

Pelatihan Pengembangan Modul Elektronik Menggunakan Sigil kepada Siswa dan Guru Di SMA Darussalam Ciputat

Nya Daniaty Malau¹, Septina Severina Lumbantobing², Ngia Masta³, Manogari Sianturi⁴, Faradiba⁵,
Taat Guswantoro⁶, Marteda Veronika Nomleni⁷

^{1,2,3,4,5,6,7}Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia

Co-Autor: malaunyadaniaty@gmail.com

Abstrak

Kemajuan teknologi saat ini membawa berbagai perubahan dalam kehidupan manusia, salah satunya dalam sektor pendidikan. Salah satu pemanfaatan teknologi dalam bidang pendidikan berupa pengembangan bahan ajar. Pelatihan pembuatan modul digital berbasis sigil adalah kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UKI kepada guru – guru SMA Darussalam Tangerang Selatan. Dari kegiatan yang dilakukan diharapkan peserta dalam hal ini guru-guru SMA Darussalam Tangerang Selatan dapat mengkonversikan modul konvensional ke dalam bentuk modul digital atau e-book dengan menggunakan aplikasi Sigil. Metode kegiatan yang dilakukan adalah bentuk pelatihan Online dengan memanfaatkan media zoom meeting. Peserta kegiatan yang dilakukan terdiri atas enam orang dosen dan dua mahasiswa yang bertugas sebagai fasilitator, moderator dan pembicara serta diikuti oleh yang diikuti oleh 10 orang guru – guru dari SMA Darussalam. Sebagai bentuk evaluasi dilakukan penyebaran angket kepuasan yang dibagikan kepada peserta kegiatan. Umpan balik dari hasil pelatihan yang dilakukan sangat baik hal ini terlihat pada beberapa indikator yang diukur setelah dilakukan pelatihan yakni tanggapan peserta terhadap fasilitator yang mengisi kegiatan pelatihan adalah sangat baik dengan rata-rata persentase nilai sebesar 81,7%, tanggapan peserta terhadap buku panduan pembuatan modul digital menggunakan Sigil adalah sangat baik dengan rata-rata persentase nilai sebesar 87,6%, tanggapan peserta terhadap keseluruhan kegiatan PKM baik itu sarana dan prasarana serta penggunaan waktu adalah sangat baik dengan rata-rata persentase nilai sebesar 86,4%, tanggapan peserta terhadap manfaat kegiatan pelatihan adalah sangat baik dengan rata-rata persentase nilai sebesar 92,6% dan tanggapan peserta terhadap kepuasan peserta terhadap keseluruhan kegiatan adalah sangat baik dengan rata-rata persentase nilai sebesar 84%.

Keyword: Sigil, Modul, Bahan Ajar

Abstract

Advances in technology are currently bringing various changes in human life, one of which is in the education sector. One of the uses of technology in the field of education is the development of teaching materials. Training on making sigil-based digital modules is a community service activity carried out by the Physics Education Study Program FKIP UKI for teachers of SMA Darussalam, South Tangerang. From the activities carried out, it is hoped that the participants, in this case the teachers of SMA Darussalam, South Tangerang, can convert conventional modules into digital modules or e-books using the Sigil application. The activity method carried out is a form of online training by utilizing zoom meeting media. Participants in the activity consisted of six lecturers and two students who served as facilitators, moderators and speakers and were attended by 10 teachers from SMA Darussalam. As a form of evaluation, a satisfaction questionnaire was distributed to activity participants. Feedback from the results of the training was very good, this can be seen in several indicators that were measured after the training was carried out, namely the participants' responses to the facilitators who filled out the training activities were very good with an average percentage score of 81.7%, participants' responses to the guidebook for making the digital module using Sigil is very good with an average percentage score of 87.6%, participants' responses to all PKM activities both facilities and infrastructure and the use of time are very good with an average percentage score of 86.4%, participants' responses regarding

the benefits of training activities was very good with an average percentage score of 92.6% and participants.

