

PENGEMBANGAN *E-MODULE* MATEMATIKA BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN APLIKASI *EXEARNING* PADA MATERI BARISAN UNTUK MEMBUDAYAKAN KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS XI

Veronika Dwi Cahyani¹, Sunismi², Fadhila Kartika Sari³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Malang

Email: 21801072072@unisma.ac.id,

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan *e-module* matematika berbasis *website* menggunakan aplikasi *exelearning* pada materi barisan untuk membudayakan kemandirian belajar peserta didik kelas XI. Pengembangan *e-module* matematika ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang meliputi 5 tahap yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Subjek dalam penelitian ini adalah ahli materi, ahli desain pembelajaran, ahli media, serta 4 ahli praktisi dan 20 pengguna/*user* dari 2 sekolah yaitu SMA Negeri 2 Trenggalek dan MAN 1 Trenggalek. Tujuannya untuk mengetahui kevalidan produk dan kepraktisan produk yang dihasilkan. Analisis data yang digunakan adalah kuantitatif dan kualitatif. Menurut penilaian ahli materi, ahli desain pembelajaran dan ahli media diperoleh rata-rata berturut-turut adalah 3,49; 3,8; dan 3,47 dengan rata-rata seluruhnya yaitu 3,58. Sementara itu untuk hasil 4 ahli praktisi diperoleh rata-rata keseluruhan 3,95. Sedangkan uji coba pengguna/*user* yang melibatkan 20 peserta didik kelas XI, diperoleh rata-rata keseluruhan sebesar 3,8. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *e-module* matematika berbasis *website* menggunakan aplikasi *exelearning* pada materi barisan untuk membudayakan kemandirian belajar peserta didik kelas XI dinyatakan valid/layak dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: Pengembangan, *e-module* matematika, *website*, aplikasi *exelearning*, barisan

Abstract

The purpose of this study is to produce a website-based mathematics *e-module* using an *exelearning* application on line material to cultivate the learning independence of class XI students. The development of this mathematical *e-module* uses the ADDIE development model which includes 5 stages, namely *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, and *evaluation*. The subjects in this study were material experts, learning design experts, media experts, as well as 4 expert practitioners and 20 users from 2 schools, namely SMA Negeri 2 Trenggalek and MAN 1 Trenggalek. The aim is to determine the validity of the product and the practicality of the product produced. The data analysis used is quantitative and qualitative. According to the assessment of material experts, learning design experts and media experts, the average was 3.49; 3.8; and 3.47 with a total average of 3.58. Meanwhile for the results of 4 expert practitioners obtained an overall average of 3.95. While the user/*user* trial involving 20 students of class XI, obtained an overall average of 3.8. So it can be concluded that the website-based mathematics *e-module* using the *exe-learning* application on the line material to cultivate the learning independence of class XI students is declared valid/feasible and can be used in the learning process.

Keywords: Development, mathematics *e-module*, *website*, *exelearning* application, sequence

PENDAHULUAN

Semua kehidupan telah berubah saat kita memasuki masa globalisasi yang identik dengan ungkapan modernisasi. Pertumbuhan teknologi yang pesat diikuti dengan perubahan (Rahadian,

dkk, 2019:11). Hal ini mempengaruhi generasi berikutnya dimana seseorang harus bisa bertahan di zaman seperti saat ini. Teknologi, yang menjadi media utama, sangat penting bagi setiap kemajuan termasuk di bidang pendidikan (Perbawa, dkk, 2020:232). Rahman (2018:129) berpendapat bahwa memasuki era teknologi informasi dan komunikasi, semakin jelas betapa pentingnya penggunaan teknologi dalam kegiatan pembelajaran guna meningkatkan tingkat pembelajaran yang diharapkan. Nasrulloh dan Ismail (2017:28) mengatakan bahwa sebagai landasan untuk pembelajaran yang lebih canggih, lembaga pendidikan harus memperkenalkan dan segera mulai menggunakan teknologi informasi dan komunikasi. Pemanfaatan teknologi informasi dalam pendidikan salah satunya ialah menggunakan bahan ajar berbasis elektronik seperti *electronic module* atau *e-module*.

Menurut Dwiyantri, dkk (2021:79) *e-module* mengacu pada cara penyajian materi belajar mandiri yang tersusun secara sistematis, disajikan secara elektronik, dan di mana kegiatan pembelajaran dihubungkan oleh tautan atau *link* yang memungkinkan peserta didik menjadi interaktif dengan program yang menyertakan gambar maupun video untuk meningkatkan proses belajar peserta didik. Kelebihan *e-module* dapat menampilkan teks, gambar, dan video serta materi pembelajaran dikemas secara interaktif dan dinamis daripada modul cetak yang cenderung statis (Laili, dkk, 2019:308). Pada penelitian ini dikembangkan bahan ajar berbentuk *e-module* sebagai media pembelajaran yang interaktif untuk peserta didik. Hal ini sejalan pada pendapat Wakhidah, dkk (2020:2) yaitu peserta didik harus menggunakan bahan ajar yang inovatif guna memenuhi kebutuhan kognitif dari peserta didik. Menurut Salsabila, dkk (2020:5) dengan adanya pembelajaran dengan bahan ajar berbasis teknologi seperti *e-module* pembelajaran menjadi lebih efektif dan fleksibel sehingga dapat menunjang pendidikan peserta didik. Pengembangan *e-module* ini dikemas dalam bentuk *website* menggunakan aplikasi *exelearning* dan diterapkan dalam proses pembelajaran peserta didik pada materi barisan.

