

PENGEMBANGAN *E-MODUL* FISIKA BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* TERINTEGRASI *WEBSITE* SEBAGAI ALTERNATIF PEMBELAJARAN AKIBAT PANDEMI COVID 19

Wayan Sudarsana*¹, Sarwanto², Ahmad Marzuki³

^{1,2,3}Program Studi Magister Pendidikan Fisika Fakultas Pascasarjana
Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia
Email: sindhu.arteta3@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pengembangan *e-modul* fisika berbasis *discovery learning* terintegrasi *website* menjadi kebutuhan dalam pembelajaran fisika yang disebabkan oleh pandemi covid 19. Jenis Penelitian ini merupakan penelitian pendahuluan dengan metode penelitian kualitatif pendekatan deskriptif dan instrumen yang digunakan berupa angket (kuesioner). Subyek penelitian ini yaitu 28 guru SMA yang terdiri dari 28 Sekolah tersebar di dua provinsi Jawa Timur dan Sulawesi Tengah. Analisis data menggunakan deskriptif kualitatif dari jawaban yang diberikan oleh guru. Penelitian ini menunjukkan bahwa: akibat adanya pandemic covid 19 pembelajaran yang berlangsung menjadi online sehingga guru membutuhkan bahan ajar sekaligus media yaitu modul elektronik karena bersifat praktis yang dapat digunakan tanpa pembelajaran tatap muka. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu dibutuhkan pengembangan *e-modul* fisika berbasis *discovery learning* terintegrasi *website* sebagai alternatif pembelajaran di masa covid 19.

Keyword : *e-modul* fisika, analisis kebutuhan, covid 19

PENDAHULUAN

Belajar diartikan sebagai perubahan perilaku seseorang yang disebabkan oleh pengalaman yang dilalui [1]. Dalam proses belajar seseorang memperoleh pengalaman baru yang berupa keterampilan dan pengetahuan. Belajar yaitu suatu proses pemikiran yang sangat luas dan tersusun sedemikian rupa, hal ini disebabkan oleh pada saat belajar seluruh aspek internal maupun eksternal saling berhubungan [2].

Belajar merupakan kegiatan yang dilakukan oleh seseorang sehingga memiliki kompetensi keterampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan. Menurut Sardiman [3] Belajar membawa perubahan kepada seorang pelajar, perubahan bukan hanya terfokus ilmu pengetahuan saja tetapi juga perubahan terhadap sikap, pola pikir, serta keterampilan yang dimiliki

seseorang menjadi lebih baik daripada sebelumnya. Pembelajaran adalah bentuk kegiatan yang terdapat perencanaan dan dalam pelaksanaannya melibatkan pendidik dan siswa yang memiliki keterkaitan antara langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang satu dengan kegiatan pembelajaran yang lain untuk mencapai kompetensi bidang studi tertentu [4].

Belajar fisika difokuskan pada kegiatan untuk menemukan informasi melalui pengalaman. Pengalaman belajar seperti pengamatan, memecahkan permasalahan, dan pengolahan informasi [5]. Oleh karena itu, siswa harus diberikan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan dalam suasana belajar. [6] Konsep fisika merupakan kemampuan siswa untuk mendefinisikan dan menjelaskan dengan Bahasa sendiri

mengenai konsep fisika yang telah dipelajari tanpa mengurangi makna sebenarnya. Fisika yaitu cabang ilmu mempelajari tentang fenomena atau gejala alam pada kehidupan sehari-hari [7], sehingga dalam mempelajari fisika bergantung pada penguasaan konsep dasar melalui pengamatan. Penguasaan konsep terhadap materi pelajaran merupakan tujuan utama dari proses pembelajaran yang diharapkan siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir. Upaya mencapai tujuan pembelajaran sains khususnya fisika masih terdapat beberapa permasalahan. Salah satu kemungkinan penyebabnya adalah penggunaan media yang kurang tepat dalam proses pembelajaran. Pembelajaran sering kali hanya menekankan pada aktivitas mengingat, memahami, dan mengaplikasikan.

