



PENGEMBANGAN E-MODUL METODE STATISTIKA BERBASIS *TEAM BASED PROJECT*

Erna Puji Astutik¹, Silviana Maya Purwasih^{2*}, Ruffii³

Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Jln. Dukuh Menanggal XII/4 Surabaya

*Email Korespondensi: smaya@unipasby.ac.id

Abstrak

Dalam pembelajaran statistika perlu adanya integrasi data riil di lapangan, penguatan pembelajaran aktif, dan penggunaan teknologi yang dapat memudahkan mahasiswa mengakses pengetahuan kapan dan dimanapun. Untuk itu pengembangan e-modul dirasa tepat bagi mahasiswa untuk menunjang proses belajar mandiri. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan e-modul Metode Statistika berbasis Team Based Project. Penelitian ini merupakan penelitian jenis pengembangan atau Research and Development (R&D). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE. Hasil penelitian berupa: (1) E-modul yang sudah dikembangkan berupa app. berbasis link yang dapat diakses secara online. (2) penilaian dari para ahli maka e-modul Metode Statistika berbasis Team-Based Project masuk pada kategori layak/valid. (3) berdasarkan uji coba terbatas, dapat dikatakan e-modul Metode Statistika berbasis Team-Based Project yang dikembangkan layak dan praktis sehingga dapat digunakan pada perkuliahan Metode Statistika.

Kata Kunci: *pengembangan e-modul, statistika, model ADDIE, team based project.*

How to Cite: Erna Puji Astutik, Silviana Maya Purwasih, Ruffii (2023). Pengembangan E-Modul Metode Statistika Berbasis *Team Based Project*. *Jurnal Edupedia Universitas Muhammadiyah Ponorogo*, 7(2): Halaman 173-182.

ISSN 2614-1434 (Print)

ISSN 2614-4409 (Online)

PENDAHULUAN

Numan (2019) menyebutkan Statistika adalah cabang ilmu matematika yang berfokus pada bagaimana merancang, mengumpulkan, menganalisis, menginterpretasi, menyajikan data serta mengadakan penarikan kesimpulan yang bersumber pada sekumpulan informasi serta analisis guna menghasilkan suatu informasi yang akurat. Pada program studi Pendidikan matematika, Metode Statistika adalah salah

satu mata kuliah wajib dan menjadi prasyarat bagi mahasiswa untuk menempuh mata kuliah metodologi penelitian dan skripsi. Tujuan mata kuliah ini tidak lain untuk membekali mahasiswa dengan kemampuan analisis data statistik, baik secara manual ataupun dengan memanfaatkan aplikasi maupun *software* tertentu yang nantinya dapat diterapkan untuk menyelesaikan skripsi. Wahyudi et

al., (2017) menegaskan bahwa matakuliah ini sangat digunakan oleh mahasiswa saat penelitian yang berkaitan dengan olah data hingga penarikan kesimpulan. Lebih lanjut, Buriril (dalam Hanggara et al., 2018) menyebutkan salah satu tujuan pembelajaran statistik ialah untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam menganalisis serta mengambil keputusan berdasarkan permasalahan yang terkait dengan data-data kuantitatif.

Berdasarkan hasil Ujian Akhir Semester Genap 2021-2022 di Kelas 2020 A Program Studi Pendidikan Matematika diperoleh nilai yang kurang memuaskan dimana sebanyak 62,5% mahasiswa memperoleh nilai di bawah 70. Kesalahan yang dilakukan mahasiswa tersebut banyak terdapat pada pemilihan uji statistik yang tidak sesuai. Perihal ini dapat menyebabkan dampak yang kurang baik saat penyusunan skripsi, sebagaimana hasil penelitian Mauliddin (2017) bahwa dari skripsi mahasiswa yang diteliti, hampir semua memiliki kesalahan dalam uji statistik yang disebabkan mahasiswa tidak paham tentang statistika penelitian. Selain itu kesalahan dalam pemecahan masalah statistika penelitian juga disebabkan karena kesalahan dalam pemahaman konsep statistika dan kurangnya dalam penguasaan materi statistika (K. Putri et al., 2019).

