

## PELATIHAN MEMBUAT MEDIA *BLENDED LEARNING* BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK MENGGUNAKAN WAKELET BAGI GURU IPA

Muhamad Arif Mahdiannur<sup>1</sup>, Wahono Widodo<sup>2</sup>, Hasan Subekti<sup>3</sup>,  
Siti Nurul Hidayati<sup>4</sup>, Ernita Vika Aulia<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Pendidikan Sains, Jurusan IPA, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia  
[muhamadmahdiannur@unesa.ac.id](mailto:muhamadmahdiannur@unesa.ac.id)<sup>1</sup>, [wahonowidodo@unesa.ac.id](mailto:wahonowidodo@unesa.ac.id)<sup>2</sup>, [hasansubekti@unesa.ac.id](mailto:hasansubekti@unesa.ac.id)<sup>3</sup>,  
[sitihidayati@unesa.ac.id](mailto:sitihidayati@unesa.ac.id)<sup>4</sup>, [ernitaaulia@unesa.ac.id](mailto:ernitaaulia@unesa.ac.id)<sup>5</sup>

---

### ABSTRAK

---

**Abstrak:** Penerapan pembelajaran daring dan tatap-muka terbatas di sekolah menimbulkan masalah, khususnya dengan tuntutan kurikulum dan pengurangan waktu belajar di sekolah akibat pandemi. Para guru IPA belum akrab dengan media *blended learning* yang mendukung pembelajaran sains dengan pendekatan saintifik dan belum melaksanakan pembelajaran daring yang efektif. Pelatihan ini bertujuan untuk melatih para guru IPA dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi proses pembelajaran dengan model *blended learning* secara praktis dan efisien. Metode yang digunakan adalah pelatihan dalam studi evaluasi kelompok tunggal secara campuran. Mitra kegiatan pengabdian ini adalah MKKS SMP Negeri dan Swasta se-Kabupaten Gresik, Jawa Timur. Sasaran pelatihan adalah 42 guru pengampu IPA. Pelatihan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan para guru IPA dalam membuat media *blended learning* dengan pendekatan saintifik sebesar 50%. Perubahan pengetahuan dan keterampilan ini tampak dari produk koleksi RPP interaktif serta Sumber Belajar atau Tugas Proyek digital dengan memperhatikan konten, desain, serta aspek teknis dan fungsionalitas.

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran; Blended Learning; Pendekatan Saintifik; Wakelet

**Abstract:** *The limited implementation of online and face-to-face learning in schools creates problems, especially with the demands of curriculum and reduced learning time in schools. Science teachers are not familiar with blended learning media and have not implemented online learning effectively. This community service activity aimed to facilitate the science teachers in designing, implementing, and evaluating the learning process with the blended learning model that met practical and efficient criteria. The method used is training in a single-group evaluation study that arranged in a blended program. The partner of this community service activity was the Principal Association (MKKS) for Public and Private Junior High Schools in the Gresik Regency, East Java. The target of this program were 42 science teachers. This training succeeded to improve the knowledge and skills of science teachers in making blended learning media by 50%. This change in knowledge and skills reflected from the collection of digital interactive Lesson Plans and Learning Resources or Project Assignments that met the content, design, and technical and functionality aspects.*

**Keywords:** *Learning Media; Blended Learning; Scientific Approach; Wakelet*



**Article History:**

Received: 11-08-2021  
Revised : 04-09-2021  
Accepted: 07-09-2021  
Online : 25-10-2021



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

## A. LATAR BELAKANG

Dampak pandemi selama satu tahun terakhir terhadap berbagai aspek kehidupan kita sehari-hari sangat terasa. Dunia pendidikan juga tidak luput dari dampak yang ditimbulkan oleh penyebaran virus COVID-19. Efek utama dari pandemi tersebut adalah adanya disrupsi yang mengharuskan sekolah beralih dari pembelajaran tatap muka ke pembelajaran jarak jauh secara daring. Disrupsi yang tidak direncanakan ini dan belum pernah terjadi sebelumnya terhadap masyarakat dan pendidikan mengubah pekerjaan banyak guru secara tiba-tiba (Adedoyin & Soykan, 2020; Fagell, 2020; Kaden, 2020; Laster Pirtle, 2020). Hal ini tentu saja memberikan hal-hal baru dalam tipe *educational setting* di masa depan.

Perubahan secara mendadak tersebut, mengharuskan para guru untuk menggunakan berbagai *learning management system* (LMS) dan media sosial seperti WhatsApp Messenger, Telegram, dan sejenisnya. Penggunaan LMS dan media sosial sebagai pendukung pembelajaran jarak jauh belum optimal dan dikeluhkan oleh para siswa. Berdasarkan berita yang dilansir oleh CNN Indonesia di situs YouTube melaporkan survei yang dilakukan oleh Komisi Perlindungan Anak Indonesia (KPAI), yaitu 78,9% tidak ada interaksi yang dilakukan selama pembelajaran daring (Tim Litbang CNN Indonesia, 2021). Selain itu, secara internasional *critical success factors* dalam penggunaan *e-learning platform* juga belum memuaskan, walaupun penggunaan meningkat dengan lebih dari 60% digunakan di seluruh dunia (Alqahtani & Rajkhan, 2020; *COVID-19 Educational Disruption and Response*, 2020). menunjukkan bahwa kebutuhan belajar dasar otonomi dan kompetensi terpenuhi melalui pembelajaran daring, tetapi tidak kebutuhan untuk saling berinteraksi secara langsung (*relatedness*), sedangkan dari sisi guru masih banyak yang terkendala dalam guru memanfaatkan berbagai perangkat teknologi, informasi, dan komunikasi, serta *platform* pembelajaran daring (Azhari & Fajri, 2021; Salta et al., 2021; Wong, 2020). Berdasarkan keadaan tersebut salah satu tantangan bagi guru dalam masa pandemi dan pasca-pandemi adalah cara merancang, memilih media, dan menerapkan *blended learning* dengan pendekatan saintifik yang praktis dan efisien.