Pembelajaran saat ini telah memasuki abad 21 yaitu siswa dituntut agar lebih mengembangkan keterampilan berpikir sebagai tantangan di masa yang datang [8]. Adanya inovasi pembelajaran yang terwujud bahan ajar berbentuk *e-modul* yang diharapkan dapat menginovasi proses pembelajaran yang menarik yang diterapkan dalam pembelajaran di kelas. Model *discovery learning* yaitu model pembelajaran yang memiliki karakteristik berbasis penemuan dimana siswa diberikan kesempatan untuk belajar sendiri dan memecahkan sendiri sebuah permasalahan, sehingga siswa mampu mengembangkan kemampuan berpikir [9]. Tujuan model *discovery learning* adalah untuk melatih keterampilan-keterampilan siswa untuk menemukan serta memecahkan sebuah permasalahan sehingga siswa dapat menganalisis dan mengolah informasi yang ada [10]. Sedangkan untuk penggunaan *e-modul* oleh siswa melalui

website sehingga siswa dapat mengakses *e-modul* fisika dimanapun mereka berada sekaligus memperkenalkan perkembangan teknologi yang baru.

Pandemi covid 19 sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran sehingga pembelajaran yang dilakukan mengharuskan secara online. Hal ini mengakibatkan para pendidik harus kreatif dalam menyiapkan media pembelajaran yang digunakan. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian pendahuluan untuk mengetahui apakah pengembangan *e-modul* fisika berbasis *discovery learning* terintegrasi *website* menjadi kebutuhan dalam pembelajaran fisika akibat pandemic covid 19.

METODE

Penelitian yang dilaksanakan merupakan suatu penelitian pendahuluan yang bertujuan untuk mengetahui apakah pengembangan *e-modul* fisika berbasis *discovery learning* terintegrasi *website* menjadi kebutuhan dalam pembelajaran fisika akibat pandemi covid 19.

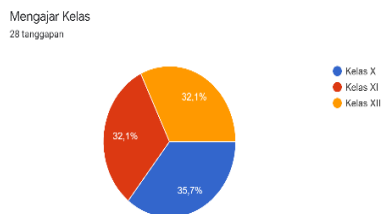
Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian deskriptif kualitatif menggunakan instrumen yang digunakan berupa angket (kuesioner) terdiri dari 25 pernyataan dengan 4 kategori yang kemudian disebar kepada responden kemudian membuat analisis deskriptif hasil dari kuesioner yang ada. Subjek penelitian ini yaitu 28 orang guru SMA yang terdiri dari 28 Sekolah tersebar di dua provinsi Jawa Timur dan Sulawesi Tengah.

Angket (kuesioner) analisis yang digunakan merupakan tahap awal model pengembangan 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, & Semmel (1974), yaitu *define* yaitu tujuan utama adalah untuk mengetahui produk yang

cocok di kembangkan terhadap permasalahan yang dihadapi. Selanjutnya Angket (kuesioner) analisis kebutuhan disebarkan kepada 28 guru melalui link *google form*. Teknik analisa data yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif dari jawaban yang diberikan oleh guru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan memberikan 25 pernyataan kepada 28 guru yang mengajar disetiap jenjang kelas, dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Guru mengajar di kelas

Berdasarkan Gambar 1. Maka dapat diketahui bahwa terdapat 28 guru yang mengajar sebagai responden dengan guru mengajar di kelas X sebesar 35,7%, guru mengajar di kelas XI sebesar 32,1%, dan guru mengajar di kelas XII sebesar 32,1%.

Adapun hasil dan pembahasan dari penelitian pendahuluan mengenai analisis kebutuhan pengembangan *e-modul* fisika berbasis *discovery learning* terintegrasi *website* ini dijelaskan sebagai berikut.

