

PEMBUATAN E-MODUL USAHA DAN ENERGI BERBASIS PENYELESAIAN MASALAH

Retno Nela Simanjuntak¹, Nova Lega Hati Siregar² Muhammad Harpis³, Alesia Lorenzza Sinaga⁴
^{1,2,3,4}Akademi Manajemen Informatika & Komputer Universal
¹retnonela30@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keabsahan desain dan hasil dari perancangan e-modul. *pemecahan masalah* berbasis usaha dan energi. Metode penelitian yang digunakan adalah pembuatan modul elektronik usaha dan energi berbasis pemecahan masalah divalidasi oleh 1 media pakar untuk mengevaluasi penampilan dan kesesuaian dari modul, kemudian 1 ahli Teori untuk mengevaluasi kedalaman isi e-modul yang dirancang Dosen di Universitas Negeri Medan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner, validasi ahli media dan validasi angket ahli materi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari aspek dirancang keabsahan dari masukan media pakar diperoleh rata-rata skor 88.3 % di dalam kategori sangat layak dan untuk evaluasi ahli Teori nilai rata-rata 90,5% dalam kategori sangat layak. Simpulan, bahwa e-modul usaha dan energi berbasis pemecahan masalah adalah valid.

Kata kunci: E- Modul, Energi, *Problem Solving*, Usaha.

ABSTRACT

This research aims to determine the validity of the design and results of e-module design. effort and energy based problem solving. The research method used was the creation of problem-solving-based business and energy electronic modules validated by 1 media expert to evaluate the appearance and suitability of the module, then 1 theoretical expert to evaluate the depth of the e-module content designed by lecturers at Medan State University. The instruments used in this research were questionnaires, media expert validation and material expert questionnaire validation. The research results show that from the designed aspect of the validity of expert media input, an average score of 88.3% was obtained in the very appropriate category and for the theoretical expert evaluation the average score was 90.5% in the very appropriate category. The conclusion is that the business and energy e-module based on problem solving is valid.

Keywords: E- Module, Energy, *Problem Solving*, Business.

PENDAHULUAN

Di dalam itu era dari itu industri revolusi 4.0, di sana adalah cepat perkembangan di dalam itu bidang dari teknologidi berbagai negara termasuk Indonesia sendiri. Waktu telah mendorong segalanya berubah. Sekarang Segalanya telah berubah, termasuk dunia pendidikan. Perkembangan dunia pendidikan yang serba digital Dunia pendidikan telah

terbenam dalam digitalisasi. Satu hal yang tidak bisa dipungkiri ditolak dari itu dunia dari Indonesia pendidikan adalah itu itu penguasaan dari itu bahan oleh Indonesia Siswa adalah tetap rendah (Umar, 2019).

Dia Bisa menjadi terlihat dari itu hasil dari PISA itu itu keterampilan Dan kemampuan dari Siswadi dalam Indonesia adalah tetap relatif rata-rata tidak ditemukan (Sa'dah et al., 2020). Dari itu hasil dari itu ilmiah kemampuan penilaian diadakan oleh itu PISA tim di dalam Tahun 2018, Indonesia adalah peringkat 71 keluar dari 79 berpartisipasi negara (Organisasi untuk Kerjasama Ekonomi dan Pembangunan, 2019). Dengan kata lain, diperlukan pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, salah satunya adalah *pembelajaran pemecahan masalah*. Untuk mendukung *pembelajaran pemecahan masalah* yang dilakukan di era teknologi industri 4.0 dan di era pandemi ini, bahan ajar sangat dibutuhkan. Salah satu bahan ajar yang sering digunakan dalam penerapan *model pemecahan masalah* adalah modul. Beberapa studi memiliki ditampilkan itu *masalah memecahkan berdasarkan Modul adalah* praktis dan efektif di dalam pengajaran fisika seperti sebagai statis cairan (Kurniawan, 2019). Pengajaran bahan di dalam itu membentuk dari Modul masih tersedia dalam bentuk cetak sehingga dapat dikembangkan menjadi e-modul (*electronic modul*).

