



Pengembangan E-Modul Berbantuan Flipbook Berbasis Literasi Untuk Mata Kuliah Statistika

Yulinda Kusumaningrum^{1*}, Victor Gayuh Utomo², Hetty Catur Ellyawati³, Charis Maulana⁴

¹Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Semarang
Jl. Soekarno Hatta, Semarang, telp: 024-6702757, e-mail : yulinda@usm.ac.id

²Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Semarang
Jl. Soekarno Hatta, Semarang, telp: 024-6702757, e-mail : victor@usm.ac.id

³Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Semarang
Jl. Soekarno Hatta, Semarang, telp: 024-6702757, e-mail : catur@usm.ac.id

⁴Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Semarang
Jl. Soekarno Hatta, Semarang, telp: 024-6702757, e-mail : charis@usm.ac.id

ARTICLE INFO

History of the article :

Received 3 Juni 2024

Received in revised form 2 Agustus 2024

Accepted 2 Agustus 2024

Available online 5 Agustus 2024

Keywords:

e-modul; flipbook; literasi; statistika

* Correspondence:

Telepon:
+62 85740960765

E-mail:
yulinda@usm.ac.id

Telepon:
+62 (024) 12345678

ABSTRACT

Statistics is the basis for studying other subjects in the Informatics Engineering Study Program.

However, some lecturers have not used teaching materials such as interactive modules to help students learn statistics. For this reason, research is needed which aims to (1) develop literacy-based Flipbook-assisted interactive e-modules in statistics courses that are valid, (2) determine the practicality of literacy-based Flipbook-assisted interactive e-modules in statistics courses for students. This type of research is Research and Development (R&D). The research subjects were 30 Informatics Engineering students taking Statistics courses. The development steps in this research are using ADDIE, namely Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research results obtained: 1) the literacy-based flipbook-assisted e-module that was developed was declared valid/feasible with an average percentage of material experts of 80% and media experts of 85.41%, 2) the flipbook-assisted interactive e-module that was developed met the criteria practically with a percentage reaching 75%. The implications of this research are used to assist in innovative and creative learning

1. INTRODUCTION

Statistika merupakan mata kuliah wajib untuk mahasiswa di Prodi Teknik Informatika Universitas Semarang. Mata kuliah statistika menjadi dasar dalam mempelajari mata kuliah lain yang ada di Prodi Teknik Informatika seperti mata kuliah Data Mining dan Basis Data. Selain itu, statistika juga menjadi bagian ilmu dalam menyusun Tugas Akhir Mahasiswa.

Dari hasil prasurvey yang dilakukan dengan metode wawancara dengan beberapa mahasiswa, ditemukan bahwa pembelajaran mata kuliah statistika, selama ini mahasiswa kurang semangat dalam mempelajari statistika. Hal tersebut dikarenakan mahasiswa tidak menggunakan bahan ajar yang membantu mereka untuk memahami materi. Selama ini, bahan ajar yang digunakan hanya buku paket dari perpustakaan. Buku membuat mahasiswa bosan untuk mempelajari suatu materi karena tidak interaktif. Selain buku, mahasiswa juga mendapatkan materi berbentuk power point (PPT) yang disediakan oleh dosen. Power point yang dibuat hanya satu arah sehingga mahasiswa hanya bisa melihat saja [2].

Kenyataan diatas menjadi salah satu faktor bagi mahasiswa memperoleh nilai pada mata kuliah statistika. Hasil Ujian Akhir Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023 diperoleh bahwa rata-rata nilai mahasiswa hanya mencapai 62. Dari 30 mahasiswa hanya 13 mahasiswa yang nilainya diatas 75. Hasil wawancara dengan mahasiswa bahwa mereka kesulitan ketika mengerjakan soal cerita atau soal yang berliterasi. Menurut penelitian bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang berliterasi hanya pada level 1 [1].

