

Pelatihan Pembuatan LKPD Interaktif dengan *Liveworksheets* bagi Guru Sekolah Dasar di Kabupaten Magetan Jawa Timur

Putri Rachmadyanti*, Ganes Gunansyah, Dina Putri Hariyati, Farida Istianah, dan Mulyani

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

*putrirachmadyanti@unesa.ac.id

Abstrak: Pembelajaran yang menumbuhkan proses belajar yang menyenangkan dan bermakna bagi siswa menjadi sebuah kebutuhan dan kewajiban bagi guru. Salah satunya dengan adanya Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai bahan ajar yang membantu siswa belajar. Namun nyatanya tidak semua guru menyusun LKPD ini, sehingga berdampak juga pada motivasi dan hasil belajar siswa. Masalah ini juga dihadapi oleh para guru di Kabupaten Magetan. Masalah yang dihadapi para guru ini adalah minimnya keterampilan untuk menyusun LKPD yang menarik, interaktif dan memenuhi unsur penggunaan inovasi teknologi. Tujuan kegiatan ini adalah untuk melatih para guru untuk terampil menyusun LKPD Interaktif berbasis *Liveworksheets* bagi para guru Sekolah Dasar di Magetan, yang dilaksanakan pada Juli 2022. Target yang diharapkan adalah 65% dari mitra merasa sangat puas dengan pembimbingan yang telah dilakukan oleh Tim. Data dideskripsikan melalui survey kepuasan dan proses pendampingan bagi guru sebagai peserta pelatihan. Metode yang digunakan dalam pelatihan ini meliputi pemberian pemahaman konseptual tentang penyusunan bahan ajar, LKPD yang baik dan *Liveworksheets* sekaligus pendampingan penyusunan LKPD Interaktif *Liveworksheets* berdasarkan kelas masing-masing. Pelatihan ini dilakukan secara luring dengan memperhatikan protokol kesehatan. Pada akhir kegiatan, didapatkan rata-rata 79,5% mitra merasa sangat puas terhadap pembimbingan yang dilakukan oleh Tim. Hasil pre-test dan post-test juga menunjukkan adanya peningkatan kompetensi guru dalam mengembangkan LKPD *Liveworksheets*, sebesar 19,8%. Harapannya, peserta dapat mengaplikasikan keterampilan yang telah diperoleh ini secara berkelanjutan di kelas.

Kata Kunci: *Liveworksheets*; LKPD; Sekolah Dasar; Guru

Abstract: *Learning that fosters a fun and meaningful learning process for students becomes a necessity and obligation for teachers. One of them is the existence of Student Worksheets as teaching materials that help students learn. But in fact, not all teachers compile this student worksheets so it also impacts student motivation and learning outcomes. Teachers in Magetan also face this problem. The problem these teachers face is the lack of skills to prepare attractive, interactive worksheets that meet the elements of using technological innovation. This activity aims to provide elementary school teachers with knowledge and skills in compiling Interactive student worksheets based on Liveworksheets. The expected target is that 65% of the partners are very satisfied with the team's guidance. The data is described through satisfaction surveys and mentoring processes for teachers as training participants. The methods used in this training include providing a conceptual understanding of preparing teaching materials, good student worksheets and Liveworksheets. The training continued with hands-on practice compiling Interactive student worksheets based on each class. This training is carried out offline by observing health protocols. At the end of the activity, it was found that an average of 79.5% of the partners were very satisfied with the guidance carried out by the Team. The pre-test and post-test results also show an increase in teacher competency in developing student worksheets Liveworksheets, amounting to 19.8%. It is hoped that participants can apply the skills they have acquired sustainably in class.*

Keywords: *Liveworksheets; Worksheets; Elementary School; Teacher*

© 2023 Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat

Received: 31 Desember 2022 **Accepted:** 6 Maret 2023 **Published:** 1 April 2023

DOI : <https://doi.org/10.20527/btjpm.v5i1.7495>

How to cite: Rachmadyanti, R., Gunansyah, G., Hariyati, D. P., Istianah, F., & Mulyani, M. (2023). Pelatihan pembuatan lkpd interaktif dengan *liveworksheets* bagi guru sekolah dasar di kabupaten magetan jawa timur. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 543-551.

