



## Inovasi pembelajaran berbasis digital melalui *Liveworksheet* untuk membudayakan keterampilan digital peserta didik

Trisakti Handayani<sup>1)\*</sup>, Fahdian Rahmandani<sup>2)</sup>, Achmad Muzzaki<sup>3)</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Kewarganegaraan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang, Jl. Raya Tlogomas, No. 246 Malang, Jawa Timur, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi Pendidikan Profesi Guru, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang, Jl. Raya Tlogomas, No. 246 Malang, Jawa Timur, Indonesia

<sup>3</sup> Sekolah Dasar 07 Rojopolo 07, Lumajang, Jawa Timur, Indonesia

[trisakti@umm.ac.id](mailto:trisakti@umm.ac.id)\*, [fahdianrahmandani@umm.ac.id](mailto:fahdianrahmandani@umm.ac.id), [achmadmuzakki37@gmail.com](mailto:achmadmuzakki37@gmail.com)

\*Penulis Koresponden

### ABSTRAK

Adanya transformasi teknologi dalam dunia pendidikan mengubah pemikiran pedagogis Guru. Guru dituntut ahli menggunakan teknologi dalam pembelajaran yang dilakukan bersama siswa. Tujuan penelitian ini yaitu, pertama, mengembangkan LMS berbasis *Liveworksheet*; dan kedua, mengetahui fungsi dan praktis LMS *Liveworksheet* yang digunakan untuk pembelajaran IPAS kelas VI. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan atau R&D dengan menggunakan model tahapan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation. Teknik pengumpulan data yang digunakan yakni, angket, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa LMS *Liveworksheet* yang dikembangkan dilakukan uji validasi oleh ahli materi dan ahli media. Hasil yang diperoleh dari uji validasi kelayakan dan praktis LMS sebesar 90% sedangkan hasil dari uji validasi fungsi dan substansi sebanyak 85% dengan kualifikasi sangat valid. Berdasarkan hasil angket respon siswa diperoleh persentase sebanyak 80% dengan kualifikasi valid dan layak digunakan. Hasil *Post-test* diperoleh persentase rata-rata nilai sebesar 87 dengan kriteria sangat baik (efektif). Penelitian ini menarik simpulan bahwa LMS *Liveworksheet* yang dihasilkan layak, praktis, fungsional, dan substansial untuk diimplementasikan pada pembelajaran serta efektif dalam upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik. Saran yang disajikan dalam mengembangkan LMS *Liveworksheet* penting untuk memperhatikan konten interaktif seperti forum diskusi yang tertaut didalamnya, agar peserta didik yang mengikuti pembelajaran melalui LMS *liveworksheet* semakin antusias dan aktif.

**Kata Kunci:** Pembelajaran Digital; LMS; *Liveworksheet*; Inovasi.

### ABSTRACT

*Technological transformation in education challenges teachers' pedagogical thinking. Teachers are required to be experts in learning technology in working with students. This present study aims to develop a Liveworksheet-based LMS; and investigate the functions and practicality of the LMS Liveworksheet for Science lesson in the 6<sup>th</sup> grade. The employed methodology was Research and Development (R&D) using the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) stage model. The data were obtained through questionnaires, observations, interviews, and documentation. The results indicate that the developed Liveworksheet LMS was validated by both material and media experts with the feasibility and practical validation tests of 90%. Meanwhile, the functional and substance validation tests were 85%, qualified as highly valid. Based on the questionnaire responses, 80% students scored valid, indicating that and the LMS was suitable for use. The post-test results were averagely 87%, showing a very good (effective) criteria. This finding reveals that the resulting LMS Liveworksheet is feasible, practical, functional, and substantial for learning, and is effective to improve student learning outcomes. It is implied that the development of the LMS Liveworksheet is important generate interactive content, such as open discussion forums where students can be more enthusiastic and active in learning through the LMS.*

**Keywords:** Digital Learning; LMS; *Liveworksheet*; Inovation.

diunggah: 05/16/2023, direvisi: 05/22/2023, diterima: 05/31/2023, dipublikasi: 05/31/2023

Copyright (c) 2023 Handayani et al

This is an open access article under the CC-BY license



Cara Sitasi: Handayani, T., Rahmandani, F., & Muzzaki, A. (2023). Inovasi pembelajaran berbasis digital melalui Liveworksheet untuk membudayakan keterampilan digital peserta didik. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 9(1), 31–43. <https://doi.org/10.22219/jinop.v9i1.26276>

## PENDAHULUAN

Perkembangan zaman sejatinya memberikan pengaruh terhadap bidang Pendidikan. Adanya transformasi teknologi dalam dunia pendidikan mengubah keterampilan pedagogis Guru (Hardisky, 2013). Dengan menggunakan teknologi, guru diharapkan dapat meningkatkan minat dan kemampuan peserta didik. Guru dituntut ahli menggunakan teknologi dalam pembelajaran yang dilakukan bersama siswa (Buckingham Shum & Deakin Crick, 2016; Erol & Danyal, 2020; Valtonen et al., 2020).

Adopsi teknologi tidak cukup memenuhi kebutuhan praktik mengajar Guru. Dibutuhkan kompetensi dalam mengintegrasikan teknologi agar Guru dalam mengajar siswa tidak hanya sekadar lihai dalam menggunakan teknologi tetapi juga bertanggungjawab. Mendukung gagasan tersebut guru harus mempersiapkan rencana pembelajaran dengan mengintegrasikan teknologi secara terstruktur dan sistematis agar pembelajaran mudah dipahami siswa dan dapat diukur (Khan, 2014). Ceylan et al., (2013) mendukung gagasan ini dengan menghadirkan model pembelajaran berbasis teknologi, pedagogis, dan konten pengetahuan sebagai bagian dari pengembangan kemampuan siswa.