Modul merupakan bahan ajar yang dipersiapkan sendiri oleh pendidik yang tujuannya adalah untuk mewujudkannya peserta mudah mendidik belajar Teori pelajaran secara mandiri. Dalam dunia pendidikan, ada adalah 2 Jenis itu dikembangkan Modul Bahasa Indonesia: yaitu modul elektronik Dan Modul mencetak . Menggunakan modul elektronika dan cetak berdasarkan analisis permasalahan dan kebutuhan mahasiswa. Modul elektronika Modul cetak juga sangat dibutuhkan sebagai inovasi pembelajaran bagi mahasiswa. Terutama kebutuhan modul berbasis elektronik terkomputerisasi untuk menjawab kebutuhan generasi milenial (Najuah et al., 2020). E-modul dapat berisi informasi dalam bentuk video, animasi, diagram, dan teks sehingga siswa dapat memahami lebih dalam materi yang sedang dipelajari (Hafsah et al., 2016). Keuntungan penerapan metode ini bahan ajar yang dapat diakses dengan mudah, biaya lebih terjangkau, waktu belajar lebih lama fleksibel, dan memiliki wawasan yang luas. Maka siswa perlu diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuan mereka pemahaman materi dengan bekerja dengan merumuskan prosedur, menganalisis hasil, dan pengambilan keputusan secara mandiri. Karena kondisi saat ini, pandemi COVID-19 telah berdampak pada sektor pendidikan. Pemerintah memutuskan bahwa pelaksanaan pembelajaran di sekolah telah digeser ke on line *sedang belajar*.

Pembelajaran daring ini akan tetap efektif meskipun pendidik dan peserta didik berada di tempat yang berbeda. tempat (Verawardina & Hendriyani, 2020). Pembelajaran online didefinisikan sebagai pengalaman transfer pengetahuan menggunakan video, audio, gambar, komunikasi teks, perangkat lunak (Basilaia & Kvavadze, 2020), sehingga dibutuhkan bahan ajar berbasis elektronik seperti modul elektronik (e-modul). Salah satu materi pelajaran dalam kurikulum 2013 yang secara efektif penggunaan modul elektronik di dalam itu sedang belajar adalah pekerjaan Dan energi.

Pekerjaan dan energi adalah bahan itu adalah cukup sulit ke memahami. Ini adalah di dalam sejalan dengan itu riset itu memiliki pernah Selesai sebelumnya, itu di dalam 68 siswa, itu hasil diperoleh itu rata-rata nilaisiswa adalah 50,65 dengan nilai minimum 35,56 dan nilai maksimum 57,78. Nilai siswa yang masih dibawah 75 dapat dikatakan tergolong rendah (Rohwati, 2016). Pada materi ini siswa adalah diperlukan ke dapat ke mengerti dan menganalisa itu konsep di dalam bekerja Dan energi bahan. Berdasarkan

pada itu hasil dari wawancara dengan guru diperoleh oleh peneliti itu di dalam sedang belajar fisika, Guru cenderung hanya menggunakan lembar kerja dan *powerpoint* yang belum mampu memfasilitasi siswa untuk berpikir pada tingkat yang lebih tinggi. Siswa juga menganggap fisika adalah pelajaran yang membosankan karena Guru hanya menggunakan lembar kerja yang kurang menarik sehingga kurangnya keterampilan dan interaksi antar siswa guru dan siswa (Sulirawati, 2016).

Oleh karena itu diperlukan suatu bahan ajar berbasis elektronik yang terpadu dengan murid sedang belajar khususnya pada bisnis Dan energi bahan. Oleh karena itu, untuk mendukung *pembelajaran berbasis pemecahan masalah* khususnya pada mata kuliah bisnis dan energi bahan sebagai Sehat sebagai penggunaan dari teknologi kemajuan Dan mendukung pembelajaran daring Bahasa Indonesia: itu peneliti mengajukan suatu gagasan dalam penelitian ini dengan judul penelitian “Pembuatan E-Modul Usaha dan Energi Berbasis Pemecahan Masalah”.