PENDAHULUAN

Pembelajaran abad 21 ini memiliki berbagai macam tantangan dalam mengimplementasikannya, khususnya dalam pendidikan dasar. Kebutuhan kerja sama dari berbagai pihak, seperti keterlibatan pemerintah dan guru dalam menyediakan berbagai sarana dan prasarana untuk mendukung pembelajaran yang efektif menjadi poin penting dalam pengembangan pendidikan ini. Hal ini mengingat, dewasa ini pengetahuan dan teknologi merupakan bagian yang akan berkontribusi dalam pengembangan masyarakat (Yaqin, 2017). Adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi membuat guru harus semangat berinovasi dalam menjalankan berbagai kegiatan untuk mendukung pemenuhan kebutuhan belajar siswa. Pendidikan abad 21 juga dikenal sebagai cara untuk mendapatkan informasi dan menggunakan teknologi (Hasibuan & Prastowo, 2019).

Jennifer Nichols menyampaikan Empat prinsip dalam pembelajaran: (1) berpusat pada siswa; (2) pemberian kesempatan siswa untuk berkolaborasi; (3) pembelajaran aplikatif dalam kehidupan sehari-hari; dan (4) sekolah terintegrasi dengan masyarakat. Keempat prinsip ini terus menjadi tantangan pendidikan, apalagi saat pandemic Covid 19 seperti ini, ruang gerak siswa untuk berkolaborasi amat minim, pembelajaran yang berpusat pada siswa juga belum maksimal, karena guru masih berfokus pada materi yang harus tersampaikan

kepada siswa. Selain itu, Keterampilan Abad 21 atau 4C adalah berpikir kreatif, berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah, keterampilan komunikasi dan kolaborasi (Jannah & Atmojo, 2022)

Tantangan pembelajaran untuk menggunakan teknologi di saat adaptasi pandemic seperti ini amat diperlukan (Budi et al., 2021; Hanifah Salsabila et al., 2020; Misbah et al., 2021). Teknologi pendidikan dirancang sebagai solusi permasalahan pendidikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Andrizal & Arif, 2017). Komponen pembelajaran seperti media pembelajaran. Bahan ajar yang interaktif mengakomodasi teknologi juga dapat menambah motivasi belajar dan hasil belajar siswa. Pengembangan pembelajaran yang baik dan menarik, diperlukan guru yang harus senantiasa belajar dan meningkatkan kreativitasnya dalam pembelajaran yang kreatif sehingga siswa lebih termotivasi untuk mengikuti pembelajaran (Zein, 2016).

Salah satu ciri pembelajaran adalah adanya interaksi dalam menyampaikan materi pendidikan. Bahan ajar untuk menyampaikan materi dan informasi adalah bahan audio visual, cetakan, benda atau segala jenis bahan yang dikumpulkan dari berbagai sumber yang dapat digunakan sebagai alat bantu siswa untuk belajar (Zahra, 2017). Salah satu bahan ajar yang saat ini digunakan oleh guru adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD merupakan bahan ajar yang banyak digunakan oleh para guru.

LKPD merupakan bagian penting sebagai alat penunjang pembelajaran. Di dalamnya berisi berbagai soal latihan yang harus bisa dimaksimalkan oleh siswa. Selama ini, bentuk LKPD berupa bahan cetak, yang di dalamnya memuat isi dan tugas siswa, sesuai dengan petunjuk.

Namun saat ini, seiring perkembangan teknologi dan juga adanya pembelajaran daring/ luring/ hybrid, maka wujud LKPD tidak lagi harus berbentuk cetak, namun berbasis aplikasi atau situs tertentu. Sehingga perwujudan LKPD menjadi lebih interaktif dan sesuai dengan karakteristik pembelajar abad 21. LKPD yang Interaktif merupakan bagian yang sangat penting dari bahan pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran guna mencapai tujuan (Fauzi et al., 2021; Lestari et al., 2021; Misbah et al., 2018). Pemanfaatan LKPD dalam kegiatan pembelajaran masih terbatas dimana hanya beberapa siswa saja yang menggunakannya, yaitu belum adanya bagan integrasi pada LKPD menunjukkan bahwa LKPD belum terintegrasi. LKPD yang digunakan sekolah masih belum sesuai untuk karakteristik pendidikan abad 21 (4C) karena ilmu yang digunakan LKPD belum menunjukkan sikap kritis (Marshel & Ratnawulan, 2020).

