

Pengembangan E-Modul Interaktif pada Materi Strategi Perjuangan Mempertahankan Kemerdekaan Indonesia untuk Siswa Kelas XI SMAN 3 Medan

Melati Safitri, Najuah

Program Studi Sarjana Pendidikan Sejarah, Universitas Negeri Medan

Email : melatisafitri1017@gmail.com, najuah@unimed.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berupa e-modul interaktif dan mengetahui kelayakan e-modul interaktif pada materi strategi perjuangan mempertahankan kemerdekaan Indonesia untuk siswa kelas XI SMAN 3 Medan. metode penelitian yang digunakan adalah *Research And Development/R&D* dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi : *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Juni tahun 2021 di SMAN 3 Medan. Subjek penelitian ini meliputi 1 dosen ahli materi dan 1 dosen ahli media dan populasi dalam penelitian adalah siswa IPS SMAN 3 Medan kelas XI yang terdiri dari 3 kelas dengan jumlah 106 siswa. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *simple random sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara dan angket penilaian untuk ahli materi, ahli media dan siswa. Hasil penelitian menunjukkan e-modul interaktif layak digunakan dengan perolehan rata-rata skor untuk ahli materi sebesar 3,86 dan ahli media sebesar 3,52 keduanya termasuk dalam kategori sangat baik sesuai dengan tabel konversi kelayakan. Penilaian angket respon siswa mendapatkan perolehan rata-rata sebesar 3,64 dengan kategori sangat baik untuk digunakan. Sehingga pengembangan e-modul interaktif pada materi strategi perjuangan mempertahankan kemerdekaan Indonesia dinyatakan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran

Kata kunci : e-modul interaktif, bahan ajar, kegiatan pembelajaran

Abstract

This study aims to produce teaching materials in the form of interactive e-modules and determine the feasibility of interactive e-modules on the topic of struggle strategy to defend Indonesia's independence for class XI students of Medan State 3 Senior High School. the research method used is a Research And Development / R & D (Research d 's Development) with the development model ADDIE which is includes Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation. This research was conducted on April-June 2021 at SMAN 3 Medan. The subjects of this study included 1 material expert lecturer and 1 media expert lecturer and the population in the study were Social Science students at Medan State 3 Senior High School class XI which is consisted of 3 classes with a total of 106 students. The sampling technique was done by simple random sampling. Data was collected through interviews and assessment questionnaires for material experts, media experts and students. The results showed that the interactive e-module was feasible to use with an average score of 3.86 for material experts and 3.52 for media experts, both of which were included in the very good category according to the feasibility conversion table. The assessment of the student response questionnaire got an average acquisition of 3.64 with a very good category for use. So that the development of interactive e-modules on the material of the struggle strategy to defend Indonesia's independence is declared suitable for use in learning activities.

Keywords : interactive e-module, teaching materials, learning activities

PENDAHULUAN

Guru sebagai pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi pembelajaran harus memiliki kompetensi. salah satunya kompetensinya yaitu pedagogik, karena berhubungan dengan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran yang meliputi pemahaman terhadap karakteristik siswa, menguasai teori belajar dan prinsip pembelajaran yang mendidik, pengembangan kurikulum, mampu melaksanakan kegiatan pembelajaran yang mendidik.

Saat ini guru bukan hanya harus memiliki kemampuan PCK (pedagogical content knowledge) yang merupakan gabungan dari pengetahuan dan penguasaan materi. Guru diharuskan mampu mengajarkan materi pelajaran dengan teknologi lebih dari sekedar PCK. Konsep PCK kemudian diperbaharui oleh Mishra dan Kohler dengan menambahkan teknologi sehingga terbentuk TPACK (Tecnological Paedagogical Content Knowledge). TPACK adalah pengetahuan yang dibutuhkan guru agar dapat menggunakan teknologi yang tepat, yang didasarkan pada analisis karakter materi dan analisis aspek pedagogik.

