

Penambahan Wawasan Kompetensi Literasi Sains Melalui Pembelajaran Praktikum *Virtual* Bagi Guru-guru MGMP Biologi Kabupaten Tanjung Jabung Timur

**Winda Dwi Kartika^{1*}, Bambang Hariyadi², Agus Subagyo³, Pinta Murni⁴,
Jodion Siburian⁵**

windadwikartika@unja.ac.id^{1*}

^{1,2,3,4,5}Program Studi Pendidikan Biologi

^{1,2,3,4,5}Universitas Jambi

Received: 18 03 2022. Revised: 10 10 2022. Accepted: 19 11 2022.

Abstract : Teachers in the regions need training and assistance, especially during the current Covid-19 pandemic. The Biology Subject Teacher Deliberation (MGMP) of Tanjung Jabung Timur Regency in collaboration with the Community Service Team of the Biology Education Study Program, Jambi University seeks to find solutions to several problems faced by teachers as partners by designing virtual practicum training and simple practicum. Service activities are carried out of increasing teacher knowledge regarding scientific literacy competencies in conditions with limited facilities and infrastructure. Through this training activity, it is expected to increase the creativity and innovation of teachers in carrying out practicums. The implementation of the service is designed online through several platforms, namely zoom meeting, WAG and google form. The Devotion Team made learning videos and virtual practicum guides and prepared materials that were distributed to participants via WAG. Furthermore, an online meeting was held through a zoom meeting for the delivery of learning contracts and materials. In general, the implementation of the activities went well. The participants were 20 people, consisting of high school teachers throughout Tanjung Jabung Timur Regency, and the Community Service Team. The activities are carried out through zoom and discussion via WAG. During the implementation via zoom, some participants experienced signal difficulties because the location of their residence/school was quite remote and difficult to access. Furthermore, participants provide weekly reports for invoices from this training activity and discuss actively through WAG.

Keywords : Competence, Virtual practicum, Biology Teacher

Abstrak : Pelatihan dan pendampingan sangat dibutuhkan guru-guru di daerah terutama dalam masa pandemi Covid 19 saat ini. Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Biologi Kabupaten Tanjung Jabung Timur bekerjasama dengan Tim Pengabdian Masyarakat Prodi Pendidikan Biologi Universitas Jambi mengupayakan untuk mencari solusi dari beberapa permasalahan yang dihadapi guru-guru sebagai mitra dengan mendesain pelatihan praktikum virtual dan praktikum sederhana. Kegiatan pengabdian dilakukan dengan tujuan untuk menambah wawasan guru terkait kompetensi literasi sains dalam kondisi dengan keterbatasan sarana dan prasarana. Melalui kegiatan pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan kreatifitas

dan inovasi guru dalam melaksanakan praktikum. Pelaksanaan pengabdian dirancang secara daring (online) melalui beberapa platform, yaitu zoom meeting, WAG dan *google form*. Tim Pengabdian membuat video pembelajaran dan penuntun praktikum virtual dan menyiapkan materi yang dibagikan kepada peserta melalui WAG. Selanjutnya dilakukan pertemuan secara daring melalui *zoom meeting* untuk penyampaian kontrak pembelajaran dan materi. Secara umum pelaksanaan kegiatan berlangsung dengan baik. Peserta berjumlah 20 orang, yang terdiri dari guru-guru SMA se-Kabupaten Tanjung Jabung Timur, dan Tim Pengabdian. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui *zoom* dan diskusi melalui WAG. Pada saat pelaksanaan melalui *zoom*, beberapa peserta mengalami kesulitan sinyal karena lokasi tempat tinggal/sekolah mereka cukup terpencil dan sulit akses. Selanjutnya peserta memberikan laporan mingguan untuk tagihan dari kegiatan pelatihan ini dan berdiskusi secara aktif melalui WAG.

Kata kunci : Kompetensi, Praktikum Virtual, Guru Biologi

ANALISIS SITUASI

Pembelajaran kreatif, inovatif, kolaboratif dan komunikatif bagi peserta didik menjadi tuntutan penting di era Revolusi 4.0 saat ini. Berbagai upaya dilakukan baik bagi peserta didik maupun guru sebagai subjek utama dalam proses tersebut (Ghufron, 2018). Guru diharapkan mampu mengintegrasikan teknologi dalam mengelola pembelajaran, baik di dalam kelas maupun di luar kelas. Selain itu, guru sebagai personal dituntut untuk lebih maju dan mengembangkan diri. Hal tersebut tentu saja menjadi sebuah tantangan yang harus dijawab guru agar mampu bersaing dan menyiapkan peserta didik untuk menghadapi masa depan mereka. Kenyataan di lapangan (sekolah), guru-guru seringkali mendapatkan permasalahan dan mengalami banyak kesulitan dalam mengikuti pola pendidikan dan pengajaran saat ini. Pembelajaran yang dilakukan oleh guru terkesan masih sangat sederhana dan teoritis, sehingga kurang mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Materi sains dipandang sebagai materi yang cukup dihafalkan saja. Hal ini tidak sejalan dengan pendapat Noviyanti (2017) yang menyatakan bahwa, pembelajaran sains memiliki peranan penting dalam memberikan pengalaman kepada siswa ditinjau dari dimensi sains sebagai pengetahuan, proses dan produk, penerapan atau aplikasi, serta sarana pengembangan sikap dan nilai-nilai ilmiah.

