

Peningkatan keahlian guru membuat media pembelajaran fisika interaktif berorientasi keterampilan *problem-solving* melalui *quizizz-web*

Shobrina Nurul Mufida^{1*}, Rona Hegarna², Indah Safitri³, Lina Merliana⁴, Aang Rifki Rizki⁵, Mimin Iryanti⁶

¹Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia, email: shobrina_mufida@upi.edu

²Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia, email: ronahegarna1998@upi.edu

³Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia, email: indahsafitri@upi.edu

⁴Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia, email: linamerliana2524@upi.edu

⁵Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia, email: rjpkiriki@upi.edu

⁶Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia, email: mien_iryanti@upi.edu

*Koresponden penulis

Info Artikel

Diajukan: 2022-02-15

Diterima: 2022-09-15

Diterbitkan: 2022-10-09

Keywords:

problem-solving skill;
interactive learning media;
quizizz-web

Kata Kunci:

keterampilan problem-solving;
media pembelajaran interaktif;
quizizz-web



Lisensi: cc-by-sa

Copyright © 2022 Shobrina Nurul Mufida, Rona Hegarna, Indah Safitri, Lina Merliana, Aang Rifki Rizki, Mimin Iryanti

Abstract

The use of technology is increasingly advanced in the world of education must follow these developments, especially in supporting students' 21st-century skills, one of which is problem-solving skills. This study aims to describe the effect of WEBIMLAT on the skills of physics teachers to make interactive learning media oriented to problem-solving skills through Quizizz-web. The community service method used is Participatory Action Research (PAR). This study involved a total of 27 physics teachers from various provinces in Indonesia. The research instrument consisted of an assignment assessment sheet, a questionnaire sheet, and a response scale. This WEBIMLAT activity consists of several stages, namely Webinars, Training, Mentoring, and Guidance. Physics teachers as trainees showed several achievements, namely: a) participants were able to design interactive learning media using the Quizizz-web platform to train students' problem-solving skills, b) participants were able to create problem-solving skill-oriented presentation media and c) participants feel they have knowledge related to how to compose evaluation questions that contain physics problem-solving indicators. Through this WEBIMLAT activity, the expertise of teachers in making interactive learning to train students' problem-solving skills has increased and is highly developed. The follow-up of this activity is that participants can apply the skills gained in the field.

Abstrak

Penggunaan teknologi semakin maju sehingga dunia pendidikan harus mengikuti adanya perkembangan tersebut, terutama dalam menunjang keterampilan abad-21 siswa, salah satunya keterampilan problem-solving. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh WEBIMLAT terhadap keahlian guru fisika membuat media pembelajaran interaktif berorientasi keterampilan problem solving melalui Quizizz-web. Metode pengabdian masyarakat yang digunakan adalah Participatory Action Research (PAR). Penelitian ini melibatkan total 27 guru fisika dari berbagai provinsi di Indonesia. Instrumen penelitian terdiri dari lembar penilaian tugas, lembar angket, dan skala respon. Kegiatan WEBIMLAT ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu Webinar, Pelatihan, Pendampingan, dan Bimbingan. Guru-guru fisika sebagai peserta pelatihan menunjukkan beberapa capaian, yaitu: a)

peserta mampu merancang media pembelajaran interaktif dengan memanfaatkan platform Quizizz-web untuk melatih keterampilan *problem-solving* siswa, b) peserta mampu membuat media presentasi berorientasi keterampilan *problem-solving*, dan c) peserta merasa memiliki pengetahuan terkait cara menyusun soal evaluasi yang memuat indikator *physics problem-solving*. Melalui kegiatan WEBIMLAT ini keahlian guru dalam membuat pembelajaran interaktif untuk melatih keterampilan *problem-solving* siswa mengalami peningkatan dan sangat berkembang. Tindak lanjut dari kegiatan ini adalah peserta dapat menerapkan keahlian yang diperoleh di lapangan.

Cara mensitasi artikel:

Mufida, S. N., Hegarna, R., Safitri, I., Merliana, L., Rizki, A. R., & Iryanti, M. (2022). Peningkatan keahlian guru membuat media pembelajaran fisika interaktif berorientasi keterampilan *problem-solving* melalui quizizz-web. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*, 5(3), 459–473. <https://doi.org/10.33474/jipemas.v5i3.15219>

PENDAHULUAN

Pendidikan hari ini diiringi dengan memasuki era industri 5.0, sehingga dalam mengikuti perkembangan tuntutan zaman tersebut, adanya teknologi dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Sejalan dengan kemendikbud merumuskan bahwa paradigma pembelajaran abad ke-21 menekankan pada kemampuan siswa dalam mencari tahu dari berbagai sumber, pemanfaatan teknologi pembelajaran, merumuskan permasalahan, dan memiliki keterampilan abad 21. Beberapa keterampilan abad ke-21 menurut Trilling & Fadel (2009) yaitu *critical thinking* dan *problem solving*, *communication* dan *collaboration*, *creativity* dan *innovation*, *information literacy*, *media literacy*, *ICT literacy*, *flexibility* dan *adaptability*, *initiative* dan *self-direction*, *social* dan *cross-cultural interaction*, *productivity* dan *accountability*, serta *leadership* dan *responsibility*. Keterampilan ini diperlukan bagi siswa sebagai solusi tantangan global dalam menyumbangkan ide-ide baru sebagai individu yang kreatif dan kritis, mampu memecahkan masalah nyata, dan mampu bekerja sama dan berkolaborasi dalam tim dalam menghadapi tantangan yang lebih kompleks di abad ke-21.

