

Pelatihan Laboratorium Virtual Go-Lab dalam Mendukung Merdeka Belajar

Suryandari^{1*}, Meyninda Destiara², dan Suwito Singgih³

¹Tadris Fisika, UIN Antasari Banjarmasin, Indonesia

²Tadris Biologi, UIN Antasari Banjarmasin, Indonesia

³Pendidikan IPA, Universitas Tidar Magelang, Indonesia

*suryandari@uin-antasari.ac.id

Abstrak: Kurikulum merdeka belajar telah diberlakukan sejak awal tahun 2022 dalam mendukung *learning loss recovery* pasca pandemi covid-19. Pelatihan guru dapat menjadi salah satu upaya mewujudkan merdeka belajar berupa pelatihan dalam mempersiapkan *platform* pembelajaran digital yang mudah diakses dan memfasilitasi guru dan siswa dalam menggali *learning and innovation skill* serta *information, media and technology skill* sesuai dengan *21st century student outcomes*. Proses yang dapat dilakukan agar Merdeka Belajar dapat diimplementasikan adalah dengan menciptakan guru-guru yang siap menggunakan dan mengembangkan *platform* digital melalui kegiatan pelatihan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk melatih peserta dalam menggunakan laman ILS Go-Lab guna menunjang pengembangan *platform* digital pembelajaran sains. Peserta yang mengikuti kegiatan adalah praktisi pendidik dan guru se- Kota Banjarmasin dan Kabupaten Banjar, serta dosen, alumni dan mahasiswa UIN Antasari Banjarmasin. Go-lab hadir dengan fasilitas tanpa batas dalam pengembangan *platform* digital, khususnya pada pembelajaran praktikum di laboratorium. Fasilitas yang ditawarkan berupa *virtual laboratory* terintegrasi dengan laman *Inquiry Learning Spaces*. Pelatihan ini menggunakan metode pemberdayaan masyarakat oleh Van De Ban dan Hawkins yang memiliki tahapan; a) *to do for extension worker*; b) *to do to people*; c) *to do for people*; d) *to do with people*; dan e) *to do by the people*. Pelaksanaan pelatihan dilakukan pada bulan Juni 2022 dan diawali dengan kegiatan penyuluhan yang dilanjutkan dengan pelatihan dan sebelum diakhiri, kegiatan diisi dengan pendampingan. *Output* dari kegiatan ini adalah *platform* digital pembelajaran pada ILS Go-Lab yang terintegrasi dengan *virtual laboratory* pada rumpun fisika, biologi dan kimia. Kegiatan ini mendapat hasil pengembangan laman ILS Go-Lab yang sudah dapat digunakan di kelas serta laboratorium.

Kata Kunci: Go-lab; Literasi Digital; Laboratorium Virtual; Merdeka Belajar

Abstract: *The independent learning curriculum has been implemented since the beginning of 2022 to support learning loss recovery after the Covid-19 pandemic. Teacher training can be one of the efforts to realize independent learning in the form of training in preparing a digital learning platform that is easily accessible and facilitates teachers and students in exploring learning and innovation skills as well as information, media and technology skills following 21st-century student outcomes. The process that can be carried out to implement Freedom Learning is to create teachers who are ready to use and develop digital platforms through training activities. This community service activity aims to train participants in using the ILS Go-Lab website to support the development of digital science learning platforms. Participants who participated in the activity were educators and teachers from all over Banjarmasin City and Banjar Regency, lecturers, alums and students of UIN Antasari Banjarmasin. Go-lab has unlimited facilities for developing digital platforms, especially in practicum learning in the laboratory. The facilities offered are in the form of a virtual laboratory integrated with the Inquiry Learning Spaces page. This training uses the community empowerment method by Van De Ban and Hawkins,*

which has stages; a) to do for extension workers; b) to do to people; c) to do for people; d) to do with people, and e) to do by the people. The training will be held in June 2022 and will begin with outreach activities followed by training, and before ending, the activities will be filled with mentoring. The output of this activity is a digital learning platform at ILS Go-Lab, which is integrated with virtual laboratories in the physics, biology and chemistry clusters. This activity resulted in the development of an ILS Go-Lab page which can already be used in classes and laboratories.

Keywords: *Go-lab; Digital Literacy; Virtual Laboratory; Independent Learning.*

© 2022 Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat

Received: 21 Oktober 2022 **Accepted:** 9 Desember 2022 **Published:** 24 Desember 2022

DOI : <https://doi.org/10.20527/btjpm.v4i4.6643>

How to cite: Suryandari, S., Destiara, M., & Singgih, S. (2022). Pelatihan Laboratorium Virtual Go-Lab dalam Mendukung Merdeka Belajar. *Bubungan Tinggi Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 1523-1533.

