

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9085>

PENGEMBANGAN MODUL STATISTIK DESKRIPTIF BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI ISU PENDIDIKAN INDONESIA UNTUK MENINGKATKAN *STATISTICAL LITERACY*

Zulqoidi R. Habibie^{1*}, Sundahry², Randi Eka Putra³, Dedek Helida Pitra⁴, Nurlev Avana⁵, Masnia⁶, Teti Trisnawati⁷

^{1*,2,3,4,5} Universitas Muhammadiyah Muara Bungo, Muara Bungo, Indonesia

⁶ Universitas Media Nusantara Citra, Jakarta, Indonesia

⁷ Universitas Primagraha, Banten, Indonesia

*Corresponding author.

E-mail: zulqoidi.habibie@gmail.com^{1*)}

Received 25 November 2023; Received in revised form 05 June 2024; Accepted 22 December 2024

Abstrak

Pentingnya meningkatkan *Statistical Literacy* (SL) menjadi semakin nyata di tengah era kemajuan informasi dan teknologi yang sedang berlangsung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji proses pembuatan e-modul pembelajaran berbasis masalah yang berfokus pada statistika deskriptif dan memasukkan isu-isu pendidikan nasional untuk meningkatkan SL siswa. Hal ini akan dicapai dengan menggunakan pendekatan Penelitian dan Pengembangan, khususnya desain Plomp. Penelitian ini berfokus pada mahasiswa PGSD yang terdaftar di Universitas Muhammadiyah Muara Bungo. Penelitian ini menghasilkan peringkat validitas materi sebesar 93%, yang tergolong sangat valid. Validitas media ditemukan sebesar 96,65%, yang dikategorikan sangat valid. Demikian pula, validitas bahasa ditentukan sebesar 94,40%, juga dikategorikan sangat valid. Selain itu, media ini mencapai skor kepraktisan 69,84% di bidang kepraktisan dan mencapai skor keefektifan 85,71% untuk hasil belajar siswa. Berdasarkan temuan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pembuatan e-modul statistika deskriptif berbasis PBL, yang menggabungkan topik pendidikan Indonesia, memiliki dampak yang sangat baik terhadap peningkatan SL, yang termasuk dalam kategori sangat baik. Peneliti telah mengidentifikasi adanya kesenjangan dalam penelitian saat ini tentang pengembangan e-modul statistik inferensial berbasis PBL. Kesenjangan ini secara khusus berkaitan dengan integrasi topik-topik dari domain lain, seperti lingkungan, kesehatan, dan ekonomi, untuk meningkatkan SL siswa. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengatasi kesenjangan ini.

Kata kunci: E-modul; Plomp; *problem based learning*; *statistical literacy*; statistik deskriptif.

Abstract

The significance of enhancing Statistical Literacy (SL) is becoming more apparent in the middle of the ongoing era of information and technological advancement. The objective of this study is to examine the process of creating problem-based learning e-modules that focus on descriptive statistics and incorporate National Education Issues in order to enhance student SL. This will be achieved by utilising the Research and Development approach, specifically the Plomp design. This research focuses on PGSD students enrolled at Muhammadiyah University Muara Bungo. The investigation yielded a material validity rating of 93%, which is classified as very strong. The media validity was found to be 96.65%, categorised as extremely valid. Similarly, the language validity was determined to be 94.40%, also categorised as very valid. In addition, it achieves a practicality score of 69.84% in the practical area and attains an effectiveness score of 85.71% in the very good category for student learning outcomes. Based on the findings of this study, it can be inferred that the creation of PBL-based descriptive statistics e-modules, which incorporate Indonesian education topics, has a highly favourable impact on SL improvement, falling within the excellent range. Researchers have identified a gap in the current study about the development of PBL-based inferential statistics e-modules. This gap specifically relates to the integration of topics from other domains, such as environment, health, and economy, in order to enhance student SL. Further research is needed to address this gap.