Berdasarkan analisis situasi dan hasil observasi beberapa permasalahan yang dihadapi oleh mitra dan sasaran kegiatan, yaitu: (1) para guru IPA cenderung lebih banyak menggunakan *chatting* sebagai bentuk interaksi melalui aplikasi media sosial; (2) para guru IPA belum mengombinasikan LMS dengan media pendukung pembelajaran seperti Wakelet; (3) LMS lebih banyak teks dan *link*, belum menarik secara visual dan terorganisasi; (4) para guru IPA mengeluhkan banyak media pembelajaran yang tidak praktis, berbayar, dan terbatas kapasitas dan fiturnya, serta ada yang tidak memiliki versi gratis; (5) para guru IPA masih jarang melibatkan siswa untuk berkolaborasi dalam kegiatan belajar-mengajar daring di sekolah; dan (6) para guru IPA belum akrab dengan media pembelajaran yang

mendukung *blended learning* dengan pendekatan saintifik. Selain itu, persoalan utama yang menjadi kendala adalah adanya pengaturan (pengurangan) jam belajar tatap muka terbatas di sekolah selama pandemi, penyesuaian kapasitas ruang kelas, dan padatnya materi dan tingginya tuntutan penguasaan kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa dalam Kurikulum 2013 untuk mata pelajaran IPA.

Adanya regulasi sekolah tatap muka di masa pandemi dan pasca-pandemi mengharuskan para guru untuk menerapkan sistem *e-learning*. Tipe *e-learning* ada lima bentuk, yaitu (1) *blended learning*, (2) *flipped classroom*, (3) pembelajaran tatap muka yang didukung peralatan teknologi, informasi, dan komunikasi, (4) belajar daring mode *synchronous*, dan (5) belajar daring mode *asynchronous* (Alammery, 2019; Alqahtani & Rajkhan, 2020; Hrastinski, 2019). Berdasarkan dinamika terkini dalam pembelajaran IPA, maka tipe *e-learning* yang cocok dengan kondisi saat ini adalah *blended learning*. *Blended learning* merupakan penggabungan antara kelas tradisional dan kelas daring (Alqahtani & Rajkhan, 2020; Hrastinski, 2019). Ada tiga faktor penentu dalam keberhasilan dalam penerapan *blended learning*, yaitu desain pembelajaran, pengalaman belajar, dan faktor personal, serta memperhatikan preferensi gaya belajar peserta didik untuk mengurangi gangguan dan berkurangnya fokus siswa, masalah psikologis, dan masalah manajemen (Bhagat et al., 2021; Hu et al., 2021; Maqableh & Alia, 2021). Para guru juga harus pandai dalam memilih peralatan digital yang mendukung *blended learning* dan memungkinkan siswa untuk menggunakan beberapa tingkat taksonomi Bloom (Hover & Wise, 2020).

Salah satu media *blended learning* adalah Wakelet. Wakelet merupakan salah satu aplikasi yang mudah digunakan baik oleh guru dan siswa serta sangat kompatibel dengan berbagai LMS dan *tools* pembelajaran lainnya. Wakelet juga sangat memudahkan para guru dalam membuat beragam aktivitas yang mendukung pembelajaran, seperti penggunaan untuk membuat RPP interaktif, *backchannels & reflection boards*, sumber belajar bagi siswa, guru, dan orang tua, buletin, media asesmen, portofolio, dan proyek, serta permainan edukatif (*Wakelet for Educators*, n.d.). Wakelet juga merupakan alat kurasi yang gratis dan tidak terbatas serta mampu meningkatkan keterampilan 5C (komunikasi, berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, dan kurasi) siswa. Bryans-Bongey (2021) melaporkan bahwa penggunaan media yang memungkinkan adanya agenda interaktif bagi para siswa mampu mengarahkan siswa untuk terlibat aktif dalam konten target dan berkolaborasi dengan siswa yang lain selama proses pembelajaran. Tsybulsky (2020) juga melaporkan bahwa penggunaan media kurasi digital seperti Wakelet menyediakan aktivitas belajar produktif yang mendukung pengalaman belajar personal, emosional, dan kognitif yang signifikan.

Di sisi lain, agar *critical success factors* dalam pemilihan dan pembuatan media *blended learning*, khususnya pada implementasi sekolah tatap muka

di masa pandemi dan pasca-pandemi lebih sukses, maka para guru mata pelajaran IPA perlu diberikan wawasan, cara pembuatan, dan contoh membuat media *blended learning* dengan pendekatan saintifik menggunakan *platform* Wakelet yang memungkinkan adanya interaksi dan kolaborasi dari siswa. Oleh karena itu, kegiatan pelatihan dalam pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk membantu melatih para guru IPA dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi proses pembelajaran dengan model *blended learning* secara praktis dan efisien.