PENDAHULUAN

Pemerintah telah menerbitkan Permendikbud No.3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi yang merupakan dasar kebijakan Kurikulum Merdeka Belajar untuk secara resmi diberlakukan. Kurikulum Merdeka Belajar memberikan kesempatan bagi peserta didik dalam mendapatkan hak belajar yang otonom dan fleksibel guna mewujudkan proses pembelajaran dinamis dan inovatif (Mariati, 2021). *Internet of things* telah menjadi istilah familiar sejak era industry 4.0 hingga *era society* 5.0 yang sudah mulai berjalan. Kondisi ini memberikan tantangan bagi pendidik dalam optimal menyelenggarakan pembelajaran bagi peserta didik dalam meningkatkan *soft skill* salah satunya pada capaian keterampilan 4C yaitu *critical thinking, communication, collaboration, and creativity* (Agustina *et al.*, 2022).

Selaras dengan tujuan Kurikulum Merdeka Belajar disusun sebagai upaya penanggulangan degradasi motivasi pendidik (Tulyakul *et al.*, 2022) dan hasil belajar peserta didik pasca pandemic covid-19 sejak tahun 2020 silam (Hasim, 2020). Pencapaian keterampilan 4C sesuai pada *frameworks for 21st century learning* perlu diselaraskan dengan

kemampuan literasi berupa literasi data, literasi teknologi (Wahjusaputri & Nastiti, 2022), dan literasi manusia. Kemampuan-kemampuan tersebut berimplikasi pada proses pembelajaran yang dirancang inovatif (Suryaman, 2020).

Literasi teknologi pembelajaran berbasis aplikasi sudah menjadi tren di setiap jenjang pendidikan dari dasar sampai dengan perguruan tinggi. Revolusi industry 4.0 berorientasi pada *cyber-physical system* (Kurikulum Merdeka–Pusat Kurikulum Dan Pembelajaran, 2022) yang menuntut peserta didik memiliki pengalaman dunia digital (Buckingham, 2007) dalam usaha menggali potensi daya kritis dan potensinya (Yamin & Syahrir, 2020) melalui edukasi literasi digital yang merupakan proses pembelajaran yang dikemas dalam pengalaman belajar peserta didik (Baharuddin, 2021) dalam mengeksplorasi data digital tentang ilmu pengetahuan dan teknologi pada rumpun ilmu yang sedang dipelajari (Fitriarti, 2019).

Literasi teknologi tentu dapat diwujudkan dengan pemenuhan kelengkapan sarana dan prasarana di sekolah dan perguruan tinggi. Beberapa upaya yang telah dicanangkan pemerintah dalam implementasi

Kurikulum Kemendikbud telah menentukan empat strategi utama dalam persiapan implementasi Merdeka Belajar adalah: a) pembangunan infrastruktur dan teknologi, b) penguatan kebijakan, prosedur, dan pendanaan, c) penguatan, kepemimpinan, masyarakat, dan budaya, dan d) penguatan kurikulum, pedagogi, dan asesmen. Berkenaan dengan *infrastructure*, *platform* pendidikan berbasis teknologi merupakan salah satu kebutuhan dalam implementasi Kurikulum Merdeka Belajar selaras dengan infrastruktur kelas/sekolah masa depan. Alat-alat berbasis IT menjadi kebutuhan utama dalam menunjang literasi teknologi, khususnya dalam mengembangkan *platform* pembelajaran (Rahayu *et al.*, 2022). Faktanya, pembelajaran daring dan media pembelajaran daring seperti *platform* digital masih menjadi tantangan pada pembelajaran di Indonesia yang cenderung masih konvensional (Mahyiddin & Amin, 2022). Jumlah pendidik masih dalam skala belajar atau belum cukup memahami dalam mengeksplorasi penyusunan *platform* pembelajaran khususnya *platform* digital sesuai dengan kebutuhan capaian literasi teknologi (Coenders *et al.*, 2020) secara khusus dan implementasi Kurikulum Merdeka Belajar secara umum. Data Kemendikbud menunjukkan, jumlah sekolah pada MI/MTs/MAN/Pondok Pesantren masih jauh lebih sedikit dibandingkan pada SD/SMP/SMA (*Kurikulum Merdeka – Pusat Kurikulum Dan Pembelajaran*, 2022).

Dasar filosofi kebutuhan pengalaman pengembangan *softskill* para pendidik dalam mengoptimalkan kemampuan literasi digital adalah dengan pelatihan literasi digital (Coenders *et al.*, 2020), sehingga dapat memberikan kontribusi motivasi eksternal pendidik (Tulyakul *et al.*, 2022). Pelatihan ini dapat berorientasi pada pelatihan *virtual laboratory* seperti PheT Simulation, BASF, dan lain

sebagainya, sekaligus sebagai upaya memberikan kontribusi pembelajaran praktikum/laboratorium yang relative jarang dilaksanakan (Agustina *et al.*, 2022). Go-Lab merupakan salah satu laman *virtual laboratory* yang menyuguhkan *platform* digital dalam kemasan pembelajaran inkuiri. Pengembangan *platform* yang sudah *autoused* dapat memudahkan para pendidik yang masih pemula dalam proses pengembangan kemampuan diri salah satunya adalah literasi digital. Di sisi lain, Go-Lab dapat menjadi wadah tersedianya *platform* pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan Kurikulum Merdeka Belajar dan proses pembelajaran daring. Fitur *authoring* pada Go-Lab dapat memfasilitasi pendidik dalam membuat *framework virtual laboratory* yang beorientasi pada pembelajaran inkuiri.