Keyword: Sigil, Module, Teaching Materials

PENDAHULUAN

Memasuki revolusi industri 4.0 yang dikenal dengan zaman milenial menuntut sistem pendidikan berbenah diri dari segala aspek, mulai dari manajemen, metode, dan strategi pembelajaran serta media yang digunakan dalam proses pembelajaran (Rahim, Suherman, and Murtiani 2019). Pembelajaran yang semula dilakukan secara konvensional/ tradisional menjadi pembelajaran digital (e-learning) yang memanfaatkan teknologi komputer dan internet (Jayawardana 2017). Selain itu bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran juga sudah banyak dikembangkan bentuknya menjadi bahan ajar elektronik. Hal ini memiliki manfaat untuk membuat siswa lebih aktif dan mandiri dalam pembelajaran serta membuat pembelajaran lebih menarik (Nita Sunarya Herawati & Ali Muhtadi, 2020).

Dalam panduan pengembangan bahan ajar oleh Depdiknas (2008) dijelaskan bahwa modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. Pembelajaran dengan modul memungkinkan seorang peserta didik yang memiliki kecepatan tinggi dalam belajar akan lebih cepat menyelesaikan satu atau lebih KD dibandingkan dengan peserta didik lainnya. Dengan demikian maka modul harus menggambarkan KD yang akan dicapai oleh peserta didik, disajikan dengan menggunakan bahasa yang baik, menarik, dan dilengkapi dengan ilustrasi.

Pengabdian kepada masyarakat sebagai salah satu unsur Tridarma Perguruan Tinggi yang harus dipenuhi oleh setiap perguruan tinggi, baik swasta maupun negeri sangat perlu ditingkatkan. Dengan demikian semua perguruan tinggi tanpa terkecuali harus melaksanakan berbagai aktifitas atau kegiatan sebagai wujud dari pengabdian perguruan tinggi kepada masyarakat. Universitas Kristen Indonesia sebagai salah satu perguruan tinggi harus terjun secara langsung dalam mewujudkan pengabdian tersebut sebagai wujud pelaksanaan tridarma perguruan tinggi.

Prodi Pendidikan Fisika sebagai salah satu Program Studi di Universitas Kristen Indonesia menganggap hal yang sudah dipaparkan di atas sebagai salah satu unsur yang sangat penting dilaksanakan untuk meningkatkan akreditasi Program Studi secara khusus dan Universitas secara umum. Di samping itu, pengabdian tersebut juga sangat penting dilaksanakan untuk membangun citra positif UKI di masyarakat dan paradigma masyarakat tentang Universitas Kristen Indonesia semakin baik. Dengan demikian, masyarakat akan mempercayakan anak-anak mereka melanjutkan studinya di Universitas Kristen Indonesia. Hal ini akan bisa terwujud karena pengabdian ini juga dilaksanakan sebagai wujud promosi Universitas Kristen Indonesia dalam rangka penerimaan mahasiswa baru.

Berdasarkan surat permintaan dari SMA Darussalam Ciputat kepada Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP UKI bahwa membutuhkan pelatihan pengembangan modul elektronik menggunakan aplikasi SIGIL. Pihak sekolah merasa perlu mempersiapkan guru dan siswa mereka untuk mengikuti perkembangan teknologi di era industri 5.0 saat ini. Dunia pendidikan kini telah dituntut untuk dapat memanfaatkan teknologi-teknologi yang sangat dibutuhkan sesuai perkembangan dunia pendidikan. Teknologi dan pendidikan kini telah memiliki kaitan yang sangat erat seolah-olah teknologi merupakan kebutuhan primer yang tidak dapat dilepaskan dari dunia pendidikan.

Pembelajaran yang hanya menyediakan bahan ajar yang masih konvensional cenderung monoton. Pembelajaran yang masih menggunakan bahan ajar konvensional pada faktanya akan membuat peserta didik jenuh, kurang aktif, dan kurang efisien. Kurangnya inovasi

pembelajaran terutama bahan ajar akan berdampak pada siswa, baik dari hasil belajar, sikap dan cara berpikir. Oleh karena itu, inovasi guru sangat diperlukan dalam mengembangkan bahan ajar berupa elektronik modul.