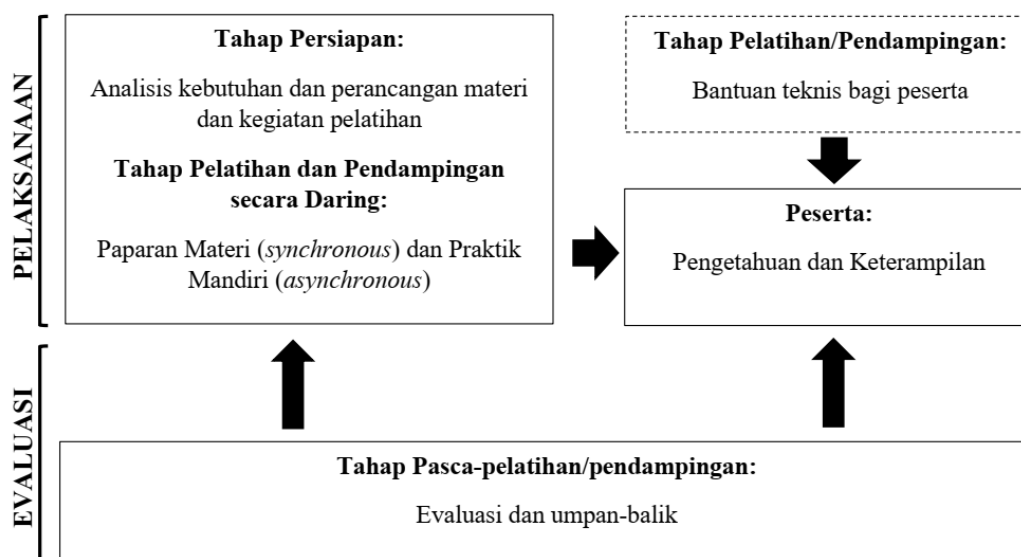
## B. METODE PELAKSANAAN

Mitra kegiatan pelatihan dalam pengabdian kepada masyarakat ini adalah Musyawarah Kerja Kepala Sekolah (MKKS) SMP Negeri dan Swasta se-Kabupaten Gresik, Jawa Timur. MKKS ini mewadahi aktivitas para kepala sekolah dalam meningkatkan mutu pendidikan. Salah satunya dalam memfasilitasi pengembangan profesionalitas guru. Mitra dalam kegiatan pelatihan ini berperan untuk mengoordinasikan peserta sebagai sasaran dari kegiatan pelatihan. Peserta kegiatan pelatihan adalah 42 orang guru mata pelajaran IPA. Seluruh peserta diminta mengisi borang persetujuan keikutsertaan. Seluruh data peserta dijamin kerahasiaannya dengan menekankan pada prinsip anonimitas dan pseudonimitas. Data demografi peserta disajikan dalam Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Data Demografi Peserta

No.	Jenis Data	Persentase (%)	
1	Jenis Kelamin	Laki-laki	4,8
		Perempuan	95,2
2	Usia	20-25 Tahun	21,4
		26-30 Tahun	16,7
		31-45 Tahun	45,2
		46-50 Tahun	2,4
		>50 Tahun	14,3

Kegiatan pelatihan dalam pengabdian kepada masyarakat ini termasuk studi evaluasi kelompok tunggal (Lai et al., 2017). Kegiatan ini terdiri atas tiga tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan pelatihan dan pendampingan, serta pasca-pelatihan/pendampingan. Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan secara daring dengan model campuran (*blended*) menggunakan kombinasi mode *synchronous* dan *asynchronous* sesuai Tabel 2. Tahap persiapan difokuskan pada analisis kebutuhan serta perancangan materi dan kegiatan pelatihan. Tahap pelaksanaan pelatihan dan pendampingan berupa paparan materi dan praktik mandiri. Tahap pasca-pelatihan/pendampingan berupa pelaksanaan evaluasi, dan umpan-balik. Kerangka pemecahan masalah dan kegiatan yang diadaptasi dari Lai et al. (2017), disajikan pada Gambar 1 berikut.



**Gambar 1.** Kerangka Pemecahan Masalah dan Skema Kegiatan Pelatihan

Rincian tahapan kegiatan pelatihan dan praktik mandiri pembuatan media *blended learning* berbasis pendekatan saintifik menggunakan Wakelet sesuai tawaran solusi yang dipaparkan sebelumnya disajikan pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Rincian Materi dan Kegiatan Pelatihan