Untuk mendukung pembuatan LKPD interaktif berbasis teknologi, dapat menggunakan situs Liveworksheets. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa pengembangan LKPD agar lebih interaktif dapat menggunakan Liveworksheets tersebut (Wati et al., 2021). Situs ini bisa diakses di www.liveworksheets.com secara gratis, dengan registrasi terlebih dahulu untuk mendapatkan akun. Situs ini menyediakan beragam pilihan jenis tugas dan pertanyaan yang dapat diberikan kepada siswa. Guru dapat memilih jenis pertanyaan terbuka, kotak pilihan ganda, kotak centang, panah untuk bergabung,

drop-down, dan mendengarkan untuk berbicara (Hazlita, 2021). Guru juga dapat mengakses soal yang dibuat oleh pengguna lain dengan menyalin tautan soal dan membagikannya ke grup WA siswa. Keuntungan lain dari situs ini adalah setelah penilaian, sistem secara otomatis memberikan skor ke formulir yang sedang dikerjakan siswa.

Berdasarkan analisis awal yang dilakukan Tim pada guru di Magetan, di dapatkan hasil bahwa guru di Sekolah Dasar saat ini memerlukan wawasan lebih tentang bahan ajar berbasis teknologi serta berkaitan dengan persiapan menyongsong Kurikulum Mandiri. Para guru selama ini menggunakan LKPD yang sudah ada di sekolah, dengan berbentuk cetak, hal ini menjadi kendala Ketika pembelajaran daring. Guru juga mengungkapkan isi LKPD yang ada juga terkadang kurang sesuai dengan konsep yang ingin disampaikan secara kontekstual.

Masalah selanjutnya yang diperhatikan adalah adanya keluhan dari para guru tentang kesulitan dalam membuat LKPD. Tentu saja keluhan ini bukan tanpa alasan. Secara umum dapat ditemukan beberapa kendala, misalnya guru kurang memahami poin-poin penting dalam menyusun LKPD yang baik dan efektif, ketersediaan bahan LKPD yang sulit ditemukan oleh guru, dan rendahnya motivasi guru untuk membuat LKPD yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Guru selama ini fokus dengan bahan-bahan yang ada di sekolah, walaupun dirasa cukup terbatas.

Berangkat dari kondisi tersebut, dosen-dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FIP Unesa merasa perlu menyelenggarakan pelatihan dan pembinaan pembuatan LKPD yang berbasis teknologi, yaitu melalui situs Liveworksheets terhadap para guru di Kabupaten Magetan. Dengan keterbatasan tersebut, LKPD menjadi LKPD interaktif yang dapat diakses

siswa melalui internet. Guru hanya membagikan link LKS interaktif yang telah disusun kemudian *diposting* secara *online*. Pembelajaran dengan bantuan LKS interaktif membuat suasana belajar menjadi lebih menyenangkan dan tidak membosankan (Ryabchikova et al., 2020). Tujuan kegiatan ini adalah membekali para guru di Kabupaten Magetan Jawa Timur dengan pengetahuan dan keterampilan menyusun LKPD interaktif berbasis Liveworksheet. Targetnya agar 65% mitra merasa sangat puas dan telah memahami keterampilan membuat LKPD interaktif Liveworksheets.

METODE

Pelaksanaan optimalisasi guru dalam membuat LKPD Interaktif ini dilaksanakan di lingkungan SD Unggulan Kabupaten Magetan. Metode yang digunakan pelatihan ini adalah meliputi ceramah, diskusi, serta praktik langsung membuat LKPD Interaktif menggunakan Liveworksheets. Jumlah peserta pelatihan adalah 39 orang yang merupakan guru-guru Sekolah Dasar dari Kabupaten Magetan, Jawa Timur. Berikut dipaparkan teknis pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Adapun beberapa tahap yang disiapkan oleh tim, meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi. Pada tahap persiapan, tim berkoordinasi dengan Sasaran/ Mitra, sehingga tercipta kesepakatan observasi awal. Pada tahap pelaksanaan, dilakukan *pre-test*, lalu dilanjutkan pemberian materi secara konseptual yaitu materi tentang Pembuatan Bahan Ajar, LKPD yang baik, dan Liveworksheets. Selain pemaparan materi, tentu juga dilakukan diskusi dengan guru-guru tentang pengalamannya dalam menyusun LKPD. Para peserta diberikan kesempatan untuk praktik langsung membuat LKPD yang disesuaikan dengan kelas yang diampu masing-masing, menggunakan Liveworksheets.