Di era revolusi industri 5.0 dan big data pada saat ini, menjadikan sebuah jalan untuk memudahkan melaksanakan kegiatan pembelajaran yakni melalui pemanfaatan internet dan berbasis digital. Sehingga kegiatan pembelajaran semakin canggih, semakin menyenangkan dan menarik. E-Modul merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang tepat bagi siswa di era pandemi Covid-19, karena e- modul membantu siswa untuk belajar secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang disajikan dalam format digital dan bisa diakses secara luring dan daring. Oleh karena itu diharapkan guru mampu menghasilkan modul elektroniknya sendiri untuk digunakan oleh siswa.

Berdasarkan alasan tersebut, maka Prodi Pendidikan Fisika menyambut untuk melaksanakan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan kegiatan “Pelatihan Pengembangan Modul Elektronik Menggunakan SIGIL Kepada Guru dan Siswa di SMA Darussalam Ciputat”. Pengabdian ini memberikan pelatihan kepada guru maupun siswa untuk membuat modul elektronik dengan aplikasi SIGIL. Pengabdian ini direncanakan sebagai kegiatan pengabdian masyarakat yang nantinya menjadi kegiatan rutin bagi prodi di SMA Darussalam Ciputat sekaligus sebagai bentuk kerjasama antara prodi Pendidikan Fisika UKI dengan SMA Darussalam Ciputat.

METODE

1. Tempat Pelaksanaan

Adapun tempat pelaksanaan Program PKM dilaksanakan di SMA Darussalam Ciputat, Tangerang Selatan.

2. Bentuk Kegiatan

Bentuk kegiatan PkM adalah melakukan pelatihan kepada guru dan siswa SMA Darussalam Ciputat, Tangerang Selatan tentang pengembangan modul elektronik menggunakan SIGIL. Adapun kemampuan akhir yang diharapkan dari pelatihan ini adalah :

- a. Melakukan instalasi Sigil pada perangkat komputer/ desktopnya masing- masing.
- b. Menyiapkan file dokumen dari format Word menjadi HTML
- c. Membuka, menyimpan, dan menutup Sigil dari komputernya.
- d. Mengganti kata (replace) pada E- modul
- e. Menyisipkan Gambar dan Video dalam E-Modul.
- f. Menyisipkan Tabel dan Rumus dalam E-Modul
- g. Membelah halaman HTML
- h. Memasang Cover
- i. Mengedit Daftar Isi
- j. Membuka E-Modul dari desktop dan android

Adapun langkah-langkah dalam melaksanakan pelatihan pengembangan modul elektronik menggunakan aplikasi Sigil adalah sebagai berikut:

- a. Materi / bahan modul disiapkan dalam format word.
- b. Gambar diatur dengan posisi “in line with text” dengan cara klik kanan gambar à warp text à in line with text, kemudian pilih alignment à Center
- c. Tabel properties diatur dengan klik kanan pada tabel, kemudian pilih Table properties, selanjutnya atur posisi tabel melalui Alignment à Center dan Text Wrapping à none (lihat gambar di bawah). Selanjutnya perhatikan seluruh teks dalam alignment “center” dan tabel dalam keadaan memenuhi halaman dengan cara meng-klik kanan tabelàautofitàautofit window. Akan muncul tampilan seperti gambar di bawah.

- d. Siapkan media animasi, berupa simulasi, video atau rekaman suara yang mendukung.
- e. Video dalam bentuk mp4, rekaman suara dalam mp3 dan gambar dalam jpg, jpeg atau png.
- f. Siapkan persamaan-persamaan dengan mengkonversinya dalam format jpg.
- g. Atur Heading pada setiap judul dan sub judul pada format Word, sehingga kita bisa membuat daftar isi otomatis melalui word.
- h. Upgrade modul dengan menambahkan link, misalnya link kuis atau link video.
- i. Lengkapi Modul hingga minimal memenuhi komponen berikut:
 1. Cover
 2. Kata Pengantar
 3. Pendahuluan
 4. Uraian Materi i..... ii..... iii.....
 5. Pentutup: Rangkuman Soal – Soal
- j. Simpan file dalam format HTML dengan cara save as web page filtered

3. Peserta Kegiatan

Peserta pada program PKM ini guru SMA Darussalam Ciputat.