No.	Materi/Kegiatan	Alokasi Waktu (JP)	Keterangan
1	Tes Awal	-	Dilakukan secara daring selama 45 menit sebelum pelatihan dimulai (7 Agustus 2021)
2	Pengenalan Fitur-fitur Wakelet dan membuat akun Wakelet	3	
3	Wakelet dan Dukungan terhadap Keterampilan 5C	3	Kegiatan pelatihan secara <i>synchronous</i> (7 dan 14 Agustus 2021)
4	Wakelet dan RPP interaktif, sumber belajar dan/atau proyek bagi siswa, serta kegiatan kolaborasi dalam pembelajaran	4	
5	Praktik membuat RPP interaktif dengan Wakelet	8	Kegiatan praktik mandiri melalui Google Classroom. Pendampingan dengan mode <i>asynchronous</i> di LMS (7 – 21 Agustus 2021)
6	Praktik membuat sumber belajar atau tugas proyek bagi siswa dengan Wakelet	8	
7	Praktik membuat kegiatan kolaborasi dalam pembelajaran dengan Wakelet	6	
8	Tes Akhir	-	Dilakukan secara daring selama 45 menit di hari terakhir pelatihan (21 Agustus 2021)
<b>Jumlah</b>		<b>32</b>	

Catatan: 1 JP = 45 menit

Para peserta juga dilengkapi dengan Buklet Pelatihan sebagai bahan belajar mandiri. Rincian materi, alokasi waktu, dan tahapan kegiatan dimaksudkan untuk memastikan para peserta memperoleh pengetahuan dan keterampilan, serta menghasilkan produk sebagai hasil kegiatan pelatihan dan pendampingan dengan pola *blended learning* yang berguna dalam peningkatan profesionalitas guru IPA (peserta).

Evaluasi dilaksanakan setelah tahap pasca-pelatihan/pendampingan. Prosedur evaluasi terhadap kegiatan pelatihan direncanakan sebagai berikut,

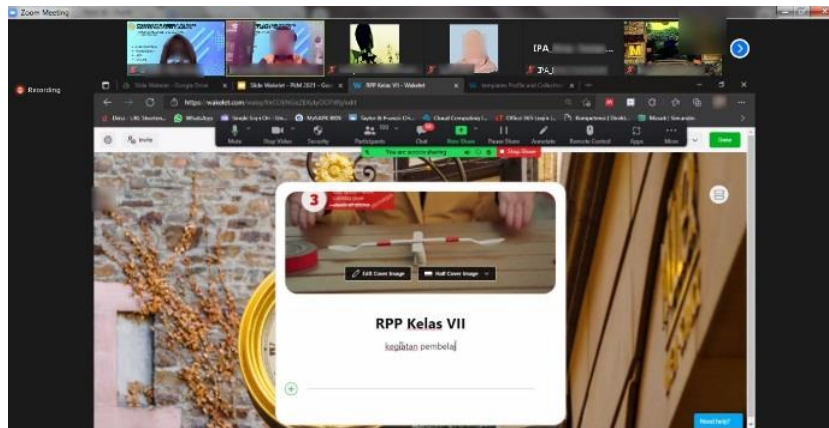
1. Mengukur peningkatan atau penurunan pengetahuan dan keterampilan peserta dari hasil tes awal dan tes akhir berdasarkan hasil *normalized change* (Marx & Cummings, 2007). Instrumen tes berbentuk pilihan ganda dan telah dilakukan penilaian validitas isi oleh tiga orang ahli dengan metode *rating* (Nieveen & Folmer, 2013). Berdasarkan penilaian para ahli, instrumen tes valid dan reliabel untuk digunakan;
2. Memberikan angket respons kepada para peserta pelatihan. Angket respons mengukur aspek kepuasan, minat dan motivasi, manfaat, penyelenggaraan, serta kritik dan saran. Angket respons ini menggunakan skala Likert dengan lima pilihan respons dan *open ended* untuk aspek kritik dan saran; dan
3. Menganalisis dan memberikan penilaian atas media *blended learning* yang dikreasi oleh para peserta. Penugasan praktik mandiri dilakukan secara berkelompok, sesuai hasil kajian Alammary (2019). Kriteria rubrik penilaian mengacu pada tiga bagian, yaitu konten kependidikan, desain, serta aspek teknis dan fungsionalitas (Papadakis et al., 2017).

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Deskripsi Pelaksanaan Pelatihan

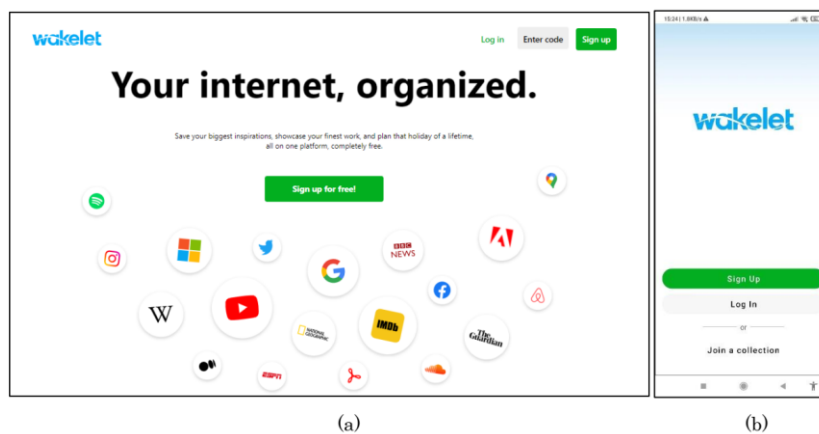
Sebelum dilaksanakan pelatihan, terlebih dahulu tim pelaksana melakukan survei singkat, yaitu apakah para guru IPA yang menjadi peserta sudah mengetahui dan pernah menggunakan Wakelet? Survei tersebut dikemas dalam Google Forms dan tautannya diberikan kepada mitra untuk diteruskan kepada para guru IPA. Hasil survei pendahuluan ini menunjukkan bahwa mayoritas guru IPA di Kabupaten Gresik belum mengetahui dan belum pernah menggunakan Wakelet dalam proses belajar-mengajar. Hanya 5,9% guru IPA (peserta) yang sudah mengenal Wakelet, tapi belum pernah menggunakan dalam kegiatan belajar-mengajar. Awalnya kegiatan pelatihan untuk mode *synchronous* akan dilaksanakan secara luring (tatap muka) di salah satu aula sekolah di Kabupaten Gresik, tetapi karena adanya PPKM darurat Jawa-Bali dan PPKM level 4 di daerah Surabaya Raya, sehingga pelaksanaan pelatihan yang awalnya direncanakan secara luring, kemudian dialihkan menjadi daring menggunakan Zoom.