Satu keterampilan abad-21 adalah keterampilan *problem-solving*. Pada pembelajaran fisika, keterampilan pemecahan masalah sangat diperlukan, karena fisika merupakan ilmu yang banyak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan pemecahan masalah atau *problem solving skill* adalah keterampilan memecahkan sebuah masalah dengan menggunakan sebuah aturan atau cara baru yang memungkinkan untuk bisa menyelesaikan permasalahan fisika yang kompleks dari satu konteks ke konteks lainnya (Apriyani et al., 2019; Batlolona et al., 2018). Keterampilan pemecahan masalah fisika merupakan keterampilan seseorang untuk mendapatkan informasi, menganalisisnya, dan mengevaluasi kembali solusi (Adams & Wieman, 2015). Ketika memecahkan masalah fisika, siswa harus dapat menentukan prinsip, hukum, dan persamaan yang terlibat dalam masalah, dan kemudian menggambarkan masalahnya (Reddy & Panacharoensawad, 2017). Sehingga ketika siswa dapat menyelesaikan masalah fisika, berarti mereka dapat membangun pengetahuan kognitifnya dengan baik.

Sedangkan beberapa penelitian menunjukkan bahwa keterampilan problem-solving siswa tergolong rendah (Jua et al., 2018; Mufida et al., 2021; Yuberti et al., 2020). Hal ini disebabkan karena kurangnya aktivitas yang mendorong siswa untuk melatih keterampilan tersebut (Ma'ruf et al., 2020; Mufida & Setyarsih, 2019). Ditambah dengan kondisi sekarang, kegiatan pembelajaran jarak jauh selama pandemi menjadi salah satu penyebab *learning-loss* (Andriani et al., 2021; Turner et al., 2020). Adapun kendala yang dihadapi oleh beberapa guru saat pembelajaran jarak jauh yaitu siswa kurang aktif dalam mengikuti kegiatan belajar dan kesulitan mengkondisikan siswa (Mufida et al., 2021). Pembelajaran jarak jauh (PJJ) memiliki banyak kendala, salah satunya minimnya pengetahuan teknis guru dan siswa (Sousa et al., 2021).

Di sisi lain meninjau dari kompetensi guru yang sudah dirumuskan pemerintah pada Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2010 tentang Guru dan Dosen, kompetensi guru meliputi kompetensi kepribadian, kompetensi profesional, kompetensi sosial, dan kompetensi pedagogik perlu diaktualisasikan dan dilakukan penyesuaian sehingga mampu mempersiapkan dan memprediksi kebutuhan belajar siswa. Guru dituntut mampu merencanakan, melaksanakan, dan melakukan kontrol selama pembelajaran. Pembelajaran fisika yang direncanakan dan dilaksanakan oleh guru diharapkan mampu mendorong siswa untuk tetap melatih keterampilan abad-21, salah satunya keterampilan pemecahan masalah. Sehingga upaya mewujudkan pembelajaran abad 21 ini di tengah kondisi saat ini, membutuhkan guru yang memiliki profil efektif, professional, serta kreatif dan inovatif untuk menghadapi tantangan selama pembelajaran jarak jauh maupun tidak.

Pemanfaatan teknologi digital diperlukan dalam pelaksanaan pembelajaran jarak jauh (PJJ) maupun *blended learning*. Dalam pembelajaran tersebut, guru harus memastikan kegiatan belajar mengajar tetap berjalan, meskipun siswa belajar dari rumah (Salmia & Yusri, 2021). Situasi tersebut menuntut guru untuk menguasai media yang memanfaatkan teknologi sebagai sarana belajar. Pembelajaran *online* diharapkan tetap meningkatkan kemampuan, pengetahuan, potensi siswa, serta aktivitas pembelajaran di dalam kelas. Dalam mendukung hal tersebut, perlu digunakan pemanfaatan media pembelajaran yang bersifat dinamis, mampu menjelaskan materi konsep. Adanya media pembelajaran interaktif dan inovatif dapat dijadikan peluang untuk mempengaruhi situasi, kondisi, dan lingkungan belajar dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran fisika yang maksimal (Setiyani et al., 2020; Sousa et al., 2021). Keuntungan menggunakan media interaktif dapat mendorong motivasi, menjadikan kelas aktif, dan tetap melatih keterampilan *problem-solving* siswa.

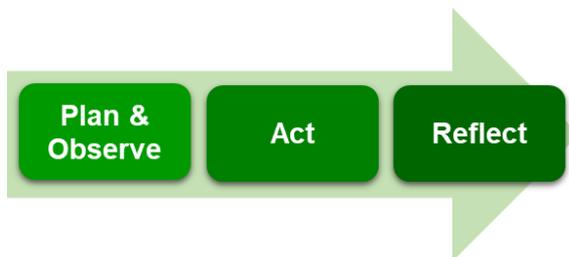
Quizizz merupakan salah satu platform yang dapat dimanfaatkan oleh guru untuk membuat media pembelajaran fisika interaktif. Quizizz berbentuk aplikasi game edukasi yang bersifat naratif dan fleksibel, selain sebagai sarana penyampaian materi pembelajaran juga dapat digunakan sebagai media evaluasi pembelajaran yang menarik dan menyenangkan (Elnovreny, 2021; Salsabila et al., 2019). Selain berupa aplikasi, pengguna dapat mengaksesnya

melalui situs web Quizizz tanpa perlu mendownload berbentuk aplikasi. Dengan demikian, untuk memudahkan akses materi pembelajaran saat ini, guru dapat menggunakan materi pembelajaran beserta soal evaluasi melalui *platform* Quizizz-web (Hikmah et al., 2021). Sesuai dengan kebutuhan, *platform* Quizizz-web dapat dijadikan alternatif untuk merancang media pembelajaran fisika interaktif.

