

Pemberdayaan Tenaga Pendidik: Upaya Implementasi Pembelajaran Abad 21 di SMP Adhyaksa 1 Jambi

Imelda Aisyah Syarif^{1*}, Ika Kartika Sari²

¹SMP Adhyaksa 1 Jambi

Alamat: Jl. Jenderal Urip Sumoharjo No.33, Sungai Putri, Kec. Telanaipura, Kota Jambi, Jambi 36124

²SMA N 8 Tanjung Jabung Timur

Alamat: Jl. Parit Culum I, Muara Sabak Barat, Tanjung Jabung Timur, Jambi 36561

*e-mail: imelda@gmail.com

Abstrak

Inisiatif pemberdayaan ini bertujuan untuk menawarkan panduan komprehensif tentang bagaimana merancang dan mengembangkan e-learning untuk pendidikan abad ke-21. Program ini dirancang untuk melatih dan mempersiapkan pendidik dalam metode pengajaran terbaru yang berfokus pada desain e-learning. Hal ini juga memberikan konsep-konsep penting dan wawasan ke dalam proses dan kompetensi penting untuk e-learning yang efektif. Di dunia sekarang ini, keterampilan merancang dan mengelola platform e-learning sangat diperlukan bagi para guru. Kegiatan yang terlibat dalam inisiatif ini meliputi pelatihan, pendampingan, implementasi, dan evaluasi. Pesertanya sebagian besar adalah guru IPA dari SMP Adhyaksa 1 Jambi. Data yang terdiri dari hasil observasi dan angket dianalisis secara deskriptif. Hasilnya menunjukkan bahwa guru telah berhasil memperoleh keterampilan menggunakan e-learning secara efektif. Mereka kini dapat menciptakan ruang e-learning yang berisi materi pendidikan untuk siswa. Namun, masih terdapat tantangan dalam penerapan e-learning di seluruh sekolah, terutama karena keterbatasan sumber daya dan infrastruktur. Meskipun terdapat hambatan-hambatan ini, masukan yang diterima melalui kuesioner sangat positif, sehingga mendukung nilai kegiatan pelatihan dan pemberdayaan dalam pendidikan abad ke-21.

Kata kunci: *Pemberdayaan, Tenaga Pendidik, Pembelajaran Abad 21*

Abstract

The empowerment initiative aims to offer comprehensive guidance on how to design and develop e-learning for 21st-century education. This program is designed to train and prepare educators in the latest instructional methods focused on e-learning design. It also provides essential concepts and insights into the processes and competencies vital for effective e-learning. In today's world, the skill to design and manage e-learning platforms is indispensable for teachers. The activities involved in this initiative include training, mentoring, implementation, and evaluation. The participants are primarily science teachers from Adhyaksa 1 Jambi Junior High School. The data, which consists of observational results and questionnaires, is analyzed in a descriptive manner. The results indicate that the teachers have successfully gained the skills to use e-learning effectively. They can now create e-learning spaces filled with educational materials for students. However, there are still challenges in

implementing e-learning across schools, mainly due to limited resources and infrastructure. Despite these hurdles, the feedback received through questionnaires has been overwhelmingly positive, endorsing the value of the training and empowerment activities in 21st-century education.

Keywords: *Empowerment, Educators, 21st Century Learning*

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran abad 21 telah banyak menciptakan bidang ilmu pengetahuan yang baru berdasarkan atas tautan ilmu secara komprehensif. Bukan hanya itu saja, abad 21 juga telah menciptakan kurikulum revisi dari sebelumnya bernama kurikulum 2013 menjadi kurikulum 2013 edisi revisi. Keterlaksanaan kurikulum 2013 menjadi kegiatan yang harus dimaknai sebagai hasil dinamika kurikulum di Indonesia untuk menjadi guru profesional sudah seharusnya mampu bersikap adaptif dari segala perubahan zaman (Sudarisman, 2015).