TPACK yang dimiliki seorang guru dapat mempengaruhi cara guru untuk mengajarkan suatu materi. Cara mengajar guru dapat tercermin dari penyusunan perangkat pembelajaran termasuk didalamnya bahan ajar yang dikembangkan untuk digunakan siswa. Bahan ajar menduduki peranan penting pada pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Pengembangan bahan ajar bisa membuat pembelajaran lebih efektif sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin di capai. Sebenarnya Ada beberapa bahan ajar yang bisa dikembangkan oleh guru seperti handout, e -book, modul, brosur, video, komputer multimedia, dll. Namun, masih banyak guru yang belum mengembangkan bahan ajar dan melakukan proses pembelajaran yang bersifat konvensional.

Dampak dari pembelajaran konvensional ini antara lain aktivitas guru menjadi lebih dominan dan sebaliknya siswa kurang aktif karena cenderung menjadi pendengar. Disamping itu pembelajaran yang berlangsung juga kurang menarik. Salah satu bahan ajar yang bisa dibuat guru agar menarik perhatian siswa yaitu dengan mengembangkan modul pembelajaran. Modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik. Kebanyakan modul yang beredar saat ini berbentuk cetak, ada pun yang elektronik biasanya hanya berupa gambar dan tulisan saja.

Observasi awal yang dilakukan di SMAN 3 Medan, khususnya guru sejarah Indonesia masih dominan menggunakan buku teks, dan slide powerpoint sebagai bahan ajar. Sebenarnya guru sejarah di SMA tersebut sudah pernah menggunakan modul berupa *Flipbook maker* namun modul tersebut belum pernah diaplikasikan kedalam kelas, hanya sebagai pegangan guru saja sebab modul tersebut merupakan hasil kegiatan selama PPG. Berdasarkan beberapa masalah tersebut, peneliti menawarkan solusi berupa pengembangan bahan ajar berupa e-modul interaktif untuk melengkapi penggunaan buku teks, sebagai bahan ajar tambahan mata pelajaran Sejarah Indonesia, dengan aplikasi software yang dikembangkan layak untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, membuat pembelajaran menjadi menarik, kreatif dan inovatif, memperkaya pengetahuan siswa akan materi yang diajarkan dan sebagai alat bantu alternatif pembelajaran untuk menambah bahan pengajaran guru juga membantu siswa lebih mandiri dalam belajar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research And Development (R&D)* yang mengacu pada model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu: *analysis, design, development, implementation, evaluation*. Penelitian ini dilaksanakan selama bulan Mei hingga Juli 2021. Lokasi penelitian di SMAN 3 Medan Jln. Budi Kemasyarakatan No.3, Pulo Brayan Kota, Kec. Medan Bar., Kota Medan, Sumatera Utara.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPS SMAN 3 Medan yang aktif dalam pembelajaran, yang berjumlah 3 kelas dan total siswa keseluruhan sebanyak 106 siswa. Sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI IPS 1 SMAN 3 Medan dengan jumlah sebanyak 30 siswa, Pengambilan sampel diperoleh dengan menggunakan teknik *simple*

random sampling. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian meliputi angket, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dengan angket skala likert. Skor yang diperoleh kemudian dikonversikan menjadi nilai dengan skala empat kategori untuk mengetahui kelayakan dari e-modul interaktif oleh ahli materi, ahli media dan pengguna(siswa).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Analysis, metode yang digunakan oleh peneliti adalah observasi pada proses pembelajaran Sejarah Indonesia dan wawancara kepada salah satu guru sejarah Indonesia di SMAN 3 Medan. Tahapan analisis terdiri dari prosedur umum, sebagai berikut: Menganalisis penyebab dibutuhkan nya pengembangan bahan ajar E-modul Interaktif, Menentukan tujuan pembelajaran, Menganalisis calon pengguna, Menganalisis sumber daya yang diperlukan, menentukan sistem penyampaian produk.

Berdasarkan wawancara pada guru sejarah Indonesia dapat disimpulkan Penyebab dibutuhkan nya bahan ajar e-modul interaktif karena Siswa membutuhkan bahan ajar yang bisa digunakan nya secara mandiri dan sebagai pegangan siswa untuk meningkatkan kualitas pembelajarannya. Setelah itu menentukan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang perlu dikuasai oleh siswa kelas XI pada kurikulum 2013. Menganalisis calon pengguna dengan mengamati siswa saat kegiatan pembelajaran daring, sebagian siswa memiliki laptop dan hampir semua siswa memiliki smart phone sendiri.