Beberapa pelatihan atau penelitian terkait penggunaan aplikasi Quizizz sebagai media belajar interaktif (Darmawan et al., 2020; Isnaeni et al., 2021; Malik et al., 2021; Nirwana et al., 2021). Namun, beberapa pelatihan menunjukkan penggunaan aplikasi Quizizz belum ada yang ditujukan untuk membuat media pembelajaran interaktif berorientasi keterampilan *physics problem-solving*. Di sisi lain sesuai pemaparan sebelumnya, guru harus tetap mampu berinovasi dalam merancang media pembelajaran interaktif selama pembelajaran jarak jauh atau keadaan *learning loss* untuk tetap mendorong motivasi, aktif, dan melatih keterampilan *problem-solving* siswa. Berdasarkan hal tersebut, artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil kegiatan pengabdian masyarakat berupa Webinar, Pelatihan, dan Bimbingan secara *online* dalam hal meningkatkan keahlian guru fisika membuat media pembelajaran interaktif berorientasi keterampilan *problem-solving*. Kegiatan WEBIMLAT ini merupakan salah satu kegiatan yang dapat dilakukan dalam meningkatkan keahlian guru membuat media pembelajaran fisika interaktif dan inovatif melalui *platform* Quizizz-web untuk melatih keterampilan *problem-solving* siswa.

METODE PELAKSANAAN

Praktisi dari kegiatan ini adalah mahasiswa fisika pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia tahun 2020 dengan bantuan dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) UPI serta bekerjasama dengan Quizizz. Metode yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini adalah *Participatory Action Research* (PAR). Tahapan dari PAR dari penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan PAR

Pada tahap *plan & observe*, praktisi melakukan observasi kebutuhan di lapangan terkait urgensi keterampilan abad-21, pemanfaatan media pembelajaran di masa *luring* maupun *daring*, serta instrumen pembelajaran yang digunakan. Kemudian praktisi melakukan perencanaan sesuai dengan

kebutuhan di lapangan, yaitu kegiatan seminar, pelatihan, pendampingan, dan bimbingan ini bertujuan untuk melatih keahlian guru fisika membuat media pembelajaran interaktif berorientasi keterampilan *problem-solving* melalui platform *quizizz-web*. Berdasarkan kegiatan ini diharapkan guru fisika mampu dan mengalami peningkatan keahlian dalam membuat media pembelajaran fisika berbasis teknologi sehingga dapat melatih keterampilan *problem-solving* siswa.

Tahap *act* berupa pelaksanaan WEBIMLAT. Kegiatan ini terdiri dari seminar *online* (webinar) kemudian dilanjutkan dengan pelatihan dan bimbingan intensif dilakukan melalui aplikasi *zoom* dan *whatsapp-group* hingga praktik perancangan media pembelajaran interaktif dengan *Quizizz-Web*. Adapun rangkaian kegiatan ini dilaksanakan pada 25 September 2021 sampai 26 Oktober 2021. Alur dari kegiatan ini dapat digambarkan pada gambar 2.



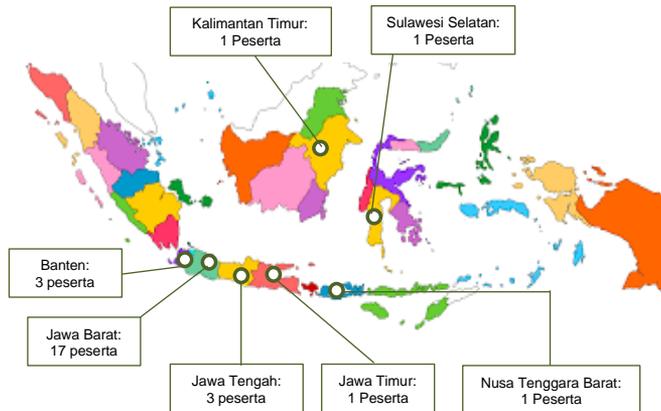
Gambar 2. Alur kegiatan WEBIMLAT

Populasi penelitian ini adalah guru fisika dari berbagai provinsi di Indonesia. Sejumlah 160 guru fisika diberikan materi tentang abad-21, *learning loss*, dan pentingnya pemanfaatan teknologi digital berupa *Quizizz-Web* untuk pembelajaran di abad-21. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, dari 160 guru fisika yang mengikuti pelatihan tersebut dikelompokkan berdasarkan minat terhadap perancangan pembelajaran berorientasi keterampilan *problem-solving*. Sehingga terpilih 27 guru fisika untuk dilatih merancang media pembelajaran interaktif yang dapat melatih keterampilan *problem-solving* siswa melalui *Quizizz-Web*. Secara lengkap, peserta yang terlibat dalam pelatihan ini ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Demografi peserta WEBIMLAT

Kategori Sampel	Jenis Kelamin		Usia		
	Laki-laki	Perempuan	20-30	31-40	>40
N = 27	6	21	8	4	15

Sebaran peserta pelatihan ditinjau berdasarkan dari berbagai provinsi ditunjukkan pada Gambar 3 sebagai berikut.



Gambar 3. Sebaran data peserta berdasarkan provinsi di Indonesia

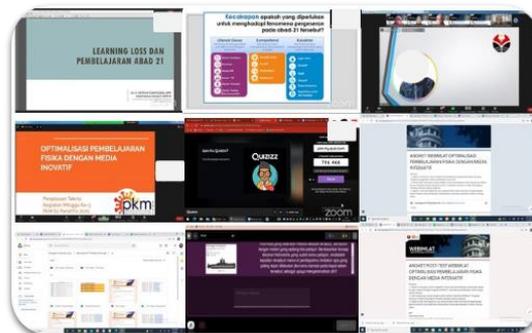
Tahap *reflect*, praktisi melakukan penilaian terhadap tugas yang diberikan pada peserta. Selain itu, praktisi memberikan *post-test*. Adapun penilaian proses membuat tugas dan hasil *post-test* berguna untuk merefleksikan hasil dari aksi yang telah dilakukan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar angket yang terdiri dari 5 pertanyaan *open-ended* dan skala respon yang terdiri dari 10 pernyataan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dan materi pelatihan secara detail dideskripsikan pada Tabel 2 serta Aktivitas WEBIMLAT dipaparkan pada Gambar 4 berikut:

Tabel 2. Deskripsi kegiatan WEBIMLAT

Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Deskripsi Kegiatan
Seminar <i>online</i> (Webinar)	25 September 2021	Materi Learning Loss dan Materi Pembelajaran Abad-21
	02 Oktober 2021	Materi media pembelajaran inovatif
	09 Oktober 2021	Pelatihan Quizizz
Bimbingan, Pendampingan, dan Pelatihan	10-15 Oktober 2021	Pengisian <i>pre-test</i> dan tugas pembuatan media interaktif dengan Quizizz-web
	16 Oktober 2021	Pengumpulan tugas
	17-24 Oktober 2021	Pengecekan tugas oleh mentor dan revisi tugas guru
	25 Oktober 2021	Pengumpulan tugas akhir dan pelaksanaan <i>post-test</i>



Gambar 4. Aktivitas WEBIMLAT dari tahap pemaparan materi sampai tahap pengumpulan tugas akhir dan pelaksanaan *post-test*

Pada kegiatan seminar pertama, sejumlah 160 guru fisika mengikuti webinar terkait *learning loss* dan pembelajaran abad 21. Pada materi pembelajaran abad 21 diberikan materi terkait keterampilan abad 21 yang harus dilatihkan siswa dalam pembelajaran, yaitu berpikir kreatif, berpikir kritis, *problem solving*, kolaborasi, komunikasi, dan berpikir komputasi. Pada seminar kedua, peserta mendapatkan materi terkait pentingnya pembuatan Media pembelajaran berupa alat-alat eksperimen dan pemanfaatan teknologi dalam media fisika. Selain itu, peserta juga mendapat kesempatan untuk mengakses berbagai media pembelajaran berbasis digital yang dikembangkan oleh dosen penerbit dan mahasiswa magister pendidikan fisika.

Pada sesi kegiatan pelatihan Quizizz, peserta mendapat materi terkait merancang dan membuat pembelajaran interaktif dengan memanfaatkan Quizizz-Web. Adapun kegiatan ini dimulai dari cara merancang presentasi materi, membuat games pembelajaran, kemudian membuat soal dalam berbagai bentuk, hingga cara memberikan *feedback*. Pada sesi akhir pertemuan ini, para guru juga diarahkan untuk memilih salah satu keterampilan abad 21 yang mereka inginkan dan pelajari. Kemudian guru-guru yang memilih keterampilan yang sama dikelompokkan dalam satu kelompok.

Guru yang telah memilih keterampilan *problem solving* dikumpulkan dalam satu kelompok kemudian melakukan *pre-test* melalui *google-form* yang ditujukan untuk melihat pengalaman dan penggunaan media digital dalam pembelajaran fisika/IPA, serta pemahaman dan pengetahuan awal guru terkait cara merancang pembelajaran fisika interaktif untuk melatih keterampilan *problem solving* dengan *platform* Quizizz. Kemudian, guru-guru diberikan pelatihan dan pendampingan lebih lanjut didampingi oleh para mentor dari mahasiswa magister fisika tahun 2020. Kegiatan bimbingan, pendampingan, dan pelatihan berupa bagaimana memanfaatkan fitur-fitur Quizizz untuk membuat pembelajaran interaktif yang dapat melatih keterampilan *problem solving*. Guru-guru juga diberikan modul yang berisi panduan cara membuat presentasi materi berorientasi keterampilan *problem solving* dan soal untuk menguji keterampilan *problem solving* siswa.

Pengumpulan tugas oleh guru-guru dan pengecekan tugas oleh mentor. Tugas berupa; 1) Pembuatan akun quizizz melalui quizizz, 2) Pembuatan presentasi materi pembelajaran berorientasi keterampilan *problem-solving* menggunakan Quizizz-Web, 3) Membuat instrumen berupa soal evaluasi untuk mengukur keterampilan *problem-solving*. Kemudian peserta menerapkan hasil pembuatan presentasi materi pembelajaran dan soal evaluasi untuk siswa di kelas. Tugas yang telah dikumpulkan diperiksa dan diberikan saran perbaikan oleh para mentor, kemudian melakukan guru-guru melakukan revisi terhadap tugasnya dengan batas waktu yang ditentukan. Guru-guru mengumpulkan kembali tugas yang telah diperbaiki sesuai saran. Pada akhir kegiatan mengisi kuesioner *post-test* melalui *google-form* untuk mengetahui perkembangan keahlian guru dalam merancang dan mengembangkan media pembelajaran interaktif.

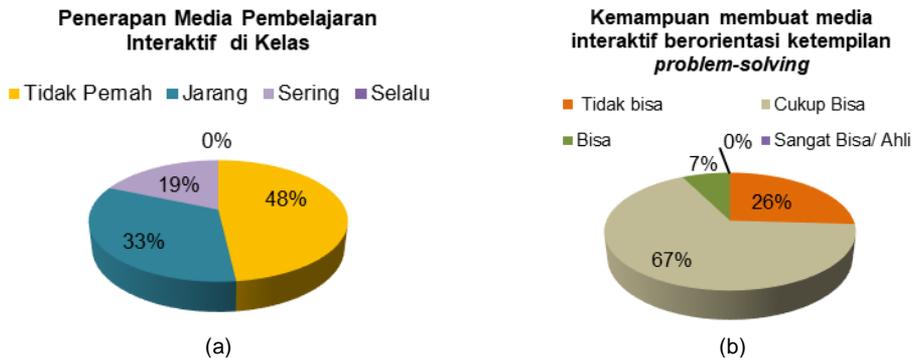
Pada kuesioner *pre-test* yang diberikan kepada guru terdiri dari 15 pertanyaan dan pernyataan yang diberikan melalui *google-form*. Adanya

kuesioner *pre-test* bertujuan untuk mengetahui pendapat dan pengalaman peserta mengenai penggunaan media pembelajaran, serta mendeskripsikan kondisi pembelajaran fisika yang pernah guru-guru terapkan sebelum mengikuti kegiatan WEBIMLAT. Angket kuesioner berupa 10 pernyataan berbentuk skala *likert* dan 5 pertanyaan *open-ended*.

