlaksananya pembelajaran sesuai dengan tuntutan dan perubahan yang terjadi. TPACK merupakan integrasi pengetahuan teknologi, pedagogi dan konten yang saling mempengaruhi, terintegrasi dengan TIK sehingga TPACK berkontribusi atau berpengaruh besar terhadap perubahan paradigma pembelajaran. Pemilihan dan penggunaan media pembelajaran memegang peran penting dalam proses pembelajaran, penggunaan media pembelajaran yang tepat dan bermutu akan memudahkan guru dan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran (Nevrita, Asikin, & Amelia, 2020). Guru harus memiliki kemampuan dalam memilih media pembelajaran yang tepat dan bermutu agar pembelajaran tepat sasaran sehingga dapat meningkatkan minat belajar peserta didik (Supriadi & Sidik, 2017).

Kualitas pembelajaran bergantung pada proses dan dianggap optimal bila pelaksanaannya berpusat pada peserta didik, dilakukan dengan cara yang menyenangkan akan mampu menghilangkan kejenuhan peserta didik (Darmadi, 2018). Menurut Komara (2018), hal yang perlu diperhatikan untuk mengembangkan keterampilan 4C adalah guru sebagai perencana pembelajaran mampu menerapkan pendekatan dan model pembelajaran yang bervariasi. Diperkuat oleh Sholikha (2019), pembelajaran Biologi di SMA Negeri 2 Ungaran materi eksresi menggunakan model pembelajaran jigsaw berpengaruh signifikan terhadap kompetensi 4C.

Hal ini tidak jauh berbeda dengan yang terjadi pada pembelajaran di jenjang perguruan tinggi, menurut Fitriyani (2020), pelaksanaan pembelajaran daring dipengaruhi sarana dan prasarana yang dimiliki mahasiswa dan dosen. Demikian pula menurut Maulah (2020), dilaporkan bahwa perkuliahan daring mahasiswa biologi masih kurang memuaskan karena penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat dan ketiadaan pelaksanaan beberapa kegiatan praktikum baik di laboratorium maupun di lapangan.

Pembelajaran daring kemudian dirancang sebagai sebuah system yang disebut dengan *Learning Management System* (LMS). Menurut Amiroh (2012) LMS sebagai *virtual learning* yang merupakan aplikasi berupa *software* yang digunakan pendidik di berbagai jenjang pendidikan sebagai media pembelajaran online berbasis internet. LMS digunakan untuk bertukar informasi dengan peserta didik dan pengelola pembelajaran. Kemudian Subiyantoro (2017) menambahkan bahwa fleksibilitas LMS sangat mendukung guru dan peserta didik dalam pembelajaran. Menurut Gusty (2020) contoh LMS yang dapat digunakan sebagai media

pembelajaran yaitu *google classroom, moodle, schoology, edmodo, open learning, kahoot*, dan *quizizz*.

LMS sebagai media pembelajaran dapat digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran daring (Septia, 2019) dan menurut Assidiqi (2020) platform digital ini merupakan suatu program yang dapat menunjang dalam keberhasilan pembelajaran daring seperti *google meet, zoom meeting, cisco webex, microsoft teams*, dan *facetime*. Pada pembelajaran berbasis LMS peserta didik berinteraksi dengan guru menggunakan aplikasi belajar *online* seperti Google Classroom, Schoology, Zoom Meeting, dan Moodle (Putra, 2020). LMS yang banyak digunakan oleh pendidik sebagai media pengajaran salah satunya yaitu Google Classroom (Rahmawati, 2021). Melalui angket yang disebar dengan google form, diketahui 108 responden memberikan suatu tanggapan dimana diantaranya 97,2% pernah menggunakan Google Classroom sebagai media dalam pembelajaran (Wulandari, 2021). Kelebihan dari Google Classroom yaitu *mobile friendly* dimana aplikasi tersebut mudah diakses melalui laptop ataupun *smartphone* (Maroof, 2018). Adanya kelebihan tersebut menjadikan Google Classroom sebagai pilihan bagi pendidik berbagai jenjang institusi pendidikan dalam melakukan suatu pembelajaran (Iftakhar, 2016). Menurut Herdah (2020), keunggulan pembelajaran daring yaitu efektifitas waktu dan tempat. Hal tersebut memberikan keuntungan tersendiri bagi yang memiliki jarak cukup jauh dari sekolah. Selain itu, materi yang sudah dibelajarkan masih bisa diulang oleh peserta didik sehingga yang belum dimengerti dapat memutar kembali.

Purwanto (2020), melaporkan bahwa kelemahan pembelajaran daring adalah memiliki beberapa kendala seperti kurangnya penguasaan teknologi dan kurangnya jaringan internet di daerah tertentu, adanya penambahan biaya kuota yang harus digunakan dalam pembelajaran daring, kurangnya pelatihan pembelajaran daring bagi guru yang tidak terbiasa dengan teknologi, penambahan pekerjaan orang tua yang harus mendampingi pesereta didik dalam belajar terutama bagi peserta didik yang masih berada pada jenjang rendah, kurangnya koordinasi antara pihak sekolah, guru, dan orang tua peserta didik. Dalam pelaksanaannya pembelajaran daring diterapkan kesemua mata pelajaran termasuk Biologi pada jenjang SMA/ sederajat. Adanya perubahan pola pembelajaran dari yang semula luring (tatap muka) menjadi daring, peran guru adalah penting. Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian Wahyono (2020) yang menyatakan bahwa keberhasilan pembelajaran salah satunya ditentukan oleh kompetensi dan keterampilan guru.

Keberhasilan dalam pembelajaran daring juga ditentukan oleh karakteristik peserta didik dan karakteristik *e-learning* yang digunakan saat pembelajaran (Budhianto, 2020). Adapun dampak yang dirasakan oleh guru yaitu tidak semua guru mahir dalam menggunakan teknologi internet dan media sosial yang digunakan sebagai sarana dan media pembelajaran (Dewi, 2020). Namun sesuai penelitian (Jayawardana, 2017) dalam mengelola pembelajaran yang dilakukan maka paradigma guru harus berubah, khususnya pada pembelajaran Biologi. Penguasaan dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi bagi guru merupakan salah satu kewajiban dalam meningkatkan kompetensinya, guru tidak selalu menerapkan model pembelajaran secara konvensional (Okmayura, Effendi, & Jefiza, 2018). Terlebih dalam kondisi saat ini (Pakpahan & Fitriani, 2020), pembelajaran berbasis digital atau elektronik merupakan salah satu inovasi pola belajar di masa pandemi yang memiliki kontribusi dan pengaruh cukup besar dalam proses pembelajaran, dimana belajar tidak hanya mengandalkan ceramah dan media seadanya tetapi materi belajar dapat dikemas dengan berbagai format yang menarik dan dalam bentuk yang dinamis sehingga peserta didik lebih semangat dan interaktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Rachmawati (2017), melaporkan bahwa keunggulan dari pembelajaran daring pada pembelajaran Biologi adalah penggunaan *gadget* yang menyediakan fitur-fitur untuk mengakses materi yang dibelajarkan. Berdasarkan penelitian Jariyah (2020) dilaporkan bahwa kendala yang muncul saat pembelajaran daring Biologi yaitu kebutuhan kuota yang semakin banyak sehingga terkandang tidak memiliki uang untuk

membeli paket data, jaringan internet yang tidak stabil akibat gangguan lingkungan sekitar, dan kendala dalam pemahaman praktik.

Menurut Wahyuni (2019), kelebihan dan kekurangan dari berbagai platform LMS yang memiliki akses gratis yaitu tidak mengeluarkan biaya atau pembelian dalam menggunakan aplikasi, memiliki berbagai tampilan, mudah dibagikan, pengoperasian mudah, banyak fitur yang mendukung proses pembelajaran. Namun dikemukakan juga kekurangannya yaitu beberapa aplikasi memiliki fitur pengacakan soal dalam satu halaman sehingga kecil kemungkinan peserta didik melakukan suatu kecurangan, kurangnya pengetahuan pengoperasian aplikasi sehingga memungkinkan penggunaan fitur kurang maksimal, dan terdapat beberapa aplikasi yang harus didownload terlebih dahulu sehingga memakan ruang penyimpanan.