Kondisi pembelajaran abad 21 yang dihadapi kebanyakan guru saat ini adalah siswa dengan kesehariannya menggunakan teknologi informasi. Produk teknologi seperti *smartphone* telah banyak dipakai siswa untuk sekedar bermain game, komunikasi (chat), atau kegiatan bisnis sederhana (As'ari, 2017). Lebih jauh lagi, abad 21 yang ditandai maraknya internet telah menjadi infrastruktur ekonomi paling dasar. Berdasarkan fenomena tersebut, pemanfaatan teknologi sangat memiliki ketergantungan terhadap keterampilan yang dimiliki. Dalam bidang pendidikan khususnya, keterampilan guru dalam menggunakan teknologi informasi seperti pembelajaran *e-learning* perlu ditingkatkan agar dapat menciptakan konten digital bagi para siswanya. Hal ini sesuai dengan tugas guru yaitu membuat materi pembelajaran sebagai bahan materi kegiatan di kelas sehingga jika dikaitkan dengan pembelajaran abad 21 yakni seorang guru harus memiliki keterampilan mengelola *e-learning* untuk bahan pembelajaran siswanya.

Peran penting seorang guru abad ke-21 adalah peran mereka sebagai role model untuk kepercayaan, keterbukaan, ketekunan dan komitmen bagi siswanya dalam menghadapi ketidakpastian di abad ke-21. Secara singkat, pembelajaran abad ke-21 memiliki prinsip pokok bahwa pembelajaran harus berpusat pada siswa, bersifat kolaboratif, kontekstual, dan terintegrasi dengan masyarakat (Zubaidah, 2016; Wijaya, 2016).

Abad 21 ini bertepatan dengan perkembangan keempat pada era revolusi yang biasa dikenal sebagai revolusi digital, ditandai dengan kecepatan mendapatkan dan mengelola informasi tanpa terbatas tempat. Tentunya hal ini bisa menjadi kelebihan dengan mengubahnya menjadi peluang atau kesempatan. Pada abad 21 ini, dunia usaha dan industri harus senantiasa mengembangkan tiga keterampilan yaitu: (1) berinovasi dengan cara belajar menerus; (2) jenjang karier dan kehidupan; dan (3) mampu menggunakan teknologi sebagai media memperoleh informasi. Perkembangan teknologi juga informasi yang dinamis dan

cepat sehingga perlu dan layak sebagai dasar hidup bersaing dimana contoh pekerja guru agar dapat bersaing di dunia global. (Hadisaputra et al., 2018).

Guru yang memiliki kualitas sangat baik memiliki karakteristik dapat mempengaruhi hasil dan prestasi siswa. Tidak terganggu dengan perkembangan teknologi saat ini, peran guru masih mempunyai tempat sentral meskipun adanya perubahan konsep pendidikan. Abad 21 seyogyanya berpindah dari pola “penanaman pengetahuan” menjadi pembimbing, pengarah dan evaluator kemajuan belajar siswa. (Hadisaputra et al., 2018). Dengan kata lain, Abad 21 sebagai masa untuk para guru untuk berani mengubah kebiasaan lama agar mampu meningkatkan keterampilan sumber daya manusia yang kompetitif di era globalisasi.

Sebagai guru era saat ini, dibutuhkan keterampilan untuk menggunakan media atau aplikasi berbasis teknologi dan informasi demi perubahan kualitas pembelajaran lebih baik lagi. Menurut Soemantri (2019) dosen atau guru harus siap dengan kemajuan industri dan teknologi yang merambah ke bidang pendidikan, salah satunya dengan terampil membuat pembelajaran digital. Pembelajaran digital dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam bidang pendidikan dapat berperan ganda yaitu sebagai media atau alat bantu pembelajaran dan sebagai bahan atau materi pembelajaran bagi peserta didik (Novalia et al., 2018).

Kompetensi profesional guru di era abad 21 semakin tegang. Pasalnya guru harus dapat secara cepat beradaptasi dengan perubahan gaya pembelajaran abad 21 yang ditandai dengan pemanfaatan teknologi informasi. Masalah ini juga yang menimbulkan keharusan guru untuk dapat mengelola pribadi materi ajar menggunakan teknologi berbasis informasi seperti *e-learning*.

Abad 21 yang bertepatan dengan Revolusi Industri tahap 4 memiliki ruang lingkup yang lebih luas dan lebih kompleks sehingga memunculkan riset-riset kolaborasi antar peneliti dari berbagai disiplin ilmu dan perguruan tinggi (Soemantri, 2019). Sejalan dengan hasil temuan sebelumnya, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengembangkan keterampilan sumber daya manusia (guru) dalam mengelola pembelajaran menggunakan *e-learning*. Kegiatan pengabdian ini sebagai partisipasi aktif dalam menyelaraskan kemampuan guru terhadap perkembangan zaman yang dilakukan oleh tim dosen beserta praktisi di perguruan tinggi.

