

Pelatihan Pembuatan E-Assessment dalam Pembelajaran IPA untuk Melatih Kemampuan 4C bagi Guru IPA Sebagai Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar

Dimas Permadi^{1*}, Viyanti², Anggreini³, Median Agus Priadi⁴, Rindi Novitri Antika⁵.

^{1,2,3}Pendidikan Fisika/Universitas Lampung

⁴Pendidikan Biologi/Universitas Lampung

⁵Pendidikan Biologi/ Universitas Muhammadiyah Palembang

*E-mail: dimas.permadi@fkip.unila.ac.id

Article History:

Received:

15 Mar, 2024

Revised:

25 Mar, 2024

Accepted:

29 Mar, 2024

Published Online:

2 Apr, 2024

Abstract: 21st-century learning demands students to have 4C skills, in line with that, the government through the Ministry of Education and Culture provides guidance to schools to start implementing the independent learning curriculum. Rapid changes in the education world need to be followed by teachers, who must constantly develop their knowledge and skills. E-assessment training based on the 4C approach, as an implementation of the independent learning curriculum, provides a solution to help teachers develop knowledge and skills related to 4C-based e-assessment instruments. The method used for the implementation of this service is the Sustainable Professional Development (SPD) model, with methods including material delivery, discussion and feedback, group practice, and independent activities accompanied by mentoring. Based on the results of the training activities that have been conducted, it can be concluded that the participants' knowledge and understanding of e-assessment, 4C assessment instruments, and independent learning have improved with an n-gain score of 0.62 in the moderate category, and the highest n-gain score of 0.93 in the high category.

Keywords: 4C; e-assessment; freedom to learn

Abstrak: Pembelajaran abad 21 menuntut siswa untuk memiliki keterampilan 4C, sejalan dengan itu pemerintah melalui kemendikbudristek memberikan arahan kepada sekolah untuk mulai menerapkan kurikulum merdeka belajar. Perubahan cepat dalam dunia pendidikan perlu diikuti oleh guru, guru harus selalu mengembangkan pengetahuan dan keterampilannya. Pelatihan e-asesmen berbasis 4C sebagai implementasi kurikulum merdeka belajar memberikan solusi untuk membantu guru dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan terkait instrumen e-asesmen berbasis 4C. Metode yang digunakan untuk pelaksanaan pengabdian ini adalah model Pengembangan Profesional Berkelanjutan (PPB), dengan metode pelaksanaan pemberian materi, diskusi dan umpan balik, praktik kelompok, dan kegiatan mandiri yang disertai pendampingan. Berdasarkan hasil kegiatan pelatihan yang telah dilaksanakan, diperoleh simpulan bahwa pengetahuan dan pemahaman peserta terkait e-asesmen, instrumen asesmen 4C dan merdeka belajar mengalami peningkatan dengan skor n-gain 0,62 kategori sedang, dan n-gain tertinggi dengan skor 0,93 dengan kategori tinggi. Sehingga dimungkinkan peserta dapat menyusun e-asesmen untuk mengukur kemampuan 4C dalam pembelajaran kurikulum merdeka belajar di sekolah masing-masing.

Kata Kunci: 4C; e-assessment; merdeka belajar

Pendahuluan

Perkembangan teknologi global sangat cepat dan signifikan, termasuk dalam dunia pendidikan. Sebelum munculnya virus covid-19 penggunaan teknologi dalam pembelajaran masih sangat terbatas, tetapi setelahnya penggunaan teknologi dapat dikatakan sangat

membantu proses pembelajaran. Sekolahpun mulai menyediakan sarana prasarana terkait teknologi di sekolah. Rohmah (2016) mengemukakan bahwa secara umum guru, siswa, infrastruktur, manajemen, dan budaya sekolah sudah mendukung kegiatan pembelajaran berbasis teknologi. Sejalan dengan hasil angket analisis kebutuhan yang disebarkan menggunakan google form kepada guru-guru IPA, 48,1% guru menyatakan bahwa sekolah sudah menyediakan fasilitas yang lengkap dan 34,6% menyatakan cukup lengkap dalam menunjang pembelajaran berbasis teknologi. Kelengkapan yang paling banyak disediakan adalah kuota internet, Wifi, dan buku ajar elektronik.