Ada 12 aplikasi atau platform yang dikenal untuk pembelajaran (Handarini, 2020) yang dapat diakses pelajar untuk belajar di rumah yaitu :1. rumah belajar; 2. meja kita; 3. *Icando*; 4. *Google for education*; 5. *IndonesiaX*; 6. *Microsoft office 365*; 7. Kelas pintar; 8. *Quipper school*; 9. Ruang guru; 10. *Zenius*; 11. Sekolahmu; 12. Cisco webex. Penggunaan beberapa aplikasi pada pembelajaran daring sangat membantu guru dalam proses pembelajaran ini (Hamid, 2015). Namun, menurut beberapa penelitian dalam penugasan lebih sering menggunakan via whatsapp yang ditulis, difoto kemudian dikirim ke guru dan google form dimana setelah selesai mengerjakan tugas atau kuis akan langsung muncul nilainya. Menurut Wijayanti, Maharta, & Suana (2017), *Schoology*, *Learnboos*, *Edmodo*, *Moodle* merupakan beberapa jenis aplikasi berbasis LMS yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Untuk belajar secara kolaboratif file dokumen dapat diedit di kelas virtual dan dibagikan dengan teman sebaya (Hidayat & Nurcahyanto, 2018). Menurut penelitian Trisnaningsih (2016) LMS efektif untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar kelas XI MIA 5 di SMA N 3 Yogyakarta. Demikian pula menurut Mokhtar (2021) rata-rata nilai yang diperoleh peserta didik setelah menggunakan media *e-learning* mengalami peningkatan. Hal ini berarti hasil belajar peserta didik tergolong baik dan menunjukkan peningkatan. Menurut Aziz (2015), penggunaan LMS berbasis *moodle* dapat diimplementasikan untuk pembelajaran Biologi pada matakuliah anatomi dan fisiologi manusia. Dikuatkan oleh Sohaya (2019), melaporkan bahwa penggunaan LMS berbasis *google classroom* dirasa efektif dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik sehingga peserta didik semakin terasah kemampuannya. Termasuk juga mapel Biologi atau IPA pembelajaran dapat dilakukan menggunakan Google Classroom. Seperti di SMA Buq'atun Mubarakah Makassar pada mapel Biologi materi Sistem Peredaran Darah Manusia (Jannah, 2021). Demikian pula Trisnaningsih (2016) melaporkan bahwa LMS berbasis *quipper school* dalam pembelajaran Biologi layak menjadi media pembelajaran bagi guru dan mampu meningkatkan motivasi serta hasil belajar peserta didik.

Sarana pembelajaran seperti media pembelajaran sangat diperlukan agar tujuan pembelajaran tercapai (Swastika & Lukita, 2020). Media digunakan untuk memvisualisasikan materi bahan ajar dalam berbagai format dan bentuk menjadi lebih dinamis dan interaktif sehingga peserta didik lebih termotivasi untuk terlibat lebih jauh dalam proses pembelajaran (Cahyani, Listiana, & Larasati, 2020). Salah satu model pembelajaran di era 21 yang termasuk banyak melibatkan media pembelajaran diantaranya model pembelajaran *blended learning*. *Blended learning* merupakan model pembelajaran yang menggabungkan antara pembelajaran tatap muka (*face to face*) dengan *e-learning* yang merupakan konsep baru dalam pembelajaran, dimana proses pembelajaran dapat dilakukan di kelas dan *online*. *Blended learning* juga merupakan contoh strategi pembelajaran mengintegrasikan pembelajaran tatap muka dan pembelajaran berbasis web (Iskandar, 2020). Pernyataan tersebut didukung penelitian Lestari (2016) yang melaporkan bahwa pembelajaran Biologi dengan strategi *blended learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, berpikir secara holistik dan

mempunculkan pertanyaan serta jawaban kritis. Pembelajaran Biologi dengan strategi *blended learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan membuat peserta didik berpikir secara holistik dan memunculkan pertanyaan serta jawaban kritis (Lestari, Mulyani & Susanti, 2016).

Pengembangan *blended learning* muncul karena adanya kelemahan dan kelebihan pada pembelajaran secara tatap muka dan *e-learning*. Adapun kelebihan *blended learning* yaitu : 1. peserta didik leluasa mempelajari materi yang disajikan guru secara *online*; 2. peserta didik dapat berkomunikasi dan berdiskusi dengan guru/peserta didik walau tidak bertemu di kelas; 3. guru dapat mengelola dan mengontrol kegiatan pembelajaran diluar jam tatap muka; 4. materi pengayaan dapat ditambahkan guru melalui fasilitas internet; 5. peserta didik dapat berbagi file dengan peserta didik lainnya; 6. guru dapat melakukan tes berupa kuis dan memanfaatkan hasil tes dengan baik (Wardani, Toenlloe, & Wedi, 2018). Dalam melaksanakan pembelajaran daring diperlukan beberapa perangkat mobile yang berguna dan bermanfaat dalam mengakses informasi dimanapun dan kapanpun.

Smartphone merupakan salah satu fasilitas utama yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam pembelajaran daring dan untuk menciptakan keaktifan peserta didik tak jarang guru menggunakan game edukasi sebagai salah satu media pembelajaran daring yang menarik (Nurhayati, 2020). Selain itu, menurut Firman & Sari (2020) banyak peserta didik yang menggunakan laptop dan smartphone dalam pembelajaran. Kemampuan menggunakan smartphone dan laptop memungkinkan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan dalam bentuk konferensi video ataupun yang dilaksanakan dalam kelas-kelas online dengan menggunakan layanan aplikasi-aplikasi yang tersedia secara online untuk proses pembelajaran.

Hasil observasi di SMA kawasan Surakarta, diantaranya SMA Negeri 7 Surakarta, MAN 1 Surakarta dan SMA Muhammadiyah Surakarta, kebijakan tetap melakukan pembelajaran secara daring sebagai tindak lanjut dari kebijakan pemerintah dengan Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 dengan Surat Edaran Nomor 15 Tahun 2020 mengenai Pedoman Penyelenggaraan Belajar dari Rumah dalam Masa Darurat Covid-19 (Kemendikbud, 2020) dan oleh Kementerian Agama Kota Surakarta pada tanggal 01 April 2020 (Kementerian Agama, 2020).

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian mengenai bagaimana pembelajaran Biologi SMA di Surakarta berbasis LMS (*Learning Management System*) di masa Pandemi Covid-19. Adapun tujuan penelitiannya adalah mengkaji gambaran pembelajarn Biologi SMA di Surakarta berbasis LMS pada masa Pandemo Covid-19, dengan harapan memberikan gambaran dan manfaat sebagai bahan evaluasi pembelajaran Biologi berbasis LMS untuk meningkatkan profesionalisme guru.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2020-2021 di Sekolah Menengah yang ada di Surakarta. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, dengan mendeskripsikan pembelajaran Biologi SMA berbasis LMS di Surakarta. Penelitian di lakukan di tiga (3) SMA yang mewakili keragaman jesis sekolah menengah yang ada di Surakarta, yaitu SMA Muhammadiyah I, Madrasah Aliyah Negeri I dan SMA Negeri 7. Adapun kelas yang digunakan penelitian adalah Kelas XI, dimana masing-masing diwakili oleh 3 kelas di Semester yang sama yaitu Genap tahun ajaran 2020-2021. Teknik sampling penelitian ini adalah *non probability sampling* dengan sampling yang digunakan adalah sampling populasi dimana seluruh anggota populasi digunakan sebagai sampel. Kegiatan pembelajaran pada saat penelitian, materi yang di belajarkan hampir sama di rentang pengamatan penelitian Tabel 1.

Tabel 1. Materi yang dibelajarkan menggunakan LMS di SMA Surakarta

SMA MUH 1 Surakarta	MAN 1 Surakarta	SMAN 7 Surakarta
KD 3.12 struktur organ reproduksi KD 3.13 sitem Reproduksi, KD 3.14 sitem imun	KD 3.9 sistem ekskresi KD 3.14 sistem imun	KD 3.9 Sistem Ekskresi, KD 3.10 Sistem Koordinasi, KD 3.13 Sistem reproduksi.

Metode penelitian, sumber penelitian dan instrumen yang digunakan beragam metode, yaitu observasi, Dokumentasi dan wawancara, dengan sumber Guru dan siswa. Instruemn obseravasi RPP, Pelaksanaan pembelajaran dan Instrumen Dokumentasi digunakan untuk pengumpulan data yang diperlukan. Data yang dicari pada penelitian ini adalah pembelajaran Biologi SMA berbasis LMS yang meliputi format RPP, pelaksanaan pembelajaran, media pembelajaran dan Penilaian yang digunakan.(tabel 2).