Keywords: *Descriptive statistics; e-module; Plomp; problem based learning; statistical literacy.*



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9085>

PENDAHULUAN

Pentingnya peningkatan *Statistical Literacy (SL)* menjadi semakin nyata di tengah-tengah era informasi dan teknologi yang terus berkembang. Kemampuan untuk memahami (Benzvi & Garfield, 2004; Gal, 2002; Wallman, 1993; J. Watson & Callingham, 2003) dan menginterpretasikan (Gal, 2002; Lim, 2022; J. M. Watson & Callingham, 2004) data statistik tidak hanya menjadi keahlian tambahan, tetapi merupakan suatu keharusan dalam berbagai aspek kehidupan. Dalam konteks akademik, *SL* membantu individu untuk lebih kritis (Schild, 1999) dalam membaca dan mengevaluasi (Gal, 2002; Özmen & Baki, 2017; Sutherland et al., 2022) penelitian serta membuat keputusan berdasarkan bukti yang kuat. Bagi peserta didik (termasuk mahasiswa), *SL* merupakan bekal untuk dapat mengkonsumsi data dan memproduksi data.

Akan tetapi, masih banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam menyajikan data, analisis data, dan interpretasi data (Habibie & Hidayat, 2022) yang mana hal tersebut tergolong ke dalam statistik deskriptif. Menurut banyak peneliti, masalah ini muncul dikarenakan kurangnya *SL* mahasiswa (Sutherland et al., 2022) atau *SL* mahasiswa berada di level bawah (Batur & Baki, 2022; Sutherland et al., 2022). Selain itu juga, pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh pengajar atau guru atau dosen masih menekankan pada penjelasan materi secara satu arah (pendidik ke mahasiswa), kemudian diberikan contoh soal dan diakhiri dengan pemberian latihan mandiri kepada mahasiswa. Padahal pola tersebut merupakan negasi dari pembelajaran bermakna yang mana menuntut mahasiswa dapat menerapkan

pengetahuannya pada konsep-konsep yang relevan di kehidupan sehari-hari mahasiswa.

Peneliti tedahulu mengatasi permasalahan tersebut dengan banyak cara seperti Lailiyah, Dkk (2024) memanfaatkan website Badan Pusat Statistik untuk meningkatkan *SL* Mahasiswa, kemudian Rafikasari & Dhewy (2023) melakukan pelatihan untuk meningkatkan *SL* mahasiswa. Ada juga yang mengupayakan peningkatan *SL* dengan mengembangkan modul seperti Hifni (2023) dimana hasilnya 91% *SL* siswa SMA meningkat. Namun, belum ada yang mengupayakan peningkatan *SL* mahasiswa dengan mengembangkan e-modul pembelajaran statistik.

Pengembangan e-modul dapat membantu pendidik dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar (Nurmeidina et al., 2020). hal ini dikarenakan pendidik dapat merencanakan dan merencanakan aktivitas pembelajaran dari pertemuan awal hingga pertemuan akhir semester, mulai dari merencanakan tujuan pembelajaran, alur pembelajaran, ringkasan materi, latihan berupa projek atau tidak, kemudian tugas terstruktur, hingga tes formatif dan sumatif.

Pengembangan modul kali ini, peneliti menggunakan pendekatan *problem based learning (PBL)* dan isu pendidikan Indonesia sebagai karakteristik masalah dalam *PBL*. Melalui pendekatan *PBL* mahasiswa dapat menumbuhkembangkan pengetahuannya secara mandiri (Evendi et al., 2022) serta dapat meningkatkan literasi statistik (Domu, 2023). Pendekatan Isu Pendidikan Indonesia karena salah satu unsur yang dapat meningkatkan motivasi belajar, yang sekaligus ini merupakan bagian dari Renstra Kemendikbudristek tahun 2020 – 2024 (Kemendikbud, 2020).

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9085>

Kebaharuan dari penelitian ini ditonjolkan pada pendekatan yang digunakan, yakni pendekatan PBL dan Isu Pendidikan Indonesia. Jika melihat penelitian sebelumnya, Banyak penelitian yang mengembangkan e-modul statistika dengan pendekatan PBL saja, kemudian dalam kurun 5 (lima) tahun terakhir penelitian dengan jenis pengembangan e-modul berbasis PBL di bidang Statistik masih minim. Dari hasil penelusuran awal peneliti terhadap penelitian yang terbit di *Google Scholar* menggunakan *software Publish or Perish* (PoP) dengan kata kunci “e-book”, hanya ditemukan 7 (tujuh) penelitian yang berkaitan dengan pengembangan e-modul statistika dan semuanya dilakukan pada tingkat satuan pendidikan sekolah menengah pertama ataupun sekolah menengah atas, yang artinya belum ada yang mengembangkan e-modul pada tingkat perguruan tinggi.