Salah satu komponen penting dalam interaksi belajar mengajar adalah

keberadaan media pembelajaran yang mendukung. Ketepatan dalam memilih media pembelajaran dapat membantu mengatasi kelemahan serta kekurangan pembelajaran, oleh karenanya agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal maka pemilihan media pembelajaran perlu disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik (Purwasih, 2020).

Adanya keterbatasan waktu dalam proses perkuliahan di kelas menuntut mahasiswa untuk dapat belajar secara mandiri, dengan demikian diperlukan media pembelajaran yang disajikan dengan menarik dan dapat diakses dengan mudah, hal ini selaras dengan yang disampaikan Fitri et al. (2021) yang menyatakan agar dapat menarik minat mahasiswa terhadap pembelajaran matematika dibutuhkan media pembelajaran yang praktis serta mudah diakses kapan pun dan dimana pun,

Salah satu media pembelajaran yang efektif dalam membantu tercapainya tujuan pembelajaran adalah E-modul. Seiring dengan kemajuan teknologi dan kebutuhan mahasiswa, pengembangan e-modul dirasa sesuai dengan kebutuhan media pembelajaran yang dinamis, sebagaimana yang disampaikan Fitri et al., (2021) dan Fitriyanti & Hudaidah, (2016) bahwa penggunaan E-modul dapat memberikan kemudahan bagi mahasiswa guna memahami materi serta mampu memperbaiki hasil belajar mahasiswa.

Prayudha (2014) dan Dzakwan et al. (2021) menjelaskan E-modul adalah format buku digital yang dapat diakses dengan menggunakan gawai atau alat pembaca buku elektronik tanpa batasan waktu dan tempat.

Berdasarkan permasalahan di atas maka pengembangan bahan ajar yang mampu mendorong mahasiswa lebih memahami tentang konsep analisis statistika utamanya dalam penelitian dirasa perlu. Hal ini sesuai dengan dua rekomendasi utama dari *Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education (GAISE)* yaitu: 1) melatih berfikir statistik melalui pemecahan masalah dan pengambilan keputusan, dan 2) berfokus pada pemahaman konsep tidak hanya pada pengetahuan prosedural (American Statistical Association, 2016).

Penggunaan teknologi seperti komputer dan *smartphone* telah banyak dimanfaatkan dalam pembelajaran guna memudahkan mahasiswa dalam mengakses informasi secara mandiri kapanpun dan dimanapun. Dengan demikian penggunaan bahan ajar yang fleksibel dalam bentuk e-modul akan sangat membantu mahasiswa dalam pembelajaran sehingga mereka dapat mempelajari materi kapan pun dan dimana pun (Fitri et al., 2021). *Flip Book* merupakan salah satu aplikasi yang dapat dimanfaatkan dalam mengembangkan

modul digital. Penggunaan aplikasi *Flip Book* dapat memberikan kemudahan dalam pengembangan E-modul (Aisy et al., 2020). Lebih jauh, penggunaan E-modul berbantuan *Flip Book* mendapatkan respon positif serta terbukti efektif dalam membantu mahasiswa memahami materi dan meningkatkan minat serta kemandirian belajar (Hamid & Alberida, 2021; Khairinal et al., 2021).