Perkembangan infrastruktur seperti koneksi internet yang telah menjangkau daerah terpencil sekalipun menjadi sebuah tantangan bagi seorang guru. Guru harus mampu berperan sebagai penyedia layanan informasi terutama hal pendidikan untuk para siswa-siswanya yang saat ini sudah familiar dengan internet. Menurut Cahyati (2019) berpendapat

bahwa pemanfaatan internet dalam *e-learning* dapat menumbuhkan minat siswa dan mengelola pola pikir siswa untuk memahami materi pelajaran dengan sangat baik.

Menurut Rachmajati (2018) internet sebagai media utama pembelajaran telah mampu memberikan kontribusi yang demikian besar bagi proses pendidikan, dan bila dimanfaatkan dengan baik bisa menjadi salah satu media belajar yang baik dan optimal. Saat ini internet lebih mudah untuk diakses melalui berbagai perangkat modern dan praktis seperti *handphone* dan laptop serta didukung oleh harga layanan internet dari berbagai provider di Indonesia yang relative terjangkau. Internet harus bisa dimaksimalkan pemanfaatannya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang diselenggarakan oleh guru.

Meskipun banyak kelebihan yang diperoleh dengan pembelajaran berbasis teknologi, namun terdapat beberapa tantangan yang muncul akibat penerapan teknologi informasi dan komunikasi dalam bidang pembelajaran yaitu: 1) orientasi filosofis, 2) lingkungan belajar sibermetik, 3) kontrol siswa atas pembelajarannya, 4) bentuk umpan balik yang sesuai, dan 5) sifat sosial yang dapat dibangun (Kustijono, 2018). *E-learning* menyediakan dunia belajar virtual di mana peserta didik dapat mengambil bagian dalam aktif dan pembelajaran kreatif dengan orang lain melalui simulasi. Para siswa yang berprestasi terbaik adalah mereka yang menerima *blended learning* (Iksan, 2018).

2. METODE

Guru dengan sikap senantiasa mempersiapkan mengajar dimaknai sebagai arti yang mendalam, sebab rutinitas seperti kelengkapan administrasi mencerminkan pandangan, sikap, dan keyakinan profesional guru (Rahayu & Firmansyah, 2018). Hal ini dapat dikatakan bahwa penilaian guru profesional dimulai dari administrasi sebagai tahap awal menuju kegiatan pembelajaran. Keterampilan baru yang harus dimiliki dan senantiasa dilatih seorang guru dalam pembelajaran abad 21 salah satunya adalah mampu membuat dan mengelola *e-learning*. *E-learning* memungkinkan guru untuk mengelola program pendidikan seperti pembelajaran yang terjadwal (Riyanto, 2016). Profesionalisme guru sebenarnya harus terus dikembangkan seiring perkembangan zaman melalui berbagai metode dan pengembangan diri lainnya.

Pelatihan berbasis pendampingan merupakan kegiatan peningkatan kompetensi peserta pelatihan dengan bantuan pendamping selama mengikuti pelatihan. Kegiatan pendampingan dimulai dengan memberikan petunjuk, kelengkapan tahapan atau bimbingan untuk guru-guru sebagai peserta acara sehingga memahami intisari pelatihan pengembangan dengan prima dan mampu mengerjakan tugas sebagai evaluasi kegiatan pelatihan pendampingan. Interaksi yang komunikatif dalam acara pelatihan mencirikan guru-guru menyiapkan keterampilan secara bersama-sama demi menghadapi tantangan global. Pendampingan kadang menjadi faktor yang dilupakan ketika adanya kegiatan pelatihan. Pengembangan model pembelajaran inovatif berbasis pendampingan akan jauh lebih efektif dari pada pelatihan dalam jumlah besar dengan bentuk pengarahan tanpa

pendampingan. Pendampingan dalam program pelatihan dapat diartikan sebagai tindak lanjut dari pelatihan yang telah diberikan oleh instruktur utama melalui interaksi terus-menerus antara instruktur pendamping dengan peserta sampai peserta dianggap mampu (Rahayu & Firmansyah, 2018).