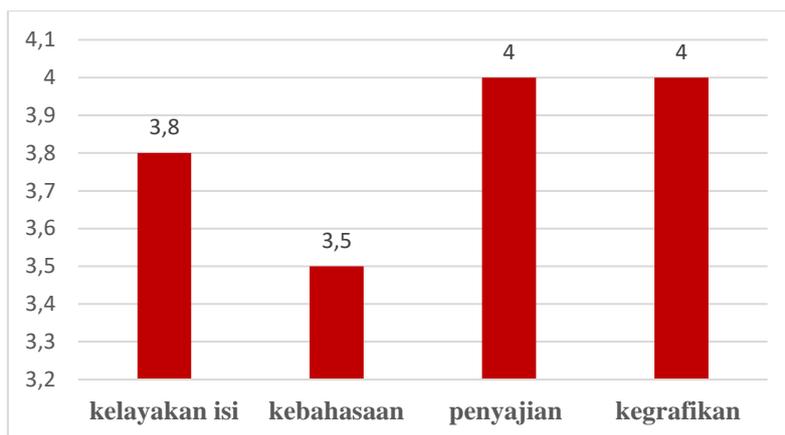
Menganalisis sumber daya yang diperlukan seperti konten materi yang terdapat dalam e-modul interaktif nantinya tidak terlalu banyak teks sejarah, jika pun ada nantinya akan dialihkan menjadi audio yang bisa didengar oleh siswa, dari segi teknologi karena mereka semua umumnya menggunakan smartphone, maka e-modul interaktif akan dijadikan aplikasi dan yang menggunakan laptop bisa membuka lewat HTML. Sistem penyampaian produk akan dilakukan secara daring karena kondisi Pandemic Covid-19 yang tidak memungkinkan melakukan kegiatan pembelajaran di lingkungan sekolah.

Tahap Design, dilakukan perancangan e-modul interaktif pada materi strategi perjuangan mempertahankan kemerdekaan Indonesia. ada berbagai macam kegiatan yang harus dilakukan antara lain sebagai berikut : (a) Menentukan KI, KD dan Indikator Pembelajaran yang mengacu pada silabus kelas XI kurikulum 2013. (b) menyusun draft materi e-modul interaktif yang berjudul strategi perjuangan mempertahankan kemerdekaan Indonesia berbentuk PDF sebelum dikembangkan menjadi e-modul interaktif. Materi diambil dari buku, jurnal dan web terpercaya. (c) menyusun instrument penelitian dengan skalalikert 4 jawaban untuk ahli materi yang meliputi aspek : kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, kegrafikan, untuk ahli media yang meliputi aspek : aspek kebahasaan, penyajian, efek media terhadap strategi pembelajaran dan tampilan menyeluruh, dan untuk pengguna(siswa) yang meliputi aspek penyajian materi, kebahasaan, kemanfaatan, kegrafikan. (d) membuat flowchat (e) membuat storyboard

Tahap Development, dilakukan pembuatan e-modul interaktif yang dikembangkan menggunakan program *Powerpoint* dengan bantuan software *Ispring Suite 10*. Format e-modul interaktif yang dikembangkan sesuai dengan tahap perancangan yang meliputi : cover, menu utama, petunjuk penggunaan, pendahuluan, menu materi, materi pembelajaran, video, soal latihan, referensi, profil pengembang. Setelah selesai dikembangkan, maka akan divalidasi oleh ahli materi, media dan setelah direvisi akan dilakukan uji coba produk kecil dan sedang

Data Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi Ahli materi dilakukan oleh Ibu Apriani Harahap M.A. sebagai salah satu dosen Sejarah di jurusan Pendidikan Sejarah, Universitas Negeri Medan. Hasil validasi e-modul interaktif oleh ahli materi ditunjukkan pada Gambar 1.