METODE

Studi ini diimplementasikan di dalam April tahun 2022 sampai dengan mungkin tahun 2022, ketika menyusun laporan telah membawa keluar di dalam mungkin tahun 2022. Membuat e- modul usaha dan energi berdasarkan pada *pemecahan masalah*. Produk akan divalidasi oleh 1 media ahli untuk mengevaluasi penampilan dan kesesuaian sebagai 1 pakar Teori untuk mengevaluasi kedalaman itu isi dari itu dirancang e - modul yang mana adalah dosen di Universitas Negeri Medan. Daftar pertanyaan untuk media pakar Dan pakar Teori digunakan sebagai pedoman di dalam memperbaiki Dan perbaikan produk. Validasi hasil pakar Kemudian disesuaikan dengan kriteria validasi di dalam Tabel 1 (Sugiyono, 2016).

Tabel 1.
Validasi Tes Persentase

Skala	Persentase	Kategori
4	76% - 100%	Sangat Sah
3	51% - 75%	Sah
2	26% - 50%	Lebih sedikit Sah
1	0% - 25%	Tidak sah

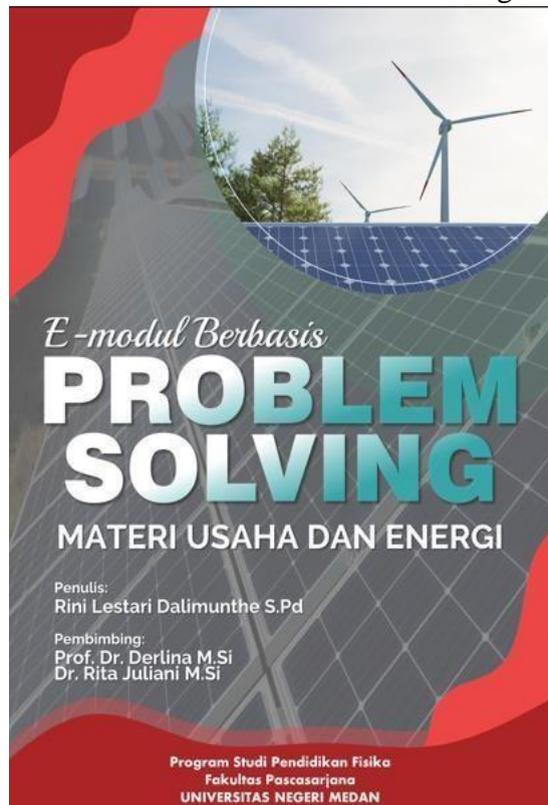
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan produk berupa e-modul berbasis pemecahan masalah dengan materi mengenai usaha dan energi. E-modul dikembangkan sesuai dengan kurikulum 2013 dan karakteristik peserta didik. Aspek e-validitas modul kerja dan desain input media pemecahan masalah berbasis energi memperoleh skor rata-rata 88,30% dengan kategori sangat valid dan untuk evaluasi ahli percobaan rata-rata skor 90,50% dengan kategori sangat valid.