Kegiatan pengabdian ini berupa pelatihan dan pengabdian kompetensi guru-guru sekolah menengah pertama di Kota Cirebon dan sekitarnya. Peserta pengabdian ini berjumlah 13 orang yang terdiri dari guru IPA berasal dari sekolah di wilayah Kabupaten Cirebon, Kota Cirebon, dan Kabupaten Indramayu. Kegiatan pengabdian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi.

Metode pelaksanaan yang dipilih adalah metode kegiatan pelatihan, pendampingan, penerapan, dan evaluasi. Prosedur kegiatan yang dilakukan adalah:

1. Memberikan seminar untuk menyampaikan isu-isu pembelajaran abad 21 sebagai penambahan wawasan yang telah dimiliki oleh guru sebelumnya dan mengenalkan istilah-istilah pembelajaran *e-learning* sehingga dapat memperlancar proses pelatihan.
2. Memberikan pelatihan pembelajaran *e-learning* kepada peserta pengabdian yaitu guru-guru IPA sekolah menengah pertama. Pelatihan difokuskan untuk mengelola bahan ajar digital dalam *e-learning* yang ada digunakan oleh siswa
3. Memberikan pendampingan kepada guru untuk menggunakan *e-learning* sebagai proses pembelajaran di kelas dan mendampingi cara menentukan tujuan pembelajaran yang diintegrasikan dengan *e-learning* melalui instrumen yang telah dibuat.
4. Memantau perkembangan pasca pelatihan pada guru untuk menyelesaikan bahan ajar berbasis *e-learning* dengan cara meninjau tugas secara online di website *e-learning*
5. Melakukan evaluasi berupa menanyakan respon guru-guru peserta pengabdian terhadap pelaksanaan kegiatan pelatihan dan pendampingan melalui angket online yang disediakan untuk kemudian dianalisis secara deskriptif.

Teknik pengambilan data yang dipakai yaitu pengamatan yang di titik beratkan pada kegunaan *e-learning* dan angket dikhususkan untuk memperoleh respon yang dirasakan oleh peserta pengabdian. Skala angket yang digunakan yaitu menggunakan empat opsi seperti sangat setuju (4), setuju (3), tidak setuju (2), dan sangat tidak setuju (1). Data angket dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui perasaan guru-guru setelah mengikuti kegiatan pelatihan dan pengabdian ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterampilan guru di era pembelajaran abad 21 ini dituntut untuk mengembangkan kompetensi terutama dalam hal kegiatan pembelajaran yang dibarengi dengan berbagai inovasi berbasis atau berbantuan teknologi informasi. Hal ini sesuai dengan ciri pembelajaran abad 2 yaitu pemanfaatan produk teknologi ke dalam proses kegiatan

pembelajaran. Pada kenyataannya, di beberapa sekolah menengah pertama masih ada guru yang belum mengenal pembelajaran abad 21 dalam hal ini disebut *e-learning*.

Target dari kegiatan pengabdian ini berupa pelatihan dan pendampingan guru-guru IPA biologi di sekolah menengah pertama adalah terciptakan wadah pembelajaran *e-learning* yang dapat diakses melalui laman <https://daring.bio-edu.org>. Pada akhirnya semua produk yang berhasil selesai dari pelatihan dan pendampingan ini tersampaikan pada laman tersebut sebagai sentral produk atau portofolio kegiatan pengabdian masyarakat ini. Tahapan pengabdian masyarakat ini yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi atau refleksi. Adapun rincian pelaksanaan pengabdian ini dapat ditinjau melalui paragraf di bawah ini.

Tahap persiapan kegiatan pengabdian ini adalah menyebarkan undangan pelatihan dan pendampingan pembelajaran abad 21. Membeli *hosting* dan *domain* sebagai alat atau media pelatihan guru-guru agar dapat memiliki wawasan baru mempersiapkan pembelajaran digital. Sebagai akhir tahap persiapan tim telah menyiapkan sebuah website *e-learning* untuk digunakan sebagai bahan pelatihan dan pendampingan pembelajaran abad 21 oleh guru-guru. Tampilan website *e-learning* seperti tampak gambar di bawah ini.