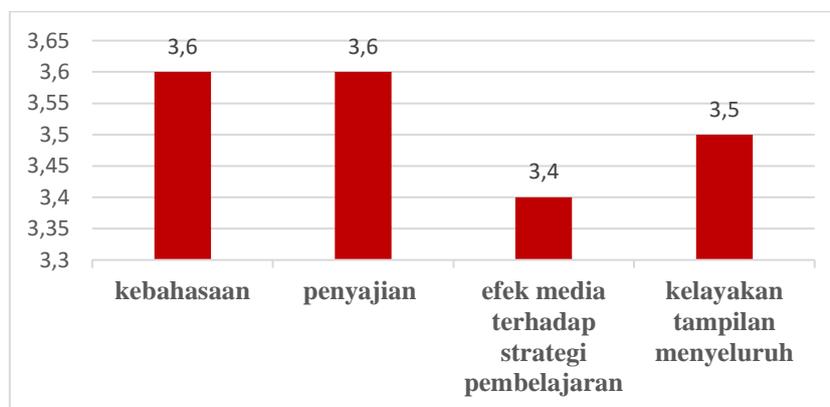


Gambar 1. Hasil Validasi Ahli Materi

Berdasarkan data hasil validasi ahli materi sesuai pada gambar diatas, rata-rata keseluruhan skor penilaian sebesar 3,86 dari skor maksimal 4,00 dengan kategori produk sangat baik mengacu pada tabel konversi. Maka kesimpulan validasi ahli materi adalah layak digunakan dilapangan dengan revisi.

Data Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan oleh Bapak Ricu Shidiq S.Pd., M.Pd sebagai salah satu dosen Sejarah di jurusan Pendidikan Sejarah, Universitas Negeri Medan. Pertimbangan dalam pemilihan validator tersebut berdasarkan kemampuan dosen yang sudah ahli dalam membuat e-modul dan sudah banyak menghasilkan e-modul interaktif untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil validasi e-modul interaktif oleh ahli media ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Validasi Ahli Media

Berdasarkan data hasil validasi ahli media sesuai pada gambar diatas, rata-rata keseluruhan skor penilaian sebesar 3,52 dari skor maksimal 4,00 dengan kategori produk sangat baik mengacu pada tabel konversi. Maka kesimpulan validasi ahli media adalah layak digunakan dilapangan dengan revisi.

Ujicoba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan di SMAN 3 Medan pada kelas XI IPS yang terdiri dari 5 orang siswa. Tujuan dari uji coba produk pada kelompok kecil ini untuk mengetahui kekurangan dari produk serta respon siswa terhadap e-modul interaktif yang telah dikembangkan oleh peneliti dan divalidasi oleh ahli materi serta ahli media. Hasil penilaian uji coba kelompok kecil ditunjukkan pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Penilaian Ujicoba Kelompok Kecil

No	Nama	Skor Total	Rata-Rata Tiap Skor
1	Charles Theofilus	63	2,86
2	Kezia Meisheli	76	3,45
3	Sarah Michelle	81	3,68
4	Tulus Risky	68	3,09
5	Nastiti Dita	69	3,14
Jumlah		357	16,2
Rata-rata keseluruhan skor penilaian			3,24
Kategori		Baik	

Penilaian uji coba e-modul interaktif pada kelompok kecil menghasilkan rata-rata keseluruhan skor sebesar 3,24 dari skor maksimal 4,00 dengan kategori produk Baik mengacu pada tabel konversi. Maka kesimpulan uji coba produk pada kelompok kecil adalah layak digunakan.