Tim PKM memberikan *feedback* atas praktik yang disampaikan oleh para guru. Akhir kegiatan, sebagai tahap evaluasi, para guru diberikan *post-test* dan juga angket respon kepuasan mitra. Respon yang diberikan dan juga hasil *pre-test* dan *post-test* ini menjadi tolok ukur keberhasilan kegiatan dan menjadi bahan tindak lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap persiapan pelaksanaan kegiatan PkM ini dimulai dengan koordinasi rutin dengan Mitra, yaitu Dinas Pendidikan Kabupaten Magetan untuk membahas tentang rencana pelaksanaan kegiatan, tempat pelaksanaan, jumlah peserta, dan *output* yang diharapkan dari kegiatan ini. Tim PkM menindaklanjuti dengan membuat jadwal kegiatan pada hari H secara rinci dan juga kebutuhan-kebutuhan lainnya untuk kelancaran kegiatan.

Tahap pelaksanaan pelatihan pembuatan LKPD Interaktif dengan Liveworksheets ini dilaksanakan secara luring pada hari Sabtu 16 Juli 2022 mulai Pukul 08.00 WIB diikuti oleh guru Sekolah Dasar di Kabupaten Magetan. Pelaksanaan diawali dengan menyebarkan form *pre-test* untuk mengetahui pengetahuan Mitra tentang bahan ajar liveworksheets. Kegiatan dilanjutkan dengan memberikan materi pertama, tentang pentingnya Bahan Ajar dalam pembelajaran di Sekolah Dasar. Diskusi awal dilakukan dengan melakukan tanya jawab tentang pengalaman guru selama ini dalam menggunakan LKPD yang sudah ada. Masalah-masalah yang meliputi aspek isi, tata bahasa, desain LKPD, menjadi bahan diskusi yang menambah antusiasme peserta. Tim memberikan penguatan tentang pentingnya guru dalam mempertimbangkan aspek bahasa dalam membuat LKPD. Hal ini mengingat kemampuan berbahasa anak sekolah dasar masih sangat terbatas (Bujuri, 2018).

Materi kedua menjelaskan tentang bagaimana Menyusun LKPD yang baik. Adapun syarat-syarat yang harus dipenuhi meliputi syarat didaktif, syarat konstruktif, dan syarat teknis (Aisyah Aini *et al.*, 2021). Syarat pertama adalah didaktif, yang mengacu pada pembuatan LKPD yang mendukung pembelajaran yang efektif, seperti menekankan pada proses belajar siswa dan memperhatikan perbedaan individual. Syarat kedua adalah syarat konstruktif dalam hal penggunaan bahasa, struktur kalimat, kesederhanaan dan kejelasan penggunaan kata, yang harus selalu tepat dalam arti dapat dipahami oleh siswa. Syarat ketiga adalah syarat teknis, yaitu syarat positif bagi efektifitas perpaduan tulisan dan gambar. Tentunya persyaratan ini juga mendukung rangkaian karya siswa yang mengaktifkan kemampuan berpikir siswa.

Pentingnya mengembangkan lembar kerja berbasis *High Order Thinking Skills* (HOTS) saat melatih siswa berpikir kritis dan pengambilan keputusan (Noprinda & Soleh, 2019). Konsep HOTS dalam pembelajaran ini mendorong siswa untuk berpikir lebih tinggi dalam penyelesaian pertanyaan atau tugas yang diberikan. Hal ini seperti pendapat yang menjelaskan bahwa, “*Higher Order Thinking Skill is a complex process of describing material, making conclusions, building representations, analyzing, and building relationships involving the most basic mental activities*” (Rich *et al.*, 2019). Apalagi dari studi terdahulu, ditemukan pertumbuhan low level thinking masih sangat dominan pada Sekolah-sekolah Indonesia, meski pada abad 21 keterampilan pendidikan perlu mewujudkan pergeseran atau perubahan pola pikir termasuk proses pembelajaran seperti virtual/abstrak ke dunia nyata (Abdurrahman *et al.*, 2019).

Selain perlu dukungan untuk membuat LKPD menjadi saran untuk mendukung pembelajaran berpikir

tingkat tinggi, keuntungan yang diterima dalam penggunaan LKPD meliputi beberapa hal seperti dapat membantu guru mengelola proses pembelajaran. Pengelolaan pembelajaran ini memberikan dukungan guru untuk membimbing para siswa agar dapat menemukan konsep melalui kegiatan sendiri atau berkelompok. LKPD juga dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan proses dan sikap ilmiah, dan LKPD memungkinkan guru memantau keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran (Lathifah *et al.*, 2021).