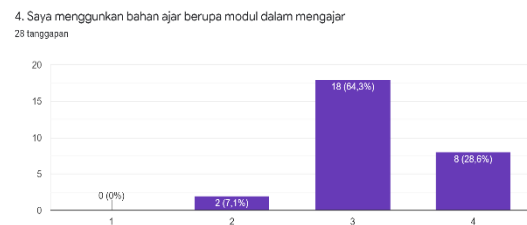
Analisis Kebutuhan untuk Guru

Analisis kebutuhan untuk guru dilaksanakan dengan menggunakan angket (kuesioner) berisi mengenai pernyataan yang mengacu keterkaitan dengan pengembangan *e-modul* fisika berbasis *discovery learning* terintegrasi *website*. Adapun beberapa hasil analisis kebutuhan kepada guru dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 2. Jawaban guru terkait penggunaan media pembelajaran

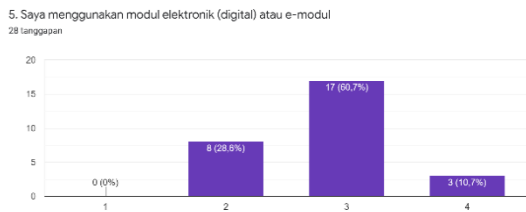
Berdasarkan Gambar 2. Pernyataan “*saya menggunakan media pembelajaran dikelas*”, dapat dilihat bahwa jawaban yang diberikan oleh guru terdapat 3 kategori berbeda yaitu 3,6% yang menjawab tidak setuju dengan keterangan 1 orang guru, 53,6% yang menjawab setuju dengan keterangan 15 orang guru, dan 42,9% yang menjawab sangat setuju dengan keterangan 12 orang guru. Hal ini menunjukkan bahwa hampir semua guru mengajar terbiasa menggunakan media pembelajaran.



Gambar 3. Jawaban guru terkait penggunaan bahan ajar

Berdasarkan Gambar 3. Pernyataan “*saya menggunakan bahan ajar berupa modul dalam mengajar*”, dapat dilihat bahwa jawaban yang diberikan oleh guru terdapat 3 kategori berbeda yaitu 7,1% yang menjawab tidak setuju dengan keterangan 2 orang guru, 64,3% yang menjawab setuju dengan keterangan 18 orang guru, dan 28,6% yang menjawab sangat setuju dengan keterangan 8 orang guru. Hal ini menunjukkan bahwa hampir

semua guru menggunakan modul sebagai bahan ajar dalam melaksanakan proses pembelajaran.



Gambar 4. Jawaban guru terkait penggunaan modul digital (elektrik)

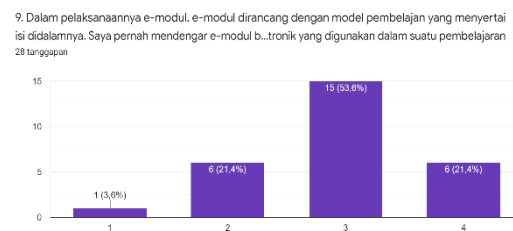
Berdasarkan Gambar 4. Pernyataan “*saya menggunakan modul digital (elektrik) atau e-modul dalam mengajar*”, dapat dilihat bahwa jawaban yang diberikan oleh guru terdapat 3 kategori berbeda yaitu 28,6% yang menjawab tidak setuju dengan keterangan 8 orang guru, 60,7% yang menjawab setuju dengan keterangan 17 orang guru, dan 10,7% yang menjawab sangat setuju dengan keterangan 3 orang guru. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar guru telah menggunakan modul digital (elektrik) atau *e-modul* dalam mengajar.



Gambar 5. Jawaban guru terkait keefektifan *e-modul*

Berdasarkan Gambar 5. Pernyataan “*saya meyakini bahwa dengan menggunakan e-modul pembelajaran dapat mengatasi masalah kekurangan waktu dalam tatap muka*”, dapat dilihat bahwa jawaban yang diberikan oleh guru terdapat 3 kategori berbeda yaitu 10,7% yang menjawab tidak setuju dengan

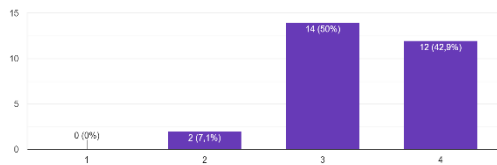
keterangan 12 orang guru, 42,9% yang menjawab setuju dengan keterangan 12 orang guru, dan 46,4% yang menjawab sangat setuju dengan keterangan 13 orang guru. Hal ini menunjukkan bahwa guru meyakini salah satu solusi yang dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran online yaitu dengan menggunakan modul elektronik.