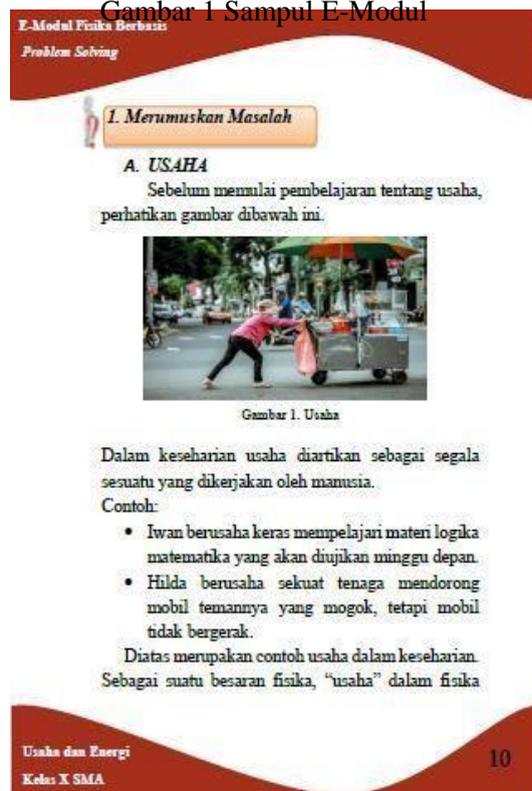
Desain E-Modul

Perancangan awal bahan ajar berupa e-modul disusun dengan menggunakan metode modul elemen menurut ke itu Kementerian dari Nasional Pendidikan, Jadi itu sebuah awal desain adalah diproduksi, yaitu *sampul* , kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, petunjuk belajar untuk guru dan siswa, Kompetensi ke menjadi tercapai Bahasa Indonesia: isi dari bahan, bekerja instruksi atau prosedur, lembar kerja,

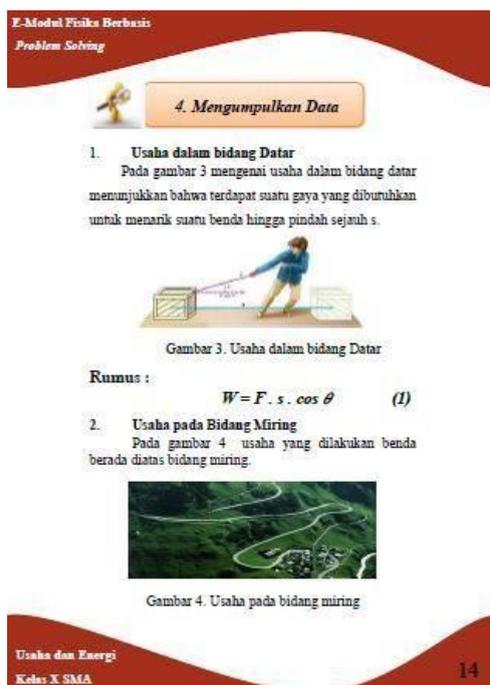
latihan, dan evaluasi lembaran. Hasil awal desain adalah sebagai berikut:



Gambar 1 Sampul E-Modul



Gambar 2 Desain pada Rumusan Masalah



Gambar 3 Desain pada Pengumpulan Data

Media Pakar Validasi Hasil Data

Validasi ahli media pada pekerjaan desain modul E dan *pemecahan masalah berbasis energi* dilakukan keluar oleh 1 media pakar . Evaluasi produk dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dan digunakan untuk meningkatkan E- modul usaha dan energi berbasis pemecahan masalah. Rata-rata persentase hasil evaluasi sedang belajar media pakar pada itu Modul Elektronik WHO memiliki dirancang bisa terlihat di dalam Tabel 2.

Tabel 2.
Rata-rata Persentase dari Media Penilaian Pakar

Nomor	Peringkat Indikator	Persentase	Kriteria
1.	Aspek dari Isi Kualitas dan Tujuan	90%	Sangat Valid
2.	Instruksional Kualitas Aspek	83,3%	Sangat Valid
3.	Kualitas Teknis Aspek	91,6%	Sangat Valid
	Rata-rata	88,3%	Sangat Valid

Hasil penilaian ahli media pembelajaran pada e-modul percobaan fisika pada materi Hooke Hukum dan elastisitas mempunyai persentase rata-rata sebesar 88,3%. Itu berarti persentase rata-rata indikator evaluasi termasuk kategori “ Sangat Valid” dan bisa digunakan di dalam proses belajar mengajar dan layak untuk uji coba bidang berdasarkan pada respon sedang belajar media pakar.

Bahan Pakar Validasi Hasil Data

Setelah dilakukan uji validasi ahli media, perencanaan juga dilakukan dengan validasi ahli Teori- modul desain usaha dan energi berdasarkan *penyelesaian masalah*. Validasi pakar Teori Selesai oleh 1 pakar bahan. Rata-rata persentase menghasilkan evaluasi pakar Teori ke itu Modul Elektronik yang memiliki telah dirancang bisa terlihat di dalam Tabel 3 dibawah ini .