Selain itu juga, e-modul yang akan peneliti kembangkan menggunakan pendekatan isu pendidikan Indonesia dengan tujuan untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. Isu pendidikan Indonesia merupakan bagian dari wawasan kebangsaan bagi seorang warga negara (Holma & Kontinen, 2022), hal ini juga dapat dikatakan sebagai bentuk upaya meningkatkan rasa cinta pada tanah air melalui pembelajaran statistika deskriptif sekaligus memenuhi renstra kemendikbud-ristek tahun 2020-2024 (Kemendikbud, 2020).

Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana proses pembuatan e-modul statistik deskriptif berbasis PBL yang terintegrasi dengan isu pendidikan nasional untuk meningkatkan SL.

METODE PENELITIAN

Dalam mengembangkan produk (e-modul), digunakan metode pengembangan dari Plomp terdiri atas 3 tahapan (Plomp, 1997) yaitu 1) *Preliminary Research*. Pada langkah ini dilakukan evaluasi kebutuhan dan analisis performa dengan metode yang digunakan melibatkan observasi dan wawancara kepada dosen dan mahasiswa; 2) *Development or Prototyping*. Adapun langkah-langkah melibatkan perancangan produk yang sedang dikembangkan, penataan konten produk, dan pembuatan instrumen penelitian; dan 3) *Assesment Phase*. Pada tahap ini dilakukan dua uji coba, yaitu uji coba terbatas dan uji coba lapangan. Uji coba terbatas untuk uji kepraktisan produk, sedangkan uji coba lapangan untuk melihat keefektifan produk.

Adapun subjek penelitian diambil dari mahasiswa Universitas Muhammadiyah Muara Bungo yang mengambil mata kuliah Stastistika Pendidikan sejumlah 28 mahasiswa calon guru pendidikan sekolah dasar. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, dokumentasi, angket dan tes formatif. Sedangkan Teknik analisis data yang terdiri atas data kualitatif melalui *content analysis* (Setiawan, 2019) dan data kuantitatif melalui presentase ketuntasan. Data angket kevalidan dan kepraktisan menggunakan kriteria kevalidan (tabel 1) dan kriterian kepraktisan (tabel 2), sedangkan data kuantitatif (data keefektifan) dilihat dari ketuntasan belajar (tabel 3) mahasiswa dengan kriteria rata-rata $\geq 70\%$ (Prabandari, 2017), berikut rumus perhitungan ketuntasan belaja mahasiswa:

$$v = \frac{\sum s}{[n(c-1)]} \dots (1)$$

$$s = r - lo \dots (1a)$$

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9085>

Bagian awal e-modul statistika deskriptif mencakup elemen-elemen seperti sampul (Gambar 1), kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, pengantar e-modul statistika deskriptif, tinjauan mata kuliah, dan panduan penggunaan e-modul statistika deskriptif. Isi dari e-modul statistika deskriptif mencakup pencapaian pembelajaran indikator pencapaian, dan materi (Gambar 2).

BAB I STATISTIK DAN DATA	
1.0. PENDAHULUAN	
<p>Mungkin Anda bertanya-tanya, "Kapan dan di mana saya akan menggunakan statistik?" Anda akan menemukan data statistik baik saat Anda menggunakan Internet, menonton televisi, atau membaca koran. Di dalamnya terdapat data mengenai real estat, politik, pendidikan, olahraga, dan aktivitas kriminal. Anda biasanya mendapatkan contoh informasi saat membaca artikel di koran atau menonton acara berita di televisi. Anda dapat menggunakan informasi ini untuk menentukan apakah suatu pernyataan, klaim, atau fakta itu benar. Tebakan terbaik yang terdidik dapat dibuat dengan bantuan pendekatan statistik.</p> <p>Pada suatu waktu dalam hidup Anda, Anda pasti akan dihadapkan pada data statistik, sehingga Anda harus terbiasa dengan metode dasar untuk mengevaluasi data dengan cermat. Pertimbangkan untuk membeli rumah atau mengatur anggaran. Pertimbangkan karier yang telah Anda pilih. Setidaknya satu mata kuliah statistik diperlukan bagi mereka yang mengejar karier di bidang bisnis, ekonomi, psikologi, pendidikan, biologi, hukum, ilmu komputer, ilmu kepolisian, dan pengembangan anak usia dini.</p>	
1.1. CAPAIAN PEMBELAJARAN	
<p>Setelah mempelajari Bab I, Mahasiswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan makna dari statistik 2. Menjelaskan fungsi dan peran statistika dalam dunia penelitian pendidikan 3. Menjelaskan macam-macam data 4. Menganalisis dan menyempurnakan pernyataan-pernyataan kunci 	
1.2. DEFENISI STATISTIK DAN STATISTIKA	
<p>Perbedaan antara statistika dan statistika terus ditegaskan oleh ahli statistik. Penempatan huruf "a" diujung kata Statistik memiliki makna yang sangat luas dan sekaligus membedakan kedua pengertian (statistik dan statistika). <i>Statistik</i> adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kumpulan atau himpunan angka-angka baik yang belum tersusun maupun yang sudah. Di mana kumpulan angka tersebut disajikan dalam bentuk grafik atau tabel (Ismail, 2018; Jaya & Ambarita, 2016). 	