Sebaran *virtual laboratory* pada Go-Lab serta fitur ILS dapat menjadi kolaborasi yang komprehensif (Hao *et al.*, 2021) dalam penyusunan *platform* digital pembelajaran sains (Dutta & Bhattacharjee, 2019). Selain mudah diakses, Go-lab juga dapat secara fleksibel dikembangkan menyesuaikan kebutuhan peserta didik, karena fase pada ILS dapat dirubah-rubah. Selain itu, Go-Lab memberikan fitur *feedback* respon peserta didik, sehingga *platform* yang dikembangkan dapat semakin optimal untuk dijadikan dalam *framework* pembelajaran *virtual laboratory* (Dikke *et al.*, 2014). Jabaran kondisi dan kebutuhan pembelajaran ini menjadi dasar pemikiran tentang urgensi pelatihan *virtual laboratory* berbantuan Go-Lab dalam mendukung Merdeka Belajar.

METODE

Artikel ini dikembangkan dari hasil pelaksanaan kegiatan pelatihan *virtual laboratory* berbantuan Go-Lab dalam mendukung Merdeka Belajar yang kemudian diteliti dalam bentuk

penelitian deskriptif. Metode pelaksanaan kegiatan berorientasi pada: a) *to do for extension worker* dengan focus pendekatan adalah bekerja untuk kepentingan penyuluhan, b) *to do to people* dengan focus pendekatan adalah observasi kondisi tujuan pelatihan yakni kebutuhan dalam implementasi Kurikulum Merdeka Belajar dan kemampuan literasi digital dalam pengembangan *platform* pembelajaran digital, c) *to do for people* berfokus pada memasarkan inovasi pelatihan yang dikemas dalam bentuk handout menyesuaikan materi pembelajaran sains di SMA dan universitas, d) *to do with people* merupakan langkah pelatihan yang dilakukan dengan bekerja sama bersama peserta berupa kegiatan pelatihan dan pendampingan, dan e) *to do by the people* yang berfokus pada konklusi dan konsolidasi keseluruhan pendekatan yang telah dilakukan dalam pelatihan (Rohman, n.d.). Pendekatan ini menyesuaikan karakter peserta pelatihan yakni guru, dosen, calon guru/praktisi pendidik, dan mahasiswa yang terdaftar sebagai peserta sebanyak 43 peserta. Peserta berhadir merupakan kalangan guru di SMA/MA/Pondok Pesantren di Kalimantan Selatan, praktisi pendidik (calon guru), dan mahasiswa yang berhadir secara luring, sedangkan peserta yang berhalangan berhadir secara luring tersebar dari berbagai daerah seperti Yogyakarta, Papua, dan Surakarta. Pengumpulan data dilakukan dengan membagikan kuesioner kepuasan peserta kegiatan dengan penentuan sampel dilakukan secara acak (random sampling). Data yang diperoleh akan dianalisis secara deskriptif dan dikemas dalam bentuk diagram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan *virtual laboratory* dalam mendukung merdeka belajar dilaksanakan sesuai kebutuhan guna mencapai tujuan kegiatan yakni melatih peserta dalam menggunakan laman ILS

Go-Lab guna menunjang pengembangan platform digital pembelajaran sains. Pasalnya, pelaksanaan pelatihan memuat penyampaian materi perihal Kurikulum Merdeka Belajar khususnya dalam kebutuhan pembelajaran *hybrid* serta seluk beluk Go-Lab hingga penggunaan Go-Lab dengan skenario pembelajaran saintifik sebagaimana karakter kurikulum. Peserta guru yang terdaftar pada pelatihan ini didominasi oleh guru-guru Fisika, Biologi, dan Kimia dari Kota Banjarmasin seperti SMA Islam Insan Madani Banjarmasin, SMA IT Qardhan Hasana Banjarbaru, MAS Hidayatullah Martapura, SMA Plus Citra Madinatul Ilimi Banjarbaru, MTsN 3 Hulu Sungai Selatan dan SMA Negeri 3 Martapura. Perwakilan pondok pesantren yang berhadir adalah Pondok Pesantren Darul Hijrah Banjarbaru. Praktisi pendidik dalam hal ini adalah calon guru yang merupakan alumni program studi Tadris Fisika, Tadris Biologi, dan Tadris Kimia UIN Antasari. Demikian pula untuk mahasiswa yang mengikuti pelatihan merupakan mahasiswa semester 6 program studi Tadris Fisika, Tadris Biologi, dan Tadris Kimia UIN Antasari. Pelaksanaan pelatihan ini merujuk pada Van De Ban dan Hawkins tentang tahapan pengabdian masyarakat dengan metode sebagai berikut.