Materi ketiga adalah pengenalan Liveworksheets, *website* yang digunakan untuk mengembangkan LKPD secara *online* (Amalia & Lestyanto, 2021). Liveworksheets ini bisa diakses secara mudah melalui Google, secara gratis. Guru dapat membuat secara mandiri lembar kerja yang disesuaikan dengan karakteristik siswanya. Keuntungan bagi guru adalah menghemat waktu dan kertas, sekaligus interaktif dan memotivasi siswa (Fauzi *et al.*, 2021). Pendidikan abad 21 mengadopsi teknologi *paperless*, sehingga penggunaan perangkat pembelajaran disajikan dalam bentuk elektronik (Rachmasari *et al.*, 2019). Dokumentasi penyampaian materi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Penyampaian Materi

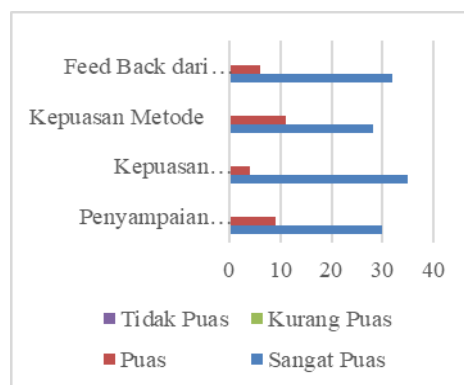
Kegiatan berikutnya adalah guru diberikan kesempatan untuk praktik secara langsung menyusun LKPD berdasarkan kelas masing-masing. Para

guru antusias untuk memilih materi dan tujuan pembelajaran yang akan dipraktikkan dalam membuat LKPD berbasis Liveworksheets. Peserta Pk Mini membuat LKPD baik untuk siswa kelas rendah maupun kelas tinggi. Guru-guru menyusun LKPD harus memperhatikan syarat membuat bahan ajar yang baik. Bahan ajar yang baik adalah materi bahan ajar yang menarik untuk dibaca, memenuhi tujuan pembelajaran, memberikan informasi faktual, mudah dipahami, ekonomis, runtut, relevan dan memenuhi kebutuhan pembaca (Rafiudin *et al.*, 2021). Pemenuhan bahan ajar yang efektif dan efisien ini juga untuk mendukung pembelajaran abad 21 dan Revolusi Industri. Revolusi Industri 4.0 dan tren pendidikan abad ke-21 membuat para guru harus perbarui metode pengajaran guru (Listia *et al.*, 2021). Presentasi peserta dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Peserta Presentasi Liveworksheets

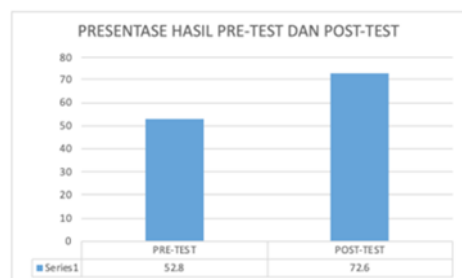
Pada akhir kegiatan pelatihan ini, dilakukan tahap evaluasi tentang penyelenggaraan pelatihan ini. Evaluasi dilakukan dengan menyebarkan angket kepada para peserta. Angket terdiri dari angket kepuasan dan juga lembar *post-test*. Berikut merupakan hasil angket evaluasi PKM.



Gambar 3 Hasil Angket kepuasan

Terlihat pada Gambar 3 sebanyak 30 orang (76%) menyatakan sangat puas dengan penyampaian materi oleh dosen. Tentang kepuasan dengan pendampingan, 35 mitra (89%) melaporkan sangat puas dengan bimbingan yang diberikan oleh kelompok. Mengenai poin ketiga terkait kepuasan terhadap metode trainer, 28 orang (71%) menyatakan sangat puas. Pada item keempat umpan balik guru, 32 orang (82%) menyatakan sangat puas.