Tabel 2. Data , sumber data serta metode penelitian yang digunakan

Data	Sumber	Metode	Instrument	
Platform LMS				
Perangkat pembelajaran	RPP	Guru	Observasi, Dokumentasi	Lembar observasi
	Sumber belajar/bahan ajar		Observasi	
	Media pembelajaran		Observasi	
	Strategi pembelajaran		Observasi, Wawancara	Lembar observasi Lembar wawancara
	Evaluasi/ Instrumen penilaian		Observasi, Wawancara	
Pelaksanaan	Keaktifan siswa	Siswa	Observasi	
Penilaian	kognitif	Guru	Observasi, Wawancara	Lembar observasi
	Afektif		Observasi, Wawancara	Lembar wawancara
	psikomotor		Observasi, Wawancara	

Metode observasi dilakukan untuk mempeoleh data pembelajaran Biologi berbasis LMS, meliputi: RPP, sumber belajar, media pembelajaran, strategi pembelajaran, dan instrumen penilaian, pelaksanaan pembelajaran terkait dengan keaktifan siswa, serta penilaian pembelajaran yang dilakukan. wawancara yang digunakan dilakukan untuk mengkonfirmasi data-data yang sebelumnya telah diperoleh dari kegiatan observasi. Metode dokumentasi peresensi, RPP, foto dan video kegiatan pembelajaran Biologi berbasis LMS, serta rekaman wawancara dengan narasumber. Persiapan penelitian dilakukan dengan penentuan sekolah, kelas sampel, materi dan instrumen penelitian. Instrumen diuji cobakan pada kelas yang ada di Youtube untuk mengukur validitas isi maupun konstruksi. Langkah penelitian serempak dilaksanakan di ketiga sekolah, dengan pembelajarn secara daring yang dilakukan oleh masing-masing guru pengampu pelajaran Biologi, pengamatan dilakukan menggunakan instruemn yang telah disiapkan. Juga pengambilan data dengan mendokumentasikan dalam bentuk foto atau video ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Teknik pengumpulan data (tabel 2), dengan teknik triangulasi yaitu dengan melakukan penggabungan metode, sumber dan data..

Analisis data menggunakan model Miles and Huberman. Dimana data tentang pembelajaran Biologi berbasis LMS dianalisis ketika pengumpulan data berlangsung dan setelah pengumpulan data selesai dalam periode tertentu. Analisis model Miles and Huberman dilakukan beberapa tahapan kegiatan. Kegiatan pertama dilakukan reduksi data-data tentang

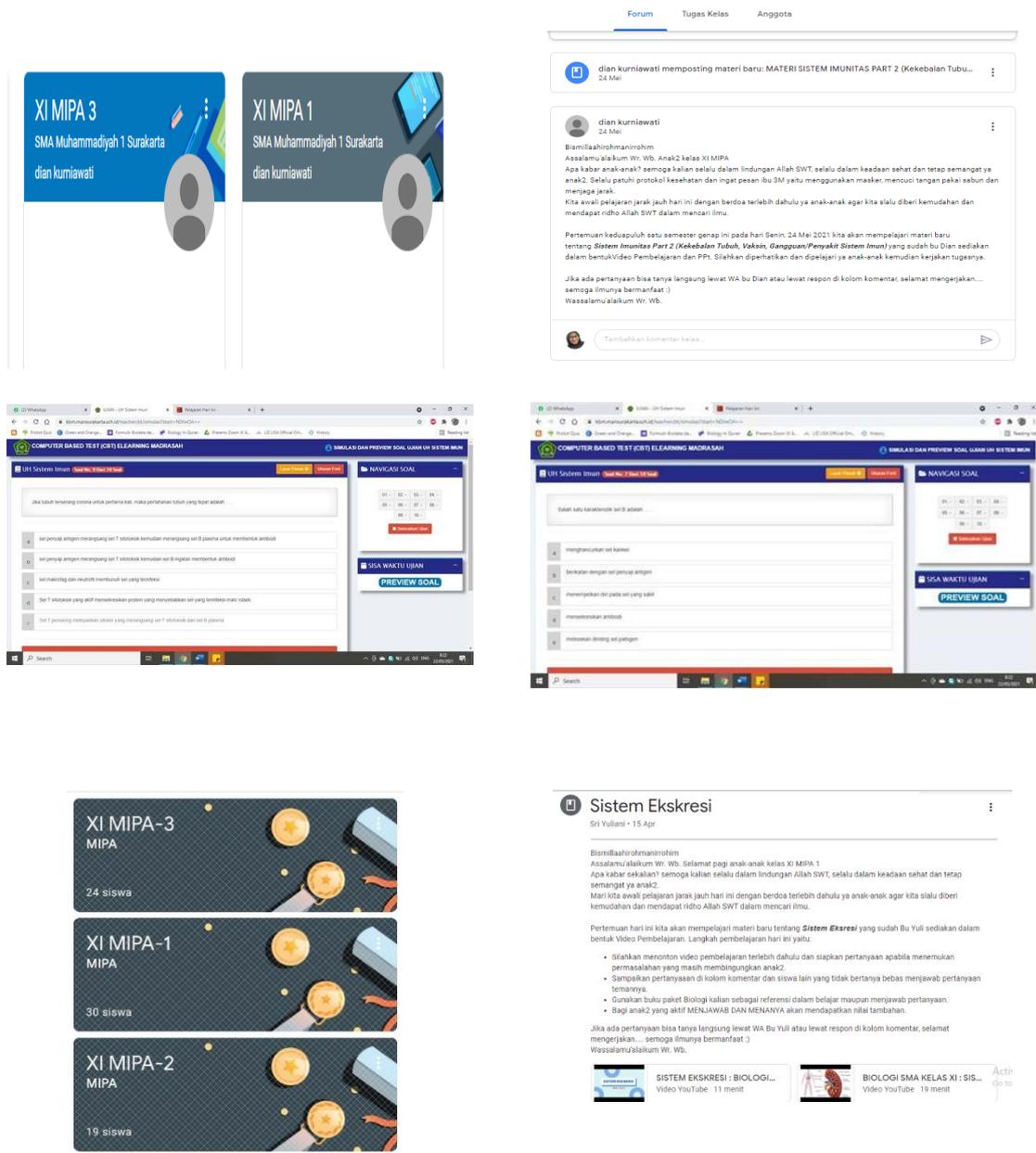
pembelajaran Biologi berbasis LMS yang telah terkumpul melalui metode wawancara, observasi, dan dokumentasi Selain itu, dilakukan pemilahan data s informasi atau data sumber penelitian yang tidak menyangkut dengan pembelajaran Biologi berbasis LMS, dan untuk untuk mempermudah dalam mencari data tambahan jika diperlukan. Analisis data juga dilakukan dengan teknik *Cross-check*. Dimana data yang diperoleh dari metode wawancara dan observasi akan dilakukan *cheking*, antara metode pengumpulan data yang diperoleh dari data wawancara dipadukan dengan data hasil observasi dan sebaliknya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan data dilaksanakan pada rentang bulan Maret-Juli 2021. Pembelajaran Biologi kelas XI MIPA di SMA Muhammadiyah 1 Surakarta, platform LMS yang digunakan adalah Google Classroom (GC) dibantu dengan WhatsApp dan Google Form. GC dipilih sebagai *platform* pembelajaran Biologi, karena diharapkan peserta didik akan lebih mudah mengakses materi dan lebih hemat biaya. Hal ini karenamasih terdapat peserta didik yang terkendala biaya untuk membeli kuota internet. Dikuatkanpula oleh Ratnawati (2021), bahwa keunggulan GC yaitu memiliki bahasa dan istilah menarik sehingga mudah dipahami, memudahkan dalam pengorganisasian materi dan tugas, peserta didik lebih menghemat biaya dan mudah mengakses melalui laptop maupun smartphone.

Pengambilan data dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan saat pembelajaran Biologi berbasis LMS kelas XI MIPA 1, 2, 3 dengan guru yang sama di masing-masing sekolah penelitian. Sekolah MAN I Surakarta, Platform yang digunakan adalah LMS *e-learning madrasah* dan *zoom meeting* dengan waktu 80-90 menit satu kali pertemuan atau dua jam pelajaran. Observasi di kelas virtual dilakukan sebanyak empat kali masing-masing KD sebanyak dua kali pertemuan. Pertemuan pertama observasi melalui platform *e-learning madrasah* dan pertemuan kedua melalui *zoom meeting*. Berdasarkan wawancara dengan guru Biologi, pembelajaran melalui *e-learning* merupakan pembelajaran yang diwajibkan sekolah, dan *zoom meeting* adalah pertemuan yang dilakukan dengan tujuan guru dapat menjelaskan materi lebih mendalam terkait PPT yang dikirim sebelumnya melalui platform *e-learning*, memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya sebanyak-banyaknya sesuai materi yang diajarkan. Platform *E-learning madrasah* merupakan aplikasi pembelajaran online yang dirancang oleh Direktorat Kurikulum Sarana Kelembagaan Kesiswaan (KSKK), Kementerian Agama RI. Aplikasi ini dirancang untuk menunjang proses pembelajaran di madrasah, mulai dari Madrasah Ibtidiyah (MI), Madrasah Tsanawiyah (MTs) dan Madrasah Aliyah (MA) (Kemenag, 2020).