Penggunaan teknologi tidak hanya pada media pembelajaran tetapi juga pada instrumen penilaian. Siswa yang sudah lebih aktif menggunakan teknologi akan lebih antusias dalam proses asesmen jika asesmen yang digunakan friendly dengan teknologi yang mereka gunakan. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan terhadap 52 Guru-guru IPA 23,1% menyatakan bahwa sangat menyulitkan guru dalam melakukan penilaian menggunakan e-asesmen, 36,5% menyatakan menyulitkan, 30,8% menyatakan cukup menyulitkan, dan 9,6% menyatakan tidak menyulitkan. Kesulitan guru dalam penilaian diantaranya, kesulitan menilai kemampuan siswa, siswa tidak jujur dalam penilaian, dan penilaian kurang objektif. Sehingga diperlukannya pengetahuan guru terkait platform yang sesuai untuk mengembangkan e-asesmen.

Penilaian yang dilakukan dalam proses pembelajaran mencakup penilaian kognitif, afektif, dan psikomotor. Selain itu sesuai dengan perkembangan Abad 21, terdapat keterampilan yang perlu dimiliki siswa, yaitu critical thinking, communication, collaboration, creativity (4C). Keterampilan Abad 21 ini dapat menjadi salah satu penilai baik kognitif, afektif, maupun psikomotor. Sejalan dengan kebutuhan abad 21 Kemendikbudristek mengeluarkan kebijakan dalam pengembangan kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka belajar mengedepankan keberagaman pembelajaran yang intrakulikuler, dimana guru diberikan kebebasan dalam memilih perangkat pembelajaran termasuk instrumen penilaiannya. Penyusunan asesmen untuk mengukur keterampilan 4C sebagai implementasi kurikulum merdeka belajar memerlukan keterampilan guru, sehingga asesmen yg dibuat sesuai dengan tujuan penilaiannya. Dalam e-asesmen terdapat beberapa masalah dalam melaksanakan penilaian, terutama penilaian afektif dan psikomotor. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan 100% guru IPA melakukan penilaian kognitif, 76,9% melakukan penilaian afektif, dan 63,5% melakukan penilaian psikomotor. Proses penilaian kognitif lebih mudah dilakukan dengan e-asesmen, sedangkan afektif dan psikomotor lebih sulit dilakukan. Guru-guru IPA mayoritas masih menggunakan penilaian konvensional untuk melakukan penilaian afektif dan psikomotor, 58,2% guru masih menggunakan penilaian konvensional pada penilaian afektif dan 56,4% guru masih menggunakan penilaian konvensional pada penilaian kognitif. Hanya pada penilaian kognitif guru sudah mulai menggunakan e-assessment dengan persentase sebanyak 56,4%.

Dengan diadakannya pelatihan maka Guru dapat membuat e-assessment sendiri dan mengaplikasikannya pada pembelajaran IPA secara online dengan mudah. Assessment berbasis daring akan membantu guru dalam mempermudah melakukan penilaian,

mengurangi biaya penggunaan kertas, dan tidak perlu melakukan koreksi secara manual. Selain itu, tidak kalah pentingnya adalah kemampuan guru yang perlu ditingkatkan kompetensinya dalam bidang TIK sehingga mampu mengikuti perkembangan teknologi. Peningkatan prestasi siswa akan tercapai jika dukungan fasilitas di sekolah juga terpenuhi serta SDM guru yang berkualitas, sehingga penggunaan teknologi informasi dapat maksimal dalam dunia pendidikan.

Berdasarkan pemaparan latar belakang maka tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan pengetahuan guru-guru IPA terkait asesmen 4C sebagai implementasi kurikulum merdeka belajar, meningkatkan pengetahuan guru-guru IPA terkait aplikasi pembuatan e-assessment, dan memberikan bimbingan pembuatan e-assessment berbasis 4C sebagai implementasi kurikulum merdeka belajar.

Metode

Menurut Kennedy (2005) terdapat sembilan Model Pengembangan Profesional Berkelanjutan Guru, seperti yang disajikan dalam Tabel 2. Menurut survei OECD (2009) tentang pengembangan profesionalisme guru, beberapa metode pengembangan profesionalisme yang efektif antara lain lokakarya, pemberian materi, dialog melalui diskusi dan umpan balik, mentoring dan coaching, dan jejaring pengembangan profesional.