To do for extension worker

Pelatihan diawali dengan “*to do for extension worker*” yakni melakukan penyuluhan guna memberikan bekal teoritis kepada peserta. Materi yang disampaikan berkenaan dengan Kurikulum Merdeka Belajar dan seluk belum Go-Lab. Penyuluhan ini memberikan gambaran tentang kontribusi Go-Lab pada Merdeka Belajar yaitu sebagai salah satu alternatif dalam mengembangkan *framework* pembelajaran daring yang dapat dibuat secara mandiri oleh praktisi pendidik. Sebagai situs pembelajaran yang berbasis virtual lab, Go-Lab mampu mengajak peserta secara langsung

melatih literasi digitalnya (Al-Sarray, 2019), sembari menganalisis kebutuhan Kurikulum Merdeka Belajar yang beradaptasi pada pendekatan pedagogik khususnya pembelajaran inkuiri.

To do to people

Selanjutnya adalah melakukan tahapan “*to do to people*”. Tahapan ini merupakan proses adaptasi pada kondisi peserta pelatihan dengan memberikan motivasi serta semangat dalam mengasah kemampuan literasi digital peserta. Upaya ini perlu dilakukan mengingat hambatan pembelajaran daring di sekolah relatif ditemukan kendala (Futra *et al.*, 2021) antara lain kurang efektif (Handayani & Jumadi, 2021) (Ahmar *et al.*, 2022) dan minim menciptakan motivasi belajar peserta didik (Mulyani & Sartika, 2022). Hal ini diperburuk dengan kondisi pandemic covid-19 serta kemampuan guru pada literasi digital masih minim (Kismiati *et al.*, 2022).

Masa transisi new normal ini menjadi tantang baru agar guru dapat merefleksikan dan mengevaluasi kemampuan mengajar yang lebih tepat khususnya pada tuntutan era society 5.0, sehingga tidak stagnan pada metode mengajar konvensional. Terdapat 28 indikator dalam meningkatkan kompetensi literasi digital pendidik seperti melakukan jelajah laman internet, mengevaluasi data, mensortir data, membagi data digital menggunakan aplikasi, memahami keamanan data digital, paham berkomunikasi hingga mampu membuat back up data ke beberapa direktori (Wahjusaputri & Nastiti, 2022).

Khusus pada guru Pondok Pesantren, upaya motivasi ini harus semakin diberikan karena tidak sedikit guru berasumsi bahwa pembelajaran berbasis percobaan seperti *virtual laboratory* tidak cukup waktu untuk dapat dilaksanakan karena sebaran kurikulum pada pondok pesantren hanya memberikan 15 mata pelajaran untuk

materi non keagamaan. Jumlah mata pelajaran yang lebih banyak digunakan untuk mata pelajaran keagamaan sebanyak 18 mata pelajaran (Admindh, 2020). Namun, pelaksana justru melihat ini sebagai ruang kesempatan untuk memaksimalkan pembelajaran bila dapat diberikan dalam satu sajian pembelajaran komprehensif dari sajian teori hingga praktikum tanpa membutuhkan waktu persiapan dan pelaksanaan yang banyak karena disusun dalam *framework virtual laboratory Go-Lab*. Tahapan ini dilaksanakan pada Kantor UTIPD UIN Antasari Banjarmasin dengan sistem *hybrid* dimana peserta kegiatan berhadir tempat kegiatan dan difasilitasi perangkat computer sebagai media pelatihan dan penyuluhan, sedangkan narasumber berhadir pada ruang *zoom meeting* guna menyampaikan materi pelatihan. Dokumentasi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan Laboratorium Virtual Go-Lab

To do for people

Pendekatan guna memasarkan inovasi pelatihan dapat dilakukan dengan menyediakan handout berupa tutorial penggunaan Go-Lab dan lembar kerja peserta. Tahap ini merupakan tindak lanjut dari “*to do to people*” yakni evaluasi dari hasil adaptasi pada kondisi/karakter peserta yang relatif masih canggung dalam literasi digital (Kismiati *et al.*, 2022). *Handout* disediakan semudah mungkin agar peserta yang relative awam teknologi dapat mengikuti dengan optimal.