Demikian pula di SMA Negeri 7 Surakarta, Platform yang digunakan dalam pembelajaran biologi berbasis LMS GC dengan waktu 90 menit setiap satu kali pertemuan (2 jam pelajaran). Pembelajaran Biologi kelas XI MIPA di SMA Negeri 7 Surakarta semester genap tahun ajaran 2020/2021 menggunakan *Google Classroom* dibantu dengan *Google Form*. Platform *Google Classroom* dipilih karena platform ini merupakan platform yang diwajibkan oleh SMA Negeri 7 Surakarta untuk digunakan dalam pembelajaran daring semua mata pelajaran (Gambar 1)



Gb. 1 Platform yang digunakan pada pembelajaran Biologi di Surakarta

Dalam pengambilan data terdapat tiga aspek yang diamati yaitu perangkat pembelajaran Biologi berbasis LMS, pelaksanaan pembelajaran Biologi berbasis LMS, dan penilaian pembelajaran Biologi berbasis LMS (Tabel 3).

Berdasarkan tabel 3, diperlihatkan bahwa RPP yang digunakan adalah RPPJJ dengan model 1 lembar per pertemuan. Sumber belajar yang digunakan sesuai sekolah masing-masing yang tentunya berdasarkan latar belakang guru dan siswa. Ada yang mengacu pada 3 buku dan ada yang hanya satu buku. Media pembelajaran yang digunakan juga beragam, ada yang menggunakan PPT buatan guru, dan PPT hasil *download* dan ada juga yang menggunakan video dengan animasi tentang KB, ASI, dan Sistem Imun. Tentunya hal ini sesuai dengan tujuan yang akan dicapai oleh guru tersebut.

Strategi pembelajaran yang dipilih ke tiga sekolah sama yaitu Pendekatan saintifik dengan jenis *discovery learning*, yang pelaksanaannya sudah sesuai sintaksnya. Dibantu juga dengan metode tanya jawab dan diskusi melalui kolom komentar di LMS GC sesuai jam pembelajaran yang ditetapkan. Evaluasi menggunakan instrumen penilaian yang direncanakan guru dalam

pembelajaran Biologi berbasis LMS GC adalah penilaian dengan *post test* tertulis, ulangan harian tertulis, pilihan ganda. Kemudian, penilaian afektif yang dilakukan dengan pengamatan saat diskusi kelas dan unggah tugas namun belum semua melaksanakan penilaian psikomotor.

Berdasarkan Tabel 3, ditunjukkan bahwa RPP yang digunakan oleh guru adalah RPPJJ. Menurut Kunandar (2011), dibuatnya RPP sebelum pembelajaran adalah untuk mempermudah pembelajaran agar dapat terlaksana dengan baik, dengan menyusun RPP yang baik dan berdaya guna nantinya guru dapat melihat, mengamati, dan menganalisis pelaksanaan pembelajaran yang logis dan terencana sehingga guru dapat mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan. RPPJJ yang dibuat guru tersebut sudah memuat 3 komponen inti sesuai dengan Permendikbud No. 14 tahun 2019 Tentang Penyederhanaan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran yang awalnya terdapat 13 komponen menjadi 3 komponen inti. Komponen inti yang ada dalam RPPJJ guru tersebut diantaranya memuat tujuan pembelajaran, kegiatan inti pembelajaran, serta evaluasi pembelajaran dan lainnya adalah pelengkap.

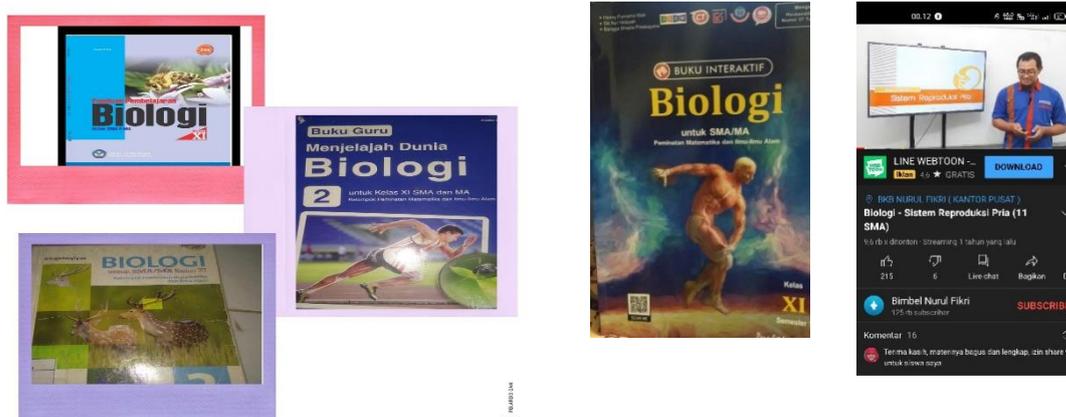
Pada RPPJJ, guru sudah memuat identitas RPPJJ seperti nama sekolah, mata pelajaran, materi pembelajaran, jenjang kelas, semester, alokasi waktu, pertemuan pembelajaran, dan kompetensi dasar. Sejalan dengan penelitian Putra (2021), bahwa di SMA Negeri 11 Jambi dalam melaksanakan pembelajaran daring Biologi pada materi Perubahan Lingkungan guru menggunakan jenis RPP yaitu RPP daring. Kedua hasil penelitian tersebut sesuai dengan Surat Edaran Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 15 tahun 2020, menyatakan bahwa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran daring guru diminta untuk mempersiapkan RPP jarak jauh yang disesuaikan dengan ketersediaan waktu dan kondisi peserta didik.

Melalui wawancara, disampaikan bahwa masih ada kendala dalam penyusunan RPPJJ, yaitu pembagian sesi yang berlaku bagi semua mata pelajaran termasuk Biologi sehingga, jadwal pelajaran menjadi tidak tetap. Demikian pula, guru kesulitan dalam membuat RPPJJ pada pertemuan yang akan datang karena waktu yang singkat dan sulit mengalokasikan jumlah pertemuan untuk setiap KD. Seperti kondisi yang telah ditemui pada KD 3.14 guru telah merencanakan sebanyak 3 kali pertemuan untuk KD tersebut tetapi bagian kurikulum di sekolah hanya memberikan dua sesi pertemuan sehingga, RPPJJ pertemuan ke-3 yang berisikan kegiatan ulangan harian tidak dapat terlaksana. Sejalan dengan penelitian Khuzaipah (2019), melaporkan guru di MAN 1 dan MAN 2 Kuala Tungkal yang sebelumnya telah menyusun RPPJJ mapel Biologi sebagai acuan pelaksanaan pembelajaran, dalam pelaksanaannya masih terdapat hal-hal yang belum dilakukan oleh guru ketika pembelajaran daring. Dengan adanya kendala tersebut, maka guru mengikuti suatu pelatihan penyusunan RPPJJ yang diadakan oleh sekolah atau dari luar sekolah sehingga, pembelajaran Biologi tetap berlangsung dengan baik

Sumber belajar yang digunakan (Gb. 2), selain mengacu pada buku yang kurikulum 2013, juga menggunakan buku-buku sumber lain seperti yang diterbitkan oleh BSE Biologi SMA/MA Kelas XI untuk mempermudah guru dan siswa diseluruh Indonesia ataupun di luar negeri untuk memanfaatkan sumber belajar ini karena BSE yang dengan mudah dapat diakses, diunduh, dicetak, ataupun digandakan. Namun, karena adanya kebijakan *social distancing* di Surakarta, maka peserta didik memanfaatkan mana yang lebih mudah, yaitu mengunduh BSE Biologi buku tersebut terbitan tahun 2018/2019. Masa pandemi Covid-19 Kemendikbud memberikan kebebasan kepada sekolah untuk memilih satu dari tiga alternatif adaptasi kurikulum darurat yang ditawarkan yaitu tetap mengacu pada kurikulum nasional, menggunakan kurikulum darurat atau melakukan penyederhanaan kurikulum secara mandiri, diharapkan dapat memperlancar pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan belajar siswa dan tidak membebani sekolah, guru, ataupun siswa (Taufik, 2020). Pemerintahpun memberikan layanan sumber belajar lain seperti buku elektronik Biologi, buku belajar Biologi interaktif, dan *Best Practice* Penilaian Portofolio Biologi untuk pembelajaran KD 3.14 tentang Sistem Imun dalam bentuk PDF dapat diakses di portal kemendikbud sebagai fasilitas pembelajaran daring (Kasih, 2020). Namun, kondisi yang ditemui dalam penelitian ini guru belum memanfaatkan fasilitas sumber belajar tersebut dalam pembelajaran.