Untuk itu diperlukan suatu inovasi dalam pembelajaran khususnya mata kuliah statistika. Salah satu inovasi dengan memanfaatkan teknologi dalam mengembangkan suatu bahan ajar atau modul. Modul elektronik atau e-modul merupakan bahan ajar yang disusun dan ditampilkan dengan alat elektronik seperti android, computer dan laptop [12]. Salah satu software yang dapat digunakan untuk membantu pembuatan e-modul yaitu flipbook. Flipbook merupakan lembar-lembar kertas menyerupai album yang berisi materi pembelajaran. Keunggulan media flipbook adalah kemampuannya untuk menyempurnakan buku atau modul elektronik dengan menyediakan sarana pembelajaran yang interaktif [14]

Menurut penelitian sebelumnya bahwa pengembangan E-modul dengan flipbook untuk pelajaran matematika dapat memotivasi belajar siswa dengan hasil kepraktisan e-modul sebesar 3,78 yang menunjukkan kategori baik [6]. Sejalan dengan penelitian sebelumnya, bahwa dengan penggunaan e-modul cukup efektif dalam pemahaman materi matematika [11] Media flipbook untuk pembelajaran lebih interaktif dan memberikan efek positif terhadap pemahaman peserta didik [3].

Berdasarkan uraian diatas, peneliti akan mengembangkan e-modul berbantuan flipbook berbasis literasi untuk mata kuliah statistika. Dengan tujuan penelitian yaitu untuk membantu perkuliahan statistika menjadi menyenangkan.

RESEARCH METHODS

1. Jenis Pelatihan

Jenis penelitian ini yaitu penelitian pengembangan atau research & development (R&D). Borg & Gall mendefinisikan research & development (R&D) sebagai sebuah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasikan berbagai produk yang sudah ada atau mengembangkan suatu produk baru, bahkan untuk menemukan pengetahuan dan menjawab permasalahan yang dihadapi. Dalam penelitian ini, produk yang dikembangkan berupa software modul elektronik berbentuk flipbook yang dibuat dengan bantuan Microsoft Word dan Flip PDF Corporate [4].

2. Waktu dan Lokasi Penelitian

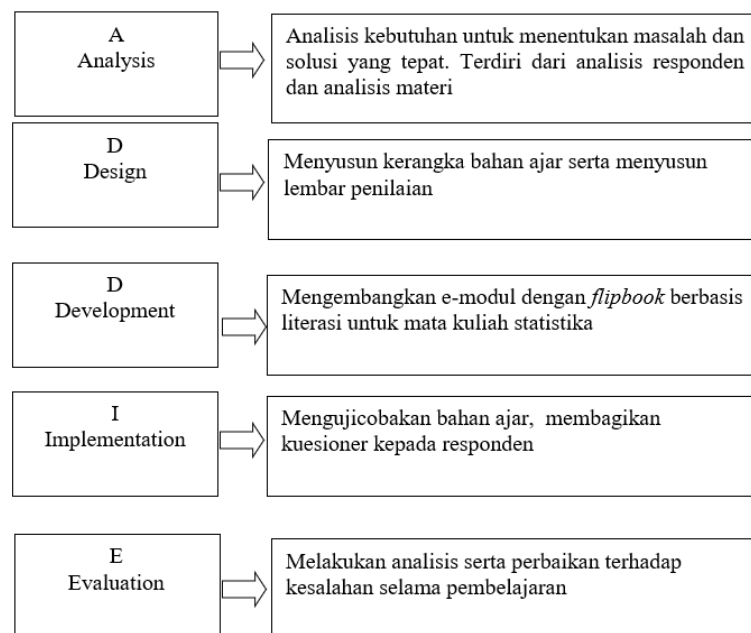
Penelitian ini dilaksanakan pada Semester Gasal tahun Akademik 2023/2024 di Universitas Semarang pada Prodi Teknik Informatika, yang beralamat di jalan Soekarno-Hatta, Tlogosari, Kota Semarang.

3. Subjek Penelitian

Subjek penelitian terdiri dari 30 mahasiswa Teknik Informatika yang mengambil mata kuliah Statistika serta 3 ahli di bidang masing-masing. Mahasiswa dan para ahli diberi lembar angket untuk validasi ahli dan angket respon mahasiswa. Angket validasi ahli digunakan untuk menilai validitas e-modul interaktif berbantuan flipbook berbasis literasi, sedangkan angket respon mahasiswa digunakan untuk menilai kepraktisan e-modul interaktif berbantuan flipbook berbasis literasi.