Website atau situs web merupakan URL atau *Uniform Resource Locator* yang digunakan untuk menyimpan data dan informasi tentang topik tertentu (Sanjaya dan Hesinto, 2017:59). Biasanya, halaman web adalah dokumen dalam tipe *Hyper Text Markup Language* (HTML) dan dapat diakses dengan HTTP, HTTPS, yang diartikan sebagai aturan yang menginstruksikan melalui *server website* untuk disajikan kepada pengguna melalui *browser* Arief (dalam Nofyat, 2018:12). Menurut Susanti dan Suripah (2021:3) penggunaan web sebagai media yang digunakan dalam pembelajaran memiliki berbagai manfaat, diantaranya: 1) peserta didik bisa melakukan belajar secara mandiri untuk memperdalam pengetahuannya, 2) peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan pembelajaran, karena mereka tidak hanya mendengarkan apa yang dikatakan oleh guru, tetapi mereka juga melakukan kegiatan lain, seperti mengamati dan mencoba, dan 3) media pembelajaran dengan berbasis web menawarkan perangkat pembelajaran tambahan yang dapat dimanfaatkan untuk melengkapi materi pelajaran. Sehingga dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *website* maka pengguna dapat mengakses dengan mudah hanya melalui *web browser* dan mengetikkan alamat *web* serta dapat memberikan beberapa keuntungan salah satunya pengguna khususnya peserta didik bisa belajar dengan mandiri serta memperkaya materi pembelajaran. *E-module* berbasis *website* dibuat dengan menggunakan aplikasi ataupun *software* yang bernama *exelearning*. Menurut Suweken (2019:962), aplikasi *exelearning* adalah sebuah *software* yang gratis serta dapat digunakan untuk membuat bahan ajar dan mempublikasikannya sebagai file HTML tanpa pengetahuan sebelumnya tentang pemrograman web. Kelebihan dari aplikasi *exelearning* diantaranya: 1) bisa digunakan dengan mudah, tampilan sederhana dan tidak memerlukan keterampilan bahasa pemrograman tertentu, 2) kuis online dapat dilakukan berkat adanya pengaturan di dalamnya. dan 3) tersedia *latex* yang memiliki mode *insert text* guna memudahkan untuk membuat persamaan matematika (Sari dan Elniati, 2021:2).

Dalam pengembangan *e-module* matematika berbasis *website* menggunakan aplikasi *exelearning* ini, *e-module* dapat diakses secara gratis oleh pengguna dan memiliki banyak fasilitas di dalamnya mulai dari halaman pembuka (*home*), kata pengantar, peta konsep, pendahuluan, kompetensi inti, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, materi, latihan soal, rangkuman, umpan

balik, kuis, evaluasi, video pembelajaran, glosarium, daftar pustaka, dan profil penyusun. *E-module* ini dikemas secara interaktif seperti latihan soal yang langsung bisa diketahui skornya, kemudian kuis yang bisa langsung diketahui benar salahnya yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik serta dilengkapi dengan forum diskusi sebagai ruang untuk tanya jawab antara peserta didik dengan guru. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menghasilkan *e-module* matematika berbasis *website* menggunakan aplikasi *exelearning* pada materi barisan untuk membudayakan kemandirian belajar peserta didik kelas XI.

METODE

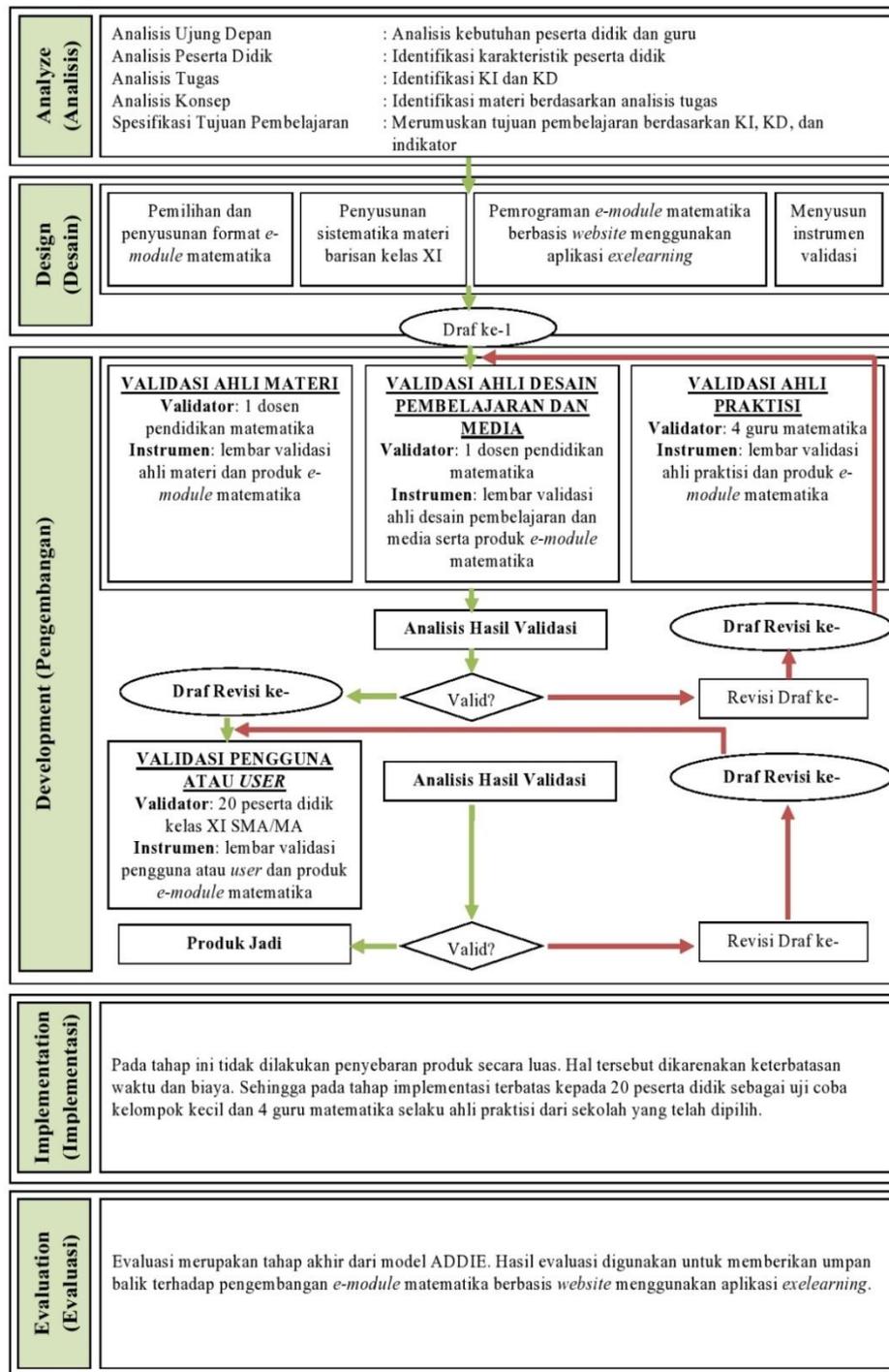
Model ADDIE digunakan oleh peneliti dalam penelitian pengembangan ini, karena sesuai untuk produksi bahan ajar dan langkah setiap tahapan pengembangan diatur secara sistematis sehingga pelaksanaannya dapat dikelola dengan baik. Model ADDIE, menurut Hadi dan Agustina (2016: 94) merupakan model yang cukup sederhana dari segi prosedurnya, namun diimplementasikan secara sistematis. Hal ini didukung oleh penelitian Pawana, dkk (2014:10), yang menemukan bahwa bahan ajar interaktif yang dibuat sesuai dengan standar penggunaan peserta didik dapat dihasilkan melalui penelitian pengembangan dengan memanfaatkan model ADDIE. Lima langkah model ADDIE menurut Sugiyono (2015:200), yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