Sebelum paparan materi dilakukan, terlebih dahulu dilakukan tes awal untuk mengukur pengetahuan dan keterampilan peserta sebelum pelatihan. Materi pelatihan dipaparkan dan didemonstrasikan secara langsung melalui Zoom seperti pada Gambar 2 berikut.



**Gambar 2.** Suasana Demonstrasi saat Mode *Synchronous*

Setelah paparan dan demonstrasi singkat dilanjutkan dengan diskusi interaktif dengan peserta, baik peserta menanyakan secara langsung maupun secara tertulis menggunakan fitur *chat*. Para peserta sangat aktif dalam bertanya, karena *platform* Wakelet (Gambar 3) menawarkan banyak pilihan dan dapat dilakukan dengan mudah, sehingga menarik animo peserta untuk mengenal lebih seksama tentang Wakelet. Sesi *synchronous* berjalan sesuai rencana. Tampilan awal saat mengakses wakelet seperti pada Gambar 3 berikut.



**Gambar 3.** Tampilan Awal saat Mengakses Wakelet. (a) Versi Desktop dari URL <https://wakelet.com> dan (b) Versi Aplikasi Android

Kegiatan pelatihan lebih didominasi dengan mode *asynchronous*, karena 68,75% kegiatan pelatihan berupa Praktik Mandiri melalui Google Classroom. Sesi *asynchronous* para peserta tetap mendapat pendampingan dari tim pelaksana kegiatan. Seluruh materi dan penugasan diberikan di Google Classroom seperti pada Gambar 4 berikut.



**Gambar 4.** Beranda Google Classroom Pelatihan Mode *Asynchronous*

Proses pendampingan juga dilakukan secara berkala melalui kolom komentar di Google Classroom. Kegiatan pengumpulan tugas, tes akhir, dan pengisian angket respons oleh para peserta dilakukan di Google Classroom.

## 2. Pengetahuan dan Keterampilan dalam Membuat Media

Pelatihan ini termasuk studi evaluasi kelompok tunggal (Lai et al., 2017), sehingga evaluasi pengetahuan dan keterampilan dalam membuat media mutlak diperlukan. Evaluasi ini dilakukan dengan mengukur *normalized change* berdasarkan hasil tes awal dan tes akhir. Hasil tes awal, tes akhir, dan *normalized change* pengetahuan dan keterampilan peserta disajikan pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3.** Hasil Tes Pengetahuan dan Keterampilan

Jenis Tes	<i>N</i>	Rerata ± SD	<i>Normalized Change</i>	Kriteria
Awal	42	37,86 ± 10,01	0,74	Tinggi
Akhir	42	87,85 ± 7,50		

Hasil tes pengetahuan dan keterampilan membuat media *blended learning* berada pada kriteria sangat memuaskan. Pernyataan para peserta pada survei awal yang mayoritas tidak mengetahui dan belum pernah menggunakan Wakelet sebagai media *blended learning* juga sesuai dengan hasil tes awal. Setelah dilakukan pelatihan dan pendampingan dan penugasan, diperoleh rerata hasil tes akhir peserta > 80 (skala 0 s.d. 100). Peningkatan pengetahuan dan keterampilan para peserta juga meningkat sebesar kurang lebih 50%. *Normalized Change* juga berada pada skala 0,74 dari 1,00. Hal ini menunjukkan pelatihan dengan model *blended learning* sukses meningkatkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan para peserta dibandingkan dengan pola pelatihan tradisional (Alammery, 2019; Alqahtani & Rajkhan, 2020).

Hasil evaluasi tentu tidak hanya berdasar pada hasil tes awal dan akhir saja. Evaluasi perlu didasarkan juga pada kualitas media yang dihasilkan oleh para peserta pelatihan. Berdasarkan Tabel 2, tugas para peserta adalah membuat RPP interaktif, Sumber Belajar atau Tugas Proyek, dan



tautan undangan sebagai kolaborator (baik di RPP interaktif atau di Sumber Belajar/Tugas Proyek). Tautan kolaborator bisa diintegrasikan dengan RPP interaktif atau Sumber Belajar/Tugas Proyek. Tugas seluruh peserta kemudian dianalisis dengan menggunakan Rubrik Penilaian yang difokuskan pada tiga hal, yaitu konten kependidikan, desain, serta aspek teknis dan fungsionalitas menurut Papadakis et al. (2017). Hasil evaluasi seluruh produk yang dikembangkan oleh peserta dirangkum dalam Tabel 4 berikut.