GAISE juga merekomendasikan dalam pembelajaran statistika perlu adanya integrasi data riil di lapangan, penguatan pembelajaran aktif, dan penggunaan teknologi dalam pembelajaran (American Statistical Association, 2016). Salah satu model pembelajaran yang dapat diimplementasikan sesuai dengan rekomendasi *GAISE* ialah pembelajaran kelompok berbasis proyek (*team-based project*). *Team based Project* ini merupakan pengembangan model *Project Based Learning* (PjBL) yang menyertakan keterlibatan peserta didik dalam suatu proyek untuk menghasilkan suatu produk atau karya dengan cara berkolaborasi dengan tim yang telah dibentuk guna mencapai tujuan pembelajaran (Sari & Angreni, 2018). Melalui *team-based project* mahasiswa diberikan stimulus berupa proyek permasalahan nyata untuk memahami suatu materi. Diharapkan melalui pemberian permasalahan nyata

tersebut dapat mendorong mahasiswa dalam memahami materi yang diajarkan dengan lebih baik. Disamping itu, berdasarkan Permendikbud Nomor 3 Tahun 2021, salah satu Indikator Kinerja Utama (IKU) yang wajib dipenuhi oleh Perguruan Tinggi adalah menciptakan kondisi kelas yang partisipatif dan kolaboratif dengan menerapkan pembelajaran berbasis *team-based project* dan atau *case method*.

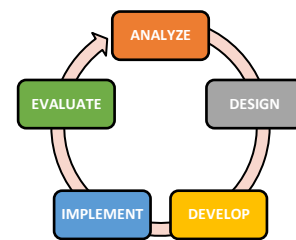
Penelitian tentang pengembangan modul statistika telah banyak dilakukan dan semuanya memberikan dampak yang positif dalam pembelajaran statistika (Andriani & Lestari, 2021; Fitriyanti & Hudaidah, 2016b; Hanggara & Aini, 2020; N. W. S. Putri & Suryati, 2017; Setyaedhi, 2021; Tirta, 2000)

Sementara itu belum ada penelitian yang mengembangkan modul statistika yang berbasis *team-based project* atau *project based learning*. Oleh sebab itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan E-modul Metode Statistika berbasis *Team-Based Project*.

METODE

Penelitian ini ialah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Adapun model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE, yang terdiri dari 5 tahapan

pengembangan yaitu: *Analyze*, *Design*, *Develop*, *Implement*, dan *Evaluate*.



Gambar 1. Desain Penelitian RnD model ADDIE

Pada tahap (1) *Analyze*, dilakukan analisis permasalahan mahasiswa pada mata kuliah Metode Statistika, kajian literatur, serta observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran mata kuliah Metode Statistika di program studi Pendidikan matematika Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. Pada tahap (2) *Design*, peneliti menyusun rancangan atau desain berupa prototipe e-modul yang disesuaikan dengan hasil analisis permasalahan. Pada tahap (3) *Develop*, peneliti melakukan validasi prototipe e-modul kepada pakar, yaitu ahli statistika dan ahli media. Pada tahap (4) *Implement*, tahap ini merupakan tahap mengimplentasikan prototype yang telah dibuat di dalam kelas, yakni diujicobakan terbatas pada 10 mahasiswa. Pada tahap (5) *Evaluate* yaitu, dilakukan evaluasi prototipe e-modul berdasarkan hasil uji coba terbatas.

Instrumen yang digunakan berupa lembar validasi dari ahli materi, validasi dari ahli media, dan angket respon mahasiswa. Selanjutnya informasi yang diperoleh diolah dengan mengelompokkan

keseluruhan item angket validasi maupun item pada angket respon dengan memanfaatkan rumus di bawah ini:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{Skor total yang diperoleh}}{\sum \text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Sumber: (Farida & Ratnawuri, 2021)

Dari perolehan persentase tersebut selanjutnya dapat dilakukan penarikan kesimpulan terkait kelayakan dan kepraktisan E-modul yang dikembangkan berdasarkan kriteria di bawah ini:

Tabel 1. Kriteria Kelayakan dan Kepraktisan

Penilaian %	Kategori kelayakan E-Modul	Kategori Kepraktisan E-Modul
$80 < N \leq 100$	Sangat Layak	Sangat Praktis
$60 < N \leq 80$	Layak	Praktis
$40 < N \leq 60$	Cukup Layak	Cukup Praktis
$20 < N \leq 40$	Kurang Layak	Kurang Praktis
$0 < N \leq 20$	Tidak Layak	Tidak Praktis

Sumber: (Farida & Ratnawuri, 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan penelitian ini diawali dengan rapat kordinasi antar peneliti dan pembantu peneliti. Tahapan penelitian dilakukan sesuai dengan model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Dick & Carey (Hanggara et al., 2018), yaitu: *Analyze*, *Design*, *Develop*, *Implement* dan *Evalute*. Adapun tahapan yang telah dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Analyze

Pada tahap kajian teori dan hasil penelitian, peneliti melakukan analisis permasalahan pada mata kuliah metode

statistika serta kajian literatur terkait penelitian pada mata kuliah metode statistika. Pada tahap ini diperoleh hasil sebagai berikut.

- Kesalahan yang banyak dilakukan mahasiswa pada mata kuliah metode statistika terletak pada pemilihan uji statistik yang tidak sesuai.
- Mahasiswa kurang memahami tentang statistika penelitian.
- Kesalahan dalam pemecahan masalah statistika penelitian juga disebabkan karena kesalahan dalam pemahaman konsep statistika dan kurangnya dalam penguasaan materi statistika.

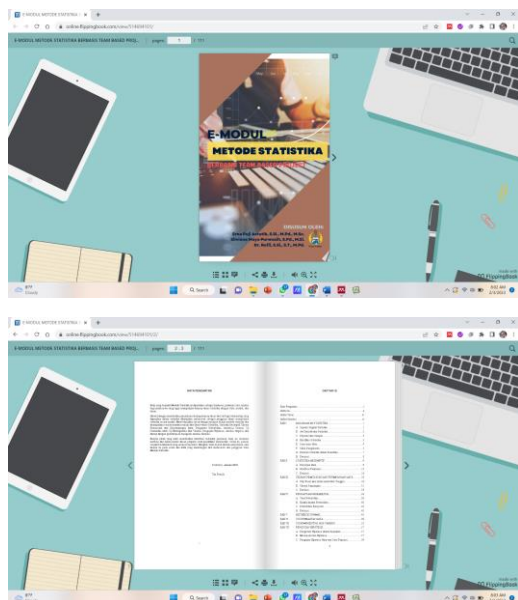
Pada tahap ini juga dilakukan observasi terhadap pelaksanaan perkuliahan Metode Statistika di program studi Pendidikan matematika Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. Adapun hasil yang ini diperoleh sebagai berikut.

- Pembelajaran metode statistika dilakukan dengan metode *drill and practice*
- Pembelajaran kurang mengaitkan dengan permasalahan statistika dalam penelitian
- Pembelajaran belum berbasis proyek.

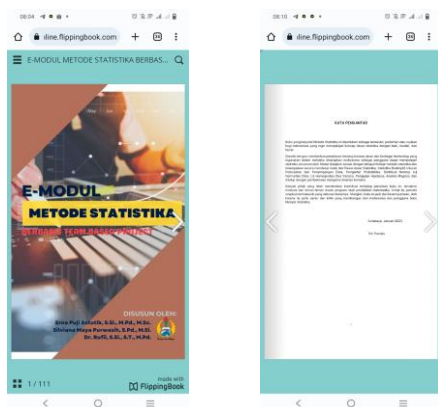
Design

Pada tahap desain, peneliti menyusun rancangan atau desain berupa prototipe e-modul yang sesuai dengan hasil analisis kajian teori dan presurvey yaitu e-

modul Metode Statistika berbasis *Team-Based Project*. Berikut disajikan tampilan E-Modul Metode Statistika berbasis *Team-Based Project* saat diakses melalui laptop/PC atau *smartphone* pada gambar 1 dan gambar 2 di bawah ini:



Gambar 1. Tampilan E-Modul saat diakses melalui Laptop



Gambar 2. Tampilan E-Modul saat diakses melalui *Smartphone*

Develop

Pada tahap ini, dilakukan validasi prototipe e-modul Metode Statistika berbasis *Team-Based Project* kepada pakar, yaitu ahli materi statistika dan ahli media.