Pada tahap *analysis*, dilakukan analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Pada tahap *design*, dilakukan pemilihan format dan penyusunan bahan ajar, pemrograman *e-module* matematika, menyusun instrumen penelitian, dan tampilan *e-module* matematika berbasis *website* menggunakan aplikasi *exelearning*. Pada tahap *develop*, dilakukan pembuatan *e-module* matematika yang telah tervalidasi oleh para ahli dan praktisi serta uji coba yang dilakukan kepada kelompok terbatas. Pada tahap *implementation*, dilakukan penyebaran produk secara terbatas kepada uji coba kelompok kecil yaitu 20 peserta didik dari dua sekolah terpilih yaitu SMA Negeri 2 Trenggalek dan MAN 1 Trenggalek. Pada tahap *evaluation*, dilakukan revisi yang dibuat sesuai dengan hasil evaluasi kebutuhan yang belum dapat dipenuhi oleh tujuan pengembangan *e-module* matematika. Adapun validator ahli dan praktisi yang dimaksud adalah satu validator ahli materi, satu validator ahli desain pembelajaran, satu validator ahli media, dan empat validator praktisi. Sedangkan, uji coba kelompok kecil ini melibatkan 20 peserta didik.

Jenis data dalam penelitian ini terdiri dari dua macam yaitu data kualitatif yakni data yang diperoleh dari hasil data verbal atau deskripsi berupa saran atau komentar dari validator-validator, baik validator instrumen, materi, desain pembelajaran, media, praktisi maupun pengguna (*user*), serta kuantitatif yakni data yang berbentuk angka-angka, dimana dalam hal ini data kuantitatif adalah skor penilaian (SS=4, S=3, TS=2, dan STS=1) yang diperoleh dari hasil analisis angket. Teknik analisis data disesuaikan dengan jenis data yang ada. Data kuantitatif diperoleh dari perhitungan skor pada angket, sedangkan data kualitatif berupa komentar dan saran yang langsung dituliskan oleh ahli materi, ahli desain pembelajaran, ahli media, dan praktisi di lembar validasi komentar dan saran yang berupa evaluasi kebenaran media, bagian yang salah, dan saran perbaikan *e-module* matematika yang diisi oleh validator ahli, praktisi, dan pengguna/*user*.

Lokasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu SMA Negeri 2 Trenggalek dan MAN 1 Trenggalek. Penelitian ini melibatkan 4 guru dari dua sekolah tersebut. Subjek uji coba penelitian ini yaitu 10 peserta didik kelas XI SMA Negeri 2 Trenggalek dan 10 peserta didik kelas XI MAN 1 Trenggalek.

Adapun prosedur pengembangan *e-module* matematika dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Prosedur Pengembangan E-module Matematika diadaptasi dari Reiser dan Mollenda
 Sumber: (Cahyadi, 2019:36)

HASIL

Tahap Analysis (analisis)

Pada tahap *Analysis* (analisis) mencakup 5 hal yaitu: 1) *front-end analysis* (analisis pendahuluan/awal), 2) *learner analysis* (analisis peserta didik), 3) *task analysis* (analisis tugas), 4) *concept analysis* (analisis konsep), dan 5) spesifikasi tujuan pembelajaran.

a. Analisis awal terdiri atas dua analisis yaitu analisis kebutuhan guru dan analisis kebutuhan peserta didik. Analisis ini melibatkan 4 guru matematika dan 59 peserta didik dari dua sekolah

berbeda yaitu SMA Negeri 2 Trenggalek dan MAN 1 Trenggalek. Hasil analisis kebutuhan guru didapatkan presentase pada aspek analisis kurikulum sebesar 84,37%, aspek analisis kinerja sebesar 72,32%, dan aspek analisis kebutuhan sebesar 75%. Sehingga pada analisis aspek kebutuhan 83,4% guru setuju dan 8,3% guru sangat setuju apabila ada media yang digunakan dalam proses pembelajaran berbentuk *e-module* matematika berbasis *website* yang juga bertujuan untuk membudayakan kemandirian belajar peserta didik. Sejalan dengan analisis kebutuhan guru, pada hasil analisis kebutuhan peserta didik yang dilakukan kepada 59 peserta didik SMA Negeri 2 Trenggalek dan MAN 1 Trenggalek didapatkan presentase aspek penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran sebesar 82,84%, aspek keterbukaan peserta didik terhadap media pembelajaran yang digunakan sebesar 76,55%, dan aspek kebutuhan peserta didik terhadap media pembelajaran sebesar 83,26%. Sehingga pada analisis aspek kebutuhan 36,9% peserta didik sangat setuju dan 59,3% peserta didik setuju apabila terdapat media pembelajaran yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran Sehingga dapat disimpulkan bahwa baik guru maupun peserta didik membutuhkan “Pengembangan *E-module* Matematika Berbasis *Website* Menggunakan Aplikasi *Exelearning* pada Materi Barisan untuk Membudayakan Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas XI”.