**Tabel 4.** Hasil Evaluasi Produk Media *Blended Learning*

Jenis Media Wakelet	Aspek Penilaian			Hasil Asesmen
	Konten	Desain	Teknis & Fungsionalitas	
RPP Interaktif	Konten RPP sudah sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013. RPP sudah disesuaikan dengan pendekatan saintifik. Mayoritas RPP masih memerlukan distribusi <i>scaffolding</i> yang lebih bervariasi.	RPP sudah dirancang dengan sangat baik, tidak hanya berupa teks, tapi sudah memanfaatkan <i>template</i> yang ada. Penggunaan emoji dan dilengkapi tautan yang sesuai dengan konten.	Instruksi sudah jelas, dapat dijalankan secara mandiri oleh siswa, dan tautan RPP interaktif dapat diakses dengan cepat dan mudah.	Secara umum RPP interaktif sudah baik, hanya perlu menambah distribusi <i>scaffolding</i> sebagai upaya memenuhi tuntutan kurikulum, walaupun jumlah jam belajar tatap-muka di kelas terbatas.
Sumber Belajar atau Tugas Proyek	Wakelet sumber belajar masih didominasi oleh dokumen dan salindia ( <i>slide</i> ). Tugas proyek sudah dilengkapi video tutorial, tujuan, cara kerja, dan tautan pengumpulan tugas.	Sumber belajar atau Tugas proyek sudah tidak di dominasi teks, tapi menggunakan desain interaktif yang disediakan oleh Wakelet.	Mudah untuk diakses, instruksi dapat dipahami, dan tautan dapat diakses terbuka.	Secara umum media Sumber Belajar atau Tugas Proyek sudah baik. Para guru IPA perlu memberikan diversifikasi sumber belajar dan tugas proyek sebaiknya disesuaikan dengan fasilitas.

Para peserta, khususnya guru IPA telah berhasil mentransformasikan RPP cetak menjadi RPP interaktif sebagai media *blended learning* menggunakan Wakelet. Sesuai fungsinya, RPP interaktif dilengkapi dengan

multi-representasi yang bisa menambah minat siswa untuk belajar seperti pada Gambar 5 berikut.

Gambar 5. Contoh RPP Interaktif berbasis Wakelet

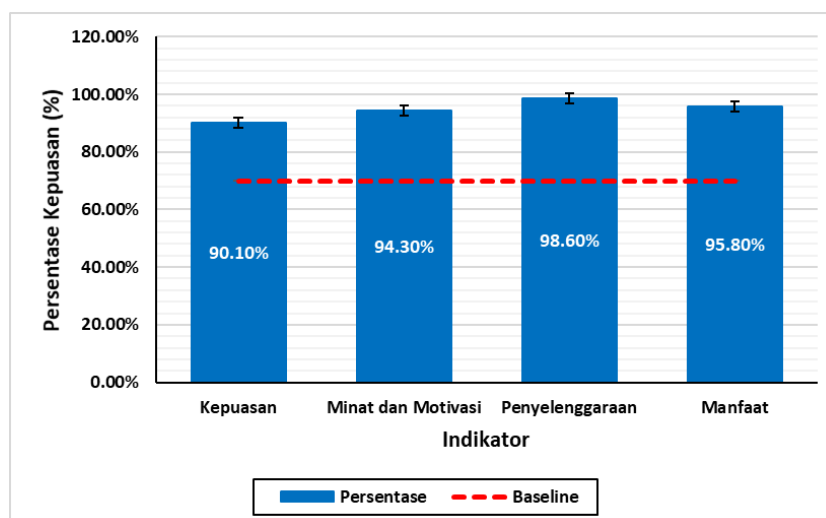
Selain itu, adanya fitur undangan kolaborator menjadikan RPP interaktif menjadi sebuah pembelajaran, tidak hanya berupa rencana, tapi dapat dieksekusi dalam proses pembelajaran. RPP interaktif sangat cocok untuk memfasilitasi *blended learning* saat implementasi sekolah tatap-muka terbatas. Demikian juga dengan koleksi sumber belajar/tugas proyek yang mendukung kegiatan belajar IPA yang identik dengan pendekatan saintifik dan inkuiri. Walaupun demikian, masih ada peserta yang hanya terpaku pada dokumen dan salindia sebagai sumber belajar, padahal mereka bisa memanfaatkan laman web, situs penyedia video, atau mengkreasi video dengan Flipgrid yang sudah ada di Wakelet. Contoh sumber belajar dan tugas proyek berbasis wakelet dapat dilihat pada Gambar 6 berikut.