Tabel 1. Spektrum Model Pengembangan Profesional Berkelanjutan (PPB)

Model PPB	Tujuan Model
1. Model pelatihan 2. Model pemberian penghargaan 3. Model defisit 4. Model cascade	Transmisi
5. Model berbasis standar 6. Model <i>coaching/mentoring</i> 7. Model praktik berkelompok	Transisi
8. Model <i>action research</i> 9. Model transformatif	Transformatif

Peningkatan
kapasitas
otonomi
prosesional

Berdasarkan hal tersebut kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini mengadopsi model pelatihan dengan metode yang digunakan meliputi:

- a. pemberian materi,
- b. diskusi dan umpan balik,
- c. praktik berkelompok, dan
- d. kegiatan mandiri disertai pendampingan (mentoring dan coaching).

Tahapan-tahapan untuk merealisasikan metode pengabdian secara rinci adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan tatap muka
 - a. Pretes

Pretes dilakukan untuk mengetahui pengetahuan awal guru-guru e-asesmen dan asesmen berbasis 4C.

b. Pemberian materi dan diskusi

Pemberian materi dilakukan dengan metode ceramah interaktif. Ceramah yang dilakukan oleh tim dimaksudkan untuk memberikan dan membuka wawasan pengetahuan kepada guru-guru terkait asesmen berbasis 4C dan e-asesmen. Selanjutnya guru diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan terkait materi yang belum dipahami, dilanjutkan dengan diskusi. Pada sesi ini keaktifan guru-guru dinilai menggunakan lembar observasi aktivitas guru.

c. Praktik berkelompok

Setelah memperoleh wawasan selama pemberian materi dan diskusi, guru-guru diminta berkelompok yang beranggotakan 3-4 orang. Dalam kelompoknya guru-guru dilatih oleh tim untuk menggunakan aplikasi e-asesmen dan menyusun asesmen 4C. Selama kegiatan praktik berkelompok terdapat mahasiswa yang bertindak sebagai tutor pendamping. Pada sesi ini kinerja guru dinilai menggunakan lembar asesmen kinerja.

d. Presentasi

Hasil praktik masing-masing kelompok selanjutnya dipresentasikan. Kegiatan presentasi dimaksudkan agar mendapat tanggapan atau komentar dari teman sejawat serta tim.

e. Postes

Postes dilakukan untuk mengetahui pengetahuan akhir guru-guru IPA tentang asesmen 4C dan e-asesmen.

2. Kegiatan mandiri

Kegiatan mandiri disertai dialokasikan selama satu bulan. Dalam kegiatan mandiri tetap dilakukan pendampingan oleh tim secara daring dan juga dengan visitasi ke sekolah yang ditentukan. Pada sesi ini kinerja guru dinilai menggunakan lembar asesmen kinerja.

Selanjutnya dilakukan kegiatan evaluasi pada proses pelaksanaannya, evaluasi yang dilakukan menggunakan model evaluasi Context, Input, Process, and Product (CIPP) (Stufflebeam, 2003). Evaluasi *context* menilai kebutuhan, masalah, dan peluang dalam lingkungan yang ditentukan. Evaluasi *input* menilai strategi bersaing dan rencana kerja serta pendekatan anggaran yang dipilih untuk implementasi. Evaluasi *process* memantau, mendokumentasikan, dan menilai kegiatan. Evaluasi *product* mengidentifikasi dan menilai hasil jangka pendek, jangka panjang, tujuan, dan hal-hal yang tidak diinginkan.

1. Evaluasi *Context*

Evaluasi *context* dilakukan melalui analisis kebutuhan untuk memperoleh informasi kondisi terkini mengenai aspek pengetahuan guru-guru IPA asesmen 4C dan aplikasi open-source pembuat e-asesmen. Informasi yang diperoleh selanjutnya dijadikan dasar perancangan kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk meningkatkan profesionalisme guru IPA serta terampil dalam menggunakan aplikasi opensource pembuat e-asesmen.