Handout berisi tentang tutorial penggunaan Go-Lab khususnya pengembangan laman ILS- Basic Scenario dari proses login hingga mendapatkan tautan ILS untuk dibagikan pada peserta didik. Pada tahap ini, pelaksana membatasi fitur-fitur ILS karena keterbatasan waktu kegiatan. Sasaran fitur yang ditutorialkan adalah fitur yang relative pasti digunakan seperti fitur *create document*, *Add File*, *Add Link*, *Add App*, dan *Add Lab*. Aplikasi yang ditawarkan pada fitur *Add App* berjumlah lebih dari 50 aplikasi. Kegiatan ini telah memilih 5 aplikasi yang dilatih yakni aplikasi *input box*, *table tool*, dan *file drop*. Materi pada tutorial ini langsung dipraktikkan melalui tugas yang wajib dikerjakan oleh peserta. *Handout* yang disediakan terbagi atas 2 macam yakni Lembar Kerja Kelompok IPA Terpadu untuk peserta yang berhadir secara langsung di kantor UTIPD UIN Antasari Banjarmasin dan Lembar Kerja Mandiri untuk peserta yang berhadir pada ruang *Zoom Meeting*. Tampilan LKPD dapat dilihat pada Gambar 2.



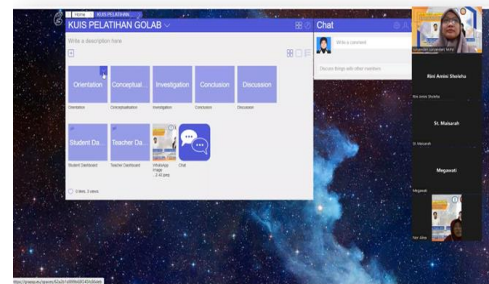
Gambar 2 Lembar Kerja Peserta Kegiatan

To do with people

“To do with people” merupakan langkah pelaksana pelatihan dengan memberikan pendampingan secara langsung. Pendampingan ini dikhususkan pada proses mengerjakan tugas pelatihan yang telah diberikan kepada peserta menyesuaikan kondisi kehadiran dan rumpun ilmu. Proses pendampingan ini merupakan proses

mengarahkan peserta dalam mengembangkan *platform* ILS Go-Lab menjadi suatu *framework* pembelajaran sains investigasi. Artinya informasi materi tidak ditawarkan secara langsung pada peserta didik namun perlu di investigasi dari suatu interaksi dengan suatu fenomena di kehidupan. Penelitian menunjukkan bahwa agar penyelidikan berhasil, maka perlu adanya bimbingan agar pengetahuan konseptual dapat terbangun daripada instruksi tradisional (de Jong et al., 2021). Peserta pelatihan merupakan praktisi ilmu fisika, biologi dan kimia. Sebagai upaya implementasi Kurikulum Merdeka Belajar, peserta diwajibkan mengembangkan *frameworks* ILS pada Go-Lab yang memuat materi IPA Terpadu. Dengan demikian, setiap rumpun ilmu memiliki kontribusi yang sama dalam proses pengembangan.

Selain itu, pendampingan dilakukan sebanyak 3X pertemuan virtual *zoom meeting* yang terbagi atas: 1) pendampingan *fase orientation* dan *conceptualization*; 2) pendampingan fase *investigation*, *conclusion* dan *discussion*; dan 3) pendampingan konsolidasi tugas. Peserta juga diajak dalam sesi kuis yang dilakukan menggunakan situs Quizizz dan ILS Go-Lab. Pertanyaan pada kuis merupakan pertanyaan pendalaman teori. Penggunaan Quizizz sekaligus sebagai kegiatan refleksi dalam menguji kemampuan literasi digital serta pemahaman materi pelatihan itu sendiri (Zainuddin et al., 2020). Kegiatan pendampingan melalui *zoom* dapat dilihat pada Gambar 3.

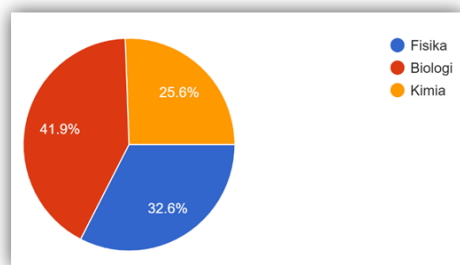


Gambar 3 Tangkap Layar *Zoom Meeting* Sesi Pendampingan

To do by the people

Terakhir adalah “*To do by the people*” yang merupakan tahapan konklusi dari keseluruhan pelaksanaan pelatihan. Pada tahapan ini, peserta diberikan *google form* yang berisi survey respon peserta selama mengikuti pelatihan sekaligus mengirimkan hasil tugas peserta berupa kolom tautan “*get short link*”. Berdasarkan hasil survei diketahui terdapat 140.000 satuan Pendidikan yang sudah mengimplementasikan Kurikulum Merdeka pada tahun ajaran 2022/2023 (Kemendikbud, 2022). Data ini masih minim kontribusi pendaftaran dari instansi pendidikan MI (215), MTs (108), dan MA (64) (Kemendikbud, 2022). Jumlah ini menjadi indikator kesiapan institusi dalam menggunakan Kurikulum Merdeka Belajar baik dari segi infrastruktur maupun kompetensi pendidik.