Kondisi di Indonesia saat ini, menunjukkan bahwa kompetensi TIK guru masih tergolong rendah. Hal tersebut ditunjukkan dari 28 ribu guru hanya 46% guru yang lolos dalam seleksi level 1 penggunaan TIK. Sementara untuk seleksi level 2, hanya 14% yang lolos. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kompetensi penggunaan TIK guru di Indonesia masih rendah belum mencapai 50% total guru di Indonesia (Andriani et al., 2021).

Dalam studi terdahulu Koh et al., (2013) menunjukkan pentingnya pembiasaan penerapan teknologi dalam pembelajaran karena akan mempengaruhi terhadap kemampuan siswa dalam aspek kemampuan literasi digital. Minat pada teknologi pembelajaran akan beririsan meningkatkan kompetensi siswa dalam mengembangkan praktik mengajar yang efektif di era digital (Koh, 2019; Wen & Shinas, 2020). Di era digital saat ini penting setiap manusia memiliki kemampuan literasi digital karena akan meningkatkan ketertarikan sikap dan kemampuan individu menggunakan teknologi dan alat komunikasi untuk mengakses, mengelola, menganalisis, dan mengevaluasi informasi dalam membangun pengetahuan baru dan untuk saling berkomunikasi dengan orang lain (Riel & Christian, 2016).

Literasi digital merupakan respons terhadap perkembangan teknologi yang semakin canggih agar masyarakat dapat memiliki kemampuan membaca dan memahami suatu konten (Yazon et al., 2019). Kompetensi literasi digital diperlukan bagi guru di lingkungan sekolah agar masyarakat sekolah memiliki sikap kritis dalam menyikapi informasi (Lankshear & Knobel, 2015). Guru perlu diberikan edukasi berkaitan dengan aturan main ketika menerapkan literasi digital kepada siswanya. Literasi digital bukan sekadar kemampuan menggunakan sumber digital, namun juga kemampuan berpikir terhadap informasi yang didapatkan dari berbagai sumber multimedia secara efektif (Johnston, 2020).

Media pembelajaran digital yang dapat dikembangkan oleh guru yaitu elektronik learning (*e-learning*) karena dapat melatih kemandirian siswa dalam teknis dan pengalaman menggunakannya. Selain itu, *e-learning* juga dapat membantu guru

dalam memantau keaktifan siswa dengan berbagai penugasan yang diberikan, forum diskusi maupun aktivitas yang lain, sehingga karakter siswa dapat dideskripsikan melalui *e-learning*. *E-learning* secara spesifik dapat dikembangkan dalam sebuah learning management system yang memuat tools untuk mengedit, menambahkan dan membuat dokumen dalam bentuk file baik gambar tidak bergerak, gambar animasi dan video serta teks (Potter, 2012).

Pembelajaran berbasis *e-learning* dapat dilakukan dengan memanfaatkan platform yang dapat digunakan dalam mengembangkan learning management system (LMS) (Balkaya & Akkucuk, 2021). Melalui LMS peserta didik akan terorganisir dalam melakukan aktivitas belajarnya. Lingkungan belajar yang diciptakan juga semakin efektif karena peserta didik mudah untuk mengakses materinya dan melakukan kegiatan pembelajaran melalui media yang tersedia pada LMS (Lwande et al., 2021).

Pada studi sebelumnya, menyebutkan bahwa penggunaan *Liveworksheet* hingga saat ini lebih sering digunakan sebagai perangkat pembelajaran. Penelitian Hariyati dan Rachmadyanti (2022) *Liveworksheet* digunakan untuk mengembangkan bahan ajar, penelitian berikutnya menyebutkan bahwa pada pembelajaran PPKn *Liveworksheet* digunakan untuk mengembangkan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) (Widiyani & Pramudiani, 2021), dan *liveworksheet* digunakan sebagai media assessment kepada peserta didik (Zahra & Sulistyorini, 2021). Dalam penelitian ini *Liveworksheet* yang dikembangkan yaitu untuk mengembangkan LMS sebagai platform pembelajaran.

Oleh karena itu, studi dalam penelitian ini bertujuan mengetahui efektifitas dalam inovasi pembelajaran mengembangkan LMS berbasis *Liveworksheet* melalui proses pelatihan dan pembudayaan. Temuan menjadi target penelitian ini yaitu, pertama, mengembangkan pembelajaran digital melalui LMS berbasis *Liveworksheet*; dan kedua, mengetahui kemampuan literasi digital Guru setelah mendapatkan pelatihan dan pembiasaan.

## METODE

Metode penelitian ini yaitu model campuran Concurrent triangulation dengan menggabungkan metode penelitian kuantitatif dan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) (Gambar 1). Metode penelitian (R&D) digunakan untuk mengembangkan produk pembelajaran yang teruji yakni LMS berbasis *Liveworksheet*. Subjek penelitian ini adalah ahli media sebanyak 2 orang, ahli materi sebanyak 2 orang, ahli bahasa sebanyak 1 orang, guru wali kelas VI dan peserta didik SD Negeri Rojopolo Kabupaten Lumajang kelas kelas VI sebanyak 16 peserta didik. Instrumen pengumpulan data menggunakan angket validasi ahli media, angket validasi materi, angket validasi ahli bahasa, angket respon peserta didik, angket respon guru, dan lembar observasi.