Permasalahan tersebut kadangkala tidak mendapatkan solusi, sehingga guru-guru cenderung tetap bekerja sebagai bentuk rutinitas saja. Kondisi ini tentu saja tidak boleh dibiarkan berlarut-larut. Permasalahan guru harus mendapatkan solusi dan penanganan yang efektif agar guru menjadi lebih maju dan mau berbuat banyak untuk peningkatan kompetensi diri maupun pembelajaran yang mereka terapkan pada peserta didik (Salirawati, 2018).

Dengan permasalahan yang dihadapi guru tersebut, diperlukannya pelatihan guna mengidentifikasi permasalahan ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah sesuai dengan indikator kompetensi literasi sains yang dipaparkan oleh Amelia & Yulita (2019). Guru-guru yang tergabung dalam MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran) di Kabupaten Tanjung Jabung Timur, provinsi Jambi, sebagian besar telah mengikuti pelatihan untuk peningkatan kompetensi, bahkan sebagian lagi telah melanjutkan studi hingga jenjang pascasarjana. Kesempatan ini tentu saja bukan hanya untuk kebutuhan personal, akan tetapi tuntutan agar guru mampu mengimplementasikan dalam pembelajaran di kelas. Akan tetapi, berdasarkan diskusi dengan beberapa guru-guru tersebut, didapatkan informasi bahwa mereka masih membutuhkan banyak kegiatan (pelatihan dan pendampingan) dalam upaya mempersiapkan diri dalam pembelajaran dan peningkatan kompetensi diri, terutama dalam mendesain praktikum bagi peserta didik.

Pengayaan materi melalui pembelajaran praktikum menjadi salah satu solusi dalam mengimplementasikan teori dan konsep ke peserta didik. Dalam kegiatan praktikum peserta didik dapat lebih memahami konsep yang telah diajarkan. Pada prinsipnya, praktikum memberi kesempatan bagi guru untuk mengeksplorasi materi ke dalam bentuk praktik yang memudahkan peserta didik untuk belajar (Jaya, 2021). Praktikum juga membantu guru dalam memberikan penilaian dari aspek afektif dan psikomotorik, hal ini sesuai dengan pendapat Khamidah & Aprilia (2014) yang menyatakan bahwa melalui kegiatan praktikum dapat meningkatkan keahlian siswa dalam melakukan pengamatan serta mengasah keterampilan psikomotorik siswa. Guru cenderung kesulitan dalam mendesain kegiatan praktikum yang sederhana namun yang sesuai dengan kebutuhan kurikulum, selain itu juga dapat dipersiapkan di sekolah-sekolah yang berada di daerah (kekurangan fasilitas) seperti hal yang dialami oleh guru-guru di Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Kondisi demikian yang terkadang membuat guru menjadi tidak terlalu bersemangat dan mengadakan kegiatan praktikum seadanya. Padahal kondisi tersebut dapat diatasi dengan mendesain kegiatan praktikum yang sederhana, mudah dan murah, tanpa menghilangkan substansi dalam pembelajarannya (Eva, 2022).

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menimbulkan kreatifitas dan inovasi guru, yaitu melalui peningkatan komperensi literasi sains bagi guru. Literasi sains merupakan kompetensi yang harus dimiliki guru untuk dapat memahami, mengomunikasikan, serta menerapkan pengetahuan sains dalam pemecahan masalah pembelajaran. Dengan memiliki kompetensi literasi sains, pembelajaran yang dilakukan oleh guru dapat berlangsung secara interaktif, inovatif, kreatif, dan menyenangkan (Firda & Suharni, 2022). Kegiatan

pembelajaran yang dapat dilakukan oleh guru dalam memanfaatkan literasi sains adalah dengan menerapkan metode pembelajaran berbasis praktikum, khususnya dalam hal ini praktikum virtual (Fitriani *et al.*, 2017). Praktik virtual merupakan salah satu solusi untuk mengatasi keterbatasan fasilitas laboratorium di sekolah (Kusumaningsih *et al.*, 2014). Pemanfaatan praktikum virtual dapat dilakukan dengan mengakses melalui link (jejaring) di internet yang saat ini sudah sangat terbuka dan mudah untuk dipelajari. Selain itu menurut Widodo *et al.* (2016) bahwa praktikum virtual dapat digabungkan dengan kegiatan riil untuk meningkatkan kreatifitas bagi peserta didik.

Selain praktikum virtual, dalam kegiatan pengabdian ini juga disampaikan materi mengenai praktikum sederhana mengamati morfologi dan estimasi sistem polinasi bunga. Materi ini menjadi pilihan untuk kegiatan pelatihan karena berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Murni (2019) bahwa pengamatan dan estimasi terhadap proses polinasi bunga tidaklah sulit dan sangat sederhana, dan dipastikan dapat dilakukan oleh guru-guru walau dengan keterbatasan fasilitas laboratorium di sekolah mereka. Kegiatan pengabdian dilakukan dengan tujuan untuk menambah wawasan guru terkait kompetensi literasi sains dalam kondisi dengan keterbatasan sarana dan prasarana. Melalui kegiatan pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan kreatifitas dan inovasi guru dalam melaksanakan praktikum