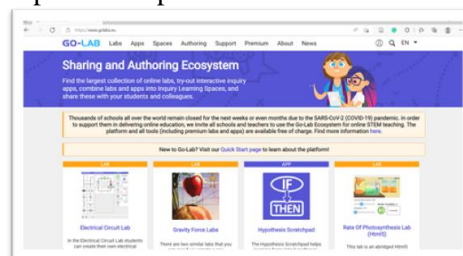
Berdasarkan hasil data peserta yang mengikuti hingga mengumpulkan tugas, terdapat 43 peserta yang didominasi oleh guru. Peserta yang terdapat terbagi atas peserta yang berhadir secara langsung (luring) dan berhadir melalui ruang zoom meeting (daring). Peserta berhadir merupakan kalangan praktisi pendidik yakni guru, calon guru, dan mahasiswa yang berasal dari 3 rumpun ilmu, yakni fisika, biologi, dan kimia. Hasil persentase peserta kegiatan terdapat pada Gambar 4.



Gambar 4 Persentase Rumpun Ilmu Peserta Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan pengenalan mengenai Go-Lab dengan menampilkan secara langsung

laman Go-Lab melalui www.golabz.eu. Go-Lab merupakan salah satu laman *virtual laboratory* yang memfasilitasi pengguna dalam beberapa fitur animasi *virtual laboratory* dan *frameworks virtual laboratory*. Go-Lab dikembangkan oleh University of Twente Belanda, The Swiss Federal Institute of Technology Swiss, dan Information Multimedia Communication Jerman. Tujuan insiatif Go-Lab adalah untuk memfasilitasi penggunaan teknologi pembelajaran inovatif berbasis STEM, yang berfokus pada *virtual laboratory* menggunakan pendekatan pembelajaran inkuiri. Pembelajaran inkuiri ini disediakan pada fitur *Inquiry Learning Spaces (ILS)*. Tampilan ILS dapat dilihat pada Gambar 5.



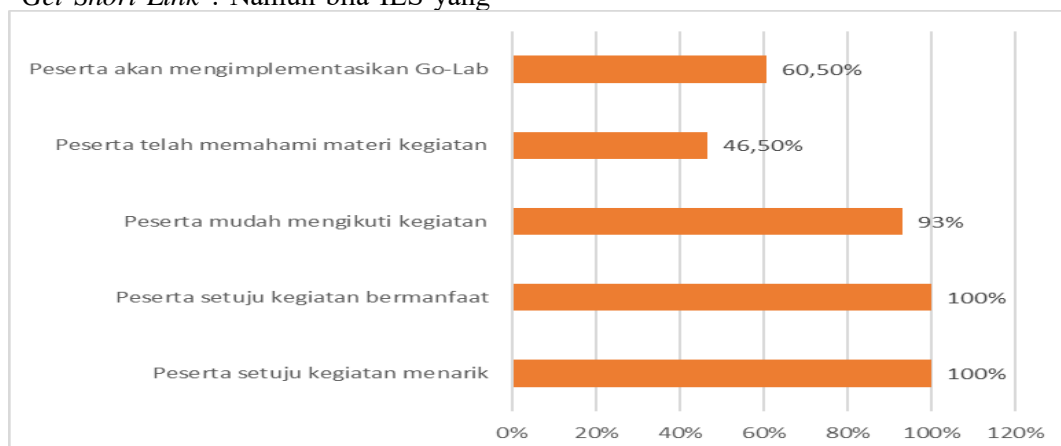
Gambar 5 Tampilan Beranda Laman Go-Lab

Laman yang disajikan pada Go-Lab terdiri dari *Labs, Apps, Spaces, Authoring, Support, Premium, About* dan *News*. Khusus untuk pengembangan *framework virtual laboratory*, Go-Lab menyajikan pada kolom *Authoring*. *Authoring* merupakan laman pada situs www.golabz.eu yang terhubung pada laman www.graasp.eu. Laman ini merupakan laman yang dapat digunakan pengguna dalam mengembangkan *frameworks virtual laboratory* yang terkoneksi pada akun email pengguna. Pada *Authoring* terdapat fitur yang dikenal dengan ILS, yakni *Inquiry Learning Spaces*. ILS memberikan kesempatan bagi pengguna khususnya pendidik untuk mengembangkan *virtual laboratory frameworks* yang berorientasi pada pendekatan inkuiri terbimbing.