Gambar 6. Jawaban guru terkait *e-modul* berbasis *discovery learning*

Berdasarkan Gambar 6. Pernyataan “*dalam pelaksanaan pembelajaran, e-modul dirancang dengan model pembelajaran dengan isi yang menyertai didalamnya. Saya pernah mendengar e-modul berbasis discovery learning*”, dapat dilihat bahwa jawaban yang diberikan oleh guru terdapat 4 kategori berbeda yaitu 3,6% yang menjawab sangat tidak setuju dengan keterangan 1 orang guru, 21,4% yang menjawab setuju dengan keterangan 6 orang guru, 53,6% yang menjawab setuju dengan keterangan 15 orang guru, dan 21,4% yang menjawab sangat setuju dengan keterangan 6 orang guru. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar guru telah mengetahui karakteristik dari sebuah modul ataupun *e-modul* yang digunakan dalam pembelajaran.

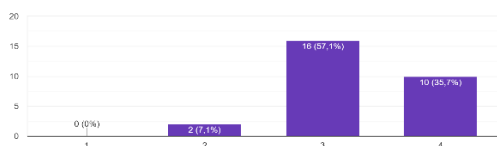
12. Website sebagai aplikasi yang dapat dimanfaatkan untuk media dalam pembelajaran. Pembelajaran menggunakan internet atau website t...n salah satu media alternatif dalam pembelajaran
28 tanggapan



Gambar 7. Jawaban guru terkait *website*

Berdasarkan Gambar 7. Pernyataan “*Website sebagai aplikasi yang dapat dimanfaatkan untuk media dalam pembelajaran. Pembelajaran dengan internet atau website tidak hanya sekedar meletakkan materi belajar untuk kemudian diakses, tetapi web digunakan sebagai media alterlatif pengganti kertas untuk menyimpan dokumentasi (gambar maupun vidio) dan informasi. Saya mengetahui bahwa website merupakan salah satu media alternatif dalam pembelajaran*”, dapat dilihat bahwa jawaban yang diberikan oleh guru terdapat 3 kategori berbeda yaitu 7,1% yang menjawab tidak setuju dengan keterangan 2 orang guru, 50% yang menjawab setuju dengan keterangan 14 orang guru, dan 42,9% yang menjawab sangat setuju dengan keterangan 12 orang guru. Hal ini menunjukkan bahwa hampir semua guru mengenal ataupun mengetahui bahwa *website* dapat dimanfaatkan sebagai media alternative dalam pmbelajaran.

19. Pandemi covid-19 ini mengharuskan pembelajaran yang dilakukan tidak sepenuhnya terjadi didalam kelas secara real. Saya meyakini pembelajar...satu solusi alternatif dalam pembelajaran saat ini
28 tanggapan



Gambar 8. Jawaban guru terkait masa pandemic covid 19

Berdasarkan Gambar 8. Pernyataan “*Pandemi covid-19 ini mengharuskan*

pembelajaran yang dilakukan tidak sepenuhnya terjadi didalam kelas secara real. Saya meyakini pembelajaran dengan web sebagai media alternative dapat menjadi salah satu solusi alternatif dalam pembelajaran saat ini”, dapat dilihat bahwa jawaban yang diberikan oleh guru terdapat 3 kategori berbeda yaitu 7,1% yang menjawab tidak setuju dengan keterangan 2 orang guru, 57,1% yang menjawab setuju dengan keterangan 16 orang guru, dan 35,7% yang menjawab sangat setuju dengan keterangan 10 orang guru. Hal ini menunjukkan bahwa hampir semua guru setuju dengan pembelajaran yang memanfaatkan *website* sebagai media pembelajaran karena adanya pandemic covid 19.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Suryandari & Burhendi [11] mengenai studi pendahuluan karakteristik pembelajaran online fisika selama masa pandemic covid 19 dimana pembelajaran jarak jauh di masa pandemic belum sesuai dengan karakteristik *e-learning* sehingga diperlukannya pengembangan perangkat pembelajaran sebagai alternatif dalam pembelajaran.