- Analisis peserta didik terdiri atas dua analisis yaitu analisis karakteristik peserta didik dan analisis kemandirian belajar peserta didik. Pada analisis karakteristik peserta didik dilakukan analisis terhadap pemahaman peserta didik mengenai materi barisan kelas XI.
- Analisis tugas dilaksanakan untuk memaparkan aspek pengetahuan berdasarkan KI dan KD yang disesuaikan dengan Kurikulum 2013 Revisi 2017.
- Analisis konsep dilakukan dengan cara menjabarkan indikator pencapaian kompetensi sesuai dengan KD yang telah dipilih dan menyusun konsep materi yang akan dimuat dalam produk *e-module* matematika.
- Setelah itu, dilakukan penjabaran tujuan pembelajaran atau spesifikasi tujuan pembelajaran berdasarkan indikator yang ada.

Tahap Design (Perancangan)

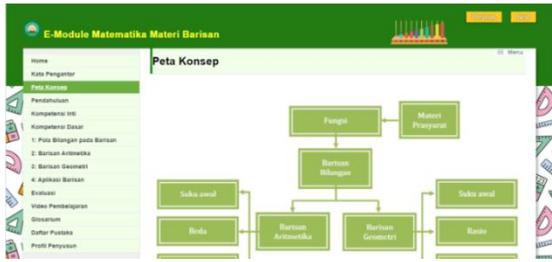
Pada tahap *design* (perancangan) terdapat empat tahapan yaitu: 1) pemilihan format dan penyusunan bahan ajar, 2) pemrograman *e-module* matematika, 3) menyusun instrumen penelitian, dan 4) tampilan *e-module* matematika berbasis *website* menggunakan aplikasi *exelearning*. Adapun hasil dari tahap ini dapat dilihat pada Gambar 2 hingga Gambar 8 berikut.



Gambar 2. Tampilan Halaman Pembuka



Gambar 3. Tampilan Halaman Inti (Kata Pengantar)



Gambar 4. Tampilan Halaman Inti (Peta Konsep)

Gambar 5. Tampilan Halaman Inti (Kata Pengantar)

Gambar 6. Tampilan Halaman Inti (Peta Konsep)

Gambar 7. Tampilan Halaman Inti (Kompetensi Dasar)

Gambar 8. Tampilan Halaman Inti (Judul Materi)

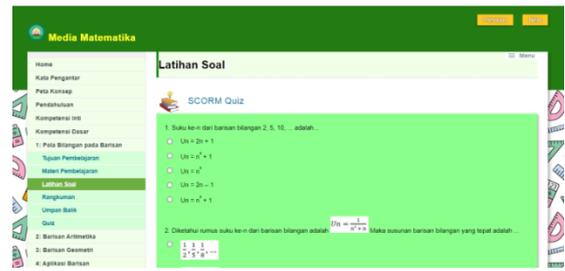
Gambar 9. Tampilan Halaman Inti (Tujuan Pembelajaran)

Gambar 10. Tampilan Halaman Inti (Materi)

Gambar 11. Tampilan Halaman Inti (Tombol Forum Diskusi)



Gambar 12. Tampilan Halaman Inti (Forum Diskusi)



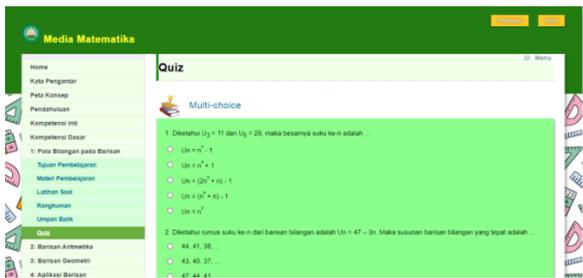
Gambar 13. Tampilan Halaman Inti (Latihan Soal)



Gambar 14. Tampilan Halaman Inti (Rangkuman)



Gambar 15. Tampilan Halaman Inti (Umpan Balik)



Gambar 16. Tampilan Halaman Inti (Kuis)



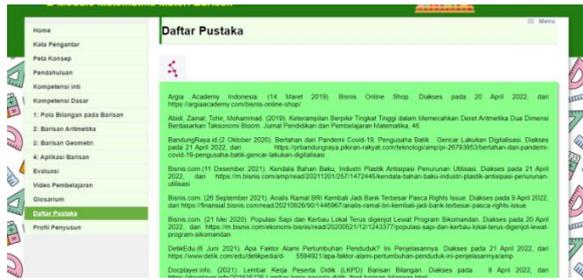
Gambar 17. Tampilan Halaman Inti (Evaluasi)



Gambar 16. Tampilan Halaman Inti (Video)



Gambar 17. Tampilan Halaman Inti (Glosarium)



Gambar 18. Tampilan Halaman Inti (Daftar Pustaka)



Gambar 19. Tampilan Halaman Penutup (Profil Penyusun)

Tahap Develop (Pengembangan)

Pada uji validasi *e-module* matematika, terdiri dari 7 validator yaitu 3 validator ahli meliputi ahli materi, ahli desain pembelajaran, dan ahli media serta 4 validator praktisi serta pengguna atau *user*. Berikut adalah hasil uji coba kelayakan produk validator ahli dan hasil uji coba kepraktisan oleh praktisi dan pengguna.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi

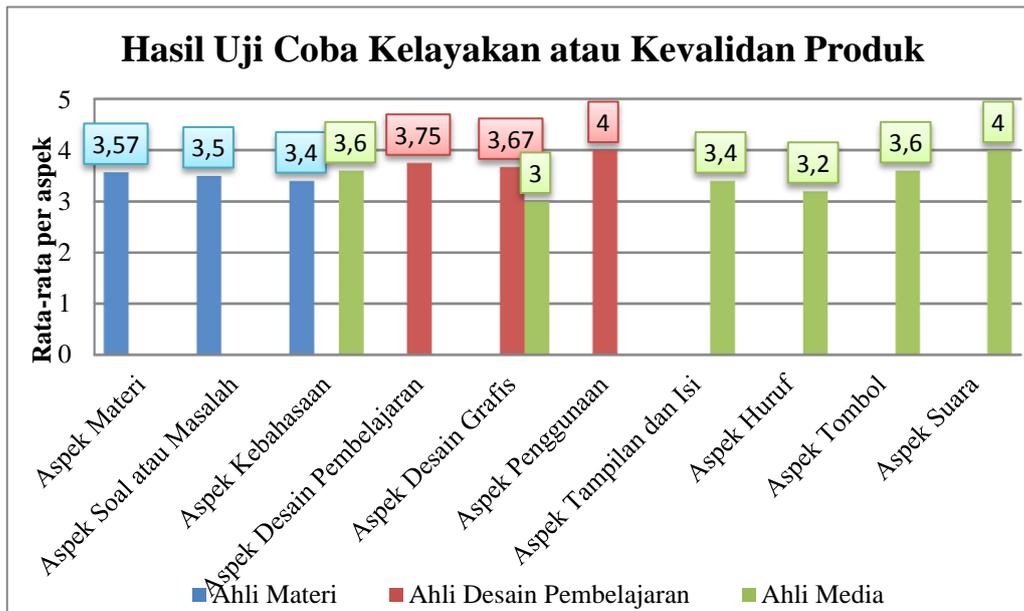
Aspek	$S = \frac{\sum X_i}{N}$	Kriteria Kevalidan / Kelayakan
Materi	3,57	Valid / layak
Soal atau Masalah	3,5	Valid / layak
Kebahasaan	3,4	Valid / layak
$K = \frac{\sum S_i}{N}$	3,49	Valid / layak

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Desain Pembelajaran

Aspek	$S = \frac{\sum X_i}{N}$	Kriteria Kevalidan / Kelayakan
Desain Pembelajaran	3,75	Valid / layak
Desain Grafis	3,67	Valid / layak
Penggunaan	4	Valid / layak
$K = \frac{\sum S_i}{N}$	3,8	Valid / layak

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	$S = \frac{\sum X_i}{N}$	Kriteria Kevalidan / Kelayakan
Kebahasaan	3,6	Valid / layak
Desain Grafis	3	Valid / layak
Tampilan dan Isi	3,4	Valid / layak
Huruf	3,2	Valid / layak
Tombol	3,6	Valid / layak
Suara	4	Valid / layak
$K = \frac{\sum S_i}{N}$	3,47	Valid / layak



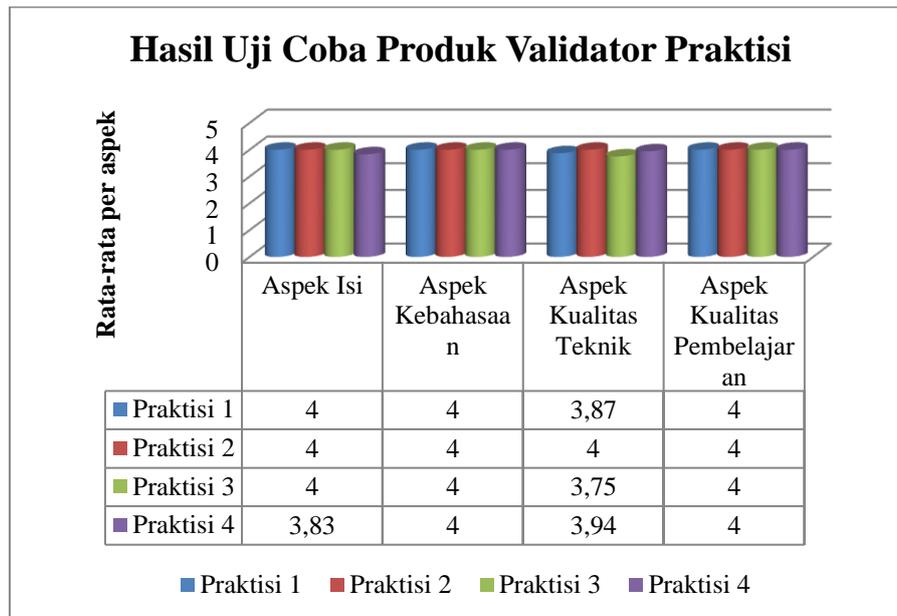
Gambar 20. Hasil Uji Coba Kelayakan Produk oleh Validator Ahli

Berdasarkan hasil uji coba terhadap *draft e-module* matematika berbasis *website* menggunakan aplikasi *exelearning*, didapatkan rata-rata setiap validator pada validasi ahli materi, ahli desain pembelajaran, dan ahli media secara berturut-turut adalah 3,49; 3,8; dan 3,47. Sehingga rata-rata validator ahli secara keseluruhan adalah 3,58. Maka dari itu, produk *e-module* matematika berbasis *website* dinyatakan layak atau valid dan dapat digunakan.

Setelah *e-module* matematika melalui uji coba kelayakan atau kevalidan produk oleh validator ahli, selanjutnya *e-module* matematika akan diuji coba kepraktisan yang terdiri dari uji coba produk oleh praktisi dan uji coba produk oleh pengguna/*user*. Berikut adalah hasil uji coba kepraktisan produk oleh praktisi dan pengguna/*user*.