Untuk memulai pengembangan awal, pengguna dapat berfokus pada *Basic Scenario*. ILS memberikan 5 tahapan/fase yang disajikan pada; 1) *orientation*, 2) *conceptualization*, 3) *investigation*, 4) *discussion*, dan 5) *conclusion*. Setiap fase merupakan kolom aktif untuk dapat dimasukan beberapa aplikasi guna mendukung pengembangan *virtual laboratory frameworks*. Go-Lab telah menampilkan secara default, fitur dan aplikasi apa saja yang dapat digunakan pada setiap fase. Aplikasi yang relatif sering digunakan pada pengembangan ILS antara lain adalah input *box*, *table tool*, *file drop*, dan *calculator*.

Bila pengguna telah berhasil mengembangkan ILS, Go-Lab telah memberikan fitur yang dapat digunakan untuk mem-publish ILS berupa kolom "*Get Short Link*". Namun bila ILS yang

dikembangkan akan diperiksa terlebih dahulu, pengguna dapat memilih kolom "*Stand Alone View*" sehingga pengguna dapat melihat hasil ILS yang dikembangkan dalam tampilan sebagai peserta didik. ILS memberikan kesempatan bagi peserta didik dalam proses ilmiah (Coenders *et al.*, 2020), karena peserta didik diajak untuk mengeksplorasi langsung baik pemahaman literasi digital sekaligus pemahaman konsep materi yang tertera pada ILS. Pasca mengikuti sesi materi dan pelatihan, peserta akan didampingi dalam mengerjakan tugas sampai pada pengumpulan. Peserta akan mengumpulkan tugas dengan mengkonfirmasi tautan "*get short link*" serta mengisikan survei kepuasan pada tautan *google form* pengumpulan tugas. Hasil dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Hasil Survei Kepuasan Peserta

Hasil survei menunjukkan adanya antusiasme peserta dengan penilaian kegiatan bermanfaat dan menarik. Terdapat 7% atau setara 3 peserta yang cukup sulit mengikuti kegiatan. Dugaan sementara adalah karena kegiatan dilaksanakan secara *hybrid*, maka hambatan eksternal seperti jaringan internet tidak dapat dikendalikan oleh pelaksana kegiatan. Hal ini dapat menjadi faktor, optimalisasi peserta dalam menyimak materi dan pelatihan saat dilaksanakan. Hal ini juga

berdampak pada persentasi pemahaman materi pada peserta yang hanya mencapai 46,5%. Masih terdapat 23 peserta yang masih pada rentang "cukup memahami" materi kegiatan. Kondisi ini dapat menjadi bahan evaluasi kegiatan dalam menyempurnakan pelaksanaan kegiatan maupun *handout* yang digunakan. Animo peserta dalam penggunaan Go-Lab pada pembelajaran sendiri masih pada rentang 60,5%. Persentase ini menunjukkan masih rendahnya praktisi pendidik dalam

menerapkan laboratorium virtual walaupun dengan kondisi tuntutan kurikulum Merdeka Belajar. Tahap “*to do to people*” pada metode pengabdian kepada masyarakat ini dapat lebih dimaksimalkan sehingga motiviasi peserta dalam mengimplementasikan laboratorium virtual dapat meningkat. Ini menjadi pekerjaan rumah bagi pelaksana, karena laboratorium virtual telah memberikan kontribusi positif dalam pembelajaran di era 5.0.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam kemasan pelatihan laboratorium virtual berbantuan Go-Lab dalam mendukung Merdeka Belajar mendapatkan respon positif berupa manfaat mengenal laboratorium Go-Lab serta implementasinya. Peserta kegiatan dapat mengembangkan platform ILS Go-Lab berbasis pada pembelajaran sains yang selaras dengan kebutuhan Merdeka Belajar khususnya pada platform digital. Dalam usaha mewujudkan kelas masa depan berbasis MBKM, Go-Lab dapat menjadi solusi sarana prasarana laboratorium virtual dalam mempromosikan pembelajaran aktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Admindh, A. (2020). *About – Balai Pendidikan Pondok Darul Hijrah*. diakses pada https://darulhijrah.ponpes.id/?page_id=2131
- Agustina, R. D., Putra, R. P., & Listiawati, M. (2022). Development of sophisticated thinking blending laboratory (STB-LAB) to improve 4c skills for students as physics teacher candidate. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 8(1), 65-82.
- Ahmar, D. S., Kulyawan, R., & Febriawan, A. (2022). Analisis keefektifan pembelajaran belajar dari rumah (BDR) pada masa pandemi covid-19. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 13(1), 75-86.
- Al-Sarray, E. (2019). Engagement and authoring platform for teacher and learner of science, Go-Lab portal for learning at school. *Journal Port Science Research*, 2(1), 23-53.
- Baharuddin, M. R. (2021). Adaptasi kurikulum merdeka belajar kampus merdeka (Fokus: Model MBKM Program Studi). *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 4(1), 195-205.
- Buckingham, D. (2007). Media education goes digital: An introduction. *Learning, Media and Technology*, 32(2), 111–119.
- Coenders, F., Gomes, N., Sayegh, R., Kinyanjui, I., Noutahi, A., & Madu, N. (2020). Class experiences with inquiry learning spaces in go-lab in african secondary schools. *African Journal of Teacher Education*, 9(2), 1-22.
- de Jong, T., Gillet, D., Rodríguez-Triana, M. J., Hovardas, T., Dikke, D., Doran, R., Dziabenko, O., Koslowsky, J., Korventausta, M., Law, E., Pedaste, M., Tasiopoulou, E., Vidal, G., & Zacharia, Z. C. (2021). Understanding teacher design practices for digital inquiry-based science learning: The case of Go-Lab. *Educational Technology Research and Development*, 69(2), 417–444.
- Dikke, D., Tsourlidaki, E., Zervas, P., Cao, Y., Faltin, N., Sotiriou, S., & Sampson, D. (2014). Golabz: towards a federation of online labs for inquiry-based science education at school. *6th International Conference on Education and New Learning Technologies (EDULEARN 2014)*, Jul 2014, Barcelona, Spain.
- Dutta, S. J., & Bhattacharjee, R. (2019). Integration of virtual laboratories: A step toward enhancing e-learning technology. *2019 IEEE 5th International Conference for*