**Gambar 1. Tahapan Penelitian Pengembangan Model ADDIE**

Jenis penelitian kuantitatif dalam penelitian ini yaitu korelatif, digunakan untuk mencari pola penerapan penggunaan LMS berbasis *Liveworksheet* secara enkulturasi

dengan mengembangkan media digital pembelajaran, tingkatan kemampuan literasi digital Guru, dan seberapa besar hubungan variabel enkulturasi penggunaan LMS berbasis *Liveworksheet* dengan kemampuan literasi digital Guru. Selanjutnya metode kualitatif yang digunakan yaitu fenomenologi, digunakan untuk menemukan fenomena-fenomena menarik atas pola enkulturasi penggunaan LMS berbasis *Liveworksheet* yang diterapkan.

Variabel penelitian ini yang menjadi titik perhatian yaitu variabel bebas (*independent*) yaitu enkulturasi penggunaan LMS berbasis *Liveworksheet* yang dinyatakan dengan X. Selanjutnya variabel terikat (*dependent*) yaitu kemampuan literasi digital Guru yang dinyatakan dengan Y. Kedua variabel berupa data interval.

Pengumpulan data dalam penelitian dilakukan secara sistematis dengan prosedur yang terstandar. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu angket, wawancara observasi, dan dokumentasi. Kuesioner pada angket digunakan untuk memperoleh data tentang pengembangan media LMS *Liveworksheet* dan pola penggunaan media LMS berbasis *Liveworksheet* secara enkulturasi sebagai media pembelajaran, dan hubungannya dalam peningkatan kompetensi literasi digital guru. Sedangkan wawancara dan observasi digunakan untuk melakukan studi pendahuluan untuk mengetahui kondisi di lapangan. Dokumentasi digunakan untuk memperoleh dokumen pendukung dalam pengembangan LMS berbasis *Liveworksheet* yang dilakukan secara enkulturasi.

Instrumen dalam penelitian ini memperhatikan kriteria dari ahli seperti kriteria variabel enkulturasi penggunaan LMS berbasis *Liveworksheet* yang memperhatikan kerangka dari beberapa indikator. Hal ini seperti pembiasaan penilaian melalui platform LMS, menyajikan data, mengembangkan materi, mengintegrasikan perangkat pembelajaran pada LMS. Sedangkan variabel kompetensi literasi digital guru memperhatikan kriteria dari indikatornya seperti kepatuhan standar etika menggunakan TIK, mengintegrasikan praktik digital dalam menjalankan praktik pembelajaran, kreativitas guru melibatkan kemampuan aksi untuk melaksanakan evaluasi, melibatkan kemampuan digital dalam mencari informasi, dan semakin cermat memanfaatkan TIK untuk berkomunikasi.

Pada analisis data penelitian ini ada empat tahap yang dilaksanakan. Tahapan yang dilakukan yaitu uji validitas, uji reabilitas, uji linieritas, dan uji hipotesis. Dalam penelitian ini pengujian validitas hanya dilakukan terhadap 20 responden. Pengambilan keputusan berdasarkan pada nilai  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel sebesar 0,378, untuk  $df = 20 - 2 = 18$ ;  $\alpha = 0,05$  maka item/ pertanyaan tersebut valid dan sebaliknya.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas variabel enkulturasi penggunaan LMS berbasis *Liveworksheet* dengan 10 item pernyataan ada 8 item yang dinyatakan valid dan 2 item gugur karena tidak valid. Sedangkan variabel berikutnya yaitu literasi digital guru dari 13 item pernyataan ada 10 item yang dinyatakan valid dan 3 item tidak valid. Koefisien reliabilitas instrumen dimaksudkan untuk melihat konsistensi jawaban butir-butir pernyataan yang diberikan oleh responden Adapun alat analisisnya menggunakan metode belah dua (*split half*) dengan mengkorelasikan total skor ganjil lawan genap, selanjutnya dihitung reliabilitasnya menggunakan rumus “*Alpha Cronbach*”.

Pada analisis data pengembangan media LMS berbasis *Liveworksheet* diperoleh dari hasil validasi angket oleh ahli media, ahli materi, dan ahli Bahasa untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan media yang dikembangkan. Sedangkan angket respon peserta didik digunakan untuk mendapatkan data tentang kepraktisan media *Liveworksheet* yang dikembangkan. Berikut kriteria analisis angket yang dimodifikasi berdasarkan kebutuhan hasil yang diukur menurut kriteria skala likert pada [tabel 1](#).

**Tabel 1. Kriteria Skala Likert**

Kriteria	Skor	Rumus
Sangat Setuju (SS)	4	$(P) = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$
Setuju (S)	3	
Tidak Setuju (TS)	2	
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	

Skor yang diperoleh oleh validator, selanjutnya dapat dikonversi menjadi data kualitatif pada [tabel 2](#) kategori kelayakan media, [tabel 3](#) kategori dapat dimanfaatkan secara praktik, dan [tabel 4](#) kategori efektif digunakan. Berikut [tabel 2](#) untuk mengukur kelayakan media.