Gambar 2. Sampel Capaian Pembelajaran pada Bab I (Bagian Isi)

Bagian penutup terdiri dari rangkuman, latihan dengan pendekatan PBL yang terintegrasi dengan isu pendidikan Indonesia, jawaban latihan, dan daftar pustaka (Gambar 3).

Hasil Belajar Mahasiswa:

- 1) Mahasiswa akan mendemonstrasikan teknik *random sampling, systematic, stratified, and cluster sampling techniques*.
- 2) Mahasiswa akan menjelaskan detail dari setiap prosedur yang digunakan.

Pada project ini, Anda akan diminta untuk memilih beberapa sampel Perguruan Tinggi Muhammadiyah secara acak. Dalam setiap kasus, jelaskan prosedur Anda secara singkat, dan kemudian buat daftar Perguruan Tinggi Swasta dalam sampel yang Anda peroleh.


Berikut ini berisi daftar nama Perguruan Tinggi Muhammadiyah yang dikelompokkan berdasarkan kota ke dalam kolom-kolom dan dikelompokkan secara horizontal berdasarkan biaya semester pertama (cluster).

Tabel 2.1 - Perguruan Tinggi Muhammadiyah Dikelompokkan Berdasarkan Kota dan Biaya Semester Pertama

Kota/Provinsi	$x < 10$	$10 \leq x < 15$	$x \geq 15$
Yogyakarta	Universitas Ahmad Dahlan	Universitas Ahmad Dahlan	UM Yogyakarta
Jambi	STKIP Muhammadiyah Sungai Penuh	UM Muara Bungo	UM Jambi
Jawa Timur	UM Lamongan	UM Jember	UM Malang
Sulawesi Selatan	Universitas Islam Ahmad Dahlan	UM Bone	UM Bulukumba
Lampung	UM Kota Bumi	UM Lampung	UM Metro
Jakarta	Universitas Saintek Muhammadiyah	UM Jakarta	UM Prof. Dr. Hamka
Jawa Barat	UM Sukabumi	UM Cirebon	UM Bandung

(Penempatan PT dalam tabel ini tidak ada unsur prioritas/kondisi nyata, hanya keperluan pembelajaran saja)

Lembar Kerja Project ini dapat didownload pada link berikut: <https://bit.ly/LKM-PLS-TEKNIKSAAMPLING>
Atau scan barcode berikut:



Gambar 3. Isu Pendidikan pada Tugas e-Modul (Bagian Penutup)

Setelah rancangan awal e-modul statistika deskriptif selesai, peneliti kemudian membuat instrumen untuk Praktisasi dari ahli materi, ahli media, dan kuesioner untuk mengevaluasi respon terhadap e-modul statistika deskriptif dengan menggunakan pendekatan PBL yang terintegrasi dengan isu pendidikan Indonesia.