2. Evaluasi *Input*

Evaluasi *input* dilakukan untuk memperoleh informasi terkait pengetahuan dan keterampilan awal dari mitra melalui kegiatan pretes.

3. Evaluasi *Process*

Evaluasi *process* dilakukan untuk memperoleh informasi data aktivitas dan tanggapan guru selama mengikuti kegiatan, baik dari kegiatan tatap muka maupun kegiatan mandiri. Pada kegiatan tatap muka aktivitas guru dinilai menggunakan lembar observasi aktivitas guru dan pada kegiatan mandiri kinerja guru dinilai menggunakan lembar asesmen kinerja guru. Tanggapan guru terkait kegiatan diperoleh melalui kuesioner respon guru.

4. Evaluasi *Product*

Evaluasi *product* dilakukan untuk mengukur dan mengetahui peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra setelah diberi pelatihan dilakukan melalui pemberian postes. Analisis data dilakukan terhadap peningkatan hasil pretes dan postes (*n-gain*). Hasil perhitungan *n-gain* dikategorikan ke dalam tinggi, sedang, atau rendah, dengan menggunakan klasifikasi yang dinyatakan oleh Hake (1998).

Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan pelatihan pembuatan e-assessment dalam pembelajaran IPA untuk melatih kemampuan 4C bagi guru IPA sebagai implementasi kurikulum merdeka belajar telah dilakukan pada tanggal 24-28 Agustus 2023 di Gedung L FKIP Universitas Lampung. Peserta kegiatan pelatihan ini adalah guru SMP/MTs yang tergabung dalam MGMP IPA Kabupaten Lampung Selatan yang berjumlah 28 orang. Kegiatan yang dilakukan pada tanggal 24 Agustus 2023 di Gedung L FKIP Unila adalah pemberian materi dengan ceramah dan diskusi. Pemberian materi perlu dilakukan untuk memberikan wawasan tentang pembelajaran kurikulum merdeka, asesmen pada kurikulum merdeka, kemampuan 4C, dan aplikasi untuk membuat e-assessment.

Selanjutnya, guru selama 2 hari berlatih untuk menyusun instrumen e-assessment yang sesuai dengan kemampuan 4C sebagai implementasi kurikulum merdeka. Para peserta dibagi menjadi beberapa kelompok mengingat tugas dan kewajiban guru diluar kegiatan pelatihan, karena kegiatan pelatihan dilakukan saat minggu efektif pembelajaran sekolah. Kegiatan ini didampingi oleh tim dosen pelaksana dan mahasiswa. Setelah penyusunan selesai, masing-masing kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Diskusi hasil presentasi kelompok selanjutnya dikritisi oleh teman sejawat serta masukan dari tim dosen pelaksana pengabdian sebagai bahan perbaikan. Keseluruhan rangkaian pelatihan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rangkaian Kegiatan Pelatihan

Waktu	Agenda	Penanggung Jawab
Hari-1 (24 Agustus 2023)		
08.30 – 08.40	Pretest	Panitia
08.40 – 09.10	a. Asesmen diagnostik b. Contoh penggunaan model butir soal asesmen diagnostik kombinasi instrumen platform merdeka mengajar untuk mengakomodasi pembelajaran berdiferensiasi	Dr. Viyanti, M.Pd.
09.20 - 09.50	a. Pengembangan Asesmen Komunikasi dan Kolaboratif b. Asesmen Komunikasi dan Kolaboratif sebagai asesmen diagnostik maupun formatif- sumatif dalam implementasi kurikulum merdeka	Anggreini, S.Pd., M.Pd.
10.05 – 10.35	a. Pengembangan Asesmen Berpikir Kritis dan Kreatif b. Asesmen berpikir kritis dan kreatif sebagai asesmen diagnostik maupun formatif- sumatif dalam implementasi kurikulum merdeka	Dimas Permadi, S.Pd., M.Pd. Rindi Novitri Antika, S.Pd., M.Pd.
10.50 - 11.20	a. Pengembangan E-Asesmen b. Penggunaan berbagai platform	Median Agus Priadi, S.Pd., M.Pd.
11.30 - 12.00	Asesmen for Learning (AfL)	Mahasiswa
12.00 - 12.15	Posttest	Panitia
13.00 – 16.00	Perancangan Outline Projek e-asesmen untuk melatih kemampuan 4C siswa sebagai implementasi kurikulum merdeka belajar	Guru
Hari-2 (25 Agustus 2023)		
08.00 – 16.00	Pendampingan Penyusunan Kisi-kisi dan pengembangan butir item Instrumen e-asesmen untuk melatih kemampuan 4C siswa sebagai implementasi kurikulum merdeka belajar	Tim Dosen dan Mahasiswa
Hari-3 (26 Agustus 2023)		
08.00 – 12.00	Pendampingan Penyusunan Rubrik Penilaian dan Perangkat Asesmen pada e-asesmen untuk melatih kemampuan 4C siswa sebagai implementasi kurikulum merdeka belajar	Tim Dosen dan Mahasiswa
Hari-4 (28 Agustus 2023)		
08.30 – 09.30	Presentasi hasil kerja kelompok	Tim Dosen dan Mahasiswa
09.45 – 11.45	Diskusi dan Saran perbaikan	Tim Dosen dan Mahasiswa