**Tabel 2. Kriteria Kelayakan Dan Praktis LMS**

Interval	Kriteria
Sangat layak dan tidak revisi	81-100%
Layak dan tidak revisi	61-80%
Tidak layak dan perlu revisi	41-60%
Sangat tidak layak dan perlu revisi	21-40%

**Tabel 3. Kriteria Fungsi Dan Subtansi LMS**

Interval	Kriteria
Sangat Praktis dan tidak revisi	81-100%
Praktis dan tidak revisi	61-80%
Tidak Praktis dan perlu revisi	41-60%
Sangat Tidak Praktis dan perlu revisi	21-40%

**Tabel 4. Kriteria Efektivitas LMS**

Interval	Kriteria
Sangat setuju dan tidak revisi	81-100%
setuju dan tidak revisi	61-80%
Tidak setuju Efektif dan perlu revisi	41-60%
Sangat Tidak setuju dan perlu revisi	21-40%

Berdasarkan tabel kriteria diatas, disimpulkan bahwa hasil perhitungan uji validasi menunjukkan presentase lebih dari 61% maka LMS berbasis *Liveworksheet* yang dikembangkan valid dan tidak perlu direvisi. Namun jika hasil presentase kurang dari 61% maka LMS berbasis *liveworksheet* yang diterapkan pada pembelajaran kelas VI kurang layak dan perlu direvisi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengembangan LMS berbasis *Liveworksheet*

Penelitian ini mengembangkan media LMS berbasis *Liveworksheet* yang terdiri atas bahan ajar, LKPD, dan instrumen evaluasi. Media LMS berbasis *Liveworksheet* untuk memfasilitasi peserta didik belajar untuk belajar mata pelajaran IPAS pada materi Gerakan bumi, bulan mengelilingi matahari secara digital dengan memanfaatkan teknologi yang dimilikinya. Berikut tahapan yang telah dilakukan dalam pengembangan media pembelajaran LMS berbasis *Liveworksheet*.

#### 1. Tahap Analisis

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan kepada peserta didik kelas VI di SDN Rojopolo 07 Kab. Lumajang, menunjukkan bahwa motivasi belajar peserta didik masih kurang, peserta didik kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran yang dilaksanakan secara daring sehingga mengakibatkan 78% penguasaan materi peserta didik tergolong kurang baik. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, ada beberapa penyebab masalah tersebut terjadi. Pertama, bahwa media

pembelajaran yang digunakan guru kurang menarik perhatian peserta didik untuk melakukan belajar, peserta didik merasa kesulitan melakukan kegiatan belajar karena media pembelajaran yang diberikan guru tidak utuh, dan aktivitas pembelajaran yang dilakukan terlalu monoton. Guru wali kelas VI menyampaikan bahwa dalam pembelajaran daring yang dilakukan guru bersama peserta didik, praktiknya lebih sering guru memberikan tugas kepada peserta didik sehingga dalam proses pembelajaran yang dilakukan peserta didik kurang mendapatkan perhatian dan aktif. Proses pembelajaran yang menggunakan metode penugasan membuat pembelajaran kurang menarik dan kurang pembaharuan media pembelajaran yang inovatif berbasis digital dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian selanjutnya akan mengembangkan LMS sebagai platform media belajar peserta didik yang dikemas melalui *Liveworksheet* secara utuh didalamnya memuat petunjuk belajar, bahan ajar/video pembelajaran, LKPD, dan instrument penilaian.

## 2. Tahap Desain

Langkah yang kedua dari model ADDIE yaitu desain, media yang dikembangkan yaitu LMS berbasis *Liveworksheet* pada pembelajaran IPAS tentang Gerakan bumi, bulan mengelilingi matahari. Pada prroses desain media, langkah awal yang dilakukan yaitu perancangan, dengan mengidentifikasi kompetensi dan indikator pencapaian kompetensi berdasarkan kurikulum yang digunakan. Selanjutnya menentukan materi, mencari referensi dari materi terkait, mengembangkan LMS berbasis *Liveworksheet*, selanjutnya menyusun instrumen penelitian. Setelah itu, dilakukan evaluasi terhadap media LMS berbasis *Liveworksheet* yang telah dibuat. Tujuan Pembelajaran yaitu Siswa menganalisis akibat dari gerakan bumi, bulan mengelilingi matahari. Indikator Pencapaian Tujuan Pembelajaran: (1) Peserta didik mampu memahami rotasi dan revolusi bumi (2) Peserta didik mampu menganalisis akibat rotasi dan revolusi bumi (3) Peserta didik mampu memahami rotasi dan revolusi bulan (4) Peserta didik mampu menganalisis akibat rotasi dan revolusi bulan (5) Peserta didik mampu memahami gerhana matahari dan gerhana bulan.

## 3. Tahap Pengembangan

Pada tahap mendesain ini tahapan yang dilakukan yaitu membuat format LMS, menyusun kerangka LMS, dan menyusun instrument penilaian LMS oleh validator, respon guru, dan respon peserta didik. Berikut contoh LMS berbasis *Liveworksheet* yang dikembangkan oleh guru. Tujuan Pembelajaran yaitu menganalisis akibat dari gerakan bumi, bulan mengelilingi matahari. Indikator Pencapaian Tujuan Pembelajaran: (1) Peserta didik mampu memahami rotasi dan revolusi bumi (2) Peserta didik mampu menganalisis akibat rotasi dan revolusi bumi (3) Peserta didik mampu memahami rotasi dan revolusi bulan (4) Peserta didik mampu menganalisis akibat rotasi dan revolusi bulan (5) Peserta didik mampu memahami gerhana matahari dan gerhana bulan.



**Pada bagian beranda**, memuat capain pembelajaran dan indikator capaian tujuan pembejajaran dari peserta didik. Beserta petunjukbelajar melalui LMS berbasis *liveworksheet*.



Pada bagian bahan ajar, memuat konten materi yang diajarkan guru. Bahan ajar akan digunakan oleh peserta didik sebagai bahan literasi yang didalamnya memuat materi esensial dan advanced yang dikemas melalui buku dan video pembelajaran.