Tahap III Assesment Phase

Tabel 4. Hasil validasi ahli materi

No	Komponen	%
1	<i>Self Instruction</i>	93
2	<i>Self Contained</i>	80
3	<i>Stand Alone</i>	94
4	<i>Adaptive</i>	98
5	<i>User friendly</i>	100
Rata-rata		93

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9085>

Tabel 5. Hasil rata-rata validasi ahli media

No	Komponen	%
1	Ukuran E-modul	100
2	Desain Cover E-modul	92,75
3	Desain Isi E-modul	97,20
Rata-rata		96,65

Tabel 6. Hasil validasi ahli bahasa

No	Komponen	%
1	Kesesuaian Bahasa yang digunakan dengan tata Bahasa Indonesia yang benar	83,33
2	Kebenaran penggunaan symbol matematika, <i>sains</i> dan <i>engineering</i>	89,83
3	Penggunaan Bahasa yang sederhana dan mudah dipahami mahasiswa	97,00
4	Bahasa yang komunikatif	90,43
5	Kejelasan petunjuk/arahan	95,78
Rata-rata		94,40

Tabel 7. Rekapitulasi hasil rata-rata validasi ahli (materi, media, bahasa)

No	Validasi Ahli	%	Kriteria Interpretasi
1	Ahli Materi	93,00	Sangat Valid
2	Ahli Media	96,65	Sangat Valid
3	Ahli Bahasa	94,40	Sangat Valid

Dari tabel 4 – 7, diperoleh bahwa hasil uji kelayakan e-modul Praktisasi ahli materi sebesar 93%, ahli media 96,65%, dan ahli bahasa sebesar 94,40%. Ketiga hasil tersebut berada pada kategori sangat valid yang artinya e-modul yang dikembangkan layak untuk digunakan.

Selanjutnya dilakukan uji kepraktisan produk dengan tahapan *one to one* dan *small group*. *One to one* menggunakan 3 mahasiswa heterogen sebagai sampelnya dengan tujuan untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang

mungkin akan terjadi selama pembelajaran. Sedangkan *small grup* dilakukan pada 13 mahasiswa. Hasil uji produk ini dapat dilihat pada tabel 8 yang menyatakan bahwa produk (e-modul) termasuk dalam kriteria praktis.

Tabel 8. Hasil *one to one* dan *small group*

No	Uji Coba	%	Kriteria
1	<i>One to One</i>	65,77	Praktis
2	<i>Small Group</i>	73,91	Praktis
Rata-rata		69,84	Praktis

Tabel 9. Hasil belajar mahasiswa

No	Rentang	n	%	Kriteria
1	90 – 100	8	28,57	Tuntas
2	80 – 89	7	25,00	Tuntas
3	70 – 79	9	32,14	Tuntas
4	< 70	5	14,29	Tidak Tuntas
Jumlah		28	100	

Langkah selanjutnya akan dilakukan uji terbatas kepada 28 mahasiswa PGSD Universitas Muhammadiyah Muara Bungo dengan tujuan untuk melihat efektifitas e-modul yang dikembangkan, hasilnya dapat dilihat pada tabel 9 yang menyatakan bahwa produk termasuk kategori efektif dengan hasil 14,29% mahasiswa yang tidak tuntas dan 85,71% mahasiswa yang tuntas dari KKM (KKM > 70). Keefektifan e-modul berkategori sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk memiliki keefektifan dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

Hasil penelitian di atas telah menjadi bukti bahwa keefektifan pengembangan e-modul membantu meningkatkan kemampuan SL mahasiswa. Salah satu factor yang mempengaruhi hal tersebut adalah unsur kontekstual (Fiangga et al., 2022; Hariyanti & Wutsqa, 2020; Khatimah et al., 2022) yang dihadirkan dalam e-modul yaitu Isu Pendidikan Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9085>

Beberapa pendapat mahasiswa mengatakan dengan membaca masalah-masalah yang ditampilkan dalam e-modul, mahasiswa dapat memahami keseluruhan maksud dari masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Hadi (2017) yang mengatakan bahwa pendekatan kontekstual memang diharapkan untuk hadir dalam setiap pembelajaran terutama dalam pembelajaran statistik yang memang dituntut untuk dapat menggunakan data-data aktual, agar manfaat statistik sebagai ilmu pengetahuan praktis dapat dikuasai oleh mahasiswa.