4. Tahapan Penelitian

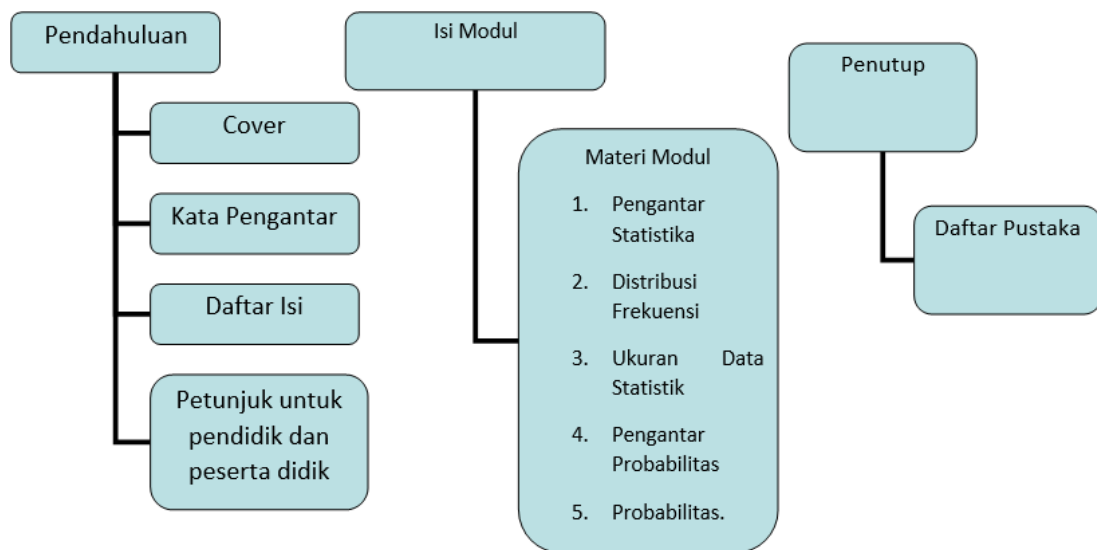
Tahapan desain pengembangan ADDIE dapat dilihat pada Gambar 1. Bagan Desain Pengembangan ADDIE [2]



Gambar 1. Bagan Desain Pengembangan ADDIE

Tahap pertama adalah analisis, yang mencakup analisis materi, bahan ajar, dan karakteristik mahasiswa. Langkah ini diperlukan sebagai dasar untuk menyusun e-modul tersebut.

Tahap Design adalah tahap perancangan dalam pengembangan e-modul menggunakan flipbook. Tujuan dari perancangan ini adalah untuk mempersiapkan semua kebutuhan yang diperlukan untuk membuat produk awal. Proses pembuatan produk melibatkan penyusunan kerangka, mendesain tata letak, mempersiapkan konten materi, dan kemudian mengimpor desain tersebut ke situs web flipHTML5 untuk dijadikan flipbook. Desain modul terdiri dari pendahuluan, isi materi modul, dan penutup. Adapun rancangan desain e-modul berbantuan flipbook dapat dilihat pada Gambar 2. Desain *E-Modul* yang telah dikembangkan.



Gambar 2. Desain E-Modul yang telah dikembangkan

Tahap development atau pengembangan adalah tahap di mana e-modul yang telah disiapkan diuji coba. Pada tahap ini, e-modul yang sudah selesai dibuat akan divalidasi untuk menilai kelayakan produknya. Tujuan validasi ini adalah untuk menguji kelayakan e-modul berbantuan flipbook untuk mata kuliah statistika. Proses validasi dilakukan oleh dua dosen ahli bahan ajar dan dua dosen ahli materi di bidangnya masing-masing. Lembar validasi menggunakan skala penilaian dengan kriteria 1) Tidak valid, 2) Kurang valid, 3) Cukup valid, dan 4) Valid. Produk yang telah divalidasi harus minimal masuk dalam kategori valid untuk bisa digunakan. Jika produk tidak valid, maka akan direvisi sesuai dengan masukan dari para ahli.