Validasi ini dilakukan untuk melihat kelayakan E-modul yang dikembangkan baik dari segi cakupan materi dan sajian media yang ditampilkan. Adapun hasil penilaian dari 4 validator ini disajikan pada Tabel 2 di bawah ini.

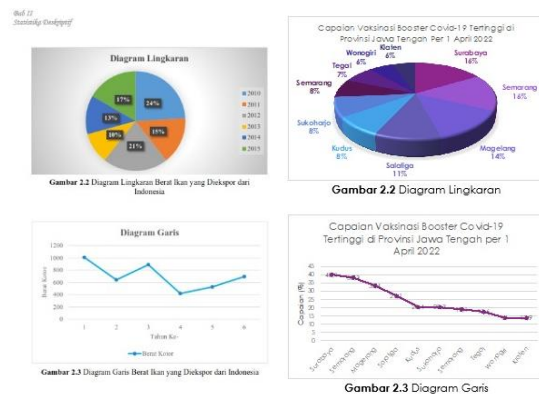
Tabel 2. Rangkuman Hasil Validasi Ahli

Validator	Penilaian	Kategori
Ahli Materi	82,29%	Sangat Layak
Ahli Media	71,43%	Layak

Berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi maupun ahli media sebagaimana terlihat pada tabel 2 di atas dapat dikatakan bahwa e-modul Metode Statistika berbasis *Team-Based Project* yang dikembangkan tergolong baik. Diperoleh persentase sebesar 82,29% dari ahli materi dan persentase sebesar 71,43% dari ahli media, sehingga diperoleh rata-rata persentase kelayakan dari para ahli sebesar 76,86%. Dengan kata lain dapat ditarik kesimpulan bahwa berdasarkan hasil validasi dari para ahli maka e-modul Metode Statistika berbasis *Team-Based Project* masuk pada kategori layak/ valid (Utami et al., 2018).

Namun, terdapat beberapa catatan revisi yang harus diperbaiki. Adapun masukan dari validator ahli materi adalah (1) materi yang disajikan disarankan lebih mengangkat masalah terkini, agar lebih mudah dipahami mahasiswa, dan (2) bentuk Evaluasi yang diberikan, memuat bentuk soal uraian umum dan tugas proyek.

Selanjutnya masukan yang diberikan oleh validator ahli media yakni penyajian rumus dan grafik disarankan untuk dibuat lebih menarik sehingga dapat menumbuhkan minat, perhatian, dan motivasi mahasiswa belajar statistik. Berikut disajikan perbedaan E-modul sebelum dan sesudah revisi.



(a) (b)
Gambar 3. (a) Tampilan penyajian diagram sebelum revisi; (b) Tampilan diagram setelah revisi

Implement

Tahap implementasi merupakan tahapan penelitian yang bertujuan untuk mengimplementasikan prototype bahan ajar yang telah disusun pada lingkungan kelas. Pada tahap ini, e-modul yang telah direvisi selanjutnya diujicobakan terbatas kepada mahasiswa di Prodi Pendidikan Matematika, dengan tujuan untuk mengetahui kepraktisan E-modul. Analisis kepraktisan e-modul ini diperoleh melalui pemberian angket respon kepada 10 mahasiswa.

Evaluate

Evaluate, merupakan Langkah terakhir dari tahapan pengembangan ADDIE. Pada tahap ini, Setelah E-modul diujicobakan terbatas, selanjutnya dilakukan evaluasi yang meliputi evaluasi formatif dan sumatif. Namun, pada penelitian ini hanya dilakukan evaluasi formatif, karena evaluasi jenis inilah yang berhubungan langsung dengan tahapan pengembangan produk yang dihasilkan.