Tabel 1. Identitas Peserta PKM

Nama Peserta dan Gelar
1. Tita Nurhidayah, S.Pd
2. Fifi Effendi, S.Pd
3. Meli susanti
4. Wisa Dwitiara, S.Si, Apt, M.M
5. Jihan Nur Fa'izah, S.Pd
6. Muhammad Fadhlán Mumtaza, S.Pd.
7. Tine Rosmayanti, S.Pd
8. Nur Asma, SE.,MM
9. Firman Hardyansyah S, S.Pd.
10. Thamrin Akmal, SE

4. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada kegiatan ini adalah menggunakan kuesioner/angket. Penggunaan Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan beberapa pernyataan terkait pelatihan yang dilakukan kepada responden yaitu guru. Bentuk kuesioner yang diberikan pada responden dibuat ke dalam form digital sehingga guru dapat mengakses kuesioner dan mengisi dengan mudah. Selain itu pengolahan data selanjutnya lebih muda dilakukan karena data pengisian kuesioner oleh responden sudah secara otomatis ditabulasikan.

5. Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan pada kegiatan ini memiliki beberapa langkah atau tahapan yaitu sebagai berikut; a) Pengolahan data, yaitu proses mengolah data yang telah dikumpulkan. Pengolahan data terdiri dari beberapa tahap yaitu penyuntingan dan pengkodean; b) Penganalisisan data, yaitu proses pencarian data dan pengklasifikasian data dengan jelas,

analisis data bisa dilakukan untuk menemukan pola selanjutnya di analisis sehingga mencapai sebuah kesimpulan hasil kegiatan; c) Verifikasi atau penarikan kesimpulan, bertujuan untuk menemukan kesimpulan dari kegiatan penelitian. Pengambilan kesimpulan tersebut dilakukan dengan cara membandingkan uraian yang telah dirumuskan dengan hasil analisis data yang telah diperoleh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

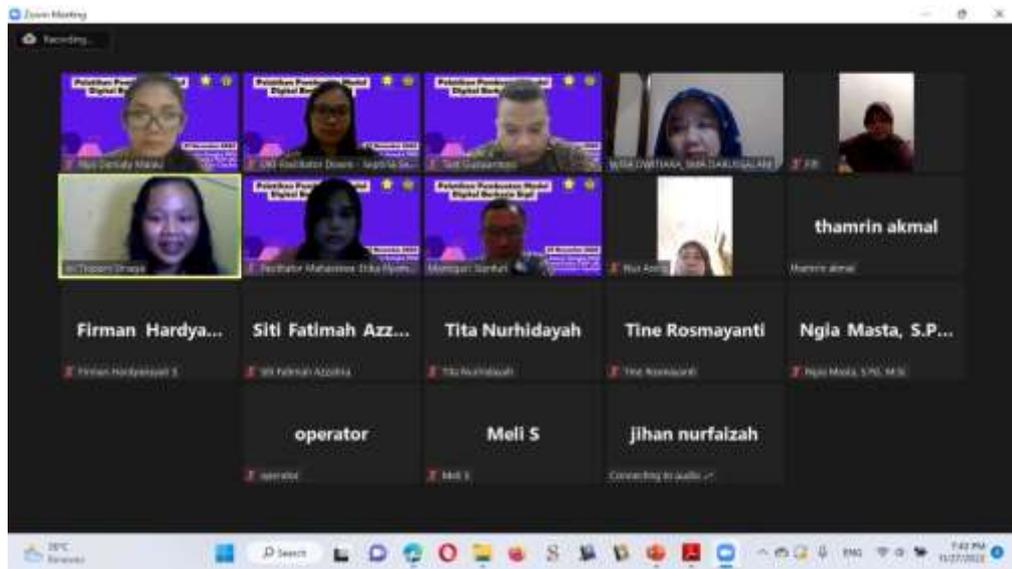
Pelaksanaan PkM di SMA Darussalam yang awalnya direncanakan secara offline namun karena kendala waktu dan padatnya jadwal menghajar guru karena pihak sekolah hendak melaksanakan pelatihan kepemimpinan makan pelatihan pembuatan e modul dilaksanakan secara daring. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 27 November 2022 pada pukul 19.00 WIB. Peserta pelatihan ini adalah guru-guru di SMA Darussalam Ciputat Tangerang.