Pada muatan materi yang ada didalam bahan ajar tentang bulan satelit alami bumi. Menguraikan materi seputar tentang bulan.

Pada bagian lembar kerja peserta didik, memuat lembar belajar peserta didik yang berupa tugas secara berkelompok dan individu yang digunakan untuk mencapai kompetensi dan keterampilan tujuan pembelajaran.

Contoh lembar kerja peserta didik individu. Peserta didik diminta menuliskan bagian bagian dari gerhana matahari pada tempat yang telah disediakan.

Pada bagian evaluasi, memuat instrumen yang digunakan guru untuk mengukur keberhasilan belajar peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Instrumen penilaian yang dikembangkan yaitu dengan memanfaatkan aplikasi kahoot.

Gambar 2. Contoh Tampilan LMS berbasis *Liveworksheet*

#### 4. Tahap Validasi

Setelah mengembangkan LMS berbasis *Liveworksheet*, selanjutnya dilakukan uji validitas untuk mengetahui tingkat kevalidan platform LMS *Liveworksheet* dengan melakukan uji validasi kepada dosen ahli. Dosen ahli yang melakukan uji validitas kelayakan LMS berbasis *Liveworksheet* yaitu Ibu Ayu Fitriana, M.Pd., dan yang menjadi validator untuk menguji fungsi dan substansi penggunaan LMS berbasis *liveworksheet* yaitu Bapak Moh. Wahyu Kurniawan, M.Pd. Pada hasil uji kelayakan, LMS *Liveworksheet* dalam kategori layak untuk diuji coba dengan catatan saran untuk tombol pada LMS *Liveworksheet* lebih diperjelas Kembali.

Selanjutnya hasil uji fungsi dan substansi ada beberapa saran yang diberikan validator, yaitu durasi video pembelajaran terlalu Panjang, dan kurnag sesuai untuk jenjang sekolah dasar, dan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar perlu untuk diperbaiki agar mudah dipahami oleh peserta didik. Berikut hasil uji validasi fungsi dan materi sebagai berikut (table 5).

**Tabel 5. Hasil Uji Validasi**

No.	Variabel di Uji	Presentase	Kualifikasi
1	Validasi Kelayakan dan Praktis LMS	90%	Sangat valid
2	Validasi Fungsi dan Materi LMS	85%	Sangat valid

#### 5. Tahap Implementasi

Pada tahap implementasi, LMS *Liveworksheet* yang telah di kembangkan melalui beberapa tahapan dan validasi, selanjutnya akan digunakan untuk pelaksanaan pembelajaran. Hal ini dilakukan karena untuk mengetahui kelayakan produk apakah efektif digunakan, hal ini dapat dilihat dari *feedback* yang diberikan oleh responden. Peneliti melakukan uji coba penerapan LMS berbasis *liveworksheet* yang di kembangkan di SDN Rojopolo 07 Kab. Lumajang. Uji coba dilaksanakan kepada peserta didik kelas VI sejumlah 8 peserta didik dari 16 peserta didik yang dipilih secara heterogen. Implementasi LMS berbasis *liveworksheet* dilaksanakan secara daring.

Setelah proses uji coba pada pembelajaran dengan menggunakan LMS berbasis *Liveworksheet*, peneliti melanjutkan pengisian angket untuk menguji efektifitas penggunaan LMS berbasis *liveworksheet*. Pengisian angket bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik dalam menggunakan LMS *Liveworksheet* dalam proses pembelajaran. Dalam angket yang dibagikan ada beberapa indikator yang diisi peserta didik dengan empat alternatif skala yang dipilih, yaitu 1 sangat tidak setuju, 2 tidak setuju, 3 setuju, dan 4 sangat setuju. Berikut hasil pengisian lembar angket oleh peserta didik kelas VI SDN Rojopolo 07 dalam penggunaan LMS berbasis *Liveworksheet* (table 6).

**Tabel 6. Hasil Respon Peserta Didik**

No.	Indikator	Penilaian				Jumlah
		4	3	2	1	
1	Penggunaan LMS <i>Liveworksheet</i> menarik	5	3			29
2	Tampilan desain LMS <i>Liveworksheet</i> menarik	6	2			30
3	Aktif belajar menggunakan LMS <i>Liveworksheet</i>	5	3			29
4	Mudah memahami materi dalam LMS <i>Liveworksheet</i>	5	1	2		27
5	LMS <i>Liveworksheet</i> tidak membuat bosan belajar	4	4			28
6	Materi yang ada di LMS <i>Liveworksheet</i> mudah dicari	3	4	1		25
7	Alur belajar di LMS <i>Liveworksheet</i> mudah dipahami	7	1			29
8	Gambar pada LMS <i>Liveworksheet</i> jelas	6	2			30
9	Bahasa pada LMS <i>Liveworksheet</i> jelas	7	1			29
	Skor Maksimal	256				
	Persentase	80%				

Berdasarkan hasil angket respon peserta didik kelas VI di SDN Rojopolo 07 Kab. Lumajang, presentase yang diperoleh sebesar 80%, berarti hasil tersebut menunjukkan valid atau peserta didik setuju bahwa LMS berbasis *liveworksheet* efektif digunakan untuk pembelajaran secara daring. Peserta didik juga menunjukkan antusiasnya dalam pembelajaran melalui LMS *liveworksheet*.

Dengan demikian LMS *Liveworksheet* layak untuk diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar di kelas VI untuk materi IPAS Gerakan bumi, bulan mengelilingi matahari.