Selain itu juga, faktor lain penentunya ada pada pendekatan *problem based learning* (PBL) yang menjadi kekuatan utama dalam e-modul ini. Karena mahasiswa diorientasikan untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah yang dipandu menggunakan tahapan-tahapan/sintaks PBL yang dimulai dari orientasi masalah, mengorganisasi masalah, penyelidikan, menyajikan hasil, dan evaluasi hasil. Harapannya mahasiswa akan terbiasa menghadapi masalah dan menyelesaikannya serta menumbuh-kembangkan sikap kolaboratif (Paige & Smith, 2013; Peen & Arshad, 2017), dan yang paling utama pendekatan PBL dapat mendorong mahasiswa untuk meningkatkan SL.

KESIMPULAN DAN SARAN

Proses pengembangan e-modul dimulai dari tahapan *Preliminary Research, Development or Prototyping*; dan *Assesment Phase* yang menghasilkan nilai kepraktisan materi 93% berkategori sangat kuat, kepraktisan media sebesar 96,65% berkategori sangat kuat, dan kepraktisan Bahasa sebesar 94,40% berkategori sangat kuat. Selanjutnya menghasilkan nilai kepraktisan sebesar 69,84%

berkategori praktis dan menghasilkan nilai keefektifan dari hasil belajar mahasiswa sebesar 85,71% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Dari hasil penelitian ini, peneliti melihat ada gap yang membutuhkan penelitian lebih lanjut terkait pengembangan e-modul statistik inferensial berbasis PBL terintegrasi isu pendidikan, lingkungan, dan ekonomi dalam upaya meningkatkan *statistical literacy* mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Batur, A., & Baki, A. (2022). Examination of the relationship between statistical literacy levels and statistical literacy self-efficacy of high school students. *Egitim ve Bilim*, 47(209), 171–205. <https://doi.org/10.15390/EB.2022.9970>
- Ben-Zvi, D., & Garfield, J. (2004). *The Challenge of Developing Statistical Literacy, Reasoning and Thinking* (D. Ben-Zvi & J. Garfield (ed.)). Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/1-4020-2278-6>
- Domu, I. (2023). Problem-based learning in the online flipped classroom: Its impact on statistical literacy skills. *Journal of Education and e-Learning Research*, 10(2), 336–343. <https://doi.org/10.20448/jeelr.v10i2.4635>
- Evendi, E., Al Kusaeri, A. K., Pardi, M. H. H., Sucipto, L., Bayani, F., & Prayogi, S. (2022). Assessing students' critical thinking skills viewed from cognitive style: Study on implementation of problem-based e-learning model in mathematics courses. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(7). <https://doi.org/10.29333/ejmste/12161>

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9085>

- Fiangga, S., Kohar, A. W., Palupi, E. L. W., Ekawati, R., & Setianingsih, R. (2022). Pengembangan Buku Ajar Mata Kuliah Matematika Kontekstual Dilengkapi Konten Digital. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 250. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4523>
- Gal, I. (2002). Adults' Statistical Literacy: Meanings, Components, Responsibilities. *International Statistical Review*, 70(1), 1–25. <https://doi.org/10.1111/j.1751-5823.2002.tb00336.x>
- Habibie, Z. R., & Hidayat, P. W. (2022). Analisis Peningkatan Literasi Statistik Mahasiswa Pada Mata Kuliah Statistika Pendidikan Berbasis The Statistical Process. *Jurnal Muara Pendidikan*, 7(1), 156–164. <https://doi.org/https://doi.org/10.52060/mp.v7i1.788>
- Hadi, S. (2017). *Statistik (IV)*. Pustaka Pelajar.
- Hariyanti, F., & Wutsqa, D. U. (2020). Pengembangan perangkat pembelajaran statistika dan peluang untuk mengembangkan statistical literacy siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(1), 46–58. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v7i1.14997>
- Hifni, M. Q. (2023). Pengembangan e-Modul Terintegrasi Nilai Keislaman dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education untuk Mendukung Kemampuan Literasi Statistik dan Karakter Religius Peserta Didik [Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim]. In *Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim*. <http://etheses.uin-malang.ac.id/49711/>
- Holma, K., & Kontinen, T. (2022). Learning, Philosophy, and African Citizenship. In *Learning, Philosophy, and African Citizenship*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-94882-5>
- Kemendikbud. (2020). Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2020-2024. In *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*. <https://dikti.kemdikbud.go.id/>
- Khatimah, H., Fatmah, F., & Suciyati, S. (2022). Pengembangan E-Book Matematika Interaktif Berbasis Kontekstual Untuk Siswa Smp Kelas Viii. *Inspiramatika*, 8(2), 126–140. <https://doi.org/10.52166/inspiramatika.v8i2.3699>
- Lailiyah, F., Sishadiyati, S., & Primandhana, W. P. (2024). Peningkatan Literasi Mahasiswa MBKM Melalui Pendampingan Langsung Dalam Memanfaatkan Website Badan Pusat Statistik. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(19), 351–357. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.14159100>
- Lim, H. L. (2022). SOLO-Based Task to Diagnose Adult Learners' Statistical Literacy in the Twenty-First Century. In *Alternative Assessments in Malaysian Higher Education: Voices from the Field* (hal. 141–150). https://doi.org/10.1007/978-981-16-7228-6_14
- Nurhandayani, E. F., Mulyono, D., & Yanto, Y. (2022). Pengembangan E-Modul Matematika Materi Barisan dan Deret dengan Pendekatan Problem Based Learning (PBL) Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika (Judika Education)*, 5(2), 126–137. <https://doi.org/10.31539/judika.v5i2>