Tahapan pelaksanaan pelatihan dan pendampingan ini di antaranya: 1) *Focus Group Discussion* (FGD) yang dihadiri oleh 13 guru pendidikan IPA dan Biologi sekolah menengah pertama yang ada di wilayah kota dan kabupaten Cirebon. FGD ini berisikan penyampaian materi isu dan informasi pembelajaran abad 21 seperti HOTS dan teknologi pembelajaran. FGD ini bertujuan agar guru atau peserta pengabdian dan pendampingan mengetahui permasalahan dan istilah-istilah pembelajaran abad 21. 2) Pelatihan mengelola pembelajaran *e-learning* dimulai dengan menganalisis kebutuhan siswa terhadap penggunaan *e-learning* untuk kegiatan belajar mereka, menyusun bahan ajar berupa teks materi dan video pembelajaran. 3) Pendampingan pembelajaran *e-learning* yang ditunjuk secara acak bertempat di salah satu sekolah peserta pelatihan ini. Pendampingan ini untuk meningkatkan keterampilan guru dalam menciptakan produk pembelajaran *e-learning*. Diharapkan guru dapat mengimplementasikan dengan baik di kelas sesuai mata pelajaran yang diampu. Tampilan kegiatan pelatihan website *e-learning* seperti tampak gambar di bawah ini.

Kegiatan inti pelaksanaan pelatihan pembelajaran abad 21 dalam meningkatkan keterampilan guru IPA biologi di Kota Cirebon dan sekitarnya berjalan baik dan lancar karena didukung oleh beberapa faktor di antaranya: 1) ketersediaan sarana juga prasarana yang membantuproses pelatihan seperti jaringan internet, infokus dan laptop. 2) Instruktur ahli yang profesional di bidang pengelolaan pembelajaran *e-learning* memberikan materi serta pengalaman yang berharga kepada guru-guru peserta pengabdian masyarakat ini. 3) Tim peneliti yang semangat dalam mensukseskan kegiatan pengabdian ini. 4) Antusias guru-guru dalam mengikuti pembelajaran yang dibuktikan dengan bukti mengikuti langkah-

langkah tutorial pembuatan pembelajaran *e-learning* dan menyampaikan pertanyaan yang dirasa kurang jelas terkait fungsi dan pemanfaat fitur yang ada di *e-learning*. Adapun hambatan pelaksanaan kegiatan ini adalah jaringan internet yang terbagi ke banyak laptop menjadi memperlambat proses *loading*. Namun, permasalahan tersebut cepat diatasi dengan cara menyambungkan koneksi internet melalui *handphone* masing-masing guru.

Tahap terakhir berupa kegiatan evaluasi atau refleksi. Kegiatan refleksi ini berupa pemberian angket respon kepada guru-guru untuk mengetahui perasaan dan pengalaman mereka setelah mendapatkan pelatihan dan pendampingan pembelajaran abad 21. Adapun hasil angket diolah menggunakan analisis deskriptif yang tampil dalam beberapa tabel di bawah ini.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Respon Guru

Statistics	Skor
Mean	38,615
Median	39
Mode	38
Standard Deviation	5,65
Sample Variance	31,92
Range	17
Minimum	29
Maximum	46
Count	13

Sumber: Data Primer, 2019

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa rata-rata respon guru terhadap pelatihan dan pendampingan pembelajaran abad 21 adalah 38,615 dengan skor 46. Hal ini berarti guru-guru memberikan respon sangat baik yang didukung oleh skor mode sebesar 38 yang ternyata adalah skor rata-rata juga. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kebanyakan guru memberikan respon positif. Keberagaman memiliki skor 5,65 menandakan bahwa skor total respon angket guru-guru hampir sama dengan nilai positif.

Diketahui masing-masing rata-rata tiap pernyataan angket respon guru terhadap pelatihan dan pendampingan pembelajaran abad 21. Hampir seluruh peserta pelatihan dan pendampingan merasakan pelatihan *e-learning* ini sangat layak dikembangkan sebagai media pembelajaran untuk siswa dengan persentase 98,1%. Di sisi lain, pelatihan dan pendampingan ini memiliki keterbatasan waktu sehingga peserta guru-guru memberikan respon sebesar

57,70% merasa kesulitan menggunakan fungsi yang ada di *e-learning*. Namun, peserta guru-guru menyadari bahwa fungsi yang ada di *e-learning* terintegrasi dengan baik ditunjukkan rata-rata sebesar 76,9%. Peserta pelatihan dan pendampingan pembelajaran abad 21 ini menginginkan kegiatan pelatihan dilakukan di sekolah tempat mereka bekerja atau mengajar yang ditunjukkan rata-rata skor sebesar 84,6%. Hal ini menunjukkan bahwa ingin mengajar semua guru di suatu sekolah mendapatkan keterampilan pembelajaran abad 21 agar sekolah mereka dapat bersaing di era global. Guru-guru masih belum percaya diri dalam menggunakan *e-learning* dalam kegiatan pembelajaran 67.30%.