Dari hasil evaluasi ini kemudian dilakukan perhitungan persentase untuk setiap mahasiswa yang menjadi responden, sebagaimana disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rangkuman hasil uji coba terbatas

No Responden	Skor	Persentase
1	50	66,67 %
2	72	96,00 %
3	70	93,33 %
4	51	68,00 %
5	65	86,67 %
6	73	97,33 %
7	48	64,00 %
8	59	78,67 %
9	59	78,67 %
10	54	72,00 %
Rata-rata	60,1	80,13 %

Dari Tabel 3 di atas, diketahui rata-rata persentase respon yang didapatkan untuk pengembangan e-modul ini adalah sebesar 80,13%, sehingga dapat dikatakan bahwa e-modul Metode Statistika berbasis *Team Based Project* sangat praktis digunakan dalam perkuliahan. Melalui hasil

analisis respon mahasiswa ini pula diketahui bahwa e-modul Metode Statistika berbasis *Team-Based Project* yang dikembangkan dapat memberikan kemudahan belajar bagi mahasiswa, dengan menggunakan gawai android mereka. Hal ini selaras dengan hasil penelitian (Farida & Ratnawuri, 2021) yang menyebutkan bahwa penggunaan E-modul memudahkan mahasiswa mempelajari materi kapan dan dimana pun.

Melalui angket yang dibagikan juga diketahui, bahwa mahasiswa mendukung penggunaan E-Modul berbasis *Team Based Project* ini dalam perkuliahan metode statistika karena dilengkapi dengan ilustrasi gambar dan tugas proyek yang disajikan berupa permasalahan konkrit. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan Delyana et al., (2021) bahwa penyajian contoh gambar yang menarik dapat memotivasi siswa dalam memecahkan masalah yang diberikan. Selanjutnya Mustika, (2022) juga menjelaskan bahwa pengembangan E-modul berbasis *Project* dapat menumbuhkan antusiasme peserta didik dalam proses pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis validasi ahli dan uji coba terbatas yang telah dilakukan terhadap e-modul Metode Statistika berbasis *Team-Based Project*, dengan demikian dapat dikatakan e-modul

Metode Statistika berbasis *Team-Based Project* yang dikembangkan layak dan praktis sehingga dapat digunakan pada perkuliahan Metode Statistika.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisy, D. R., Farida, F., & Andriani, S. (2020). Pengembangan E-Modul Berbantuan Sigil Software Dengan Pendekatan Saitifik Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (Spldv). *Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 8(1), 61–71. <https://doi.org/10.23971/eds.v8i1.1499>
- American Statistical Association. (2016). *Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education: College Report*.
- Andriani, D. G., & Lestari, F. (2021). Pengembangan Modul Statistika Berbasis Software untuk Pembelajaran Jarak Jauh di Universitas Wahidiyah. *DIKSI: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Sosial*, 8(2), 201–208.
- Delyana, H., Fauzan, A., Armianti, A., Gistituati, N., & Asmar, A. (2021). Pengembangan Modul Statistika Berbasis Project Based Learning. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3),