Tabel 1. Data Pembelajaran Mapel Biologi Kelas XI MIPA di SMA Surakarta Berbasis LMS di Masa pandemi Covid-19

Aspek	Sub Aspek	SMA Muhammadiyah I	MAN I	SMAN 7
RPP	Jenis RPP	RPPJJ/ RPP daring, model RPP satu lembar/pertemuan	RPP Jarak Jauh (RPPJJ), model RPP 1 lembar	Model RPP satu lembar per pertemuan
Sumber belajar Biologi	Buku acuan	Irnaningtyas. (2014). <i>Biologi untuk SMA/ MA Kelas XI</i> . Jakarta: Erlangga. ; Pujiyanto, S., & Ferniah, R. (2016). <i>Buku Guru Menjelajah dunia Biologi 2</i> . Solo: Tiga Serangkai. Suwarno. (2007). <i>Panduan Pembelajaran Biologi untuk SMA & MA</i> . Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.	Sulistyowati, Endah. (2014). <i>Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i> . Klaten : Intan Pariwara. Irnaningtyas. (2018). <i>Biologi untuk SMA/MA Kelas XI</i> . Jakarta : Penerbit Erlangga. Campbell, Neil A; Reece, Jane B; dkk. (2008). <i>Biologi Jilid 3</i> . Jakarta : Penerbit Erlangga. Hal 117-163. video pembelajaran youtube sesuai materi	Wati, Henny Purnama., Hidayah, Siti Nur., & Preskayana, Bangga Shepta. (2021). <i>Biologi untuk SMA/MA Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i> . Jakarta: PT. Intan Pariwara.
Media pembelajaran Biologi	Visual, Audio visual	Visual : PPT sesuai materi buatan guru, PPT sesuai materi hasil <i>download</i> AV : Video ilustrasi materi Sistem Reproduksi, video animasi materi KB & Asi, dan Sistem Imun, hasil <i>download</i> dari YouTube	PPT materi sistem ekskresi dan sistem imun Video tentang mekanisme kerja sistem ekskresi (ginjal, liver, kulit, paru-paru.), video tentang batu ginjal, video tentang cara kerja imun, video tentang imunisasi	Video organ system ekskresi, struktur sel saraf, dan video animasi materi system reproduksi dari YouTube
Strategi Pembelajaran Biologi	Pendekatan Model Metode	Saintifik <i>Discovery learning (DL)</i> Tanya jawab, Diskusi	Saintifik <i>DL</i> Diskusi, penugasan, tanya jawab	Saintifik <i>DL</i> Tanya jawab, Penugasan
Evaluasi/ Instrumen penilaian	Penilaian kognitif Penilaian afektif Penilaian psikomotor	<i>Post test</i> , tertulis : pilihan ganda, Ulangan harian, tertulis : pilihan ganda, Pengamatan : saat diskusi, unggah tugas -	Post tes tertulis, pilihan ganda Pengamatan (saat diskusi), unggah tugas 3.9 membuat artikel 3.14 ada di RPP, namun tidak terlaksana dikarenakan waktu tidak cukup	Post Test, tertulis: uraian Pengamatan: keaktifan ketika pembelajaran, mengerjakan -



Gb. 2 Sumber belajar : buku dan Video

Media pembelajaran yang digunakan pada saat pembelajaran PPT buatan guru sendiri dan PPT sesuai materi yang diunduh dari internet,. Media tersebut dibagikan secara online oleh guru pada jam pertama pembelajaran melalui GC. Media pembelajaran digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi dapat membantu memotivasi serta mengoptimalkan seluruh indera siswa dalam melaksanakan pembelajarannya sehingga menjadi bermakna. Saat ini media yang banyak digunakan dalam pembelajaran daring diantaranya PPT bernarasi, audio dan video pembelajaran seperti yang diberikan pada siswa kelas 5 SD Negeri 22 Sujuk, Belitung (Nuril, 2021). Sama halnya dengan pembelajaran daring Biologi di SMA Negeri 1 Polanharjo dalam pembelajaran praktikum guru menggunakan media video demonstrasi praktikum atau video dari Youtube untuk memberikan gambaran kepada siswa tentang keberlangsungan kegiatan praktikum yang dibelajarkan (Wisacita, 2020). Media audio visual yang digunakan adalah video ilustrasi dan video animasi. Video ilustrasi digunakan pada materi Sistem Reproduksi (organ reproduksi pria dan wanita, proses spermatogenesis dan oogenesis, ovulasi, fertilisasi serta menstruasi). Video animasi digunakan pada materi Sistem Imun (fungsi pengelompokan sistem imun, sel, perbedaan 5 vaksin korona, dan kekebalan tubuh). Video tersebut nantinya akan dibagikan guru diawal pembelajaran Biologi sebagai rangsangan bagi siswa untuk menemukan masalah apa yang ada sesuai dengan materi dan video yang diamati. Video-video itu tidak dibuat sendiri oleh guru akan tetapi guru mengunduh video tersebut dari YouTube sesuai materi yang kemudian dibagikan kepada siswa dalam LMS GC.

Berdasarkan wawancara, pemilihan sumber belajar video animasi atau ilustrasi memudahkan peserta didik untuk memahami konsep pada materi Biologi. Sejalan dengan penelitian Dwijayani (2019), yang melaporkan bahwa gabungan antara audio dan visual dalam pembelajaran Biologi mempermudah peserta didik untuk belajar secara mandiri di masa pandemi. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian Tasyari (2021), melaporkan bahwa di era pandemi media pembelajaran berbasis manusia seperti guru akan lebih sulit diterapkan sehingga diketahui media pembelajaran berbasis animasi dianggap paling berpeluang meningkatkan hasil belajar peserta didik. Dalam pembelajaran audio visual tentu tidak terlepas dari perangkat pendukung seperti laptop dan smartphone untuk membuat serta menyajikan video materi dan PPT pembelajaran (Sangaji & Miftahudin, 2019).

Strategi pembelajaran yang digunakan secara keseluruhan sudah menggunakan pendekatan saintifik namun, masih dominan dengan model *discovery learning*. Sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah bahwa untuk memperkuat pendekatan saintifik, tematik, dan tematik terpadu disarankan bagi guru menerapkan pembelajaran yang berbasis penyingkapan/penelitian (*discovery/inquiry learning*). Model *discovery learning* memiliki tahapan pembelajaran atau

sintaks pembelajaran diantaranya rangsangan, mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, mengolah data, verifikasi data, dan menyimpulkan (Sufairoh, 2016).

Alasan pemilihan model pembelajaran Discovery Learning, berdasarkan wawancara disampaikan karena cocok dengan kondisi peserta didik saat ini yang secara mandiri diminta menemukan hasil temuannya sesuai dengan materi yang dibelajarkan dari sumber yang dibaca oleh siswa atau dari lingkungan sekitar. Penelitian Rasmi (2019), melaporkan bahwa implementasi model pembelajaran *discovery learning* dalam kegiatan pembelajaran Biologi dapat meningkatkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa kelas X MIPA 2 MAN 2 Mataram. Hasil penelitian tersebut didukung penelitian Nurfadilah (2020) melaporkan, penerapan model *discovery learning* dapat mengembangkan kompetensi siswa dengan memberikan pengalaman langsung dari apa yang telah ditemukannya.

Berdasarkan tabel 3, diperlihatkan bahwa metode yang digunakan guru dalam pembelajaran Biologi adalah metode tanya jawab dan diskusi kelas. Metode tanya jawab menumbuhkan kepercayaan diri peserta didik dalam menyampaikan pendapatnya dan membuat peserta didik berusaha fokus dalam pembelajaran (Aidah, 2020). Berdasarkan wawancara disampaikan bahwa tanya jawab diajukan oleh peserta didik kepada guru atau tanya jawab peserta didik dengan peserta didik setelah mengamati video yang diberikan di awal pembelajaran. Sejalan dengan penelitian Pelleng (2020), yang melaporkan jika metode tanya jawab yang melibatkan peserta didik akan menghadirkan suasana belajar yang aktif dan mengajak peserta didik untuk berpikir kritis. Demikian pula menurut penelitian Osmond (2020), tanya jawab adalah satu cara untuk membangun interaksi peserta didik ketika pembelajaran. Begitu pula dengan metode diskusi yang dilakukan setelah mengamati video dan tanya jawab. Berdasarkan penelitian Herliandry (2020), bahwa dalam pembelajaran jarak jauh diperlukan keterlibatan peserta didik guna meningkatkan perilaku belajar observasional melalui kegiatan seperti membaca dan mendiskusikan video atau konten pembelajaran (Tabel 4). Walaupun pada kenyataannya keaktifan tersebut secara dua Sekolah (SMA M I dan SMAN 7) masih termasuk sangat rendah (dibawah 24,99%) dan MAN I termasuk Rendah aktifitasnya. Masalah keterlibatan peserta didik dalam tanya jawab ternyata masih menjadi hal yang perlu dikaji lebih dalam dan dicari jalan keluar agar peserta didik menjadi lebih aktif. Bahkan dengan kondisi rendah dan sangat rendah aktifitasnya, masih ada yang tidak ada klarifikasi/*feedback* dari peserta didik.