Tabel 4. Rata-rata Setiap Aspek Hasil Uji Coba Kepraktisan Produk Oleh Praktisi

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata per Aspek			
		x_1	x_2	x_3	x_4
1	Aspek Isi	4	4	4	3,83
2	Aspek Kebahasaan	4	4	4	4
3	Aspek Kualitas Teknik	3,87	4	3,75	3,94
4	Aspek Kualitas Pembelajaran	4	4	4	4



Gambar 21. Hasil Uji Coba Kepraktisan Produk oleh Praktisi

Berdasarkan hasil uji coba praktisi yaitu guru SMA/MA, terhadap *draft e-module* matematika berbasis *website* menggunakan aplikasi *exelearning*, didapatkan rata-rata setiap praktisi yaitu praktisi 1, praktisi 2, praktisi 3, dan praktisi 4 secara berturut-turut adalah 3,96; 4; 3,93; dan 3,94. Sehingga rata-rata praktisi secara keseluruhan adalah 3,95. Maka dari itu produk *e-module* matematika berbasis *website* dinyatakan praktis dan dapat digunakan.

Tabel 5. Rata-rata Setiap Apek dan Rata-rata Setiap Pengguna atau *User* Hasil Uji Coba Produk oleh Validator Pengguna atau *User* SMA Negeri 2 Trenggalek

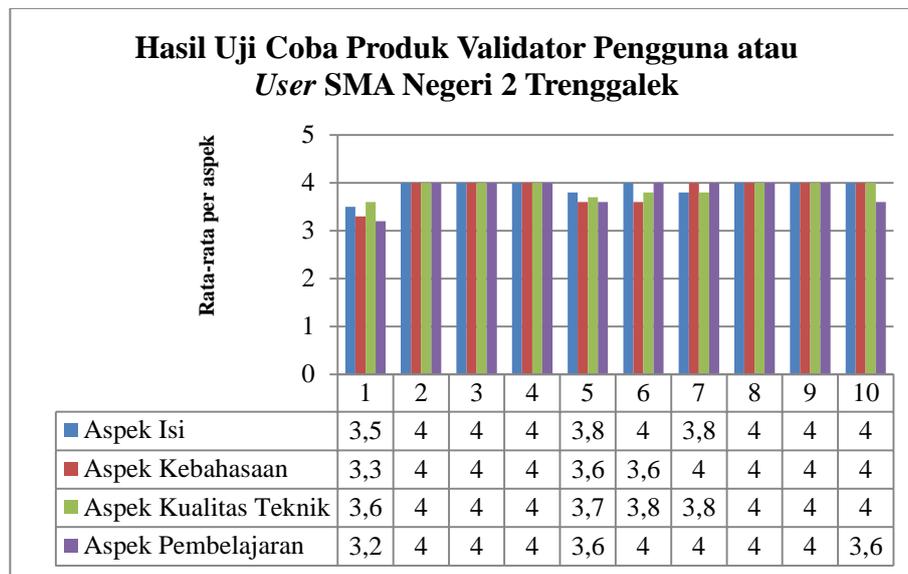
No	Aspek yang dinilai	Rata-rata per Aspek									
		u ₁	u ₂	u ₃	u ₄	u ₅	u ₆	u ₇	u ₈	u ₉	u ₁₀
1	Aspek Isi	3,5	4	4	4	3,8	4	3,8	4	4	4
2	Aspek Kebahasaan	3,3	4	4	4	3,6	3,6	4	4	4	4
3	Aspek Kualitas Teknik	3,6	4	4	4	3,7	3,8	3,8	4	4	4
4	Aspek Pembelajaran	3,2	4	4	4	3,6	4	4	4	4	3,6
Rata-rata Setiap Pengguna		3,4	4	4	4	3,67	3,85	3,9	4	4	3,9
Rata-rata Pengguna		3,87									

Tabel 6. Rata-rata Setiap Apek dan Rata-rata Setiap Pengguna atau *User* Hasil Uji Coba Produk oleh Validator Pengguna atau *User* MAN 1 Trenggalek

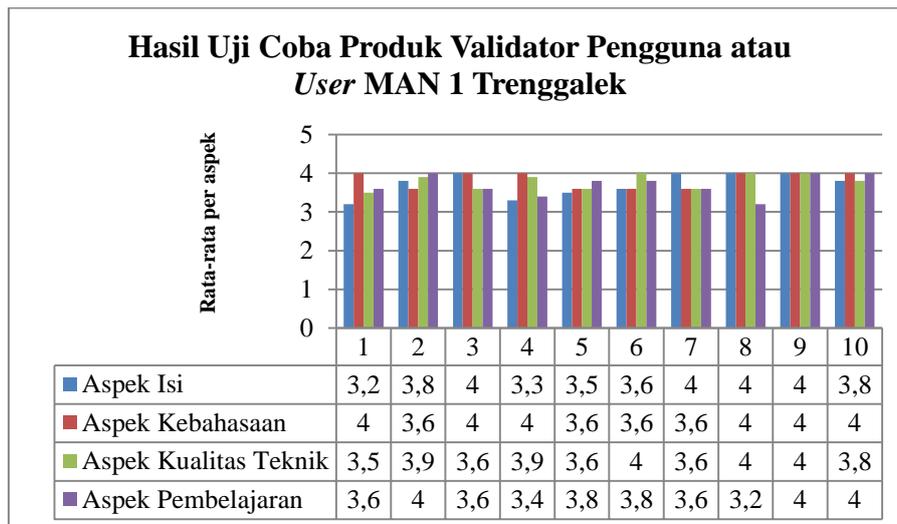
No	Aspek yang dinilai	Rata-rata per Aspek									
		u ₁	u ₂	u ₃	u ₄	u ₅	u ₆	u ₇	u ₈	u ₉	u ₁₀
1	Aspek Isi	3,2	3,8	4	3,3	3,5	3,6	4	4	4	3,8
2	Aspek Kebahasaan	4	3,6	4	4	3,6	3,6	3,6	4	4	4
3	Aspek Kualitas Teknik	3,5	3,9	3,6	3,9	3,6	4	3,6	4	4	3,8
4	Aspek Pembelajaran	3,6	4	3,6	3,4	3,8	3,8	3,6	3,2	4	4
Rata-rata Setiap Pengguna		3,57	3,8	3,8	3,65	3,6	3,75	3,7	3,8	4	3,9