Ujicoba Kelompok Sedang

Uji coba kelompok sedang dilakukan di SMAN 3 Medan pada kelas XI IPS yang terdiri dari 10 orang siswa. Uji coba kelompok sedang digunakan untuk mengidentifikasi kekurangan pada produl awal yang telah dinilai oleh para ahli dan siswa, untuk menguji kembali produk berdasarkan revisi dari uji coba kelompok kecil. Hasil penilaian uji coba kelompok kecil ditunjukkan pada tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Penilaian Ujicoba Kelompok Sedang

No	Nama	Skor Total	Rata-Rata Tiap Skor
1	Najwa Lukman	79	3,59
2	Akhtar Abrar	82	3,73
3	Nauroini P	73	3,32
4	Fhakir Nur	78	3,54
5	Habib Rambe	84	3,81
6	M.Ichsan	84	3,81
7	Cut Nabila	78	3,54
8	Syaqira Bellia	85	3,86
9	Athallariq	80	3,63
10	M. Zidane	86	3,90
Jumlah		809	36,73
Rata-rata keseluruhan skor penilaian			3,67
Kategori		Sangat Baik	

Penilaian uji coba e-modul interaktif pada kelompok sedang menghasilkan rata-rata keseluruhan skor sebesar 3,67 dari skor maksimal 4,00 dengan kategori produk Sangat Baik mengacu pada tabel konversi. Maka kesimpulan uji coba produk pada kelompok kecil adalah sangat layak digunakan.

Tahap Implementation, prosedur yang dilakukan adalah mempersiapkan guru dan siswa untuk menggunakan produk dalam kondisi yang nyata. Rancangan e-modul interaktif yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh para ahli serta diuji cobakan pada kelompok kecil dan sedang siap untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran. Tahap implementasi tidak dilakukan di sekolah, dikarenakan kondisi Pandemi Covid-19 yang menyebabkan diterapkannya pembelajaran daring dengan menggunakan aplikasi pembelajaran Zoom. Tahap implementasi dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan di kelas XI

IPS 1 dengan jumlah sebanyak 35 orang siswa. Implementasi dilakukan dengan mempersiapkan siswa dan guru, lalu dilakukan sesuai dengan RPP yang telah peneliti buat.

Tahap *evaluation*, yang dilakukan adalah tes hasil belajar siswa dan peneliti meminta siswa untuk mengisi angket respon terhadap e-modul interaktif yang dilakukan secara online lewat google form, data yang dihasilkan dari 35 orang yang mengikuti tes hasil belajar terdapat 4 orang yang tidak lulus sesuai dengan KKM dan ada 29 orang yang mencapai nilai KKM. Setelah itu adanya angket penilaian respon siswa yang dibagikan pada 35 orang siswa yang menghasilkan keseluruhan skor rata-rata 3,64 dari skor maksimal 4,00 dengan kategori produk Sangat Baik mengacu pada tabel konversi. Adapun hasil akhir dari tahap evaluasi adalah produk akhir dari e-modul interaktif pada materi strategi perjuangan mempertahankan kemerdekaan Indonesia.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengembangan e-modul interaktif pada materi strategi perjuangan mempertahankan kemerdekaan Indonesia dapat disimpulkan sebagai berikut: Pertama, Penelitian Pengembangan ini menghasilkan produk bahan ajar berupa e-modul interaktif pada materi strategi perjuangan mempertahankan kemerdekaan Indonesia untuk siswa kelas XI SMAN 3 Medan. E-modul interaktif ini akan berbentuk aplikasi dan format HTML. Terdapat gambar, animasi, video dan latihan soal yang mendukung materi pelajaran. Kelayakan e-modul interaktif pada materi strategi perjuangan mempertahankan kemerdekaan Indonesia berdasarkan ahli materi mendapat skor rata-rata 3,86 dengan kategori sangat baik, Sedangkan kelayakan e-modul interaktif berdasarkan ahli media mendapat skor rata-rata 3,52 dengan kategori sangat baik dan hasil penilaian respon siswa terhadap e-modul interaktif mendapatkan perolehan skor rata-rata keseluruhan sebesar 3,64 dengan kategori sangat baik. Kedua, Diharapkan e-modul interaktif ini bisa digunakan di sekolah-sekolah dengan materi yang lebih lengkap dan Diharapkan pengembangan e-modul interaktif selanjutnya tidak hanya sampai tahap kelayakan saja, namun bisa menilai e-modul interaktif sampai pada keefektifan dalam proses pembelajaran. Keterbatasan penelitian terletak pada pengembangan e-modul interaktif hanya dilakukan sampai kelompok sedang saja, produk tidak diuji cobakan pada kelompok besar dikarenakan keterbatasan waktu penelitian yang jika dilakukan tidak akan cukup untuk sampai pada tahap implementasi dan penelitian ini hanya sampai tahap kelayakan tanpa mengetahui apakah e-modul interaktif ini memang efektif membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Pt Raja Grafindo Persada.
- Asyhar, Rayanda. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta
- Daryanto. (2013). *Menyusun Modul Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Desain.
- Depdiknas. (2008). *Penulisan Modul*. Jakarta: Direktorat Jendral Peningkatan Mutu Pendidikan Dan Tenaga Kependidikan.
- Direktur Jendral Pendidikan Dasar Dan Menengah. (2017). *Panduan Praktis Penyusunan E-Modul*. Jakarta: Kemendikbud.
- Erinawati, Budi. (2016). Pengembangan E-Modul Penggabungan Dan Pemberian Efek Sintra Bitmap Kelas Xi Multimedia Smkn 1 Klaten. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Negri Yogyakarta
- Faisal, Ahmad. (2015). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Pneumatik Pada Mata Pelajaran Proses Dasar Kejuruan Mesin. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Negri Yogyakarta
- Ilham, Anwar. (2010). *Pengembangan Bahan Ajar*. Bandung : Direktorat Upi.
- Krismawati. (2018). *Kebutuhan Bahan Ajar Sejarah Lokal Di Sma*. Jurnal Cendekia, 16 No 2.
- Kuncahyono. (2020). *Digital Skill Guru Melalui E-Modul Sebagai Inovasi Bahan Ajar Di Era Disrupsi 4.0*. Jurnal Pendidikan Dasar, Hal 10-11.