Tahap implementation atau penerapan adalah tahap di mana hasil pengembangan diterapkan dalam proses pembelajaran untuk mengevaluasi dampaknya terhadap kualitas pembelajaran. Hal ini dilakukan dengan menguji coba e-modul pada 30 mahasiswa Teknik Informatika yang mengambil mata kuliah Statistika.

Tahap evaluation adalah tahap memperbaiki produk yang telah melewati uji kelayakan dan uji kepraktisan agar dapat digunakan dalam pembelajaran.

5. Teknik Analisis Data

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari analisis data kevalidan e-modul dan analisis kepraktisan e-modul tersebut.

a. Analisis Kevalidan E-modul

Untuk mengelola data per kelompok dari seluruh item angket validasi ahli, digunakan rumus berikut. [8]

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{Skor yang diberikan Validator}}{\sum \text{Skor Maksimal}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

Selanjutnya, kriteria kevalidan e-modul yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 1. Kriteria Kevalidan E-Modul.

Tabel 1. Kriteria kevalidan e-modul

Penilaian %	Kategori
80 <N≤100	sangat valid
60 <N≤80	valid
40 <N≤60	cukup valid
20 <N≤40	kurang valid
0 <N≤20	tidak valid

Setelah itu, rata-rata penilaian dari validator ahli materi dan ahli media dihitung untuk menentukan persentase kevalidan e-modul yang dikembangkan.

b. Analisis Kepraktisan E-modul

Analisis kepraktisan e-modul interaktif dilakukan dengan membagikan angket kepada mahasiswa. Kemudian, persentase dari setiap mahasiswa yang memberikan respons dihitung berdasarkan penilaian mereka. Perhitungan persentase kepraktisan digunakan rumus sebagai berikut [9].

$$Persentase = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor Maksimal}} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

Selanjutnya kriteria kepraktisan e-modul yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 2. Kriteria kepraktisan *e-modul*

Tabel 2. Kriteria kepraktisan e-modul

Penilaian (%)	Kategori
80 <N≤100	sangat praktis
60 <N≤80	praktis
40 <N≤60	cukup praktis
20 <N≤40	kurang praktis
0 <N≤20	tidak praktis

Dari setiap responden, kemudian dihitung rata-ratanya untuk menentukan rata-rata persentase kepraktisan e-modul yang dikembangkan, seperti yang tertera pada Tabel 3. Kriteria Kepraktisan E-Modul.

Tabel 3. Kriteria kepraktisan e-modul

Penilaian (%)	Kategori
80 <N≤100	sangat praktis
60 <N≤80	praktis
40 <N≤60	cukup praktis
20 <N≤40	kurang praktis
0 <N≤20	tidak praktis

RESULTS

Penelitian ini menggunakan model ADDIE, yang meliputi lima tahap: analisis (analysis), desain (design), pengembangan (development), implementasi (implementation), dan evaluasi (evaluation). Hasil penelitian dijelaskan dalam uraian berikut.

1. Tahap Analisis (Analysis)

Pada tahap ini dilakukan wawancara dengan mahasiswa tentang kesulitan pembelajaran untuk matakuliah statistika. Hasil wawancara diperoleh bahwa mahasiswa kesulitan untuk memahami materi karena yang disajikan hanya berupa angka-angka tanpa contoh konkret yang berkaitan langsung dengan kehidupan mahasiswa. Selain itu, media pembelajaran yang digunakan pendidik hanya berupa power point dan catatan yang ditampilkan di dalam kelas. Sehingga ketika mahasiswa tidak masuk kelas maka tidak dapat memahami materi tersebut secara mandiri. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan e-modul interaktif berbantuan flipbook berbasis literasi untuk membantu pemahaman mahasiswa tentang mata kuliah statistika yang dapat di akses dimanapun dan kapanpun.