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9085>

- .4588
Nurmeidina, R., Lazwardi, A., & Ariyanti, I. (2020). Pengembangan Modul Teori Peluang Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Disposisi Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(2), 440–450. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i2.2824>
- Özmen, Z. M., & Baki, A. (2017). Evaluating the practices of instructors teaching statistics courses from different undergraduate programs in terms of statistical literacy. *Eğitim ve Bilim*, 42(191), 323–349. <https://doi.org/10.15390/EB.2017.6984>
- Paige, J. B., & Smith, R. O. (2013). Nurse Faculty Experiences in Problem-Based Learning: An Interpretive Phenomenologic Analysis. *Nursing Education Perspectives*, 34(4), 233–239. <https://doi.org/10.5480/1536-5026-34.4.233>
- Peen, T. Y., & Arshad, M. Y. (2017). Collaborative and Self-Directed Learning Processes: A Case Study In Malaysian Chemistry PBL Lesson. *IJER - INDONESIAN JOURNAL OF EDUCATIONAL REVIEW*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.21009/IJER.04.01.01>
- Plomp, T. (1997). *Educational Design Research: An Introduction* (T. Plomp & N. Nieveen (ed.)). Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO).
- Prabandari, E. (2017). *Modul diklat keahlian ganda pemanfaatan hasil penilaian kompetensi pedagogik untuk semua paket keahlian*. PPPTK Pertanian.
- Rafikasari, E. F., & Dhewy, R. C. (2023). Pelatihan Analisis Data dalam Upaya Peningkatan Kemampuan Literasi Statistik. *JURNAL PADI (Pengabdian mAsyarakat Dosen Indonesia)*, 6(1), 32–36. <https://doi.org/10.51836/jpadi.v6i1.578>
- Schild, M. (1999). Statistical literacy: Thinking critically about statistics. *Of Significance*, 1(1), 0–7. <http://web.augsburg.edu/~schild/MiloPapers/984StatisticalLiteracy6.pdf>
- Setiawan, E. P. (2019). Analisis muatan literasi statistika dalam buku teks matematika Kurikulum 2013. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 163–177. <https://doi.org/10.21831/pg.v14i2.28558>
- Sutherland, M., Fainstein, D., Lesner, T., Kimmel, G. L., Clarke, B., & Doabler, C. T. (2022). Teaching Statistical Literacy and Data Analysis to Students With Mathematics Difficulties. *TEACHING Exceptional Children*, 004005992211186. <https://doi.org/10.1177/00400599221118647>
- Wallman, K. K. (1993). Enhancing Statistical Literacy: Enriching Our Society. *Journal of the American Statistical Association*, 88(421), 1. <https://doi.org/10.2307/2290686>
- Watson, J., & Callingham, R. (2003). Statistical Literacy: a Complex Hierarchical Construct. *Statistics Education Research Journal*, 2(2), 3–46. <https://doi.org/10.52041/serj.v2i2.553>
- Watson, J. M., & Callingham, R. A. (2004). Statistical Literacy: From Idiosyncratic to Critical Thinking. *Curricular Development in Statistics Education. International Association for Statistical Education (IASE) Roundtable, Lund, Sweden*, 116–162.