- Lestari, Ika. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang : Akademia Permata.
- Majid, Abdul. (2013). *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: Pt Remaja Rosdakarya.
- Marjono. (2017). *The Implementation Of Character Education In History Teaching*. *Jurnal Historica*, Vol 1 No 1.
- Mudlofir, Ali. (2012). *Pendidik Profesional* . Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Mulyasa E. (2013). *Pengembangan Dan Imlementasi Kurikulum* . Bandung : Pt Remaja Rosdakarya Offset .
- Mulyatiningsih, Endang. (2011). *Riset Terapan Bidang Pendidikan & Teknik*. Yogyakarta: Uny Press.
- Najuah. (2019). *Utilization Of Android-Based Interactive E-Modules*. *Jurnal Pendidikan Sejarah*.
- Najuah&Ricu Shidiq. (2020). *Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android Pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar*. Jurusan Pendidikan Sejarah Unimed.
- Nasution. (2020). *Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Multimedia Webview Untuk Mata Pelajaran Sejarah Materi Masa Kependudukan Jepang Di Indonesia Kelas Xi Di Sma Swasta Dharma Bhakti Medan*. Medan: Unimed .
- Ningsih. (2015). *Pengaruh Penggunaan Modul Dan Penggunaan Buku Paket Terhadap Prestasi Belajar Mata Pelajaran Ips Siswa Kelas V Sdn Sukabumi*. *Penelitian Dan Pendidikan*, 9 No 2.
- Prastowo, Andi. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Priyanthi. (2017). *Pengembangan E-Modul Berbantuan Simulasi Berorientasi Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Komunikasi Data*. Vol 6 No 1.
- Purnama, Sigit. (2017). *Metode Penelitian Dan Pengembangan (Pengenalan Untuk Mengembangkan Produk Pembelajaran*. *Jurnal Online* .
- Smaldino, Sharon Dkk. (2011). *Instructional Technology Media For Learning* . Jakarta: Renada Media Group.
- Sudjana&Rivai. (2013). *Media Pengajaran (Penggunaan Dan Pembuatannya)*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Suleha. (2019). *Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Produktif Dalam Rangka Peningkatan Kompetensi Siswa Di Smkn 1*. *Ilmu Pendidikan* .
- Suryani, Nunuk. (2018). *Media Pembelajaran Inovatif Dan Perkembangannya*. Bandung : Rosda.
- Usmeldi, G. (2019). *Efektivitas Pengembangan E-Modul Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik* . *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran* .