SOLUSI DAN TARGET

Tim Pengabdian mengupayakan untuk mencari solusi dari beberapa permasalahan yang dihadapi guru-guru sebagai mitra. Adapun rencana kegiatan yang dilaksanakan terkait solusi yang ditawarkan sebagai berikut. 1) *Brainstroming* (curah gagasan): melakukan pertemuan dengan guru-guru mitra dan berdiskusi terkait permasalahan yang mereka hadapi sekaligus memberi penawaran terhadap kegiatan pelatihan yang dilaksanakan. 2) Pelatihan untuk mendesain dan melaksanakan kegiatan praktikum virtual dan sederhana bagi peserta didik. Adapun target luaran yang dicapai dalam kegiatan pengabdian ini adalah: 1) Guru mendapatkan pelatihan dalam mendesain praktikum virtual dan sederhana bagi peserta didik, terutama dengan minimnya fasilitas sekolah terkait kegiatan praktikum. 2) Guru mendapatkan pelatihan dan pendampingan dalam kegiatan pengerjaan laporan dan tugas mandiri sebagai bentuk kesepakatan dalam kegiatan tersebut.

METODE PELAKSANAAN

Adapun uraian pelaksanaan kegiatan pengabdian yang dirancang oleh tim pengabdian sebagai berikut: peserta pelaksana, waktu pelaksanaan tahapan pelaksanaan (observasi dan brainstorming, penyampaian materi, kegiatan pendampingan). Peserta Pelaksana. Kegiatan pelatihan dan pendampingan ini diikuti oleh semua guru yang ada di MGMP Biologi Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Kegiatan ini diikuti oleh 20 orang peserta dan 5 orang tim dosen sebagai fasilitator. Waktu Pelaksanaan. Kegiatan dilaksanakan 2 kali untuk tatap muka melalui *zoom meeting* dan 2 minggu untuk kegiatan pendampingan dan mandiri (d disesuaikan dengan kondisi dan ketersediaan waktu dari pihak guru dan tim pelaksana pengabdian).

Tahapan Pelaksanaan. Kegiatan pengabdian bagi guru-guru MGMP biologi ini akan dilaksanakan dalam beberapa tahapan, yaitu: Observasi dan *brainstorming* bertujuan untuk mengetahui kondisi daerah pengabdian mengingat kegiatan pengabdian dilakukan pada saat pandemi Covid 19. Kegiatan ini dilakukan oleh tim pengabdian dengan membentuk group di *Whatsapp*, sebagai salah satu media sosial yang paling memungkinkan dan paling mudah untuk diakses oleh guru-guru di daerah, terutama yang sulit sinyal. Berdasarkan komunikasi yang kami lakukan pada group tersebut, akhirnya diambil keputusan bahwa pelaksanaan dilakukan secara daring (*online*) mengingat kondisi pandemi Covid 19 yang tidak memungkinkan untuk pelaksanaan kegiatan secara tatap muka. Penyampaian materi disampaikan oleh anggota tim pengabdian, yaitu Dr. Agus Subagyo, M.Si. dan Dr. Pinta Murni, M.Si. Ada dua materi yang disampaikan pada kegiatan ini, yaitu materi mengenai pengenalan mikroskop membahas bagaimana proses menggunakan mikroskop secara virtual dan mengenai morfologi dan estimasi sistem polinasi bunga. Setiap materi yang disampaikan disediakan juga penuntun praktikum dan tutorial dalam melakukan praktiknya.

Kegiatan Pendampingan (Terbimbing dan Mandiri). Tim pengabdian melakukan pendampingan bagi para peserta yang berkeinginan untuk melanjutkan kegiatan ke tahap selanjutnya, yaitu kegiatan mandiri. Dalam kegiatan ini, peserta diminta untuk mempelajari informasi yang telah diberikan pada saat pelatihan tatap muka melalui *zoom*. Selanjutnya peserta membuat laporan kegiatan praktikum yang mereka lakukan secara mandiri sesuai dengan ketentuan yang disampaikan oleh tim pengabdian dalam kontrak pembelajaran.

HASIL DAN LUARAN

Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat yang diusung oleh tim dari Prodi Pendidikan Biologi UNJA mengangkat tema peningkatan kompetensi guru SMA di Tanjung Jabung

Timur. Pelaksanaan pengabdian dirancang dengan beberapa tahapan, yaitu: observasi dan *brainstorming*, perencanaan program, implementasi dan evaluasi. Dengan kondisi pandemi Covid 19 yang masih berlangsung maka dilakukan beberapa langkah kebijakan untuk mengantisipasi segala kemungkinan, termasuk mengubah mekanisme/teknis kegiatan pengabdian yang seharusnya dilakukan di sekolah.

Kegiatan observasi dan *brainstorming* dilakukan oleh tim pengabdian dengan membentuk group di *Whatsapp*, sebagai salah satu media sosial yang paling memungkinkan dan paling mudah untuk diakses oleh guru-guru di daerah, terutama yang sulit sinyal. Berdasarkan komunikasi yang kami lakukan pada group tersebut, akhirnya diambil keputusan bahwa pelaksanaan dilakukan secara daring (online) mengingat kondisi pandemi Covid 19 yang tidak memungkinkan untuk pelaksanaan kegiatan secara tatap muka. Tim pengabdian memutuskan untuk fokus pada aspek/permasalahan praktikum virtual dan sederhana yang dapat dilakukan oleh guru-guru dengan peralatan dan bahan yang mudah disiapkan. Kegiatan lain yang dilakukan terkait kondisi saat ini adalah dengan mengubah metode kegiatan. Pada awal perencanaan kegiatan dilakukan di salah satu SMA di Kabupaten Tanjung Jabung Timur, lalu kami desain dengan kegiatan secara daring (melalui *zoom meeting* dan WAG). Pada tahap perencanaan program, kami berkomunikasi dengan perwakilan dari guru-guru tersebut (ketua MGMP Biologi) sebagai narahubung untuk memperlancar komunikasi terkait pelaksanaan kegiatan pengabdian.