Tabel 2. Data Keaktifan peserta didik dalam Pelaksanaan Pembelajaran Biologi Berbasis LMS di Surakarta

Sekolah	Kelas	Keterangan	
SMA MUH I	XI MIPA 1	Peserta didik melakukan tanya jawab dengan guru atau dengan peserta didik melalui kolom komentar GC	4 dari 33 (12,12%/SR)
	XI MIPA 2		6 dari 36 (16,67%/SR)
	XI MIPA 3		6 dari 36 (16,67%/SR)
MAN I	XI IPA 1	Peserta didik melakukan tanya jawab dengan guru melalui kolom komentar e-learning madrasah (Peserta didik bertanya, guru memberi jawaban tanpa ada feedback dari peserta didik)	10 dari 31 (32,2%/R)
	XI IPA 2		8 dari 24 (33,3%/R)
	XI IPA 3		9 dari 27 (37,03%/R)
SMA NEGERI 7	XI MIPA I	Peserta didik melakukan tanya jawab dengan guru dan peserta didik lain dalam kolom komentar GC	5 dari 30 (16,7%/SR)
	XI MIPA II		6 dari 19 (21,1%/SR)
	XI MIPA III		6 dari 24 (25%/R)

Keterangan : Pedoman kriteria (Arikunto, 2013)

0%-24,99% : Sangat Rendah (SR)

25%-49,99% : Rendah (R)

50%-74,99% : Sedang (S)

75%-100% : Tinggi (T)

Berdasarkan tabel 5, diperlihatkan bahwa guru mempersiapkan penilaian yang termasuk beragam ada Post test, ulnagn harian dalam betuk uraian maupun pilihan ganda. Penilaian sikap dilakukan oleh semua sekolah, namun untuk penilai Psikomotor belum semua baru dlakukan oleh MAN I Surakarta. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik terhadap materi yang dibelajarkan guru melalui LMS. Penilaian kognitif pembelajaran Biologi berupa penilaian ulangan harian menggunakan Google Form. Link *post test* dapat diakses dalam LMS GC yang dibagikan guru setelah peserta didik mengikuti serangkaian proses pembelajaran. *Post test* yang dilakukan guru Biologi dilaksanakan menggunakan fitur kuis LMS GC. Mekanisme penilaian ranah kognitif dapat dilakukan melalui tes lisan, tes tertulis dan penugasan sesuai dengan kompetensi yang dinilai. Sesuai dengan penelitian Bintarawati (2020), bahwa hasil positif ditunjukkan dari pembelajaran menggunakan LMS GC dengan fitur-fitur pembelajaran yang mampu meningkatkan aktivitas pembelajaran sehingga berpengaruh baik pada hasil belajar peserta didik. Tujuan diadakannya penilaian kognitif menurut Nurbudiyani (2013) adalah untuk mengetahui tingkat pencapaian siswa pada tingkat hafalan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. Aspek kognitif berorientasi pada intelektual yang sderhana dimulai dari mengingat sampai dengan memecahkan masalah. Pada ranah kognitif lebih terfokuskan pada pemikiran atau otak yang nantinya peserta didik mampu menguraikan kemudian menghubungkan apa yang didapatkan dalam pembelajaran (Lorenzo, 2016). Manfaat dilakukannya penilaian kognitif untuk memperbaiki mutu dan meningkatkan prestasi peserta didik dalam ranah kognitif (Nurmisanti, 2017).

Berdasarkan tabel 5, Penilain afektif yang dialkukan melalui Tugas harian, ulanagan, penilaian sikap dan Psikomotor berupa membuat artikel yang hanya dilakukan oleh MAN I Surakarta. Maka dengan gambaran tersebut belum semua sekolah SMA melekukan pembelajaran dari melakukan penilaian Psikomotor. Penilaian dilakukan dengan cara pengamatan oleh guru yang dilihat dari keaktifan siswa ketika diskusi dan kedisiplinan atau ketepatan peserta didik saat unggah tugas. Murti (2021) melaporkan, bahwa kesulitan belajar siswa SMA Negeri 06 Makassar ketika pembelajaran daring terjadi karena ketidaksiapan peserta didik ketika akan mengikuti pembelajaran yang menyebabkan peserta didik menjadi terlambat dalam mengumpulkan tugas. Dengan demikian, sikap disiplin peserta didik dapat dijadikan sebagai salah satu penilaian afektif bagi peserta didik.

Tabel 3. Data Penilaian Pembelajaran Biologi di Surakarta Berbasis LMS dimasa pandemik Covid-19

Aspek	Sub Aspek	Keterangan		
		SMA MI	MAN I	SMAN 7
C	Tugas harian	Post Tets tertulis (<i>post test</i> : 10 soal pilihan ganda) menggunakan Google Form dalam GC	Pengerjaan LKPD berupa lembar soal lengkap dengan petunjuk pengerjaan	Post Test tertulis (<i>post test</i> : 5 soal uraian) menggunakan <i>Google Classroom</i>
	Ulangan harian	Setiap satu KD selesai, Tes tertulis: PG (25 soal) google form dalam GC (belum terlaksana)	Setiap selesai satu KD, tes tertulis, PG, (10 soal KD 3.9 & 20 soal kd 3.14) melalui <i>e-learning madrasah</i>	Setiap satu KD selesai, Tes tertulis: PG (10 soal) melalui <i>google form</i>
A	Penilaian sikap siswa	Observasi selama pembelajaran (Diskusi dan unggah tugas) via GC	Observasi selama pembelajaran via <i>e-learning madrasah</i> dan <i>zoom meeting</i> , diskusi dan unggah tugas	Observasi selama pembelajaran (tanya jawab), mengerjakan tugas, dan unggah tugas via <i>Google Classroom</i>

Aspek	Sub Aspek	Keterangan		
		SMA M I	MAN I	SMAN 7
P	Kegiatan observasi mandiri/praktikum	Tidak ada	KD 3.9 : Membuat artikel (abad 21)	Tidak ada

Menurut Tiara (2020), guru dapat melakukan penilaian afektif dengan observasi, penilaian diri, dan penilaian teman sejawat siswa. Dimana penilaian tersebut dilakukan sekurang-kurangnya sekali dalam satu semester untuk setiap KD (Sari, 2019). Hal tersebut didukung dengan penelitian Noviati (2020), melaporkan bahwa ketika pembelajaran daring penilaian sikap dilihat dengan cara peserta didik merespon tugas-tugas yang diberikan guru lewat media online, sikap jujur dan disiplin, serta motivasi peserta didik dalam belajar. Penelitian Prawati (2016) yang mana pemberian tugas kepada peserta didik oleh guru saat pembelajaran daring dapat meningkatkan sikap positif peserta didik dalam belajar dan pengalaman belajarnya. Selain itu, cara lain yang dilakukan oleh guru untuk menilai sikap siswa saat pelaksanaan pembelajaran Biologi berbasis LMS GC yaitu dengan melihat partisipasi peserta didik atau kehadiran dalam pelaksanaan pembelajaran. Guru menentukan kriteria penilaian afektif tersebut untuk menilai kedisiplinan peserta didik selain ketepatan unggah tugas karena masih ada peserta didik yang terkadang tidak mengikuti pembelajaran pada GC dengan alasan yang beragam. Dengan begitu, kehadiran peserta didik menjadi poin tambahan yang diberikan guru agar peserta didik termotivasi untuk mengikuti pembelajaran berbasis LMS GC.

Mekanisme penilaian ranah psikomotorik dapat dilakukan melalui praktik, proyek, produk, portofolio, dan/atau teknik lain sesuai dengan kompetensi yang dinilai (Nana, 2019). Penilaian psikomotor pada proses pembelajaran Biologi berbasis LMS GC belum semua terlaksana, kegiatan praktikum dan penugasan proyek dilaksanakan di semester gasal sehingga di semester genap tidak lagi dilaksanakan kegiatan tersebut. Selain itu, berdasarkan wawancara dengan guru, disampaikan bahwa jika pelaksanaan penugasan proyek terlalu memberatkan peserta didik sehingga guru sudah tidak memberikan tugas proyek tersebut di semester genap. Namun, guru melakukan cara lain untuk mengetahui keterampilan peserta didik yaitu dengan memberikan video berisikan kegiatan praktikum atau proyek dalam LMS GC dan memasukkan materi praktikum tersebut dalam soal *post test*. Dengan begitu, peserta didik harus memahami kegiatan praktikum dalam video untuk dapat mengerjakan soal *post test*. Dikuatkan oleh Hendrian (2013), yang menyampaikan bahwa dengan dilakukannya penilaian psikomotor maka peserta didik dapat memberikan penghayatan terhadap apa yang dipelajari sehingga tidak mudah dilupakan karena peserta didik memperoleh pengetahuan secara langsung dari pengalamannya sendiri. Seharusnya penilaian psikomotorik yang tertulis pada RPP adalah pembuatan poster, tetapi tidak dilaksanakan karena kehabisan waktu sehingga penilaian psikomotorik berupa praktikum, pembuatan proyek dan produk tidak ada. Hasil belajar psikomotorik merupakan lanjutan dari hasil belajar kognitif dan afektif. Ketiga ranah penilaian yang direncanakan di RPP sesungguhnya merupakan kriteria yang dapat digunakan oleh pendidik untuk mengetahui tingkat keberhasilan dalam proses pembelajaran (Kasenda, 2016).

4. SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Berdasarkan penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan adalah bahwa pembelajaran Biologi SMA di Surakarta berbasis di masa pandemik Covid adalah Platform yang digunakan GC dan E-Learning Madrasah, menggunakan RPP daring 1 lembar per pertemuan (RPPJ), pelaksanaannya guru pendahuluan dengan lengkap, melaksanakan kegiatan inti pembelajaran, dan menyampaikan rencana tindak lanjut, adapun strategi pembelajaran sesuai RPP daring yaitu pendekatan saintifik dengan model *discovery learning* namun belum semua

sintaksnya tidak dilaksanakan, metode yang digunakan yaitu tanya jawab, diskusi kelas dan tugas, rata-rata keaktifan termasuk sangat rendah (masih dibawah 24.99%), serta penilaian yang dilakukan adalah penilaian kognitif (*post test*), penilaian afektif dengan melakukan observasi saat diskusi kelas dan unggah tugas, dan penilaian psikomotor yang sudah melakukan baru satu sekolah (MAN I)

5. DAFTAR PUSTAKA

- Aidah, S. (2020). *Cara Efektif Penerapan Metode dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: KBM Indonesia.
- Al-Marooif, R. A., & Al-Emran, M. (2018). *Students acceptance of google classroom: An exploratory study using PLS-SEM approach*. *Int. J. Emerg. Technol. Learn*, 13 (6), 112-123.
- Amiroh. (2012). *Kupas Tuntas Membangun E-Learning dengan Learning Management System*. Sidoarjo: Genta Group Production
- Azis, A. A. (2015). Pengembangan Media E-learning berbasis LMS Moodle pada Mata kuliah Anatomi Fisiologi Manusia. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 1-8.
- Bintarawati, Y., & Citriadin . (2020). Implementasi Kelas Virtual Dengan Google Classroom Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Di Sma Negeri Bekasi. *Spin Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*, 2 (2), 177-190
- Budhianto, B. (2020). Analisis Perkembangan dan Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Pembelajaran Daring. *Jurnal AgriWidya*, 1, 11-29
- Cahyadi, N. *Pengaruh Corona dalam Dunia Pendidikan*. Retrieved from [disdik.purwakartakab.go.id: https://disdik.purwakartakab.go.id/berita/detail/pengaruh-corona-terhadap-dunia-pendidikan](https://disdik.purwakartakab.go.id: https://disdik.purwakartakab.go.id/berita/detail/pengaruh-corona-terhadap-dunia-pendidikan?/berita/detail/pengaruh-corona-terhadap-dunia-pendidikan) pada : 15 Oktober 2020
- Cahyani, A., Listiana, I. D., & Larasati, S. D. (2020). Motivasi Belajar Siswa SMA pada Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Islam*, 3(1), 123-140.
- Carin, AA. (1997). *Teaching Modern Science*. (7 th Edition). New Jersey: Merril Publishing Company.
- Darmadi. (2018). *Optimalisasi strategi pembelajaran: inovasi tiada henti untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar peserta didik*. Bogor: Guepedia
- Dewi, W. A. (2020). Dampak COVID-19 Terhadap Implementasi Pembelajaran Daring di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 55-61.
- Dwijayani, N. M. (2019). Development of circle learning media to improve student learning outcomes. *Journal of Physics*, 1321 (2), 171–187
- Firman, & Sari. (2020). Pembelajaran Online di Tengah Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal Of Educational Science (IJES)*, 2(2), 82-90.
- Fitriyani, Y., Fauzi, I., & Sari, M. Z. (2020). Motivasi Belajar Mahasiswa Pada Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 6, 165-175.
- Gusty, S. (2020). *Belajar Mandiri Pembelajaran Daring di Tengah Pandemi Covid-19*. Yayasan Kita Menulis
- Handarini, O. I. (2020). Pembelajaran Daring Sebagai Upaya Study From Home (SFH) Selama Pandemi Covid-19. *JPAP*, 8(3), 496-503.
- Hartanto, Wiwin. (2016). Penggunaan E-learning Sebagai Media Pembelajaran. *FKIP UNEJ*, 3(2), 1-15.
- Hendriyan. (2013). Analisis Kemampuan Psikomotor Siswa Pada Pembelajaran Hands On Teknik Challenge Exploration Activity. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 19-25
- Herliandry, L. D. (2020). Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22 (1), 65-70
- Herdah. (2020). *Berkarya Bersama ditengah Covid-19*. Parepare: IAIN Parepare Nusantara Press.
- Hidayat, M., & Nurcahyanto, G. (2018). Analisis Kesesuaian Google Classroom sebagai LMS pada Mata Kuliah Strategi Pembelajaran Biologi di FKIP UMS. *Proceeding Biology Education Conference*, 15(1), 572-576.

- Hidayat, M.L., Astuti DS., Hariyatmi, H., Prayitno, H.J., Anif, S. (2022). Pelatihan Kecakapan Kolaborasi Digital bagi Guru-Guru IPA Sekolah Menengah di Jawa Tengah. *Warta LPM*, 263-274.
- Iftakhar, S. (2016). Google classroom: *What works and how?* *J. Educ. Soc. Sci*, 3 (2), 12-18.
- Jannah, M., & Nurdianti. (2021). Pengaruh Pembelajaran Online Berbantuan Google Classroom terhadap Hasil Belajar Siswa SMA pada Materi Sistem Peredaran Darah pada Manusia. *JRIP J. Ris. dan Inov. Pembelajaran*, 1 (1), 75-84
- Jariyah, I. A., & Tyastirin, E. (2020). Proses dan Kendala Pembelajaran Biologi di Masa Pandemi Covid-19: Analisis Respon Mahasiswa. *Saintika*, 4(2), 183-196
- Jayawardana, H. (2017). Paradigma Pembelajaran Biologi di Era Digital. *Jurnal Bioedukatika*, 5(1), 12-17.
- Kasenda, L. M., Sentinuwo, S. R., Tulenan, V., (2016). Sistem Monitoring Kognitif, Afektif dan Psikomotorik Siswa Berbasis Android. *E-journal Teknik Informatika*, 9(1), 1-9.
- Kementerian Agama Kantor Wilayah Provinsi Jawa Tengah. (2020, April 01). <https://jateng.kemenag.go.id/warta/berita/detail/man-1-surakarta-siap-sambut-pembelajaran-lewat-e-learning-madrasah>.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2019). <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2019/12/surat-edaran-nomor-14-tahun-2019-tentang-penyederhanaan-rencana-pelaksanaan-pembelajaran>
- Kinthen, N. (2020). Analisis Implementasi Pembelajaran Daring Mengenai Materi Mitigasi Bencana Alam Selama Pandemic Covid-19 di SMA Batik 1 Surakarta. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Geografi*, 96-106.
- Komara, E. (2018). Penguatan Pendidikan Karakter dan Pembelajaran Abad 21. *SIPATAHOENAN*, 4(1), 17-26
- Kunandar. (2011). *Guru Profesional (Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Sukses dalam Sertifikasi Guru)*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Khuzaipah. (2019). Analisis Proses Pembelajaran Biologi di MAN Kuala Tungkal. *Thesis*, pp. 1-80.
- Lestari, D., Mulyani, S., & Susanti, R. (2016). Pengembangan Perangkat Blended Learning Sistem Saraf Manusia untuk Meningkatkan keterampilan Berpikir Kritis. *Journal of Innovative Science Education*, 5(1), 83-93.
- Lorenzo, M. K. (2016). Sistem Monitoring Kognitif, Afektif dan Psikomotorik Siswa Berbasis Android. *E-Journal Teknik Informatika*, 9 (1), 1-2.
- Macginley, C. T. (2010). *An Introduction to The Study of General Biology*. London: Kessinger.
- Maulah, S., A, F. N., & Ummah, R. N. (2020). Presepsi Mahasiswa Biologi terhadap Perkuliahan Daring sebagai Sarana Pembelajaran selama Pandemi Covid-19. *ALVEOLI*, 1, 49-61
- Mokhtar. (2021). Pengaruh Literasi Digital Dalam Penggunaan Media *E-learning* Madrasah Terhadap Kualitas Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Pada Mata Pelajaran di MTS Negeri 1 Pasuruan. *Jurnal Pendidikan*, 1-17.
- Murti, A., Arsal, A., & Muis. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Aspek Motivasi Belajar dan Kondisi Kesehatan Fisik Pada Pembelajaran Daring Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 06 Makassar. *Jurnal Biology Teaching and Learning*, 4 (1), 35-43.
- Nana. (2019). *Evaluasi Pembelajaran Fisika*. Klaten: Penerbit Lakeisha.
- Nevrita, Asikin, N., & Amelia, T. (2020). Analisis Kompetensi TPACK Guru Melalui Media Pembelajaran Biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(2), 203-217.
- Noviati, W., & Ramdhayani, E. (2020). Analisis Penilaian Sikap Siswa Biologi Selama Pembelajaran Daring Pada Era Tatanan Baru. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 10 (2), 107-110.
- Nurhayati, E. (2020). Meningkatkan Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran Daring Melalui Media Game Edukasi Quiziz pada Masa Pencegahan Penyebaran Covid-19. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 7(3), 145-150.
- Nurfadilah, S. D., Fayanto, S., & Maruto, G. (2020). Effectiveness of Using Discovery Learning Model Assisted Tracker on Improvement of Physics Learning Outcomes Observed From Students' Initial Knowledge. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 10 (1).