Kegiatan diawali dengan doa pembuka oleh mahasiswa Etyka dilanjutkan kata sambutan oleh Kaprodi Pendidikan Fisika Bapak Manogari Sianturi. Dalam pembukaannya Bapak Manogari menegaskan pentingnya pembuatan e modul pada era industry 4.0 ini karena sekarang penggunaan teknologi yang sangat marak dalam masyarakat. Guru sebagai salah satu pelaksana pengajaran juga dituntut untuk mampu menyesuaikan diri dan mengikuti perkembangan zaman.

Sebelum pemberian materi pembuatan e modul, semua peserta terlebih dahulu melakukan pengistalan aplikasi yang digunakan yaitu SIGIL dan Radium pada labtop masing-masing. Panitia juga menyediakan beberapa file pendukung yang diperlukan selama pelatihan seperti contoh modul, video, audi0 dan gambar. Setelah pengistalan selesai pelatihan dilanjutkan dengan pembuatan modul elektroniknya. Adapun materi pelatihan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mengganti kata (replace) pada E- modul
2. Menyisipkan Gambar dan Video dalam E-Modul.
3. Menyisipkan Tabel dan Rumus dalam E-Modul
4. Membelah halaman HTML
5. Memasang Cover
6. Mengedit Daftar Isi
7. Membuka E-Modul dari desktop dan android

Selama melakukan pelatihan peserta secara aktif mengikuti dan melakukan langkah-langkah yang disampaikan oleh fasilitator dala kegiatan PKM ini. Peserta juga antusias dalam kegiatan dengan banyaknya pertanyaan yang diajukan.



Gambar 1. Persiapan Pelaksanaan PkM



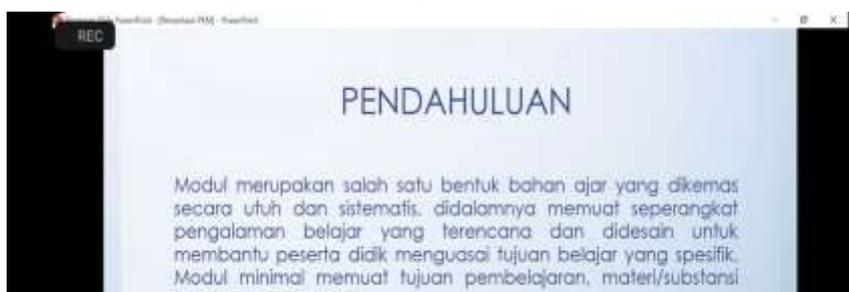
Gambar 2. Sambutan dan sekaligus membuka kegiatan oleh Ketua Program Studi Pendidikan Fisika



Gambar 3. Sambutan Kepala Sekolah SMA Darussalam Tangerang Selatan



Gambar 4. Penyampaian materi tentang Pembuatan E-Modul untuk Pembelajaran



Gambar 5. Penyampaian materi tentang Pembuatan E-Modul untuk Pembelajaran



Gambar 6. Penyampaian Materi tentang Tutorial Pembuatan Emodul menggunakan SIGIL



Gambar 7. Sesi Foto Bersama



Gambar 8. Sesi foto bersama

2. Umpan Balik terhadap Pelaksanaan Kegiatan

Setelah selesai melakukan kegiatan pelatihan sebagai bahan evaluasi untuk panitia peserta diminta untuk mengisi kuesioner terkait kepuasan dan tanggapan peserta terhadap kegiatan PKM ini. Adapun hasil analisis kepuasan mitra terhadap penerima program pengabdian masyarakat (PKM) adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Tanggapan Peserta terhadap fasilitator