Tahapan selanjutnya adalah mempersiapkan perencanaan program dengan mendesain materi pengabdian. Materi yang dipersiapkan terdiri dari 2 pokok bahasan, yang pertama materi pengenalan mikroskop dan morfologi bunga (praktikum virtual) dan estimasi sistem polinasi tumbuhan (praktikum mandiri). Materi praktikum virtual dipersiapkan dengan menyediakan penuntun praktikum dan *powerpoint* (ppt). Sedangkan materi praktikum sederhana mengenai bunga dipersiapkan video yang berisi langkah-langkah kerja/prosedur praktikumnya. Penyampaian materi yang dilakukan melalui video mampu memperjelas materi, meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik, serta dapat mengatasi permasalahan belajar peserta didik selama pandemi Covid-19 yang menghancurkan peserta didik untuk belajar dalam jaringan (Adisasongko, 2020).

Pembuatan video dilakukan di laboratorium Prodi Pendidikan Biologi Universitas Jambi. Sampel bunga yang digunakan berasal dari lingkungan sekitar, agar peserta juga dapat melakukan hal yang sama tanpa mengalami kesulitan. Selain itu, peralatan yang digunakan untuk persiapan praktikum sederhana ini juga relatif mudah, yaitu mikroskop dan beberapa

alat sederhana lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Sani (2021) yang menyatakan bahwa penggunaan alat dan bahan yang sederhana dapat membantu pelaksanaan kegiatan praktikum sederhana. Berikut ini beberapa dokumentasi proses persiapan dan pengambilan video pembelajarannya.



Gambar 1. Proses pengambilan gambar/video.

Dalam pembuatan video tim pengabdian melibatkan anggota tim sebagai model/aktrisnya dan mahasiswa sebagai fotografer sekaligus ikut dalam kegiatan pengabdian yang diselenggarakan. Tim pengabdian tetap berusaha untuk menyiapkan semaksimal mungkin agar informasi yang diberikan mampu diserap oleh peserta dengan baik. Berikut beberapa scene/cuplikan gambar dari video yang telah dipersiapkan. Selain video praktikum tersebut, tim pengabdian juga menyiapkan materi dalam bentuk presentasi (*Powerpoint/ppt*), materi penuntun praktikum dan link praktikum virtual, diberikan kepada peserta agar mereka dapat membaca dan memahami materi dengan lebih baik, selain video yang telah dipersiapkan tersebut. Baik video maupun materi lainnya di upload ke *google drive*. Lalu link dari *google drive* tersebut dibagikan ke peserta untuk selanjutnya dapat mereka pelajari secara mandiri.



Gambar 2. *Screenshoot* hasil editing video yang telah selesai dan siap dibagikan

Implementasi Tahap I (Penyampaian Materi Melalui *Zoom Meeting*). Rancangan dan jadwal kegiatan pelatihan telah dipersiapkan dan kemudian diimplementasikan. Kegiatan

pembukaan berlangsung selama lebih kurang 3 jam melalui aplikasi *zoom meeting*. Acara di hadiri oleh 20 orang peserta yang terdiri dari guru-guru biologi SMA se-Kabupaten Tanjung Jabung Timur dan tim pengabdian. Acara pembukaan dilakukan oleh ketua tim pengabdian (Winda Dwi Kartika, S.Si, M.Si.) lalu dilanjutkan dengan kata sambutan dari Ketua MGMP Biologi dan perwakilan dari tim pengabdian (Bambang Hariyadi, M.Si. Ph.D). Ketua MGMP Biologi (Ibu Yesi Khoviriza, S.P) menyatakan bahwa mereka menyambut baik kegiatan pelatihan tersebut. Menurut beliau beberapa dari guru-guru jarang mengikuti pelatihan karena kurang informasi dan kesulitan untuk hadir jika pelatihan dilaksanakan di ibukota provinsi.