Gambar 6. Contoh Sumber Belajar dan Tugas Proyek berbasis Wakelet

Berdasarkan hasil produk RPP interaktif serta Sumber Belajar/Tugas Proyek yang dihasilkan oleh para guru juga telah sesuai dengan karakteristik aktivitas pembelajaran modern, yaitu memfasilitasi penguasaan keterampilan esensial, meningkatkan kompetensi, serta mendorong interaksi dan hasil belajar (Bryans-Bongey, 2021; Tsybulsky, 2020). Para guru juga sangat terbantu dalam mengombinasikan berbagai sumber belajar, antara lain melalui video dari situs YouTube, jurnal, dan dokumen PDF. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan oleh para peserta, tentu sangat mendukung implementasi kebijakan pertemuan tatap-muka (PTM) terbatas. Aktivitas belajar yang ada dalam RPP interaktif serta Sumber Belajar/Tugas Proyek, sangat membantu guru dalam melaksanakan *blended learning* selama PTM terbatas. Selain itu, media *blended learning* berbasis *platform* digital seperti Wakelet sangat bisa mengombinasikan berbagai sumber belajar dan *platform* sumber belajar daring seperti yang disarankan oleh Maqableh & Alia (2021). Wakelet juga dapat mengakomodasi beberapa tingkatan ranah kognitif dalam pembelajaran seperti yang disarankan oleh Hover & Wise (2020).

### 3. Respons Peserta terhadap Kegiatan Pelatihan

Refleksi atas pelaksanaan kegiatan pelatihan dalam pengabdian kepada masyarakat dilakukan dengan meminta umpan-balik serta kritik dan saran dari peserta pelatihan. Angket respons dipakai untuk menjangkir umpan-balik yang akan digunakan untuk koreksi dan perbaikan kegiatan pelatihan selanjutnya. Hasil respons peserta terhadap kegiatan pelatihan disajikan pada Gambar 7 berikut.



**Gambar 7.** Hasil Angket Respons dari Peserta (*Error Bar: Standard Error*)

Respons peserta pelatihan secara umum untuk tiap indikator di atas ambang yang telah ditetapkan (70%). Indikator kepuasan pelatihan mendapat persentase terendah dibandingkan dengan indikator-indikator lainnya, meskipun sudah di atas batas ambang. Hal ini karena peserta

lebih didominasi oleh kelompok usia di atas 31 tahun yang cenderung lebih memilih atau menyukai pelatihan tatap-muka, dibandingkan dengan tatap-maya secara *synchronous* dengan menggunakan aplikasi telekonferensi. Mayoritas peserta memiliki minat dan motivasi yang tinggi dalam mengikuti pelatihan dan mereka juga memberikan respons bahwa pelatihan pembuatan media *blended learning* berbasis pendekatan saintifik menggunakan Wakelet sangat bermanfaat.

“*Bisa lebih variatif dan menarik dalam menyajikan PBM dan lebih tertata untuk arsip dan penyimpanan file khususnya dokumen PBM.*” (Peserta #23)

“*Menambah platform baru untuk kegiatan pembelajaran yang lebih fresh. Memang Wakelet asing bagi saya, namun blended learning sudah pernah ada pelatihan sebelumnya.*” (Peserta #40)

Berdasarkan pendapat-pendapat dari para peserta, tampaknya hal ini mengonfirmasi juga hasil pengetahuan dan keterampilan para peserta dalam menggunakan Wakelet dalam membantu merancang pembelajaran IPA di masa pandemi dan pasca-pandemi.

Selain itu, berdasarkan kritik dan saran dari para peserta terdapat beberapa hal dari aspek penyelenggaraan yang perlu ditingkatkan, yakni para peserta menginginkan adanya pendampingan secara langsung dan masih banyak juga peserta yang menginginkan agar kedepannya agar diadakan pelatihan tatap-muka dengan pendampingan yang lebih intens. Selain itu, akibat adanya PPKM kegiatan berkelompok menjadi sedikit terganggu, walaupun di Wakelet sudah memfasilitasi aktivitas kolaborasi. Aktivitas pendampingan tidak hanya melalui fitur diskusi, *chat*, atau komentar di LMS, tapi juga membutuhkan kegiatan *asynchronous* untuk mengontrol kemajuan para peserta (Alammery, 2019). Gaya belajar para peserta pelatihan juga perlu disesuaikan dan diupayakan menggunakan *platform* pembelajaran daring terpadu, agar *critical success factor* menjadi lebih baik dan lebih berhasil (Alqahtani & Rajkhan, 2020; Hu et al., 2021; Maqableh & Alia, 2021).

#### **D. SIMPULAN DAN SARAN**

Pelatihan pembuatan media *blended learning* berbasis pendekatan saintifik menggunakan Wakelet berhasil dilaksanakan sesuai dengan rencana. Pelatihan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan para guru IPA dalam membuat media *blended learning* dengan pendekatan saintifik sebesar 50%. Perubahan pengetahuan dan keterampilan ini tampak dari produk koleksi RPP interaktif serta Sumber Belajar atau Tugas Proyek yang dikemas dengan memperhatikan faktor konten, desain, serta aspek teknis dan fungsionalitas media yang dikembangkan. Berdasarkan respons, para guru IPA juga antusias dalam

menerapkan media *blended learning* di kelas masing-masing untuk memenuhi tuntutan kurikulum dan terbatasnya waktu belajar di sekolah akibat pandemi.