4. KESIMPULAN

Pelatihan dan pendampingan keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran Abad 21 berjalan dengan lancar. Guru dapat menggunakan website *e-learning* dengan baik setelah pelatihan. Guru dapat menyiapkan bahan ajar berbasis digital melalui *e-learning* seperti file pdf, video, dan bahan ajar teks lainnya. Respon guru terhadap pelatihan pendampingan tergolong baik. Bentuk pelatihan disertai pendampingan untuk pengembangan kompetensi guru perlu dilakukan lebih sering untuk menyiapkan waktu dan kesempatan kepada guru untuk selalu berlatih dan menyiapkan persaingan di era 4.0.

DAFTAR PUSTAKA

- As'ari, A. R. (2017, May). Tantangan Pengembangan Profesionalisme Guru dalam Rangka Membelajarkan Matematika di Abad ke-21 dan Membangun Karakter Peserta Didik. In *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Kerjasama Direktorat Jenderal Guru dan TenagaKependidikan Kemendikbud 2016*.
- Cahyati, S. S., Parmawati, A., & Atmawidjaja, N. S. (2019). Pelatihan Pemanfaatan Media DigitalStory Telling dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Bagi Guru SMP Di Wilayah Subang. *Abdimas Siliwangi*, 2(2), 147-154.
- Hadisaputra, S., Hakim, A., Muntari, M., Hadiprayitno, G., & Muhlis, M. (2018). Pelatihan Peningkatan Keterampilan Guru IPA Sebagai Role Model Abad 21 dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 1(2).
- Iksan, M. (2018). Pelatihan Pembelajaran Berbasis *E-learning*. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Membangun Negeri*, 2(2), 128-133.
- Kustijono, R., Sunarti, T., & Budiningarti, H. (2018). Penggunaan Facebook Sebagai Media Inovatif dalam Pembelajaran SMP dan SMA Di Perguruan Muhammadiyah Wiyung Surabaya. *Jurnal ABDI: Media Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 68-75.

- Novalia, M., Ismanto, E., Vitrian, V., Darni, R., Alrian, R., & Herlandi, P. B. (2018). Google Apps for Education (GAPE) Demi Peningkatan Kualitas Pembelajaran Era Digital di SMK DAR-EL Hikmah Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian Untukmu Negeri*, 2(2), 7-11.
- Rachmijati, C. (2018). Penggunaan Internet Sebagai Optimalisasi Media Pembelajaran Bahasa Inggris (Program Pengabdian pada Masyarakat Di Desa Margaluyu Kecamatan Cipendeuy). *Abdimas Siliwangi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 61-74.
- Rahayu, G. D. S., & Firmansyah, D. (2019). Pengembangan pembelajaran inovatif berbasis pendampingan bagi guru sekolah dasar. *Abdimas Siliwangi*, 1(1), 17-25.
- Riyanto, O.R. (2016). *Teknik Pembelajaran E-learning dengan LMS Moodle: untuk pemula*. Yogyakarta: Deepublish
- Soemantri, S. (2019). Pelatihan Membuat Media Pembelajaran Digital. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 64-69.
- Sudarisman, S. (2015). Memahami hakikat dan karakteristik pembelajaran biologi dalam upaya menjawab tantangan abad 21 serta optimalisasi implementasi kurikulum 2013. *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 2(1).
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., Nyoto, A., & Malang, U. N. (2016). Transformasi pendidikan abad 21 sebagai tuntutan pengembangan sumber daya manusia di era global. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1(26), 263-278
- Zubaidah, S. (2016, December). Keterampilan abad ke-21: Keterampilan yang diajarkan melalui pembelajaran. In *Seminar Nasional Pendidikan dengan tema "Isu-isu Strategis Pembelajaran MIPA Abad, 21(10)*