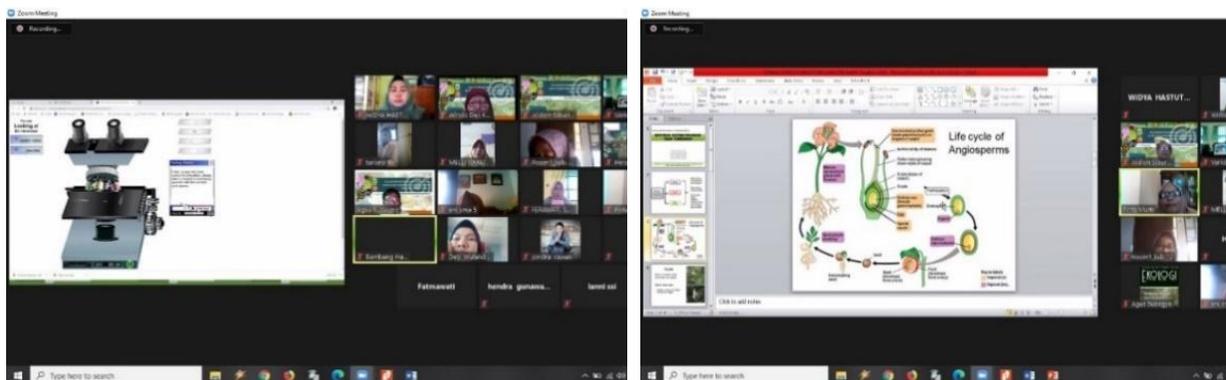
Selanjutnya, penyampaian materi dengan memberikan informasi mengenai langkah-langkah pelaksanaan praktikum virtual dan praktikum sederhana. Materi tersebut disampaikan oleh anggota tim pengabdian yaitu Dr. Agus Subagyo, M.Si. dan Dr. Pinta Murni, M.Si. Pada kesempatan ini tim pengabdian juga menjelaskan terkait kompetensi literasi sains kepada peserta pelatihan. Strategi pengenalan literasi sains kepada guru dilakukan dengan metode ceramah dan diskusi. Literasi sains yang dimaksud dalam hal ini adalah menambah wawasan guru terkait membantu pemahaman siswa terkait konsep sains dalam kehidupan sehari-hari, menumbuhkan minat siswa untuk mau mempelajari hal-hal yang ada di lingkungan sekitar mereka, mengembangkan sikap ingin tahu, kritis, bekerja sama, dan mandiri dalam kehidupannya.

Selama kegiatan berlangsung, peserta mengikuti dengan antusias. Peserta pelatihan menganggap kompetensi literasi sains harus dimiliki oleh guru dengan guna meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk belajar dan menerapkan konsep sains ke dalam kehidupan sehari-hari, hal ini sejalan dengan hasil penelitian Atika *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa guru mendapatkan banyak referensi melalui pelatihan literasi sains serta memahami bagaimana literasi sains yang harus diberikan kepada siswa. Akan tetapi sebagian peserta mengalami kesulitan untuk bergabung secara daring (*online*) disebabkan akses sinyal yang kurang bagus. Sebagai bentuk antisipasi masalah tersebut, tim pengabdian telah merekam jalannya acara dan diskusi, lalu setelah acara berakhir, hasil rekaman tersebut dibagikan kepada peserta melalui link *google drive*.

Setiap materi yang disampaikan disediakan juga penuntun praktikum dan tutorial dalam melakukan praktiknya. Materi mengenai pengenalan mikroskop membahas bagaimana proses menggunakan mikroskop secara virtual. Materi ini dipilih sebagai salah satu alternatif untuk membantu guru-guru yang sekolahnya minim peralatan, salah satunya jika tidak memiliki mikroskop. Harapannya dengan praktikum virtual ini, peserta tetap dapat

melaksanakan kegiatan praktikum, apalagi di saat pandemi seperti sekarang ini. Hal ini sejalan dengan pernyataan Nugroho (2021) yang menyatakan bahwa pemanfaatan laboratorium virtual membantu dalam proses praktikum yang sesungguhnya meskipun praktikan berada di rumah.

Materi berikutnya adalah mengenai morfologi dan estimasi sistem polinasi bunga. Pada materi ini juga dipersiapkan hal yang sama, yaitu penuntun praktikum dan bahan presentasi berupa *powerpoint*. Selain itu, pemateri juga menyampaikan informasi melalui video pembelajaran yang telah dipersiapkan pada tahap perencanaan program. Peserta merespon dengan baik jalannya kegiatan pelatihan tersebut. Mereka mengajukan banyak pertanyaan dan meminta penjelasan lebih detail terkait materi yang diberikan. Hal ini tentu menjadi poin positif bagi tim pengabdian, mengingat dengan keterbatasan sinyal dan kondisi pandemi, guru-guru tersebut masih berharap banyak mendapatkan pengetahuan demi peningkatan kompetensi diri.