Kemampuan abad-21 merupakan kemampuan yang dianggap harus dimiliki oleh peserta didik karena menjadi tuntutan dalam dunia industri (Septikasari,2018). Pelaksanaan asesmen atau evaluasi guru mengenai kemampuan ini sangat perlu dilakukan, sehingga guru dapat melakukan pembelajaran untuk meningkatkannya. Perubahan kurikulum 2013 menjadi kurikulum merdeka belajar pada satuan pendidikan dasar dan menengah memberikan beberapa tantangan untuk diselesaikan. Meskipun perubahan ini telah dilakukan perlahan dengan melaksanakannya pada beberapa sekolah pilihan sebagai sekolah percontohan, kemudian baru diwajibkan untuk seluruh sekolah di Indonesia. Beberapa tantangan yang harus diselesaikan guru adalah pembelajaran berdiferensiasi, penggunaan asesmen diagnostik, assessmen for learning, sumatif, dan formatif (Sinulingga, 2022., Isnawan, dkk, 2023., Setyarini, 2023).

Kegiatan workshop ini dibagi dalam 4 sesi materi materi dari tim dosen pelaksana dan 1 sesi dari tim mahasiswa serta diakhiri dengan kegiatan diskusi dan penyusunan instrumen asesmen 4C. Latihan penyusunan instrumen ini dilakukan peserta secara berkelompok di bawah bimbingan tim dosen dan mahasiswa sebagai pelaksana. Draft rancangan instrumen yang telah disusun peserta selanjutnya dipresentasikan untuk diberikan masukan oleh teman sejawat dan tim dosen sebagai bahan perbaikan. Berdasarkan antusiasme dan keaktifan peserta pelatihan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat dikatakan tercapai. Antusiasme dan keaktifan guru didasarkan pada kesadaran guru akan tugasnya. Tugas ini hanya akan terlaksana dengan baik apabila guru benar-benar memahami peserta didik, potensi dan minat serta bakatnya, keunikannya, perbedaan-perbedaannya dan latar belakangnya (Bastian dan Umami, 2018., Loekito, dkk, 2023., Sitepu dan Lajiran, 2023.).

Peserta pelatihan sebelum menerima materi dari tim dosen pelaksana dan mahasiswa diukur kemampuan awalnya dengan menggunakan instrumen pretes. Dilakukan untuk

mengetahui kemampuan awal peserta pelatihan sebelum pelatihan. Evaluasi awal berupa pretes ini dengan memberikan soal berbentuk ceklis dan esai. Selanjutnya peserta pelatihan diberikan postes diakhir kegiatan pelatihan untuk mengetahui kemampuan peserta setelah mengikuti kegiatan pelatihan. Hasil pretes dan postes disajikan dalam rekapitulasi yang ditunjukkan Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Pretes-Postes

	Nilai Pretes	Nilai Postes	N-gain	Kategori
Rata-Rata	55,15	84,54	0,62	Sedang
Max	94,00	96,00	0,93	Tinggi
Min	24,00	24,00	0,00	Rendah
Jumlah N-gain Berdasarkan kategori				
Tinggi	12			
Sedang	12			
Rendah	4			