Rata-rata Pengguna

3,76



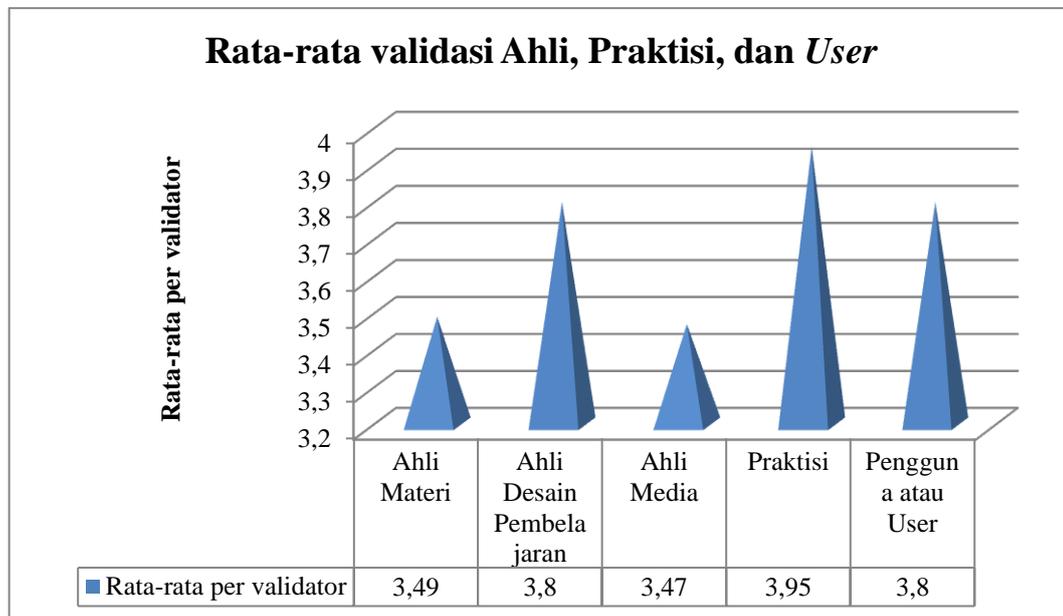
Gambar 22. Hasil Uji Coba Produk oleh Validator Pengguna atau User SMA Negeri 2 Trenggalek



Gambar 23. Hasil Uji Coba Produk oleh Validator Pengguna atau User MAN 1 Trenggalek

Berdasarkan hasil uji coba produk terhadap 20 peserta didik kelas XI SMA/MA mendapatkan rata-rata keseluruhan pengguna atau user yaitu sebesar 3,8. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk *e-module* matematika berbasis *website* dinyatakan praktis dan layak digunakan pada proses pembelajaran.

Hasil dari data rata-rata validasi kelompok uji coba ahli materi, ahli desain pembelajaran, ahli media, praktisi, dan pengguna atau *user* disajikan dalam Gambar 24 berikut.



Gambar 24. Rata-rata Validasi Ahli Materi, Ahli Desain Pembelajaran, Ahli Media, Praktisi, dan User

Sehingga, berdasarkan Gambar 24 mengenai hasil rata-rata validasi ahli yang terdiri dari ahli materi, ahli desain pembelajaran, ahli media, dan praktisi serta pengguna atau *user* dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan yaitu *e-module* matematika berbasis *website* menggunakan aplikasi *exelearning* pada materi barisan untuk membudayakan kemandirian belajar peserta didik kelas XI dinyatakan layak atau valid dan praktis untuk digunakan.

Tahap *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap *Implementation* (Implementasi) dilakukan implementasi produk secara luas untuk menguji efektifitas produk di dalam kegiatan pembelajaran. Namun, pada penelitian pengembangan ini tidak dilakukan tahap implementasi secara luas dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya dalam proses penelitian pengembangan. Penyebaran terbatas kepada 20 peserta didik sebagai uji coba kelompok kecil dan 4 guru matematika selaku praktisi dari sekolah yang telah dipilih.

Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Hasil evaluasi digunakan untuk memberikan umpan balik terhadap pengembangan *e-module* matematika. Kemudian revisi dibuat sesuai dengan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum dapat dipenuhi oleh tujuan pengembangan *e-module* matematika.

PEMBAHASAN

Menurut Sugiyono (2015:200) model ADDIE ini terdiri dari 5 tahapan, yaitu *Analyze* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Menurut Pawana, dkk (2014:10) penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE ini dapat menghasilkan produk akhir berupa bahan ajar interaktif yang dikembangkan sesuai dengan prosedur sehingga menghasilkan produk yang cocok diterapkan untuk peserta didik.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model ADDIE didapatkan, sebagai berikut. Pada tahap analisis (*analysis*) dapat dianalisis jika penggunaan media yang digunakan dalam proses pembelajaran masih berupa papan tulis dan modul cetak. Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan kepada 59 peserta didik dan 4 guru matematika dari dua sekolah berbeda yaitu SMA Negeri 2 Trenggalek dan MAN 1 Trenggalek pada aspek analisis kebutuhan diperoleh presentase 36,9% peserta didik sangat setuju dan 59,3% peserta didik setuju apabila terdapat media pembelajaran yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran dan pada analisis aspek kebutuhan guru, 83,4% guru setuju dan 8,3% guru sangat setuju apabila ada media yang digunakan dalam proses pembelajaran berbentuk *e-module* matematika berbasis *website* yang juga bertujuan untuk membudayakan kemandirian belajar peserta didik. Sehingga diperoleh kesimpulan akhir baik peserta didik maupun guru membutuhkan *e-module* matematika yang dikembangkan. Pada tahap desain (*design*) dilakukan pembuatan *e-module* matematika yang melalui beberapa tahapan seperti: 1) pemilihan format dan penyusunan bahan ajar, 2) pemrograman *e-module* matematika berbasis *website* menggunakan aplikasi *exelearning* pada materi barisan kelas XI, 3) menyusun instrumen penelitian, dan 4) tampilan *e-module* matematika berbasis *website* menggunakan aplikasi *exelearning* pada materi barisan kelas XI. Pada tahap pengembangan (*development*) merupakan pembuatan produk, proses validasi dan uji coba. Pada tahap implementasi (*implementation*) terbatas pada uji coba kelompok kecil karena keterbatasan waktu dan biaya. Berdasarkan hasil uji coba kelayakan produk validator ahli didapatkan rata-rata per validator pada validasi ahli materi, validasi ahli desain pembelajaran, dan validasi ahli media secara berturut-turut adalah 3,49; 3,8; dan 3,47. Sehingga diperoleh rata-rata keseluruhan yaitu 3,58 yang dapat disimpulkan bahwa produk layak atau valid dan dapat digunakan. Sedangkan berdasarkan hasil uji coba kepraktisan didapatkan rata-rata praktisi dan pengguna/*user* berturut-turut 3,95 dan 3,8. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *e-module* matematika berbasis *website* menggunakan aplikasi *exelearning* dinyatakan praktis sehingga layak atau dapat digunakan dalam pembelajaran matematika. Pada tahap evaluasi (*evaluation*) dilakukan berdasarkan hasil dari implementasi uji coba kelompok kecil serta 4 guru matematika dari sekolah yang terpilih, sebagai umpan balik untuk melakukan perbaikan.