Kegiatan pelatihan ini perlu dilakukan secara berkala dan berkelanjutan. Idealnya setiap enam bulan, para guru IPA tersebut kembali mendapatkan penyegaran pelatihan. Kegiatan pelatihan lanjutan ini hendaknya diawali dari *best practices* dari pengalaman para guru IPA ketika menerapkan media *blended learning* dengan pendekatan saintifik di kelas. Selain itu, perlu dibuat suatu grup diskusi antara tim pelaksana dengan para guru IPA, sehingga menjadi suatu pelatihan yang terprogram untuk menunjang peningkatan profesionalitas guru IPA.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat dan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Surabaya selaku penyandang dana, MKKS Negeri dan Swasta se-Kabupaten Gresik selaku mitra, serta kepada para guru mata pelajaran IPA SMP/MTs/ sederajat yang bersedia mengikuti kegiatan pelatihan.

### DAFTAR RUJUKAN

- Adedoyin, O. B., & Soykan, E. (2020). Covid-19 pandemic and online learning: the challenges and opportunities. *Interactive Learning Environments*, 1–13. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1813180>
- Alammary, A. (2019). Blended learning models for introductory programming courses: A systematic review. *PLOS ONE*, 14(9), e0221765. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221765>
- Alqahtani, A. Y., & Rajkhan, A. A. (2020). E-learning critical success factors during the COVID-19 pandemic: A comprehensive analysis of e-learning managerial perspectives. *Education Sciences*, 10(9), 216. <https://doi.org/10.3390/educsci10090216>
- Azhari, B., & Fajri, I. (2021). Distance learning during the COVID-19 pandemic: School closure in Indonesia. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 1–21. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2021.1875072>
- Bhagat, K. K., Cheng, C.-H., Koneru, I., Fook, F. S., & Chang, C.-Y. (2021). Students' Blended Learning Course Experience Scale (BLCES): development and validation. *Interactive Learning Environments*, 1–11. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1946566>
- Bryans-Bongey, S. E. (2021). From digital distraction to digital direction: implementing interactive agendas in the 1:1 classroom environment. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(3), 341–354. <https://doi.org/10.1177/0047239520982262>
- COVID-19 Educational Disruption and Response*. (2020). <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>
- Fagell, P. L. (2020). Career Confidential: Teacher wonders how to help students during coronavirus shutdown. *Phi Delta Kappan*, 101(8), 67–

68. <https://doi.org/10.1177/0031721720923799>
- Hover, A., & Wise, T. (2020). Exploring ways to create 21st century digital learning experiences. *Education* 3-13, 1–14. <https://doi.org/10.1080/03004279.2020.1826993>
- Hrastinski, S. (2019). What do we mean by blended learning? *TechTrends*, 63(5), 564–569. <https://doi.org/10.1007/s11528-019-00375-5>
- Hu, J., Peng, Y., Chen, X., & Yu, H. (2021). Differentiating the learning styles of college students in different disciplines in a college English blended learning setting. *PLOS ONE*, 16(5), e0251545. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251545>
- Kaden, U. (2020). COVID-19 school closure-related changes to the professional life of a K–12 teacher. *Education Sciences*, 10(6), 165. <https://doi.org/10.3390/educsci10060165>
- Lai, A. Y., Stewart, S. M., Wan, A., Fok, H., Lai, H. Y. W., Lam, T., & Chan, S. S. (2017). Development and evaluation of a training workshop for lay health promoters to implement a community-based intervention program in a public low rent housing estate: The Learning Families Project in Hong Kong. *PLOS ONE*, 12(8), e0183636. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183636>
- Laster Pirtle, W. N. (2020). Racial capitalism: A Fundamental cause of Novel Coronavirus (COVID-19) pandemic inequities in the United States. *Health Education & Behavior*, 47(4), 504–508. <https://doi.org/10.1177/1090198120922942>
- Maqableh, M., & Alia, M. (2021). Evaluation online learning of undergraduate students under lockdown amidst COVID-19 Pandemic: The online learning experience and students' satisfaction. *Children and Youth Services Review*, 128, 106160. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2021.106160>
- Marx, J. D., & Cummings, K. (2007). Normalized change. *American Journal of Physics*, 75(1), 87–91. <https://doi.org/10.1119/1.2372468>
- Nieveen, N., & Folmer, E. (2013). Formative evaluation in educational design research. In T. Plomp & N. Nieveen (Eds.), *Educational Design Research – Part A: An Introduction* (pp. 152–169). Netherlands Institute for Curriculum Development.
- Papadakis, S., Kalogiannakis, M., & Zaranis, N. (2017). Designing and creating an educational app rubric for preschool teachers. *Education and Information Technologies*, 22(6), 3147–3165. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9579-0>
- Salta, K., Paschalidou, K., Tsetseri, M., & Koulougliotis, D. (2021). Shift from a traditional to a distance learning environment during the COVID-19 pandemic. *Science & Education*. <https://doi.org/10.1007/s11191-021-00234-x>
- Tim Litbang CNN Indonesia. (2021). *Menimbang Urgensi Sekolah Tatap Muka* - YouTube. CNN Indonesia. <https://www.youtube.com/watch?v=N7Tq0a2GwCo>
- Tsybulsky, D. (2020). Digital curation for promoting personalized learning: A study of secondary-school science students' learning experiences. *Journal of Research on Technology in Education*, 52(3), 429–440. <https://doi.org/10.1080/15391523.2020.1728447>
- Wakelet for Educators. (n.d.). Retrieved April 10, 2021, from

<https://learn.wakelet.com/>

Wong, R. (2020). When no one can go to school: does online learning meet students' basic learning needs? *Interactive Learning Environments*, 1–17. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1789672>