Pernyataan	Jumlah Responden					%
	Tidak Setuju	Kurang Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Sangat Setuju	
	1	2	3	4	5	
a. Menguasai materi	0	1	1	3	5	84
b. Komunikatif terhadap peserta	0	1	2	2	5	82
c. Memberikan kesempatan tanya-jawab	0	1	1	2	6	86
d. Mampu menjawab pertanyaan dari peserta	0	1	2	2	5	82
e. Menyampaikan materi dengan urut dan sistematikanya jelas	0	2	0	4	4	80
f. Menyajikan materi dengan cara yang menarik	0	1	2	3	4	80
g. Menyajikan materi dengan jelas dan mudah dipahami	0	2	1	3	4	78

Berdasarkan tabel 1 maka tanggapan peserta terhadap fasilitator yang mengisi kegiatan pelatihan adalah sangat baik hal ini terlihat dari tabel 1 dengan rata-rata persentase nilai sebesar 81,7%.

Tabel 2. Tanggapan Peserta terhadap buku panduan pembuatan modul digital menggunakan Sigil

Pernyataan	Jumlah Responden					%
	Tidak Setuju	Kurang Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Sangat Setuju	
	1	2	3	4	5	
a. Isi panduan lengkap	0	0	1	4	5	88
b. Bahasa buku panduan mudah dipahami	0	0	1	4	5	88
c. Gambar di panduan jelas	0	0	1	4	5	88
d. Petunjuk mudah dipraktekkan	0	0	1	5	4	86
e. Teori dalam panduan singkat dan jelas	0	0	1	4	5	88

Berdasarkan tabel 2 maka tanggapan peserta terhadap buku panduan pembuatan modul digital menggunakan Sigil adalah sangat baik hal ini terlihat dari tabel 2 dengan rata-rata persentase nilai sebesar 87,6%.

Tabel 3. Tanggapan Peserta terhadap keseluruhan kegiatan PKM

Pernyataan	Jumlah Responden					%
	Tidak Setuju	Kurang Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Sangat Setuju	
	1	2	3	4	5	
a. Pemilihan media meeting tepat (zoom)	0	0	2	3	5	86
b. Kualitas audio dan video	0	0	1	7	2	82
c. MC dan operator zoom dapat menjalankan tugas dengan baik	0	0	2	2	6	88
d. Alokasi waktu sesuai untuk penyampaian materi dan kegiatan	0	0	2	2	6	88
e. Setiap keluhan/pertanyaan/permasalahan ditindaklanjuti dengan baik oleh narasumber/anggota pengabdian yang terlibat	0	0	1	4	5	88

Berdasarkan tabel 3 maka tanggapan peserta terhadap keseluruhan kegiatan PKM baik itu sarana dan prasarana serta penggunaan waktu adalah sangat baik hal ini terlihat dari tabel 3 dengan rata-rata persentase nilai sebesar 86,4%.

Tabel 4. Tanggapan Peserta terhadap Manfaat kegiatan pelatihan

Pernyataan	Jumlah Responden					%
	Tidak Setuju	Kurang Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Sangat Setuju	
	1	2	3	4	5	
a. Kegiatan pelatihan menambah wawasan	0	0	0	3	7	94

b. Guru mendapat manfaat langsung dari kegiatan ini	0	0	0	3	7	94
c. Kegiatan PKM berhasil meningkatkan kecerdasan guru	0	0	0	5	5	90

Berdasarkan tabel 4 maka tanggapan peserta terhadap manfaat kegiatan pelatihan adalah sangat baik hal ini terlihat dari tabel 4 dengan rata-rata persentase nilai sebesar 92,6%.

Tabel 5. Tanggapan Peserta terhadap Kepuasan peserta terhadap keseluruhan kegiatan

Pernyataan	Jumlah Responden					%
	Tidak Setuju	Kurang Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Sangat Setuju	
	1	2	3	4	5	
Secara keseluruhan, guru puas terhadap kegiatan PKM ini	0	0	1	6	3	84

Berdasarkan tabel 5 maka tanggapan peserta terhadap kepuasan peserta terhadap keseluruhan kegiatan adalah sangat baik hal ini terlihat dari tabel 5 dengan rata-rata persentase nilai sebesar 84%.