Jadi, berdasarkan informasi dari survei, data menunjukkan bahwa sebagian besar gereja mitra sangat puas dengan pelatihan ini. Rata-rata hasil survei menunjukkan 79,5% peserta sangat puas dengan kegiatan PkM. Hal ini menunjukkan tercapainya tujuan dari kegiatan ini. Sebagaimana dipaparkan di latar belakang kegiatan ini, 65% mitra binaan merasa sangat puas dan menunjukkan kompetensinya untuk mengimplementasikan LKPD interaktif berbasis liveworksheet ini. Peserta pelatihan juga mengungkapkan kesan dan pesan selama mengikuti pelatihan secara langsung di akhir acara. Adapun peserta yang menyarankan agar waktu pelatihan dapat ditingkatkan lagi di kemudian hari untuk lebih memahami dan memantapkan fitur-fitur lain dari Liveworksheet. Adapun untuk hasil *pre-test* dan *post-test* ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4 Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Gambar 4 menunjukkan hasil *pre-test* dengan nilai 52,8% dan *post-test* dengan nilai 72,6% yang dilakukan terhadap peserta pelatihan, yaitu guru- guru SD di Kabupaten Magetan. Berdasarkan hasil tersebut, diketahui adanya peningkatan kompetensi guru dalam mengembangkan LKPD Liveworksheets, sebesar 19,8%.

Pasca dilakukannya pelatihan, pembinaan tetap dilakukan oleh Tim PkM, dengan membuat WhatsApp Bersama seluruh peserta pelatihan. Hal ini dilakukan untuk mengakomodir jika ada kesulitan dari peserta ketika mengimplementasikan Liveworksheets ini dalam pembelajaran di kelas. Selain berkonsultasi, peserta pelatihan juga diberikan kesempatan untuk *sharing* dengan menampilkan foto- foto kegiatan peserta yang telah mengupayakan menggunakan liveworksheets tersebut di dalam kelas masing- masing.

SIMPULAN

Kegiatan pelatihan yang dilakukan terhadap 39 guru Sekolah Dasar di Magetan ini berjalan lancar dan mencapai sasaran. Peserta pelatihan merasa sangat puas, hal ini ditunjukkan dari angket evaluasi PkM yang telah diisi oleh peserta. Hasil *pre-test* dan *post-test* juga menunjukkan hasil yang baik, dengan adanya peningkatan kompetensi guru dalam mengembangkan LKPD Liveworksheets, sebesar 19,8%.

Pelatihan *Liveworksheets* ini mendapatkan respon positif dari guru-guru, khususnya dalam mengembangkan LKPD yang efektif dan menarik bagi siswa Sekolah Dasar. Harapan dari Tim,

semoga para peserta bisa tetap berkomitmen untuk berinovasi dan memberikan pembelajaran yang menarik untuk para siswa dengan menghadirkan liveworksheets ini di dalam kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, A., Setyaningsih, C. A., & Jalmo, T. (2019). Implementating multiple representation-based worksheet to develop critical thinking skills. *Journal of Turkish Science Education*, 16(1), 138–155.
- Aisyah Aini, N., Syachruraji, A., & Hendracipta, N. (2021). Pengembangan lkpd berbasis problem based learning pada mata pelajaran ipa materi gaya. *Jpd: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 28–34.
- Amalia, A. D., & Lestyanto, L. M. (2021). Lks berbasis saintifik berbantuan live worksheets untuk memahami konsep matematis pada aritmetika sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2911–2933.
- Andrizal, A., & Arif, A. (2017). Pengembangan media pembelajaran interaktif pada sistem e-learning universitas negeri padang. *Invotek: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 17(2), 1–10.
- Budi, A. S., Sari, S. W., Sanjaya, L. A., Wibowo, F. C., Astra, I. M., Puspa, R. W., Misbah, M., Prahani, B. K., & Pertiwi, W. A. (2021). PhET-assisted electronic student worksheets of physics (eSWoP) on heat for inquiry learning during covid. *Journal of Physics: Conference Series*, 2104(1), 012030. IOP Publishing.
- Bujuri, D. A. (2018). Analisis perkembangan kognitif anak usia dasar dan implikasinya dalam kegiatan belajar mengajar. *Literasi (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 9(1), 37–50.
- Fauzi, A., Rahmatih, A. N., Indraswati, D., & Sobri, M. (2021). Penggunaan situs liveworksheets untuk