- 181 **Astutik, E.A, Purwasih, S.M, Rofi'i, R. ,** *Pengembangan E-Modul Metode Statistika Berbasis Team Based Project*
- 2313–2323.
<https://doi.org/10.31004/CENDEK>
 IA.V5I3.772
- Dzakwan, N., Murtinugraha, R. E., & Arthur, R. (2021). *Efektivitas Penggunaan E-Modul Pada Mata Kuliah Statistika Di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.* *October.*
<https://doi.org/10.47028/j.risenologi.2021.61b.249>
- Farida, N., & Ratnawuri, T. (2021). *Pengembangan E-Modul Interaktif Berbantuan Flipbook Pada Mata Kuliah Statistik.*
- Fitri, A., Netriwati, & Andriani, S. (2021). *Sigil Software sebagai Pengembangan E-Modul Pembelajaran Matematika.* *AphaMath*, 7(May), 1–10.
- Fitriyanti, & Hudaidah. (2016a). *PENGEMBANGAN E-Modul Statistik Penelitian Pendidikan Sebagai Inovasi Pembelajaran Di Era MEA.* *Jurnal Profit*, 3(1), 49–53.
- Fitriyanti, & Hudaidah. (2016b). *Pengembangan E-Modul Statistik Penelitian Pendidikan Sebagai*
- Inovasi Pembelajaran Di Era MEA.* *Jurnal Profit*, 3(1), 49–53.
- Hamid, A., & Alberida, H. (2021). *Pentingnya Mengembangkan E-Modul Interaktif Berbasis Flipbook di Sekolah Menengah Atas.* *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 911–918.
- Hanggara, Y., & Aini, R. N. (2020). *Pengembangan Modul Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Lingkaran Untuk Siswa Kelas Viii Smpn 11 Bintan.* *JIPMat*, 5(2), 240–247.
<https://doi.org/10.26877/jipmat.v5i2.3962>
- Hanggara, Y., Agustyaningrum, N., & Hermansah. (2018). *Pengembangan Modul Statistik Berbasis PMR untuk Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa.* *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 29–36.
- Khairinal, K., Suratno, S., & Aftiani, R. Y. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran E-Book Berbasis Flip Pdf Professional Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Dan Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Siswa Kelas X Iis 1 Sma Negeri 2*

- Kota Sungai Penuh. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 458–470.
- Mauliddin. (2017). Analisis Kesalahan Pengguna Uji Statistik pada Skripsi Mahasiswa. *Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 5(2), 141–158.
- Mustika, J. (2022). Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Project Based Learning (Pjbl) Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kreatif. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 3573. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5929>
- Numan, M. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Statistika Penelitian Pendidikan Matematika. *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 114. <https://doi.org/10.26486/jm.v3i2.762>
- Prayudha, D. R. (2014). *Pengembangan E-Modul Dengan Model Problem Based Learning Pada Materi Bilangan Bulat*. 48–56.
- Purwasih, S. M. (2020). Pemanfaatan Dakota dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Materi FPB dan KPK. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1).
- Putri, K., Dirgantoro, S., Saragih, M. J., & Listiani, T. (2019). *Soal Statistika Penelitian Pendidikan Ditinjau dari Prosedur Newman [An Analysis Of Primary Teacher Education Students Solving Problems In Statistics For Educational Research Using The Newman Procedure]*. 2(2), 83–96.
- Putri, N. W. S., & Suryati, N. K. (2017). Pengembangan Modul Statistika Berbasis SPSS di STMIK STIKOM Indonesia. *Jurnal IKA*, 15(2), 168–184.
- Setyaedhi, H. S. (2021). Pengembangan Modul Mata Kuliah Statistik Berbasis Higher Order Thinking di Universitas. *Education Technology Journal*, 1(1), 19–30.
- Tirta, I. M. (2000). Pengembangan E-Modul Statistika Terintegrasi dan Dinamik dengan R-shiny dan mathJax. *Prosiding Seminar Nasional Matematika, Universitas Jember*, 223–232.
- Utami, T. N., Jatmiko, A., & Suherman, S. (2018). Pengembangan Modul Matematika dengan Pendekatan Science, Technology, Engineering, And Mathematics (STEM) pada

Materi Segiempat. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), 165.
<https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2388>

Wahyudi, W., Abadyo, A., & Purwanto, P.
(2017). Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Menurunkan Sifat-Sifat Variansi dan Simpangan Baku. *JURNAL SILOGISME: Kajian Ilmu Matematika dan Pembelajarannya*, 2(1), 39-45.