Tabel 3
Rata-rata Persentase dari Bahan Pakar Penilaian Hasil

Nomor	Indikator Evaluasi	Persentase	Kriteria
1.	Aspek bahasa	90%	Sangat Valid
2.	Aspek Kelayakan Presentasi	91,67%	Sangat Valid
3.	Aspek Kelengkapan dari Memahami Proses Murid	90%	Sangat Valid
	Rata-rata	90,5% dari	Sangat Valid

Dari hasil evaluasi ahli Teori Emodul Usaha dan Energi yang dirancang pada Tabel 3 di atas rata-rata persentase evaluasi masing-masing, 90,00% aspek kelayakan bahasa, Aspek penyajian sebesar 91,67%, dan aspek kelengkapan proses ilmiah sebesar 90,00%, ketiga aspek itu termasuk di dalam kategori “Sangat Valid” dengan rata-rata persentasenya adalah 90,50% yang berarti e-modul usaha dan energi berbasis pemecahan masalah dapat memenuhi persyaratan dan dapat digunakan.

SIMPULAN

Aspek e-validitas modul kerja dan desain input media pemecahan masalah berbasis energi memperoleh skor rata-rata 88,30% dengan kategori sangat valid dan untuk evaluasi ahli percobaan rata-rata skor 90,50% dengan kategori sangat valid.

DAFTAR PUSTAKA

- Basilaia, G., & Kvavadze, D. (2020). Transisi ke Pendidikan Online di Sekolah selama Pandemi SARS- CoV-22. Virus Corona (COVID-19) Pandemi di Georgia. *Penelitian Pedagogis*, 5(4), 20–26.
- Faruqi, U. (2019). Layanan Masa Depan di Industri 5.0. *Jurnal Sistem Cerdas*, 2(1), 67-79.
- Hafsah, N., Dedi, R., Purnawan. (2016). Aplikasi dari Elektronik Modul Sedang belajar Media ke Memperbaiki Capaian Pembelajaran Mahasiswa pada Mata Kuliah Teknologi Mesin. *Jurnal Teknik Mesin Pendidikan*, 3(1), 106–112.
- Kurniawan, G. E. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Model Pemecahan Masalah pada Siswa Kelas X SMA Negeri 10 Padang. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Mata Pelajaran IPA Dasar tentang Fluida Statis Kelas VIII SMP N 1 Purwokerto 7 Mahasiswa Cirebon. *Jurnal Mangifera Edu*, 3(1), 62-71.
- Najuah., Pristi, S. L., Winna, J. W. B. (2020). *Elektronik Modul: Persiapan Prosedur dan Dia Aplikasi*. Kita Dasar untuk Menulis.
- Rohwati, M. (2016). Itu Menggunakan dari Pendidikan Pertandingan ke Memperbaiki Sedang belajar Hasil dari Biologi Sains Klasifikasi Konsep dari Hidup Hal-hal.

- Indonesia Jurnal Sains Pendidikan*, 1(1), 75–81.
- Sa'adah, M., Suryaningsih, S., & Muslim, B. (2020). Pemanfaatan dari interaktif Bahasa Inggris pada Materi Hidrokarbon untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Inovasi*, 6(2), 184-194.
- Salirawati. (2016). *Persiapan dan Menggunakan dari LKS di dalam itu Sedang belajar Proses*. Universitas New York.
- Sugiyono. (2018). *Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian dan pengembangan Riset Metode*. Bandung : Alfabet.
- Organisasi untuk Kerjasama Ekonomi dan Pembangunan. (2019). *Hasil PISA 2018 (Volume I)*. Bahasa Indonesia: OECD.
- Verawardina, A. L., & Hendriyani. (2020). Pembelajaran Daring Menghadapi Covid-19. *Wabah*, 12(3), 385–392.