2. Tahap Perancangan (Design)

Peneliti mulai menyusun bahan-bahan yang akan digunakan dalam pembuatan e-modul interaktif berbantuan flipbook meliputi: (a) materi statistika yang akan dimasukkan dalam e-modul, (b) contoh-contoh soal yang berbasis literasi atau berbentuk soal cerita dengan dikaitkan dengan kehidupan mahasiswa, (c) soal evaluasi atau kuis yang soalnya juga berbentuk cerita, (d) aplikasi flipbook yang akan digunakan untuk e-modul. Kuis yang ada di flipbook dapat langsung dikerjakan dalam e-modul sehingga dapat diketahui benar atau salahnya

3. Tahap Pengembangan (Development)

Setelah desain e-modul disusun dalam Microsoft word, maka akan dimasukkan dalam aplikasi flipbook. Hasilnya diperoleh e-modul berbantuan flipbook yang dapat diakses melalui android masing-masing mahasiswa. Adapun tampilan pendahuluan pada e-modul berbantuan flipbook yaitu :



Gambar 2 Tampilan Cover E-modul

Sebelum e-modul berbantuan flipbook diberikan kepada mahasiswa, terlebih dahulu dilakukan validasi ahli dan materi terhadap modul tersebut. Hasil validasi ahli materi dan ahli media diperoleh data pada tabel 3 dan 4 berikut:

Tabel 4. Hasil Data Validasi Ahli Materi

No.	Ahli	Jumlah	Tingkat Pencapaian (%)	Kriteria
1	Ahli 1	78	78,0	Valid
2	Ahli 2	80	80,0	Valid
3	Ahli 3	82	82,0	Sangat Valid
Rata-rata ketiga validasi			80,0	Sangat Valid

Tabel 5. Hasil Data Validasi Ahli Media

No.	Ahli	Jumlah	Tingkat Pencapaian (%)	Kriteria
1	Ahli 1	66	82,5	Sangat Valid
2	Ahli 2	71	88,75	Sangat Valid
3	Ahli 3	68	85	Sangat Valid
Rata-rata ketiga validasi			85,41	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 3 bahwa validasi ahli materi terhadap e-modul berbantuan flipbook diperoleh 80%% dengan kategori valid. Sedangkan tabel 4 untuk validasi ahli media diperoleh 85,41% dengan kategori sangat valid tetapi masih ada beberapa perbaikan dari para ahli.

4. Tahap Implementasi

Tahap implementasi yaitu uji coba kepraktisan modul kepada 30 mahasiswa Prodi Teknik Informatika yang mengambil mata kuliah statistika. Dikarenakan modul ini berbentuk e-modul berbantuan flipbook maka diberikan secara online yang dapat di akses dengan android masing-masing mahasiswa.

5. Tahap Evaluasi

Untuk mengetahui kepraktisan modul statistika dan probabilitas berbasis kontekstual diberikan kuesioner kepada mahasiswa. Hasil kuesioner mahasiswa dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Coba Kepraktisan Modul

Deskripsi	Nilai
Total didapatkan	30
Total Skor	40
Presentase Nilai	75%
Keterangan	Praktis (Positif)

Berdasarkan tabel 3 bahwa prosentasi kepraktisan modul hasil dari kuesioner yang diberikan kepada mahasiswa diperoleh 75% yang berarti praktis. Sehingga e-modul berbantuan flipbook dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk mata kuliah statistika.

DISCUSSION

Berdasarkan penilaian para ahli dan uji coba e-modul interaktif berbantuan flipbook, dapat disimpulkan bahwa e-modul tersebut memenuhi syarat dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran mata kuliah statistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul sangat menarik perhatian mahasiswa sehingga mereka semangat dan termotivasi untuk mengikuti perkuliahan statistika. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa modul virtual berbantuan flipbook membuat pembelajaran lebih menarik dan tidak membosankan.

Penelitian sebelumnya juga mengungkapkan bahwa modul interaktif yang dikembangkan memberikan dampak positif terhadap hasil belajar peserta didik. [7].

E-modul berbantuan flipbook berbasis literasi juga memberikan kemudahan bagi mahasiswa untuk mempelajari materi kapan saja dan di mana saja karena aksesnya yang sangat mudah. Penelitian ini juga sejalan dengan temuan (Safitri, 2017) yang menyatakan bahwa e-modul interaktif dapat menjadi sumber belajar di tingkat perguruan tinggi. Selain itu, keunggulan digital book berbantuan flipbook adalah kemampuannya untuk digunakan kapan saja dan di mana saja. [14].