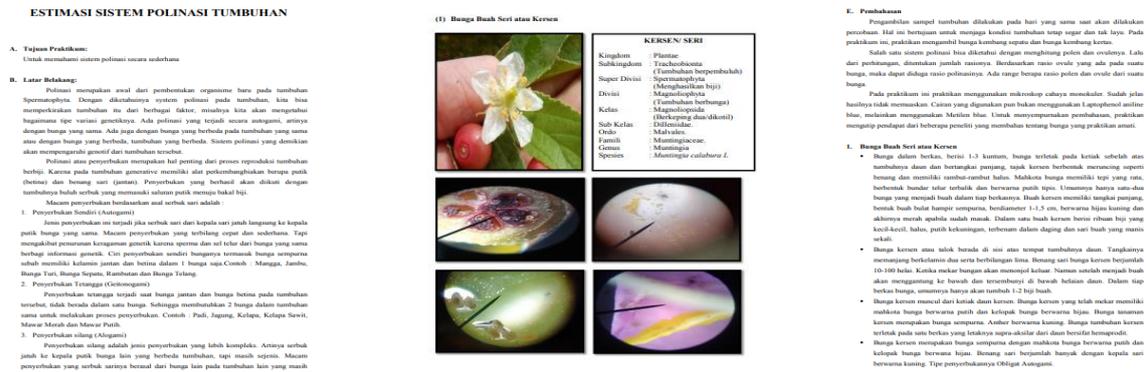


Gambar 3. Penyampaian materi praktikum virtual

Implementasi Tahap II (Pendampingan dan Kegiatan Mandiri).Rangkaian pelatihan dalam rangka peningkatan kompetensi guru-guru Biologi di Kabupaten Tanjung Jabung Timur tidak hanya berlangsung dalam satu hari. Tim pengabdian melakukan pendampingan bagi para peserta yang berkeinginan untuk melanjutkan kegiatan ke tahap selanjutnya, yaitu kegiatan mandiri. Dalam kegiatan ini, peserta diminta untuk mempelajari informasi yang telah diberikan pada saat pelatihan tatap muka melalui *zoom*. Selanjutnya peserta membuat laporan kegiatan praktikum yang mereka lakukan secara mandiri sesuai dengan ketentuan yang disampaikan oleh tim pengabdian dalam kontrak pembelajaran. Setiap materi yang telah disampaikan memberi tagihan kepada peserta untuk membuat video atau laporan tertulis mengenai proses/prosedur praktikum yang mereka praktikan. Selanjutnya laporan mereka kumpulkan melalui *google drive* yang telah disediakan. Peserta diberi waktu selama satu minggu untuk menyelesaikan laporan tersebut. Lalu selama proses pengerjaan, tim

pengabdian secara aktif memberikan informasi dan pendampingan kepada peserta melalui WAG. Peserta tetap konsisten dalam melaksanakan kontrak pembelajaran yang diberikan kepada mereka, dilihat dari sejumlah laporan yang masuk ke tim pengabdian.

Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan yang dilakukan, diperoleh data pemahaman guru terhadap konsep literasi sains. Jika dilihat dari salah satu laporan yang telah dikerjakan oleh guru, diketahui bahwa guru sudah menerapkan indikator literasi sains. Adapaun indikator literasi sains yang dikaji menurut Ismail *et al.* (2016) yaitu, mengidentifikasi permasalahan ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah.



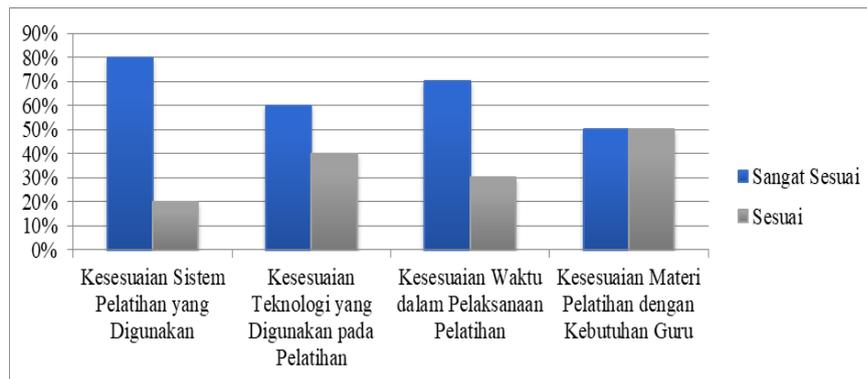
Gambar 4. Hasil Laporan Praktikum Guru

Pada bagian latar belakang, guru telah menerapkan indikator mengidentifikasi masalah. Identifikasi masalah dilakukan pada tahap awal praktikum yang merupakan cara untuk mendefinisikan masalah yang akan dibahas dalam kegiatan praktikum. Indikator menjelaskan fenomena ilmiah berisi tentang penjelasan mengenai kajian praktikum yang dibahas dalam bentuk narasi. Kajian yang dibahas dalam hal ini adalah “Estimasi Sistem Polinasi Tumbuhan”. Dalam proses penyusunan laporan praktikum guru telah menggunakan bukti ilmiah, hal ini terlihat pada bagian pembahasan, guru menghubungkan dan mengaitkan hasil temuan yang diperoleh dengan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya melalui literatur berupa buku dan artikel. Kegiatan pelatihan ini dirancang dengan estimasi waktu yang cukup fleksibel, mengingat peserta adalah guru-guru yang memiliki kesibukan dalam mengajar dan tugas lainnya. Dengan demikian harapannya peserta tidak merasa tertekan dan tetap semangat dan komitmen dalam mengikuti pelatihan.

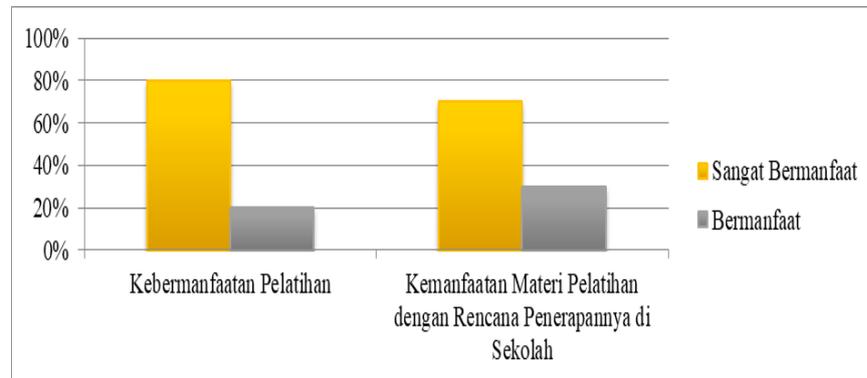
Secara keseluruhan kegiatan pelatihan berlangsung dengan sangat baik dan terukur. Peserta mendapatkan materi dan penugasan yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Tim pengabdian juga menjalankan kegiatan ini dengan sungguh-sungguh agar bermanfaat dan menjadi mitra yang baik bagi guru, terutama mereka yang berada di daerah dan sulit terjangkau dengan informasi maupun komunikasi. Pelatihan terkait praktikum virtual sesuai

dengan kondisi pandemi Covid 19 dimana siswa ataupun guru tidak diperkenankan untuk bertemu secara langsung, sehingga praktikum bisa dilaksanakan mandiri secara *online* (Sartika *et al.*, 2020).