#### 6. Tahap Evaluasi

Pada tahap terakhir, peneliti melakukan evaluasi terhadap LMS *Liveworksheet* dengan menggali data mengenai kelebihan dan kelemahan penggunaan platform tersebut. Adapun kelebihan penggunaan LMS *liveworksheet* untuk pembelajaran peserta didik secara daring adalah (1) peserta didik akan mudah untuk melakukan kegiatan pembelajaran karena akses materi, video pembelajaran, LKPD mudah dilakukan dan berkelanjutan dari alur yang telah dirancang dalam LMS *Liveworksheet*; (2) peserta didik fleksibel dalam membuka materi pembelajaran dan tidak mendownload materi yang tertaut di dalam LMS *Liveworksheet*; (4) peserta didik dapat langsung berkegiatan pada LMS *Liveworksheet*; dan (5) peserta didik dapat mengerjakan evaluasi serta mengetahui nilainya secara langsung dari platform *quizizz* yang tertaut di dalam LMS *Liveworksheet*. Berdasarkan pengamatan terhadap penggunaan LMS *liveworksheet*, ada kelemahan dalam penggunaan LMS *Liveworksheet* yaitu (1) pembelajaran yang dilakukan membutuhkan koneksi jaringan; (2) akses membuka LMS *Liveworksheet* kurang lancar karena *smartphone* yang digunakan kurang memenuhi spesifikasi; dan (3) pengemasan *kontek* LMS masih kurang interaktif. Setelah itu pada tahap evaluasi yang dilakukan oleh guru dan peserta didik menunjukkan hasil sebagai berikut.

##### a. Hasil Angket Respon Guru

Berdasarkan angket respon yang diberikan kepada guru yang mengoperasikan LMS *liveworksheet* yang digunakan dalam uji coba pada kelompok kecil. Hasil angket respon guru kepada wali kelas VI menunjukkan bahwa LMS *liveworksheet* yang dikembangkan didapatkan angka 83% dengan kriteria sangat layak dan praktik untuk digunakan. Hasil angket guru meliputi aspek desain menarik, kemudahan operasional, dan kesesuaian dengan karakteristik peserta didik kelas VI. Hasil angket respon guru dapat dilihat pada [tabel 7](#).

**Tabel 7. Hasil Respon Guru**

No.	Indikator	Penilaian				Jumlah
		4	3	2	1	
1	Desain LMS menarik	1				4
2	Kemudahan dalam mengoperasikan LMS		1			3
3	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik		1			3
	Skor Maksimal	10				
	Persentase	83%				

##### b. Hasil *Post-test*

Pada proses penggunaan LMS *Liveworksheet* dalam proses pembelajaran maka dilakukan evaluasi melalui *post-test* kepada peserta didik untuk mengetahui keberhasilan penggunaan LMS *liveworksheet*. Berdasarkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran menggunakan *Liveworksheet*, peserta didik sangat antusias dan merasa mudah untuk mengikuti alur pembelajaran yang telah dibuat oleh guru. Berdasarkan hasil pengerjaan *post-test* yang telah dilakukan oleh peserta didik menunjukkan rata-rata nilai yang diperoleh peserta didik yaitu 87. Diketahui bahwa nilai tertinggi yaitu 100 dan nilai terendah yaitu 65, sehingga kriterianya sangat baik. Berikut hasil *post-test* kepada peserta didik ([table 8](#)).

**Tabel 8. Hasil Post-Test**

No.	Indikator	Presentase	Kriteria
1	Nilai Tertinggi	93	Sangat
2	Nilai Terendah	60	Baik/Efektif
	Rata-rata	87	

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan LMS berbasis *Liveworksheet* yang dilakukan dalam pembelajaran daring berimplikasi terhadap kemampuan literasi digital peserta didik yang ditunjukkan mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran, menggunakan teknologi untuk mencari materi melalui internet, mengembangkan produk pembelajaran dengan memanfaatkan media teknologi, memanfaatkan aplikasi online untuk belajar.

Penelitian oleh [Adedoyin & Soykan \(2020\)](#) pembelajaran daring dibutuhkan kesiapan oleh Guru agar mampu melaksanakan pembelajaran. Kemampuan guru benar-benar terlihat dalam memanfaatkan TIK dalam melaksanakan pembelajaran daring. Dalam penelitian ini setelah kegiatan enkulturasi penggunaan LMS berbasis *Liveworksheet* yang dibiasakan, Guru semakin memiliki keyakinan dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik. Guru semakin percaya diri memanfaatkan beberapa fasilitas seperti *google meeting* dan *zoom meeting* guru integrasikan dalam praktik pengajarannya melalui penggunaan LMS berbasis *Liveworksheet*. Guru juga memaksimalkan pengajarannya dengan memanfaatkan aplikasi seperti kahoot, google form, dan quiziz yang juga diintegrasikan pada LMS berbasis *Liveworksheet*.

Secara geografis, adanya batasan jarak dalam pembelajaran online banyak siswa yang menderita karena merasa terisolasi dengan ketidakmampuan guru mengelola pembelajaran online. Kurangnya interaksi antara guru dengan peserta didiknya mengakibatkan peserta didik dilanda rasa kecemasan, kesedihan, dan depresi ([Derakhshandeh & Esmaeili, 2020](#)). Literasi digital sangat penting untuk mendorong keterlibatan masyarakat termasuk guru dan merangsang kesadaran akan kesetaraan sosial ([Gustiana et al., 2019](#); [Santos & Serpa, 2020](#); [Rodriguez-Hevía et al., 2020](#)). [Saraceni \(2020\)](#) menyebutkan bahwa ada bahaya dari kesenjangan digital, ketidaksetaraan ini menyebabkan perpecahan warga dalam hal gender, usia, status, profesional, status sosial-ekonomi, dan kelas sosial- budaya. Kesenjangan digital merupakan kesenjangan digital yang harus dihancurkan jika kita ingin menciptakan dunia yang bebas, demokratis, saling terhubung dan damai ([Saraceni, 2020](#)).