KESIMPULAN

Pengabdian Kepada Masyarakat yang diadakan oleh Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Kristen Indonesia kepada SMA SMA Darussalam Ciputat telah dilakukan. Adapun bentuk kegiatan yang dilakukan adalah pelatihan pengembangan modul elektronik menggunakan aplikasi SIGIL. Umpan balik dari hasil pelatihan yang dilakukan sangat baik hal ini terlihat pada beberapa indikator yang diukur setelah dilakukan pelatihan yakni tanggapan peserta terhadap fasilitator yang mengisi kegiatan pelatihan adalah sangat baik dengan rata-rata persentase nilai sebesar 81,7%, tanggapan peserta terhadap buku panduan pembuatan modul digital menggunakan Sigil adalah sangat baik dengan rata-rata persentase nilai sebesar 87,6%, tanggapan peserta terhadap keseluruhan kegiatan PKM baik itu sarana dan prasarana serta penggunaan waktu adalah sangat baik dengan rata-rata persentase nilai sebesar 86,4%, tanggapan peserta terhadap manfaat kegiatan pelatihan adalah sangat baik dengan rata-rata persentase nilai sebesar 92,6% dan tanggapan peserta terhadap kepuasan peserta terhadap keseluruhan kegiatan adalah sangat baik dengan rata-rata persentase nilai sebesar 84%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pertama-tama kami mengucapkan rasa syukur dan terimakasih yang tak terhingga kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, karena akhirnya kami dapat merampungkan penelitian ini. Penulisan ini dapat terlaksana karena bantuan dari berbagai pihak di Universitas Kristen Indonesia; (1) Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) UKI yang telah membantu pendanaan kegiatan PkM ini. (2). FKIP UKI yang telah membantu dalam perizinan kegiatan PkM. (3) SMA Darussalam Ciputat yang telah membantu sebagai lokasi pelaksanaan dalam pelaksanaan PKM. Untuk itu kami ingin mengucapkan terimakasih. Ucapan terimakasih juga ingin penulis sampaikan kepada bapak Kaprodi Pendidikan Fisika dan kepada koordinator

penelitian FKIP UKI serta teman sejawat dosen-dosen dan tenaga kependidikan di FKIP UKI. Terimakasih atas dukungan baik doa dan tenaga yang diberikan untuk membantu terlaksananya PkM ini.

REFERENSI

- Acep Saeful Malik. (2021). Pengembangan E-Modul Berbantuan Sigil Software Dan Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Pasundan Journal of Mathematics Education (PJME)*, 11(1), 18-35.
- Amalia, F., & Kustijono, R. 2017. Efektifitas Penggunaan E-Book Dengan Sigil Untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF)*, 1, 81–85.
- Desmita Rohadatul ‘Aisy, Farida, dan Siska Andriani. (2020). Pengembangan E- Modul Berbantuan Sigil Software Dengan Pendekatan Saitifik Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (Spldv). *EduSains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 8(1), 61-71.
- Gufran, G., & Mataya, I. 2020. Pemanfaatan E-Modul Berbasis Smartphone Sebagai Media Literasi Masyarakat. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, 4(2).
- Jayawardana, H. B. A. 2017. “Paradigma Pembelajaran Biologi Di Era Digital.” *Jurnal Bioedukatika* 5(1):12–17. doi: 10.26555/bioedukatika.v5i1.5628.
- Nita Sunarya Herawati dan Ali Muhtadi. 2020. Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Interaktif Pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI IPA SMA. *Jurnal At-Tadbir STAI Darul Kamal NW Kembang Kerang* 4(1) : 57-69
- Rahim, Fanny Rahmatina, Dea Stevani Suherman, and Murtiani Murtiani. 2019. “Analisis Kompetensi Guru Dalam Mempersiapkan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Era Revolusi Industri 4.0.” *JURNAL EKSAKTA PENDIDIKAN (JEP)* 3(2):133. doi: 10.24036/jep/vol3-iss2/367.
- Rifki Risma Munandar, Rusdianti Cahyani, Eva Fadilah (2021, Desember). Pengembangan E-Modul Sigil Software Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 07(04), 191-202.
- Wijayanti, M. 2019. Pengembangan E-Book IPA Fisika Berbasis Program Sigil Peserta Didik SMPN 23 Simbang Kabupaten Maros. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika PPs Universitas Negeri Makassar (Vol. 1)*