- Convergence in Technology (I2CT)*, 1–5.
- Fitriarti, E. A. (2019). Urgensi literasi digital dalam menangkal hoax informasi kesehatan di era digital. *Metacommunication; Journal of Communication Studies*, 4(2), 234-246.
- Futra*, D., Primahardani, I., Putra, R. A., & Albeta, S. W. (2021). Pembelajaran online selama pandemi covid-19 oleh mahasiswa pendidikan kimia: bentuk, implementasi dan harapan. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2), 266-279.
- Handayani, N. A., & Jumadi, J. (2021). Analisis pembelajaran IPA secara daring pada masa pandemi covid-19. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2), 217-233.
- Hao, C., Zheng, A., Wang, Y., & Jiang, B. (2021). Experiment information system based on an online virtual laboratory. *Future Internet*, 13(2), 1-19.
- Hasim, E. (2020). Penerapan kurikulum merdeka belajar perguruan tinggi di masa pandemi covid-19. *E-Prosiding Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo*, 1(1), 68-74.
- Kemendikbud. (2022). *Implementasi Kurikulum Merdeka*. Retrieved July 21, 2022, from <https://kurikulum.gtk.kemdikbud.go.id/>
- Kismiati, D. A., Hutasoit, L. R., & Rahayu, U. (2022). Pengenalan BASF virtual lab sebagai media pembelajaran berbasis technological pedagogical content knowledge: sebuah survei kepuasan guru sekolah dasar. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 984 - 992.
- Kemendikbud. (2022). *Kurikulum Merdeka – Pusat Kurikulum dan Pembelajaran*. Retrieved July 20, 2022, from <https://kurikulum.kemdikbud.go.id/kurikulum-merdeka/>
- Kurikulum Merdeka – Pusat Kurikulum dan Pembelajaran*. (2022). Retrieved August 26, 2022, from <https://kurikulum.kemdikbud.go.id/kurikulum-merdeka/>
- Mahyiddin, M., & Amin, F. M. (2022). Integrating technology into education: students' attitudes toward online learning. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 7(1), 79-89.
- Mariati, M. (2021). Tantangan pengembangan kurikulum merdeka belajar kampus merdeka di perguruan tinggi. *Seminar Nasional Teknologi Edukasi Sosial dan Humaniora*, 1(1), 749–761.
- Mulyani, D. A., & Sartika, S. B. (2022). Profile of student learning motivation in limited offline learning natural science subject. *Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains*, 11(1), 24–32.
- Rahayu, R., Rosita, R., Rahayuningsih, Y. S., Hernawan, A. H., & Prihantini, P. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak. *Jurnal Basicedu*, 6(4), Article 4. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3237>
- Rohman, H. (2018). *Metodologi pengabdian masyarakat*. Malang: LPPM Universitas Islam Negeri Malang.
- Suryaman, M. (2020). Orientasi pengembangan kurikulum merdeka belajar. *Seminar Nasional Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 1(1), 13-28.
- Tulyakul, S., Werathummo, A., Khun-inkeeree, H., Rotsuwan, W., & Reudhabibadh, R. (2022). The motivation and teaching strategies in pre-service physical education teachers. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 16(2), 164-171.

- Wahjusaputri, S., & Nastiti, T. I. (2022). Digital literacy competency indicator for Indonesian high vocational education needs. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 16(1), 85-91.
- Yamin, M., & Syahrir, S. (2020). Pembangunan pendidikan merdeka belajar (telaah metode pembelajaran). *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 6(1), 126-136.
- Zainuddin, Z., Shujahat, M., Haruna, H., & Chu, S. K. W. (2020). The role of gamified e-quizzes on student learning and engagement: An interactive gamification solution for a formative assessment system. *Computers & Education*, 145, 103729.