Berdasarkan hasil *pre-test* dari 27 guru fisika menyatakan bahwa 89% guru memberikan pernyataan sangat setuju terkait pentingnya melatih keterampilan *problem-solving* kepada siswa. Seluruh guru sangat setuju apabila dengan media pembelajaran dapat menstimulasi dan membuat siswa menjadi aktif saat kegiatan belajar. Media pembelajaran interaktif memberikan dampak yang positif (Hikmah et al., 2021; Malik et al., 2021; Setiyani et al., 2020; Sousa et al., 2021). Namun pada pernyataan terkait pengalaman membuat media pembelajaran interaktif, sebanyak 67% dari guru menyatakan belum pernah membuat media pembelajaran fisika interaktif terintegrasi keterampilan abad-21 terutama untuk melatih keterampilan *problem-solving* siswa, sedangkan 33% dari 27 guru pernah merancang dan menerapkan di kelas.

Hasil dari *pre-test* dapat direpresentasikan pada Gambar 5. Berdasarkan Gambar 5(a) menunjukkan mayoritas peserta mengungkapkan tidak pernah menggunakan media interaktif di dalam kelas sebanyak 48%, 33% jarang menerapkan, dan 19% selalu menggunakan media interaktif dalam kelas. Pada pertanyaan lebih lanjut 58% guru menyatakan kesulitan dalam merancang media pembelajaran fisika interaktif dan mengintegrasikan selama pembelajaran *online* maupun *blended*. Selain itu, 80% para peserta mengaku belum memiliki keahlian merancang pembelajaran interaktif dengan memanfaatkan teknologi, misalnya melalui *web* atau mengembangkan aplikasi tertentu.

Sementara dilihat pada Gambar 5(b) terkait keahlian guru membuat media pembelajaran interaktif untuk melatih keterampilan *problem-solving* siswa, sebanyak 67% guru mengaku belum cukup bisa merancang media pembelajaran interaktif berorientasi keterampilan *problem-solving*, yang memiliki keahlian 7%, bahkan 26% tidak bisa merancang sendiri. Pada pertanyaan *open-ended* sebagian besar peserta menuliskan telah membuat media presentasi melalui *power-point*, *canva*, *flipbook*, *fliphtml5*, serta menggunakan simulasi PhET. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui sebagian besar dari guru-guru telah menerapkan media pembelajaran dan menerapkan di kelas, akan tetapi belum dikembangkan secara interaktif.



Gambar 5. Hasil Respon Pre-test Peserta WEBIMLAT; (a) Frekuensi penerapan media interaktif di dalam kelas; (b) Kemampuan merancang media interaktif untuk melatih keterampilan *problem-solving* siswa

Pada pertanyaan terkait keterampilan *physics problem-solving*, mayoritas peserta (guru) mendeskripsikan ketika menyelesaikan soal fisika siswa sering hanya menuliskan diketahui, ditanya, dan dijawab, tanpa mengetahui makna fisis dari persamaan matematis yang ditulis. Siswa mengesankan bahwa fisika hanya perhitungan matematis saja. Ketika siswa dihadapkan pada suatu masalah, mereka kurang dilatih untuk memberikan eksplanasi ilmiah dan kajian analisis mendalam tentang prinsip dan konsep fisika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Oleh karena itu dibutuhkan aktivitas yang lebih dalam hal kekurangan tersebut.

Dalam kegiatan WEBIMLAT ini, peserta (guru) diberikan materi, pelatihan, pendampingan, dan bimbingan untuk meningkatkan keahlian guru merancang media pembelajaran fisika interaktif berorientasi keterampilan *problem-solving*, tidak lain bertujuan untuk melatih keterampilan *problem-solving* kepada siswa. Selama kegiatan tidak hanya diberikan materi tetapi juga didampingi oleh para mentor dalam pengerjaan tugas terkait praktik materi yang diberikan. Pada tugas pertama, setelah guru memiliki akun Quizizz-web, guru merancang presentasi materi fisika di dalamnya mengintegrasikan gambar, video demonstrasi, simulasi praktikum virtual, link pembelajaran yang dapat diakses siswa. Adapun di dalam media presentasi interaktif yang dibuat guru fisika mencakup orientasi keterampilan *problem-solving*.

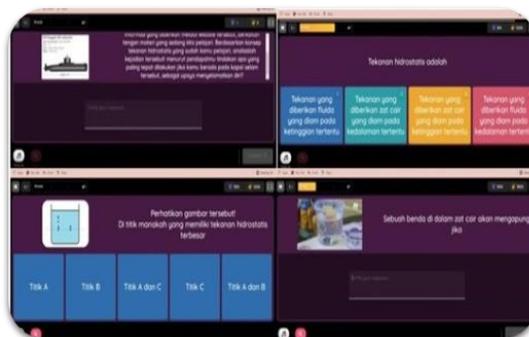
Selain itu, pada tugas kedua, guru membuat soal evaluasi yang memuat indikator *physics problem-solving* dari (Docket et al., 2016). Indikator tersebut adalah a) deskripsi yang bermanfaat (*useful description*), b) Pendekatan Fisika (*physics approach*), c) Penerapan Khusus Fisika (*Specific Application of Physics*), d) Prosedur Matematis (*Mathematical Procedures*, dan e) Proses Logis (*Logical Progression*). Indikator tersebut diterapkan supaya menekankan aktivitas siswa pada tahap menuliskan *physics approach* dan *specific application of physics*. Kedua tahap tersebut merupakan proses pembiasaan untuk memunculkan penjelasan konsep dan prinsip fisika (Mufida et al., 2021). Pada tugas ketiga, hasil dari rancangan pembelajaran diterapkan pada siswa untuk mengetahui seberapa efektif media yang telah dibuat. Setelah siswa mengikuti proses uji coba, pada *platform* Quizizz dapat menampilkan hasil

siswa yang mempelajari materi presentasi dan hasil penilaian dari pekerjaan siswa.