Berdasarkan hasil penelitian, pengembangan e-modul dengan bantuan flipbook berbasis literasi dianggap layak digunakan, dengan persentase rata-rata dari ahli materi sebesar 80% dan ahli media sebesar 85,41%. Temuan ini sejalan dengan penelitian Farida dan Ratnawuri (2021) yang menunjukkan bahwa rata-rata penilaian dari ahli materi dan media adalah 78,25%, yang termasuk dalam kategori layak. Selain itu, e-modul interaktif berbantuan flipbook yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis dengan persentase rata-rata sebesar 79,64%.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa: 1) e-modul berbasis literasi dengan bantuan flipbook yang dikembangkan dinyatakan valid atau layak, dengan penilaian rata-rata sebesar 80% dari ahli materi dan 85,41% dari ahli media, dan 2) e-modul interaktif berbantuan flipbook yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis, dengan persentase sebesar 75%.

Berdasarkan penelitian ini, beberapa saran yang dapat diberikan adalah perlunya pengembangan lebih lanjut oleh peneliti lain untuk menciptakan media pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif, karena hal tersebut dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kemajuan teknologi pendidikan.

REFERENCES

- [1] Arifitama, B. (2018). Bahan Ajar Flipbook online mata kuliah PTI Online Flipbook Teaching Materials on PTI with Augmented Reality Approach. *Jurnal Teknodik*, 22(1), 1–10.
- [2] Dewi, M. S. A., & Lestari, N. A. P. (2020). E-Modul Interaktif Berbasis Proyek terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4, 433–441
- [3] Fadilah, B.N., Ahmad, J., & Farida, N. (2021). *Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*. Pengembangan E-Modul Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) Pada Materi Geometri Transformasi Dengan Berbantuan Flipbook Maker, 9(1), 1–11
- [4] Farida, nurul & Ratnawuri, Triani. (2021). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbantu Flipbook Mata Kuliah Statistik. SNPPM-3 (Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat). Universitas Muhammadiyah Metro.
- [5] Hapsari, D. I. S., & Fahmi, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Operasi Pada Matriks. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 7(1), 51. <https://doi.org/10.24853/fbc.7.1.51-60>
- [6] Herawati, N. S., & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan modul elektronik (e-modul) interaktif pada mata pelajaran Kimia kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(2), 180–191. <https://doi.org/10.21831/jitp.v5i2.15424>
- [7] Muhtarom, M., Adrillian, H., Huda, B. M.H. A., & Ribowo, M. (2022). Pengembangan Game Edukasi Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Siswa SMP. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 6(2), 95-108. <https://doi.org/10.36526/tr.v6i2.2176>

- [8] Mulyadi, D., Wahyuni, S., & Handayani, R. (2019). Pengembangan Media Flash Flipbook Untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran IPA Di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(4), 296-301–301
- [9] Parsianti, I., Rosiyanti, H., & Muthmainnah, R. N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Aritmatika (Monika) Pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(2), 133. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.2.133-140>
- [10] Perwita, sari. 2018. Pengembangan Bahan Ajar Tematik Berbasis Kontekstual. *Jurnal Teori, Penelitian, dan Pengembangan UNM*, Vol 3 No 3, hlm. 278- 285.
- [11] R. Sidiq, & Najuah. (2020). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 9(1), 1–14. <https://doi.org/10.21009/jps.091.01>
- [12] Safitri, I. (2017). Pengembangan E-Module dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan Flipbook Maker Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP. *Aksioma*. <https://doi.org/10.26877/aks.v6i2.1397>
- [13] Sari, S. Y., Gusmania, Y., & Hasibuan, N. H. (2023). Pengembangan komik digital sebagai media literasi numerasi. *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 85–94. <https://doi.org/10.33373/pythagoras.v12i1.5033>
- [14] Widyastuti, E., & Susiana. (2019). Using the ADDIE model to develop learning material for actuarial mathematics. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012052>
- [15] Wulandari, R., Susilo, H., & Kuswandi, D. (2017). Penggunaan Multimedia Interaktif Bermuatan Game Edukasi Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(8), 1024– 1029. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/9759>.