Pemahaman guru mengenai instrumen asesmen pada pembelajaran kurikulum merdeka dan kemampuan 4C cukup beragam. Terdapat guru yang sudah cukup memahami, tetapi terdapat guru yang masih belum memahami. Keberagaman ini juga ditunjukkan pada hasil pretes dengan skor minimum 24,00 dan maksimum 94,00, dimana rata-rata nilai pretes 55,15. Meskipun terdapat peserta yang memiliki skor pretes yang tinggi, tetapi rerata yang tergolong rendah menunjukkan pengetahuan peserta terhadap materi pelatihan masih cukup rendah. Berdasarkan lembar kehadiran yang disediakan terdapat 28 peserta dari berbagai sekolah berbeda yang hadir mengikuti pelatihan, peserta berasal dari MGMP IPA Lampung Selatan. Peserta kegiatan sebenarnya dibatasi 26 peserta mengingat kapasitas ruangan kegiatan pelatihan, tetapi berdasarkan diskusi anggota MGMP dan ketua MGMP maka dicoba untuk mencapai 28 peserta, karena keinginan kuat peserta mengikuti kegiatan pelatihan. Hal ini menandakan antusiasme dan motivasi yang sangat tinggi dari peserta kegiatan untuk mengembangkan profesionalitasnya. Pengembangan keprofesionalan guru dapat dilakukan dengan mengikuti berbagai kegiatan MGPM, diklat, workshop, pelatihan, publikasi ilmiah, dan penyusunan karya inovatif (Mustaidah, 2022).

Pemahaman peserta pelatihan mengalami peningkatan, dapat dilihat berdasarkan peningkatan nilai pretes dan postes. Nilai maksimum pada postes adalah 96 dan minimum 24, dimana reratanya adalah 84,54. N-gain rata-ratanya adalah 0,62 dengan kategori sedang dan n-gain maksimumnya adalah 0,93 dengan kategori tinggi. Dengan demikian, kegiatan pelatihan ini dapat dikatakan cukup efektif karena perbedaan n-gain cukup signifikan antar peserta satu dengan peserta yang lain. Kefektifan kegiatan pelatihan ini didukung karena adanya kegiatan diskusi, tugas kelompok, dan masukan sejawat (Dharma, Marjito, & Sherly., 2020). Peningkatan pemahaman peserta terkait materi pelatihan ini ditunjukkan dengan n-gain dapat dikategorikan sudah baik. Peningkatan pemahaman ini menunjang kemampuan

peserta dalam menyusun instrumen e-asesmen untuk menilai kemampuan 4C dalam pembelajaran kurikulum merdeka belajar.

Keberhasilan kegiatan ini juga didukung beberapa faktor, diantaranya adalah kesungguhan dan keaktifan peserta dalam mengikuti setiap kegiatan pelatihan. Rata-rata aktivitas peserta dalam kategori sangat aktif, meskipun terdapat beberapa peserta yang pasif. Hal ini juga didukung adanya skor n-gain yang sangat tinggi dengan nilai 0,93 dan adanya n-gain rendah dengan skor n-gain 0. Skor n-gain 0 ini didapatkan dari beberapa guru, ada yang skor n-gain rendah karena memang guru sudah memiliki pengetahuan awal yang mumpuni (nilai pretes tinggi), dimiliki oleh guru yang aktif dalam kegiatan-kegiatan pelatihan. Skor n-gain rendah juga dimiliki oleh guru yang tidak ada peningkatan, terutama pada skor minimum yang ada yaitu 24. Untuk menanggulangi hal ini, diberikan motivasi kepada peserta untuk dapat lebih aktif dalam mengikuti pelatihan-pelatihan selanjutnya.