Penelitian yang lain juga dilakukan oleh Apriani, Aryani, & Arini [12] dimana dengan menggunakan modul pembelajaran berbasis *discovery learning*, persentase hasil tes ulangan harian siswa sebesar 80,55% dengan nilai siswa yang meperoleh 70 sebanyak 29 orang dan 7 orang siswa memperoleh nilai dibawah 70 dari 10 soal tes yang digunakan sehingga modul yang dikategorikan efektif.

Penelitian Sujanem [13] yaitu terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang menggunakan modul fisika kontekstual berbasis *web* dengan nilai rata-rata hasil belajar kelompok yang lebih tinggi dibandingkan

dengan siswa yang tidak menggunakan modul fisika kontekstual berbasis *web* dengan ($\Delta\mu=2,841$; $SD=1,188$, $p<0,05$).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian pendahuluan ini yaitu dengan keadaan pandemic seperti sekarang ini sangat berpengaruh terhadap pendidikan sehingga guru dituntut untuk menyiapkan media pembelajaran. Dalam hal ini, guru membutuhkan bahan ajar berupa media yang interaktif, salah satunya yaitu *e-modul* fisika berbasis *discovery learning* terintegrasi *website*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada guru yang telah menjadi responden dan semua pihak yang telah mendukung penelitian ini.

REFERENSI

- [1] Dahar, R. W. (1989). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- [2] Wiradintana, R. (2018). Revolusi Kognitif Melalui Penerapan Pembelajaran Teori Bruner dalam Menyempurnakan Pendekatan Perilaku (*Behavioural Approach*). *Oikos: Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi*. ISSN Online: 2549-2284, Volume II Nomor 1, Mei 2018. Prodi Pendidikan Ekonomi FKIP UNSWAGATI Cirebon.
- [3] Sardiman, A. M. (2009). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rajawali. Press.
- [4] Widoyoko, E. P. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- [5] Desmawati, R. (2018). Tahap Design Bahan Ajar Fisika SMA Terintegrasi Iman dan Takwa Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Suhu dan Kalor. *NATURAL SCIENCE JOURNAL*. ISSN 2477-6181. Volume 4, Nomor 1, Maret 2018, Page 516-526. Jurusan Tadris Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Imam Bonjol Padang.
- [6] Hanna, D., Sutarto, & Harijanto, A. (2016). Model Pembelajaran Tema Konsep Disertai Media Gambar pada Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol. 5 No. 1, Juni 2016, hal 23-29. Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember.
- [7] Aththibby, A. R. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Animasi Flash Topik Bahasan Usaha Dan Energi. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(2).
- [8] Pratiwi, M., Suyanto, E., & Maharta, N. (2019: 59). Pengaruh LKPD dengan Strategi React pada Materi Energi Terbarukan Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *Gravity: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Fisika*. ISSN: 244-515x; e-ISSN: 2528-1976 Vol. 5, No. 2, Juli 2019, Hal. 58-66.
- [9] Sari, P., Gunawan, G., & Harjono, A. (2017). Penggunaan *Discovery Learning* Berbantuan Laboratorium Virtual pada Penguasaan Konsep Fisika Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. ISSN 2407-6902 Volume II No 4, Oktober 2016. Universitas Mataram.

- [10] Yusuf, M. & Wulan, R. A. (2015). Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Menggunakan Pembelajaran Tipe *Shared* dan *Webbed* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*. P-ISSN: 2461-0933, E-ISSN: 2461-1433. Volume 1 Nomor 2, Desember 2015 Halaman 20.
- [11] Suryandari, W. A. & Burhendi, A. C. F. (2020) Studi Pendahuluan Karakteristik Pembelajaran Online Fisika Selama Masa Pandemi Covid-19. *JPD: Jurnal Pendidikan Dasar (Prosiding Seminar dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar)*. E-ISSN 2549-5801.
- [12] Apriani, N., Ariani, T., & Arini, W. (2020). Pengembangan Fisika Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Fluida Statis Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2019/2020. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*. P-ISSN 2654- 4105 E-ISSN 2685-9483.
DOI:<https://doi.org/10.31540/sjpif.v2i>.
- [13] Sujanem, R. (2012). Pengembangan Modul Fisika Kontekstual Berbasis Web untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Fisika Siswa SMA di Singaraja. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*. I-ISSN 2089-8673, Volume 1, Nomor 2, Juli 2012.