Quizizz-web merupakan salah satu *platform* yang menyediakan berbagai macam bentuk pendukung untuk merancang media pembelajaran fisika interaktif, seperti gambar, video pembelajaran dan demonstrasi dari *youtube*, kegiatan *virtual-laboratory* kemendikbud, bacaan dari *link-web*. Sehingga melalui Quizizz-web, guru dapat memanfaatkan adanya *platform* ini untuk merancang media fisika selama pembelajaran *online*. Siswa dapat membuka materi presentasi seperti di kelas, bertanya secara langsung kepada guru, mengerjakan soal evaluasi, dan mendapatkan *feedback* dari hasil pengerjaannya.

Beberapa hasil pekerjaan rancangan media pembelajaran interaktif dari tugas WEBIMLAT guru-guru fisika dipaparkan pada Gambar 6. Tugas WEBIMLAT yang diberikan pada guru-guru fisika berupa: a) Pembuatan materi presentasi pembelajaran berorientasi keterampilan *problem-solving* menggunakan Quizizz-Web, b) Pembuatan instrumen berupa soal evaluasi melalui Quizizz-Web untuk mengukur keterampilan *problem-solving*. Hasil dari tugas membuat materi presentasi berorientasi keterampilan *problem-solving* menggunakan Quizizz-Web, guru mendesain presentasi materi pembelajaran yang di dalamnya terdapat masalah awal untuk membangkitkan keingintahuan dan keaktifan siswa, video fenomena sebagai apersepsi, video demonstrasi dan *link* kegiatan praktikum kemendikbud, materi pembelajaran dari *link* web lain, dan kuis interaktif. Pada kegiatan ini materi didesain supaya siswa melakukan aktivitas yang melibatkan proses kognitif dan literasi digitalnya. Guru berperan sebagai fasilitator dalam mendampingi proses belajar siswa.

Sementara hasil dari tugas membuat instrumen berupa soal evaluasi melalui Quizizz-Web untuk mengukur keterampilan *problem-solving*, guru bisa membuat instrumen soal dalam berbagai bentuk soal pilihan ganda, *open-ended question*, *fill in the blank*, dan pilihan jawaban lebih dari satu. Pada soal yang telah dibuat terintegrasi di dalamnya mencakup indikator *physics problem-solving*. Setelah proses pembuatan soal evaluasi selesai, soal tersebut diberikan pada siswa dan siswa mendapat *feedback* langsung berupa nilai hasil pekerjaannya.

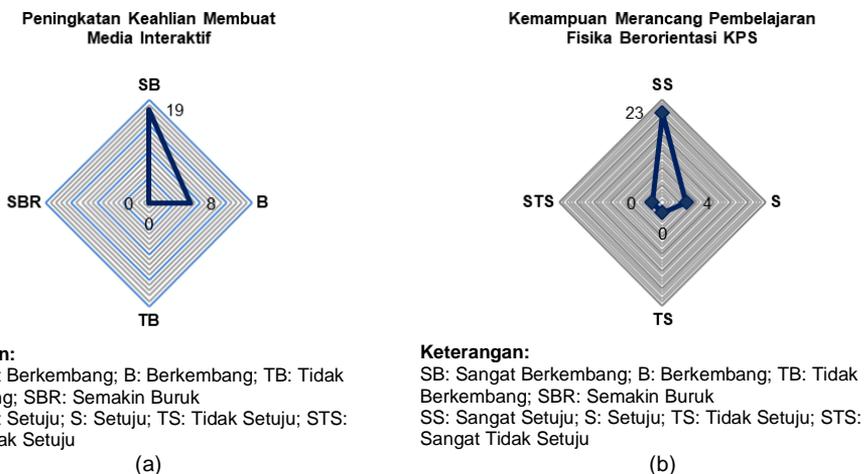


Gambar 6. Hasil tugas rancangan pembelajaran media interaktif dan soal evaluasi oleh peserta WEBIMLAT

Melalui pelatihan, pendampingan, dan bimbingan (WEBIMLAT) peserta mampu merancang media pembelajaran fisika interaktif dengan memanfaatkan teknologi digital melalui *platform* Quizizz-web. Selain itu guru-guru juga mengintegrasikan indikator-indikator keterampilan *physics problem-solving* dalam perancangan aktivitas pembelajaran dan evaluasi soal. Sehingga pembelajaran interaktif yang telah dibuat dapat digunakan untuk melatih keterampilan *problem-solving*.

Setelah pengumpulan tugas akhir berupa rancangan presentasi materi dan pembuatan soal evaluasi, peserta pelatihan diarahkan untuk mengerjakan *post-test* dengan tujuan melihat pendapat guru terkait pelatihan ini dan melihat perkembangan keahlian guru dalam merancang media pembelajaran interaktif berorientasi keterampilan *problem-solving*. Berdasarkan hasil *post-test*, semua guru menyatakan puas pada pelatihan, bimbingan, dan pendampingan ini dan juga merasa mampu merancang pembelajaran interaktif untuk diterapkan di kelas.

Hasil *post-test* ditampilkan pada Gambar 7. Berdasarkan Gambar 7(a) dan 7(b), setelah mengikuti kegiatan WEBIMLAT sebagian besar mengemukakan bahwa keahliannya sangat berkembang dalam merancang dan membuat media pembelajaran interaktif berorientasi keterampilan *problem-solving* melalui Quizizz-web. Pada pertanyaan lebih lanjut, guru yang menyatakan berkembang ialah guru berumur lebih dari 50 tahun. Peserta P09 mengungkapkan bahwa belajar merancang media interaktif memerlukan banyak latihan dan proses memahami literasi digital. Sehingga berdasarkan hal ini keahlian guru-guru meningkat setelah kegiatan WEBIMLAT ini.