Dibutuhkan kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran berbasis TPACK dengan mengembangkan LMS berbasis *Liveworksheet*. Melalui pembelajaran dengan menerapkan LMS berbasis *Liveworksheet* peserta didik semakin antusias mengikuti pembelajaran, peserta didik semakin mudah berkolaborasi dengan peserta didik lain dalam pembelajaran, peserta didik semakin komunikatif dan kreatif sehingga tujuan pembelajaran yang ditetapkan guru dapat tercapai. Senada dalam penelitian [Ersanli \(2016\)](#) menunjukkan yaitu Guru yang menggunakan TPACK dalam pembelajarannya semakin membantu mereka dalam menyiapkan konten materi yang dibutuhkan, membangun lingkungan belajar yang aktif, dan mudah mempersiapkan evaluasi belajar pada peserta didik.

Pada studi sebelumnya menyebutkan bahwa ruang pendidikan dapat menumbuhkan literasi kaum muda dan mengubah cara berpikir mereka dalam menghadapi transisi budaya dalam menyikapi marjinalitas ([McDougall et al., 2018](#)). Literasi digital dapat dimanfaatkan sebagai sarana pedagogis ([Faulkner, 2018](#)). Kebutuhan terkait literasi sekolah dan teknologi baru agar menyesuaikan kebutuhan belajar siswa bersama Guru secara kontekstual dalam kehidupan sehari-hari ([Burnett, 2014](#); [Potter & McDougall, 2017](#); [Soukup & Glader, 2020](#)). Ruang kelas dapat membantu menghasilkan pengalaman siswa menggunakan alat digital dan beraktivitas dalam lingkungan digital ([Yamada, 2011](#); [Potter, 2012](#)).

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini tentang inovasi pembelajaran digital dalam mengembangkan LMS berbasis *Liveworksheet* dalam membudayakan keterampilan digital peserta didik di SDN Rojopolo 07 Kabupaten Lumajang dapat disimpulkan bahwa pengembangan LMS berbasis *Liveworksheet* untuk pembelajaran IPAS kelas VI materi Gerakan bumi, bulan mengelilingi matahari layak, praktis, fungsional, dan substansial. Dengan demikian LMS *Liveworksheet* dapat digunakan dalam proses pembelajaran agar peserta didik dapat dengan mudah melaksanakan kegiatan belajar. Kekurangan pada pengembangan LMS *Liveworksheet* masih kurang interaktif sehingga dalam penelitian berikutnya penting untuk memperhatikan aspek interaktif LMS berbasis *Liveworksheet*. Saran dalam penelitian ini terkait kendala teknis yang dihadapi maka penulis dapat menyarankan agar Guru lebih memperhatikan konten interaktif seperti forum diskusi yang tertaut, agar peserta didik yang mengikuti pembelajaran melalui LMS *liveworksheet* semakin antusias dan aktif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adedoyin, O. B., & Soykan, E. (2020). Covid-19 pandemic and online learning: the challenges and opportunities. In *Interactive Learning Environments*. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1813180>
- Andriani, R., Andriany, D. A., & Lailia, S. K. (2021). Meningkatkan Kualitas Guru Dalam Menguasai TIK Melalui Program Microsoft Partner in Learning (PiL) dan Aplikasi Moodle. *Conference Series Journal*, 01(01).
- Balkaya, S., & Akkucuk, U. (2021). Adoption and use of learning management systems in education: The role of playfulness and self-management. *Sustainability (Switzerland)*, 13(3), 1–27. <https://doi.org/10.3390/su13031127>
- Buckingham Shum, S., & Deakin Crick, R. (2016). Learning Analytics for 21st Century Competencies. *Journal of Learning Analytics*. <https://doi.org/10.18608/jla.2016.32.2>
- Burnett, C. (2014). Investigating pupils' interactions around digital texts: A spatial perspective on the "classroom-ness" of digital literacy practices in schools. *Educational Review*, 66(2). <https://doi.org/10.1080/00131911.2013.768959>
- Ceylan, B. ., Türk, M. ., Yaman, F., & Kabakçı-Yurdakul, I. (2013). Determining the Changes of Information and Communication Technology Guidance Teacher Candidates' Technological Pedagogical Content Knowledge Competency, Information and Communication Technology Usage Stages and Levels / Bilişim Teknolojileri Rehber Öğretm. *Determining the Changes of Information and Communication Technology Guidance Teacher Candidates' Technological Pedagogical Content Knowledge Competency, Information and Communication Technology Usage Stages and Levels / Bilişim Teknolojileri Rehber Öğretm*, 10(1). <https://doi.org/10.17244/eku.86899>
- Derakhshandeh, Z. & Esmaeili, B. (2020). Active-learning in the Online Environment. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 29(4), 299–311. <https://www.learntechlib.org/p/217506/>
- Erol, K., & Danyal, T. (2020). Analysis of distance education activities conducted during COVID-19 pandemic. *Educational Research and Reviews*. <https://doi.org/10.5897/err2020.4033>
- Ersanli, C. Y. (2016). Improving Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) of Pre-Service English Language Teachers. *International Education Studies*. <https://doi.org/10.5539/ies.v9n5p18>
- Faulkner, J. (2018). The Class: Living And Learning In The Digital Age. *TESOL in Context*, 27(1). <https://doi.org/10.21153/tesol2018vol27no1art773773>