- mengembangkan lkpd interaktif di sekolah dasar. *Mitra Mahajana: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 232–240.
- Hanifah Salsabila, U., Irna Sari, L., Haibati Lathif, K., Puji Lestari, A., & Ayuning, A. (2020). Peran teknologi dalam pembelajaran di masa pandemi covid-19. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 17(2), 188–198.
- Hasibuan, A. T., & Prastowo, A. (2019). Konsep pendidikan abad 21: kepemimpinan dan pengembangan sumber daya manusia sd/mi. *Magistra: Media Pengembangan Ilmu Pendidikan Dasar Dan Keislaman*, 10(1), 1-25.
- Hazlita, S. (2021). Implementasi pembelajaran dalam jaringan dengan menggunakan instagram dan liveworksheets pada masa pandemi. *Jira: Jurnal Inovasi Dan Riset Akademik*, 2(7), 1142–1150.
- Jannah, D. R. N., & Atmojo, I. R. W. (2022). Media digital dalam memberdayakan kemampuan berpikir kritis abad 21 pada pembelajaran ipa di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1064–1074.
- Lathifah, M., Hidayati, B. N., & Zulandari, Z. (2021). Pengintegrasian potensi lokal pada mata kuliah pendidikan karakter untuk meningkatkan hasil belajar dan rasa hormat mahasiswa terhadap lingkungan. *jurnal pengabdian magister pendidikan ipa*, 4(2).
- Lestari, P. C., Miriam, S., & Misbah, M. (2021). Science literacy-based sound wave e-worksheet: Validity aspects. In *Journal of Physics: Conference Series*, 2104(1), 012010. IOP Publishing.
- Listia, R., Chandra, N. E., Rosalina, E., & Elyani, E. P. (2021). Pendampingan pembuatan bahan ajar bahasa inggris berbasis keterampilan (skill-based) dengan menggunakan teknologi. *bubungan tinggi: jurnal pengabdian masyarakat*, 3(4), 391.
- Marshel, J., & Ratnawulan, R. (2020). Analysis of students worksheet (lkpd) integrated science with the theme of the motion in life using integrated connected type 21st century learning. *Journal Of Physics: Conference Series*, 1481(1).
- Misbah, M., Khairunnisa, Y., Amrita, P. D., Dewantara, D., Mahtari, S., Syahidi, K., ... & Deta, U. A. (2021). The effectiveness of introduction to nuclear physics e-module as a teaching material during covid-19 pandemic. *Journal of Physics: Conference Series*, 1760(1), 012052. IOP Publishing.
- Misbah, M., Dewantara, D., Hasan, S. M., & Annur, S. (2018). The development of student worksheet by using guided inquiry learning model to train student's scientific attitude. *Unnes Science Education Journal*, 7(1).
- Noprinda, C. T., & Soleh, S. M. (2019). Pengembangan lembar kerja peserta didik (lkpd) berbasis higher order thinking skill (hots). *indonesian Journal of Science And Mathematics Education*, 2(2), 168–176.
- Rachmasari, M., Serevina, V., & Budi, A. S. (2019). Lembar kerja elektronik peserta didik dengan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) Snf2019*, viii, 223–232.
- Rafiudin, R., Mansur, H., Mastur, M., Utama, A. H., & Satrio, A. (2021). Pelatihan pengembangan bahan ajar elektronik (e-book) di smkn 1 banjarmasin. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 9-15.
- Rich, K. M., Yadav, A., & Schwarz, C. V. (2019). Computational thinking, mathematics, and science: elementary teachers' perspectives on integration. *Journal of Technology and Teacher*

- Education*, 27(2), 165–205.
- Ryabchikova, V. G., Rubleva, O. S., Sergeeva, N. A., & Yakovleva, N. A. (2020). Using interactive worksheets when teaching foreign languages by the “flipped class” technology. *Perspektivy Nauki I Obrazovania*, 45(3), 195–206.
- Wati, D. A., Hakim, L., & Lia, L. (2021). Pengembangan e-lkpd interaktif hukum newton berbasis mobile learning menggunakan liveworksheets di sma. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(2), 72–80.
- Yaqin, A. (2017). Pengembangan buku saku digital berbasis android sebagai pendukung bahan ajar pada materi pph pasal 21. *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)*, 53(9), 1689–1699.
- Zahra, A. (2017). *Pengembangan bahan ajar syair berbasis kearifan lokal: modul dan compact disc untuk kelas pengembangan bahan ajar syair berbasis kearifan lokal: modul dan compact disc*. UIN Raden Fatah Palembang.
- Zein, M. (2016). Peran Guru dalam Pengembangan Pembelajaran. *Jurnal Inspiratif Pendidikan*, 5(2), 274–285.