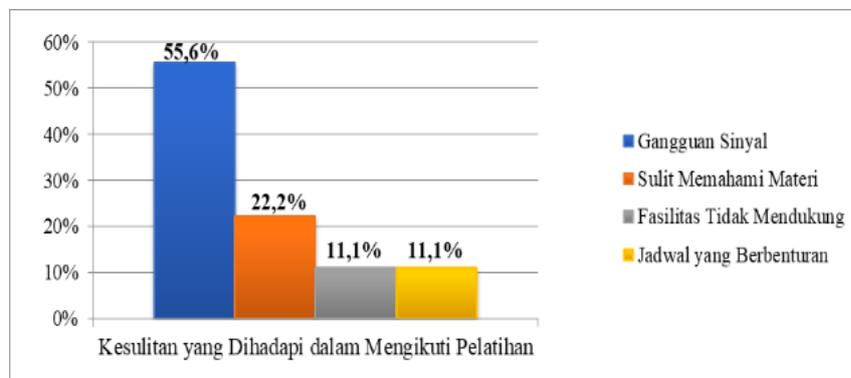
Evaluasi (Respon Peserta Pelatihan). Pada akhir rangkaian kegiatan, tim pengabdian memberikan angket kepada peserta, untuk mendapatkan *feedback* serta masukan dan saran dari peserta terkait pelaksanaan kegiatan. Adapun hasil rekapitulasi angket evaluasi disajikan pada grafik berikut ini:



Gambar 5. Grafik kesesuaian sistem, teknologi, waktu dan materi pelatihan



Gambar 6. Grafik kebermanfaatan pelatihan yang diberikan



Gambar 7. Grafik tingkat kesulitan yang dihadapi dalam mengikuti pelatihan

Secara umum peserta menyatakan bahwa kegiatan pelatihan yang dilaksanakan sangat terutama yang berada di daerah terpencil. Terkait kesesuaian terhadap sistem pelatihan,

teknologi, waktu dan materi sebagian besar menyatakan sangat sesuai (Grafik 1). Lalu untuk respon pada pernyataan mengenai kebermanfaatan pelatihan, 70-80% peserta menyatakan bermanfaat dan direncanakan untuk diterapkan ke sekolah (Grafik 2). Dikutip dari Anfa *et al.* (2021) menyatakan bahwa upaya yang dilakukan untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran dalam masa pandemi Covid 19 dengan cara memanfaatkan media pembelajaran berbasis teknologi digital, dalam hal ini praktikum virtual. Melalui kegiatan pelatihan praktikum virtual, diharapkan guru dapat menjalankan kegiatan praktikum dengan mudah dimanapun dan kapanpun tanpa harus dibatasi oleh ruang dan waktu.

Pada poin pernyataan terkait kesulitan yang dihadapi, sebagian besar peserta menyatakan bahwa gangguan sinyal menjadi permasalahan utama (55,6%), sedangkan aspek lain terkait kesulitan memahami materi, fasilitas yang tidak mendukung serta jadwal yang berbenturan berada pada persentase 22,2% dan 11,1%. Permasalahan seperti ini sering dialami guru-guru sekolah menengah baik SMP maupun SMA, menurut Astuti *et al.* (2022) pelatihan yang dilakukan untuk guru berjalan kurang efisien karena beberapa faktor, seperti kendala alat dan bahan, kendala waktu pelaksanaan karena padatnya jadwal mengajar guru dan tuntunan praktikum, serta kendala teknis.

SIMPULAN

Kegiatan Pelatihan dalam rangka penambahawanan wawasan guru terkait kompetensi literasi sains guru-guru MGMP Biologi di Kabupaten Tanjung Jabung Timur hasil kerjasama dengan tim pengabdian dari Prodi Pendidikan Biologi UNJA. Kegiatan berlangsung dengan sangat baik, diikuti 20 orang peserta yang merupakan guru di SMA se kabupaten Tanjung Jabung Timur. Peserta mengikuti rangkaian kegiatan sesuai dengan kontrak pembelajaran yang mereka sepakati. Kegiatan pelatihan terbagi menjadi 2 tahap, yaitu tahap I (penyampaian materi) dan tahap II (pendampingan dan kegiatan mandiri). Berdasarkan evaluasi dari kegiatan pelatihan ini, diharapkan kedepannya lebih banyak materi-materi pembelajaran lain yang diberikan kepada guru-guru tersebut agar mereka tetap mendapatkan pengetahuan di tengah keterbatasan akses informasi dan komunikasi.