SIMPULAN DAN SARAN

Produk dalam pengembangan ini adalah *e-module* matematika berbasis *website* menggunakan aplikasi *exelearning*. Materi yang disajikan dalam *e-module* matematika ini adalah materi barisan berdasarkan pada kurikulum 2013, yang membahas tentang pola bilangan pada barisan, barisan aritmetika, barisan geometri, dan aplikasi barisan. Adapun model pengembangan yang digunakan yaitu ADDIE dengan tahapan sebagai berikut: analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), evaluasi (*evaluation*). Berdasarkan hasil analisis validator ahli materi, validator ahli desain pembelajaran, dan validator ahli media secara berturut-turut adalah 3,49; 3,8; dan 3,47. Sehingga rata-rata dari semua validator ahli tersebut adalah 3,58. Hal tersebut menunjukkan bahwa produk dinyatakan layak atau valid dan dapat digunakan. Sedangkan hasil analisis praktisi dan pengguna/*user* diperoleh rata-rata secara berturut-turut adalah 3,95 dan 3,8. Hal tersebut menunjukkan bahwa produk dinyatakan praktis dan dapat digunakan. Dapat disimpulkan bahwa *e-module* matematika berbasis *website* menggunakan aplikasi *exelearning* ini layak dan praktis digunakan dalam proses pembelajaran matematika khususnya pada materi barisan kelas XI.

Mengingat hasil pengembangan produk memiliki manfaat dalam pembelajaran, adapun saran pemanfaatan produk yaitu ketika menggunakan *e-module* matematika, sebaiknya diawali dengan membaca bagian pendahuluan (petunjuk penggunaan *e-module*). Untuk lebih maksimal, peneliti juga berharap bahwa guru tetap bisa menjadi fasilitator bagi peserta didik dalam menggunakan *e-module* matematika ini sesuai dengan kebutuhan kegiatan pembelajaran yang telah dirancang. *E-module* matematika ini sebagian besar penggunaannya secara *online*, sehingga diperlukan internet

yang mendukung dalam menggunakan *e-module* matematika berbasis *website* ini. Namun jika nantinya penggunaan terbatas tidak bisa akses internet, maka dianjurkan guru dan peserta didik mengunduh bagian video pembelajaran yang sudah tersedia dalam *e-module* tersebut.

DAFTAR RUJUKAN

- Dwiyanti, Indri. (2021). Studi Fenomenologi Penggunaan E-modul dalam Pembelajaran Daring Muatan IPA di SD Muhammadiyah 5 Jakarta. *Pendas: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar*, 79.
- Hadi; Agustina. (2016). Pengembangan Buku Ajar Geografi Desa-Kota Menggunakan Model ADDIE. *Jurnal Educatio*, 90.
- Laili, Ismi; Ganefri; Usmeldi. (2019). Efektivitas Pengembangan E-Modul Project Based Learning pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 308-309.
- Nasrulloh, Iman; Ismail, Ali. (2017). Analisis Kebutuhan Pembelajaran Berbasis ICT. *Jurnal Petik*, 28.
- Nofyat; Ibrahim; Ambarita. (2018). Sistem Informasi Pengaduan Pelanggan Air Berbasis Website pada PDAM Kota Ternate. *Indonesian Journal on Information System*, 12.
- Perbawa, I Gede Bayu; Adiarta, Agus; Ratnaya, I Gede. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan *Smartphone* Berbasis *Android* untuk Pembelajaran Teknologi Jaringan Berbasis Luas (WAN). *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Undiksha*, 232.
- Rahadian, Dian; Rahayu, Gina; Oktavia, Risma Rahma. (2019). Teknologi Pendidikan: Kajian Aplikasi Ruangguru Berdasarkan Prinsip dan Paradigma Interaksi Manusia dan Komputer. *Jurnal Petik*, 11.
- Rahman. (2018). Desain Model dan Materi Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan Islam*, 129.
- Salsabila, Unik Hanifah; Lestari, Windi Mega; Habibah Riasatul; Andaresta, Oqy; Yulianingsih, Diah. (2020). Pemanfaatan Teknologi Media Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 5.
- Sari, Zessi Yulida; Elniati, Sari. (2021). Pengembangan Modul Elektronik Menggunakan Exelearning pada Materi Bangun Datar Segiempat dan Segitiga di Kelas VII SMPN 3 X Koto. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 2.
- Susanti, Weni Dwi; Suripah. (2021). Efektivitas Website sebagai Media Pembelajaran Matematika Selama Masa Pembelajaran Daring. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3.
- Suweken. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berorientasi Sistem dengan Bantuan Geogebra dan exelearning. *Prosiding SENADIMAS Ke-4*, 962-963.
- Wakhidah, Lutfiyah Nurul; Sunismi; Alifiani. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Digital dan Kompetensi Abad XXI pada Materi Barisan Kelas XI. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 2.