Gambar 7. Hasil respon *post-test* peserta WEBIMLAT; (a) Keahlian guru membuat media pembelajaran interaktif; (b) Kemampuan merancang pembelajaran untuk melatih keterampilan *problem-solving* siswa

Selain itu, sebagian besar guru menyatakan sangat setuju bahwa guru-guru fisika mampu dalam merancang pembelajaran untuk melatih keterampilan *problem-solving* siswa. Adapun rancangan pembelajaran berorientasi keterampilan *physics problem-solving* yang telah dibuat berupa materi

presentasi dan soal evaluasi dengan mengacu pada indikator oleh (Docktor et al., 2016). Peserta P17 menjelaskan bahwa kegiatan WEBIMLAT ini memberikan pengetahuan baru tentang keterampilan abad-21 salah satunya keterampilan *problem-solving*.

Pada pertanyaan *open-ended*, peserta P02 mengungkapkan kegiatan WEBIMLAT ini membantu peserta memahami, lebih mengenali, serta mendalami terkait fitur-fitur pada media Quizizz untuk merancang media pembelajaran fisika interaktif. Peserta P13 mengatakan bahwa setelah mengikuti kegiatan WEBIMLAT ini kemudian hasil tugasnya diterapkan di kelas, peserta merasa pembelajaran menggunakan Quizizz-web sebagai media interaktif sangat efektif untuk pembelajaran *online*, *blended*, maupun *luring*. Setelah diterapkan di kelas oleh para peserta, mayoritas besar guru memberikan deskripsi terkait hasil media yang telah dibuat dapat meningkatkan keaktifan dan motivasi siswa, sehingga pembelajaran di kelas bervariasi dan tidak terkesan membosankan. Berdasarkan jawaban peserta tersebut dapat dikatakan bahwa adanya *platform* Quizizz-web dapat dijadikan salah satu alternatif media pembelajaran interaktif dalam keadaan *learning-loss*.

Selain itu, dalam pertanyaan terkait mengatasi kendala dan kesulitan dalam praktiknya, peserta P27 mengungkapkan mengalami kesulitan dalam merancang media interaktif memanfaatkan teknologi IT yang dikaitkan dengan pembelajaran untuk melatih keterampilan abad-21, namun adanya pendampingan dan bimbingan oleh mentor sangat membantu menyelesaikan masalah yang dialami. Hal ini disebabkan para mentor mendampingi sampai akhir kegiatan dan memberi masukan saran pada masing-masing tugas. Peserta P25 juga menambahkan melalui pendampingan secara rutin dan belajar berkesinambungan terus-menerus masalah teratasi, serta dapat menambah keahlian ilmu baru mendesain pembelajaran fisika interaktif berorientasi keterampilan *problem-solving* yang baik.

Secara keseluruhan menyatakan bahwa tugas yang paling menarik untuk diterapkan dalam pembelajaran fisika adalah keduanya (membuat presentasi materi pembelajaran dan instrumen soal evaluasi memuat indikator *physics problem-solving*) bukan salah satunya. Hal ini relevan dengan beberapa penelitian pengabdian masyarakat lainnya, *platform* Quizizz dapat meningkatkan keahlian guru dalam membuat soal kuis dan slide presentasi interaktif (Aribowo & Purwanto, 2021; Nizaruddin et al., 2021; Panggabean et al., 2020; Samsinar et al., 2021; Tardini et al., 2020).

KESIMPULAN

Melalui kegiatan pelatihan, pendampingan, dan pembimbingan (WEBIMLAT), keahlian guru-guru meningkat dalam memanfaatkan teknologi Quizizz-web sebagai media pembelajaran fisika interaktif berorientasi keterampilan *problem-solving*. Sebanyak 70% dari total 27 peserta menyatakan sangat berkembang dan 30% lainnya menyatakan keahliannya berkembang dalam merancang serta membuat media pembelajaran fisika interaktif berorientasi keterampilan *problem-solving*. Guru-guru fisika sebagai peserta

pelatihan juga menunjukkan beberapa capaian, yaitu: a) Peserta mampu merancang media pembelajaran interaktif dengan memanfaatkan *platform Quizizz-web* untuk melatih keterampilan *problem-solving* siswa; b) Peserta mampu membuat media presentasi berorientasi keterampilan *problem-solving*; dan c) Peserta merasa memiliki pengetahuan terkait cara menyusun soal evaluasi yang memuat indikator *physics problem-solving*. Sebagai tindak lanjut dari kegiatan ini, guru-guru diarahkan untuk menerapkan pembelajaran interaktif yang telah dibuat dalam pembelajaran *online, blended* maupun *luring*. Tindak lanjut dari kegiatan ini adalah peserta dapat menerapkan keahlian yang diperoleh dari WEBIMLAT di lapangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) UPI atas bantuan dana yang diberikan sehingga kegiatan pelatihan dan pendampingan ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Adams, W. K., & Wieman, C. E. (2015). Analyzing the many skills involved in solving complex physics problems. *American Journal of Physics*, 83(5), 459–467. <https://doi.org/10.1119/1.4913923>
- Andriani, W., Subandowo, M., Karyono, H., & Gunawan, W. (2021). Learning Loss dalam Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Corona. *Learning Loss Dalam Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Corona*, 1(2), 501.
- Apriyani, R., Ramalis, T. R., & Suwama, I. R. (2019). Analyzing Student's Problem Solving Abilities of Direct Current Electricity in STEM-based Learning. *Journal of Science Learning*, 2(3), 85–91. <https://doi.org/10.17509/jsl.v2i3.17559>
- Aribo, E. K., & Purwanto, A. (2021). Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Smartphone Memanfaatkan Aplikasi Quizlet, Quizizz, dan Perangkat Lunak EclipseCrossword. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(4), 1125–1141. <https://doi.org/10.30653/002.202164.1062>
- Batlolona, J. R., Baskar, C., Kurnaz, M. A., & Leasa, M. (2018). The improvement of problem-solving skills and physics concept mastery on temperature and heat topic. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(3), 273–279. <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i3.12432>
- Darmawan, M. S., Daeni, F., & Listiaji, P. (2020). The Use of Quizizz As An Online Assessment Application for Science Learning in The Pandemic Era. *Unnes Science Education Journal*, 09(3) (2020), 144–150. <https://doi.org/10.15294/usej.v9i3.41541>
- Docktor, J. L., Dornfeld, J., Frodermann, E., Heller, K., Hsu, L., Jackson, K. A., Mason, A., Ryan, Q. X., & Yang, J. (2016). Assessing student written problem solutions: A problem-solving rubric with application to introductory physics. *Physical Review Physics Education Research*, 12(1). <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.12.010130>
- Elnovreny, J. (2021). Training in the Use of the Quizizz Application for