Simpulan

Kegiatan Pelatihan Pembuatan E-Assessment dalam Pembelajaran IPA untuk Melatih Kemampuan 4C bagi Guru IPA sebagai Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar sebagai kegiatan pengembangan profesionalitas guru berjalan dengan baik dan lancar meskipun terdapat beberapa kendala. Adapun hasil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah sebagai berikut: (1) Pengetahuan dan pemahaman guru SMP/MTs bidang IPA di Kabupaten Lampung Selatan mengenai asesmen berbasis kurikulum merdeka belajar, asesmen kemampuan 4C, dan aplikasi e-asesmen mengalami peningkatan dengan skor n-gain 0,62 kategori sedang. (2) Keterampilan guru SMP/MTs bidang IPA di Kabupaten Lampung Selatan meningkat terutama dalam penyusunan asesmen 4C pada kurikulum merdeka belajar. Kegiatan pengabdian masyarakat ini diikuti dengan antusiasme dan keaktifan peserta yang sangat baik, menunjukkan apresiasi peserta terhadap kegiatan ini.

Referensi

- Bastian, A. T., Umami, I. (2019). *In-Service Training dalam Pengembangan Kompetensi Guru*. Yogyakarta: Idea Press Yogyakarta
- Dharma, E., Marjito., Sherly. (2021). Pelatihan Pkb Pengembangan Karya Inovatif Guru Secara Daring Melalui E-Guru.Id. *Proceedings: Conference of Elementary Studies (CES)*. 342-349.
- Isnawan, M. G., Samsuriadi, S., Bahri, S., Shantika, E. G., Indrawati, I., Lume, L., & Burhanudin, B. (2023). Pengolahan Hasil Asesmen dan Penyusunan Rapor untuk Sekolah Penggerak. *Jurnal ABDINUS : Jurnal Pengabdian Nusantara*, 7(2), 453-464. <https://doi.org/10.29407/ja.v7i2.19082>
- Kennedy, A., (2005). Models of continuing professional development: A framework for analysis. *Journal of in-service education*, 31(2), 235-250.
- Loekito, J. A., Wijaya, M. C., Tjiharjadi, S., Lehman, A. S., Tanubrata, M., Wong, H., Yapinus, P. P., Chandra, J., Pranata, Y. A., Setiawan, D., & Hutasoit, A. F. (2023). Pelatihan Pembuatan Materi Pengajaran dan Penggunaan Aplikasi Perpustakaan bagi Guru SMP Swadaya Karya Cibuni Desa Indragiri Bandung. *Jurnal ABDINUS: Jurnal*

- Pengabdian Nusantara, 7(3), 710-718. <https://doi.org/10.29407/ja.v7i3.19613>
- Mustaidah., Malihah, N. (2022). Peningkatan Kompetensi Dan Peran Guru Madrasah Melalui Kegiatan PKB (Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan) Pada Era Revolusi 4.0. *JSG: Jurnal Sang Guru*, 1(3), 192-198.
- OECD. (2009). *Creative Effective Teaching and Learning Environments. First Result from Teaching and Learning International Survey (TALIS)*. Tersedia [online]: <http://www.oecd.org/publishing/corrigenda>.
- Rohmah, Faridatur. (2016). Analisis Kesiapan Sekolah Terhadap Penerapan Pembelajaran Online (E-Learning) di SMA Negeri 1 Kutowinangun. Universitas Negeri Yogyakarta. Skripsi.
- Septikasari, R., Nugraha, R.F. (2018). Keterampilan 4C Abad 21 dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*, 8(2), 112-122.
- Setyarini, M., Asnawati, R., Juli, W.W., Nuri, G.U. (2023). Pelatihan Menyusun Modul Ajar IPA Berdasarkan Prinsip Berdiferensiasi Terintegrasi Keterampilan Abad 21. *Nuwo Abdimas*, 2(2), 105-116.
- Sinulingga, Sehat. (2022). Tantangan Implementasi Kurikulum Merdeka Menghadapi Perkembangan Tehnologi Di Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Universitas PGRI Palembang*, 1, 142-147.
- Sitepu, S. N. B., & Lajiran, D. A. (2023). Kegiatan IBM Goes to School Meningkatkan Pengetahuan Kewirausahaan pada Siswa SMA Tri Karya Surabaya. *Jurnal ABDINUS: Jurnal Pengabdian Nusantara*, 7(3), 700-709. <https://doi.org/10.29407/ja.v7i3.19383>
- Stufflebeam, D. L. (2003). *The CIPP model for evaluation. In International handbook of educational evaluation*. Springer: Dordrecht.