- Gustiana, I., Wahyuni, W., & Hasti, N. (2019). Society 5.0: Optimization of Socio-Technical System in Poverty Reduction. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 662(2). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/662/2/022019>
- Hardisky, M. (2013). Tpack: Technology Integration and Teacher Perceptions, 84(March).
- Hariyati, D. P., & Rachmadyanti, D. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Liveworksheet* Untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas V. *Ejournal.Unesa.Ac.Id*.
- Johnston, N. (2020). The Shift towards Digital Literacy in Australian University Libraries: Developing a Digital Literacy Framework. *Journal of the Australian Library and Information Association*, 69(1). <https://doi.org/10.1080/24750158.2020.1712638>
- Khan, S. H. (2014). A model for integrating ICT into teacher training programs in Bangladesh based on TPCK Shahadat Hossain Khan University of Sydney , Australia. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology*.
- Koh, J. H. L. (2019). TPACK design scaffolds for supporting teacher pedagogical change. *Educational Technology Research and Development*. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9627-5>
- Koh, J. H. L., Woo, H. L., & Lim, W. Y. (2013). Understanding the relationship between Singapore preservice teachers' ICT course experiences and technological pedagogical content knowledge (TPACK) through ICT course evaluation. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*. <https://doi.org/10.1007/s11092-013-9165-y>
- Lankshear, C., & Knobel, M. (2015). Digital Literacy and Digital Literacies: Policy, Pedagogy and Research Considerations for Education. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 2015(4). <https://doi.org/10.18261/issn1891-943x-2015-jubileumsnummer-02>
- Lwande, C., Muchemi, L., & Oboko, R. (2021). Identifying learning styles and cognitive traits in a learning management system. *Heliyon*, 7(8). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07701>
- McDougall, J., Readman, M., & Wilkinson, P. (2018). The uses of (digital) literacy. *Learning, Media and Technology*, 43(3). <https://doi.org/10.1080/17439884.2018.1462206>
- Potter, J. (2012). Digital Media and Learner Identity. In *Digital Media and Learner Identity*. <https://doi.org/10.1057/9781137004864>
- Potter, J., & McDougall, J. (2017). Digital Media, Culture and Education: Theorising Third Space Literacies. In *Digital Media, Culture and Education: Theorising Third Space Literacies*. <https://doi.org/10.1057/978-1-137-55315-7>
- Riel, J., & Christian, S. (2016). Charting Digital Literacy: A Framework for Information Technology and Digital Skills Education in the Community College. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2781161>
- Rodriguez-Hevíá, L. F., Navío-Marco, J., & Ruiz-Gómez, L. M. (2020). Citizens' involvement in e-government in the European Union: The rising importance of the digital skills. *Sustainability (Switzerland)*, 12(17). <https://doi.org/10.3390/SU12176807>
- Santos, A. I., & Serpa, S. (2020). Literacy: Promoting Sustainability in a Digital Society. *Journal of Education, Teaching and Social Studies*, 2(1). <https://doi.org/10.22158/jetss.v2n1p1>
- Saraceni, G. (2020). Digital divide and fundamental rights. *Humanities and rights / Global Network Journal*, 2(1). <https://doi.org/10.24861/2675-1038.v2i1.27>
- Soukup, P., & Glader, P. (2020). A debate between Paul Soukup, SJ and Paul Glader on how digital culture is affecting media education on religion. *Church*, 42

Communication and Culture, 5(2).  
<https://doi.org/10.1080/23753234.2020.1765698>

- Valtonen, T., Leppänen, U., Hyypiä, M., Sointu, E., Smits, A., & Tondeur, J. (2020). Fresh perspectives on TPACK: pre-service teachers' own appraisal of their challenging and confident TPACK areas. *Education and Information Technologies*, 25(4). <https://doi.org/10.1007/s10639-019-10092-4>
- Wen, H., & Shinas, V. H. (2020). Using a multidimensional approach to examine TPACK among teacher candidates. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 37(1). <https://doi.org/10.1080/21532974.2020.1804493>
- Widiyani, A., & Pramudiani, P. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Software *Liveworksheet* pada Materi PPKn. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 5(1). <https://doi.org/10.20961/jdc.v5i1.53176>
- Yamada-Rice, D. (2011). New media, evolving multimodal literacy practices and the potential impact of increased use of the visual mode in the urban environment on young children's learning. *Literacy*, 45(1). <https://doi.org/10.1111/j.1741-4369.2011.00578.x>
- Yazon, A. D., Ang-Manaig, K., Buama, C. A. C., & Tesoro, J. F. B. (2019). Digital literacy, digital competence and research productivity of educators. *Universal Journal of Educational Research*, 7(8). <https://doi.org/10.13189/ujer.2019.070812>
- Zahra, C. J., & Sulistyorini, S. (2021). *Media Teknologi Untuk Teaching Assessment: Live Worksheet Dan Gform*. Universitas Islam Indonesia. [https://www.researchgate.net/publication/350515591\\_Media\\_Teknologi\\_Untuk\\_Teaching\\_Assessment\\_Live\\_Worksheet\\_Dan\\_Gform](https://www.researchgate.net/publication/350515591_Media_Teknologi_Untuk_Teaching_Assessment_Live_Worksheet_Dan_Gform)