- Nuril. (2021, Januari). *Manfaatkan Media Pembelajaran Digital Mahasiswa UPI Bantu Sekolah di Sijuk, Belitung*. Retrieved from UPI Kampus Purwakarta: <http://kd-purwakarta.upi.edu/manfaatkan-media-pembelajaran-digital-mahasiswa-upi-bantu-sekolah-di-sijuk-prov-belitung>, diakses pada : 2 September 2021
- Nurmisanti. (2017). Identifikasi Hasil Belajar Ranah Kognitif Siswa Pada Materi Fluida Statis. *Pendidikan Fisika*, 2 (1), 170
- Okmayura, F., Effendi, N., & Jefiza, A. (2018). Peningkatan Profesionalisme Guru Melalui Pelatihan Pembelajaran Berbasis LMS-Edmodo di SMK Multi Mekanik Masmur Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian Untuk Mu NegeRI*, 89-92.
- Osmond, D. (2020). Penerapan metode tanya jawab untuk membangun interaksi dengan siswa dalam pembelajaran online. *Jurnal UPH*, 1-37.
- Pakpahan, R., & Fitriani, Y. (2020). Analisa Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Pembelajaran Jarak Jauh di Tengah Pandemi Virus Corona COVID-19. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Reseach*, 4(2), 30-36.
- Pelleng, A. A. (2020). Peningkatan Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran Daring Melalui Metode Tanya Jawab. *Jurnal UPH*, 1-24.
- Pohan, A. E. (2020). *Konsep Pembelajaran Daring Berbasis Pendekatan Ilmiah*. Purwodadi: Sarnu Untung
- Purwanto, A., Pramono, R., & Asbari, M. (2020). Studi eksploratif dampak pandemi COVID-19 terhadap proses pembelajaran online di sekolah dasar. *Journal of Education, Psychology and Counseling*, 2(1), 1–12.
- Putra, E. A., Sudiana, R., & Pamungkas, A. S. (2020). Pengembangan Smartphone Learning Management System (S-LMS) Sebagai Media Pembelajaran Matematika di SMA. *Kreano*, 11, 36-45.
- Prawati, S. (2016). Penerapan Metode Pemberian Tugas Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPS pada Siswa Kelas V SDN No 1 Pangalasiang. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 4 (1), 1-7.
- Rakhmawati, S., Muspiroh, N., & Azmi, N. (2016). Analisis Pelaksanaan Kurikulum 2013 Ditinjau Dari Standar Proses Dalam Pembelajaran Biologi Kelas X di SMA Negeri 1 Krangkeng. *Jurnal Sains dan Pendidikan Sains*, 5(2), 156-164.
- Rahmawati, B., Utami, H., Sudyana, B., & Rohadi, A. (2021). Penggunaan Google Classroom Di Kelas Virtual dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia pada Masa Pandemi Covid-19. *Basastra*, 9 (1), 105-115.
- Ratnawati, H., & Sulisworo, D. (2021). Efektivitas E-Learning Berbasis LMS Google Classroom dengan Strategi Discovery Learning Materi Fluida Statis SMA. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 6 (2), 137-145.
- Sadikin, A., & Hamidah, A. (2020). Pembelajaran Daring di Tengah Wabah Covid-19. *Jurnal Ilmu Pendidikan Biologi*, 214-224.
- Sangaji, R., & Miftahudin. (2019). Meningkatkan Hasil Belajar IPA Biologi Menggunakan Media Pembelajaran Audio Visual pada Siswa Kelas VII B MTS Muhammadiyah 1 Kota Sorong. *Biolearning Journal*, 6 (1), 16–19.
- Santosa, P. (2018). *Mahir Praktikum Biologi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sari, H. P., Murtadlo, & Basuki, I. (2019). Pengaruh Kompetensi, Motivasi Kerja dan Insentif Terhadap Kinerja Guru SMA. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 33(1), 1-10.
- Septia, f. (2019). Pengembangan Learning Management System (Lms) Sebagai Media Pembelajaran untuk Sekolah Menengah Sederajat. *Jurnal Tata Rias*, 9 (2), 1-10.
- Sholikha, A. I., & Isnaeni, W. (2019). Profil Kompetensi 4C Siswa dengan Pembelajaran Model Reading-Concept Map-Jigsaw pada Materi Sistem Ekskresi. *PHENOMENON*, 9(2), 112-131.
- Sohaya, E. M. (2019). Blend Your Learning Right Now: Blended Learning Dengan Memanfaatkan Lms Berbasis Google Classroom Untuk Meningkatkan Hots pada Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan*. 3, pp. 788-793. Medan: Universitas Negeri Medan.
- Sufairoh. (2016). Pendekatan Saintifik dan Model Pembelajaran K-13. *Jurnal Pendidikan Profesional*, 5 (3), 116-125.

- Sutama & Fajriani, I.N. (2021). Media Pembelajaran E-Learning Berbasis WEB di Tingkat Sekolah Menengah Kejuruan. *Varidika*, 33(2): 129-140
- Swastika, A., & Lukita, G. (2020). Motivasi Belajar Dalam Pembelajaran Daring Berbasis Learning Management System (LMS) Schoology Pada Mata Kuliah Probabilitas. *Indonesian Journal of Instructional Technology*, 9-13.
- Taufik. (2020, September 18). *Opsi Kurikulum dalam Kondisi Darurat*. Retrieved from ITJEN KEMENDIKBUD:
<https://itjen.kemdikbud.go.id/public/post/detail/opsi-kurikulum-dalam-kondisi-darurat>
- Trisnaningsih, S., & Suyanto, S. (2016). Pengembangan *Learning Management System Quipper School* Pada Pembelajaran Materi Sistem Pertahanan Tubuh untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI di SMA Negeri 3 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 1-9.
- Wahyono, P., Husamah, H., & Budi, A. (2020). Guru Profesional di Masa Pandemi COVID-19: Review Implementasi, Tantangan, dan Solusi Pembelajaran Daring. *Jurnal Pendidikan Profesi Guru*, 51-65.
- Wahyuni, I. S. (2019). *Pembelajaran Kreatif*. Pekalongan: Nasya Expanding Management.
- Wardani, D. N., Toenlio, A. J., & Wedi, A. (2018). Daya Tarik Pembelajaran di Era 21 Dengan Blended Learning. *JKTP*, 1(1), 13-18.
- Wijayanti, W., Maharta, N., & Suana, W. (2017). Pengembangan Perangkat Blended Learning Berbasis Learning Management System Pada Materi Listrik Dinamis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 6(1), 1-12.
- Wisacita. (2020). Tantangan dan Peluang Proses Pembelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Polanharjo Klaten dalam Masa dan Pasca Pandemic Covid-19. *Semnas Pascasarjana UNNES* (pp. 610-619). Semarang: UNNES
- Wulandari, I.R; Harlita; dan Nurmiyati. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Laboratorium Virtual Berbasis Discovery Learning Materi Sistem Imun Kelas XI MIPA. *Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, 14(1), 61-70.
- Yanti, L., & Nurhofifah, D. (2020). Pengaruh Penggunaan Strategi Giving Question and Getting Answer pada Pembelajaran Daring Biologi Via Whatsapp. *ALVEOLI*, 1, 1010-108.