- Impressive and Modern Online Learning for the Z Generation. *International Journal of Engagement and Empowerment*, 1(2), 86–91.
- Hikmah, N., Putri, N. A., Nisa', K., & Jauharyah, M. N. R. (2021). Using Quizizz to Develop an Assessment of Physics Learning: An Alternative Way for Physics Learning Assessment in the Covid-19 Pandemic Era. *Journal of Physics: Conference Series*, 1805(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1805/1/012021>
- Isnaeni, W., Rudyatmi, E., Ridlo, S., Ingesti, S., & Adiani, L. R. (2021). Improving students' communication skills and critical thinking ability with ICT-oriented problem-based learning and the assessment instruments with HOTS criteria on the immune system material. *Journal of Physics: Conference Series*, 1918(5). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1918/5/052048>
- Jua, S. K., Sarwanto, S., & Sukarmin, S. (2018). The profile of students' problem-solving skill in physics across interest program in the secondary school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1022(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1022/1/012027>
- Ma'ruf, M., Setiawan, A., Suhandi, A., & Siahaan, P. (2020). Identification of the ability to solve the problem of contextual physics possessed by prospective physics teachers related to basic physics content. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/2/022011>
- Malik, A., Setiawan, Y., & Setya, W. (2021). Pengembangan Soal Interaktif Berbasis Quizizz untuk Mengukur Keterampilan Penalaran Ilmiah. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 7(1), 39–52. <https://doi.org/http://doi.org/10.25273/jpfk.v7i1.9474>
- Mufida, S. N., & Setyarsih, W. (2019). Pencapaian kemampuan physics problem solving pada peserta didik SMA menggunakan model problem-based learning. *Seminar Nasional Fisika (SNF)*, 104–111.
- Mufida, S. N., Sinaga, P., & Samsudin, A. (2021). Identification of physics problem-solving skills on senior high school students: An evaluation of e-learning during Covid-19 pandemic in Tuban. *Journal of Physics: Conference Series*, 2098(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2098/1/012017>
- Nirwana, N., Sultan, A. D., & Khaeruddin, K. (2021). The Application of Online Learning Assisted with Quizizz Educational Games in Learning Physics. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 9(3), 193–197. <https://doi.org/10.26618/jpf.v9i3.5195>
- Nizaruddin, N., Muhtarom, M., & Nugraha, A. E. P. (2021). Pelatihan Penggunaan Quizizz sebagai Media Evaluasi Pembelajaran Daring. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 12(2), 291–296. <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v12i2.6417>
- Panggabean, S., Nasution, E., & Batubara, I. H. (2020). PKM Pelatihan Massive Online Open Course (Mooc) Berbasis Quizizz Bagi Guru SMP Dan SMA Satu Nusa Yayasan Abdurrahman Ayun Binjai. *IHSAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 238–247.

- <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30596%2Fihsan.v2i2.5338>
- Reddy, M. V. B., & Panacharoensawad, B. (2017). Students Problem-Solving Difficulties and Implications in Physics : An Empirical Study on Influencing Factors. *Journal of Education and Practice*, 8(14), 59–62.
- Salmia, S., & Yusri, A. M. (2021). The Role of Teachers in 21st Century Learning During the Covid-19 Pandemic. *Indonesian Journal of Primary Education*, 5(1), 82–92.
- Salsabila, E. R., Wijaya, A. F. C., Winarno, N., & Hanif, S. (2019). Using argument-driven inquiry to promote students' concept mastery in learning global warming. *MSCEIS 2018, Journal of Physics: Conference Series*, 1280(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1280/3/032052>
- Samsinar, S., Juanita, S., & Anif, M. (2021). Peningkatan Kualitas Guru di Masa Pandemi Covid-19 dengan Pelatihan Aplikasi Quizizz. *ABDI MOESTOPO: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(02), 57–64. <https://doi.org/10.32509/abdimoestopo.v4i02.1402>
- Setiyani, S., Fitriyani, N., & Sagita, L. (2020). Improving student's mathematical problem solving skills through Quizizz. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 5(3), 276–288. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v5i3.10696>
- Sousa, D. L., Campos, P., & Matos, S. (2021). The use of interactive technologies for education in pandemic and post-pandemic contexts: Design implications. *ACM International Conference Proceeding Series*, July. <https://doi.org/10.1145/3464385.3464737>
- Tarmini, W., Safi'i, I., Witdianti, Y., & Larassaty, S. (2020). Peningkatan kompetensi profesional guru melalui webinar evaluasi hasil belajar bagi guru-guru MTs Al-Ma'arif 1 Aimas. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 16(1), 53–62. <https://doi.org/10.20414/transformasi.v16i1.2049>
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). Bernie Trilling, Charles Fadel-21st Century Skills_ Learning for Life in Our Times. In *Jossey-Bass* (First Edit). Jossey-Bass.
- Turner, K. L., Hughes, M., & Presland, K. (2020). Learning Loss, a Potential Challenge for Transition to Undergraduate Study Following COVID19 School Disruption. *Journal of Chemical Education*, 97(9), 3346–3352.
- Yuberti, Kartika, I., Viyanti, Wulandari, H., & Anillah. (2020). Identification of Students' Metacognitive Levels in Physics Learning Viewed from the Problem-Solving Ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1467(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012041>