DAFTAR RUJUKAN

Adisasongko, N. (2020). Pemanfaatan Media Video Tutorial Sebagai Alternatif Pembelajaran di Masa Pandemi Pada Peserta Didik Kompetensi Keahlian TKRO SMK. *Seminar Nasional Pascasarjana.*

<https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/view/674>

- Amelia, T., & Yulita, I. (2019). Desain Pembelajaran Berbasis Literasi Sains Dan Berwawasan Kemaritiman Sebagai Hasil Pelatihan Di SMAN 4 Tanjungpinang. *Jurnal Anugerah*, 1(1), 25–31. <https://doi.org/10.31629/anugerah.v1i1.1580>
- Anfa, Q., Aryungga, S. D. E., & Zahrotin, A. (2021). Pelatihan Di Masa Pandemi Covid-19 Tentang Pembuatan Lembar Petunjuk Praktikum Ipa Berbasis Laboratorium Virtual. *Prosiding Penelitian Pendidikan Dan Pengabdian*, 1408–1417. <http://prosiding.rcipublisher.org/index.php/prosiding/article/view/306>
- Astuti, P., Febrian, F., Fera, M., Antika, R., Anisaftry, Z., Setiawan, A., & Yoditama, Y. (2022). Peningkatan Keterampilan Guru dalam Mengembangkan Mobile Learning untuk Pembelajaran Matematika Sekolah di Masa Pandemi. *Jurnal Anugerah*, 4(1), 11–21. <https://doi.org/10.31629/anugerah.v4i1.3892>
- Atika, A. R., Westhisi, S. M., & Zahro, I. F. (2019). Pelatihan Literasi Sains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Ilmiah Pada Guru Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 7(3), 266–271. <https://doi.org/10.23887/paud.v7i3.22297>
- Eva, M. F. (2022). *Pengembangan Media Praktikum Virtual Berbasis Android Materi Virus Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas X Ditingkat SMA [UIN Raden Intan]*. <http://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/20801>
- Firda, A., & Suharni. (2022). Tingkat Kemampuan Literasi Sains Guru Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Dinamika Sains*, 6(5), 3868–3876. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i5.1928>
- Fitriani, Dede, Milama, B., & Irwandi, D. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Laju Reaksi. *Edusains*, 9(2), 117–126. <https://doi.org/10.15408/es.v9i2.1402>
- Ghufron, G. (2018). Revolusi Industri 4.0: Tantangan, Peluang, dan Solusi bagi Dunia Pendidikan. *Seminar Nasional Dan Diskusi Panel Multidisiplin Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*. <http://proceeding.unindra.ac.id/index.php/dispanas2018/article/view/73/45>
- Ismail, I., Permanasari, A., & Setiawan, W. (2016). Efektivitas Virtual Lab Berbasis STEM Dalam Meningkatkan Literasi Sains Siswa Dengan Perbedaan Gender. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 7(2), 190–201. <http://dx.doi.org/10.21831/jipi.v2i2.8570>
- Jaya, H. (2021). Pengembangan Laboratorium Virtual Untuk Kegiatan Paraktikum Dan

- Memfasilitasi Pendidikan Karakter Di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 9(2), 81–88.
<http://dx.doi.org/10.21831/jpv.v2i1.1019>
- Khamidah, N., & Aprilia, N. (2014). Evaluasi Program Pelaksanaan Praktikum Biologi Kelas XI SMA Se-Kecamatan Umbulharjo Yogyakarta Semester II Tahun Ajaran 2013/2014. *JUPEMASI-PBIO*, 1(1), 5–8. http://jupemasipbio.uad.ac.id/wp-content/uploads/2014/11/2.-NP_11A08023_NUR-KHAMIDA.pdf
- Kusumaningsih, Y. R., Iswahyudi, C., & Susanti, E. (2014). Pengembangan Model Laboratorium Virtual Sebagai Solusi Keterbatasan Sumber Daya Pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST)*. https://www.researchgate.net/publication/317037655_PENGEMBANGAN_MODEL_LABORATORIUM_VIRTUAL_SEBAGAI_SOLUSI_KETERBATASAN_SUMBER_DAYA_PEMBELAJARAN
- Murni, P. (2019). *Biologi Reproduksi dan Analisis Variasi Genetik Duku Kumpeh dari Daerah Jambi. Disertasi*. Universitas Andalas. <http://scholar.unand.ac.id/53636/>
- Noviyanti, E. (2017). Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Literasi Sains. *Seminar Nasional*, 43–55. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/mudarrisuna/article/downloadSuppFile/7256/1541>
- Nugroho, A. (2021). Efektifitas Laboratorium Virtual Dalam Pembelajaran Praktikum Analisis Farmasi Pada Mahasiswa Farmasi Saat Pandemic Covid-19. *Refleksi Pembelajaran Inovati*, 3(1), 317–324. <https://doi.org/10.20885/rpi.vol3.iss1.art1>
- Salirawati, D. (2018). *Smart Teaching: Solusi Menjadi Guru Profesional*. Bumi Aksara.
- Sani, R. A. (2021). *Pengelolaan Laboratorium IPA Sekolah*. Bumi Aksara.
- Sartika, S. B., Efendi, N., & Rocmah, L. I. (2020). Pelatihan Penggunaan Laboratorium Virtual Bagi Guru IPA dan Matematika di SMP Sepuluh Nopember Sidoarjo. *Dedication: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 201–208. <https://doi.org/10.31537/dedication.v4i2.368>
- Widodo, A., Maria, R. A., & Fitriani, A. (2016). Peranan Praktikum Riil dan Praktikum Virtual dalam Membangun Kreatifitas Siswa. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 21(1). [doi:http://dx.doi.org/10.18269/jpmipa.v21i1.670](http://dx.doi.org/10.18269/jpmipa.v21i1.670)