

## Peningkatan Pemahaman Mahasiswa Kesehatan Lingkungan dalam Analisis Data dengan Media Pembelajaran Digital Melalui Inovasi E-Modul dan Video Tutorial

Vebby Amellia Edwin<sup>1✉</sup>, Muchsin Riviwanto<sup>1</sup>, Darwel<sup>1</sup>, Irmawartini<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Poltekkes Kemenkes Padang

✉ Korespondensi: [edwin.vebby@gmail.com](mailto:edwin.vebby@gmail.com), +62 852 8707 5124

Diterima: 2 Februari 2026

Disetujui: 22 April 2026

Diterbitkan: 30 April 2026

### Abstrak

**Latar belakang:** Keterbatasan media pembelajaran digital yang interaktif membuat mahasiswa Kesehatan Lingkungan masih mengalami kesulitan dalam memahami proses pengolahan dan analisis data statistik, terutama dalam penggunaan perangkat lunak analisis data. Kondisi ini berdampak pada rendahnya tingkat kemandirian mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akademik yang berbasis data. **Tujuan:** Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan memperkenalkan media pembelajaran digital berupa e-modul yang dilengkapi video tutorial analisis data sebagai sarana pendukung pembelajaran analisis data bagi mahasiswa Kesehatan Lingkungan. **Metode:** Kegiatan dilaksanakan melalui beberapa tahapan, meliputi identifikasi kebutuhan peserta, pengembangan e-modul dan video tutorial analisis data berbasis SPSS, pelatihan berbasis praktik disertai pendampingan, serta evaluasi menggunakan *pre-test*, *post-test*, observasi ketrampilan, dan kuesioner umpan balik peserta. **Hasil:** Pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa e-modul dan video tutorial yang dikembangkan mudah digunakan, sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, serta membantu mahasiswa memahami tahapan analisis data secara lebih sistematis, dan mendukung mahasiswa untuk belajar secara mandiri. **Kesimpulan:** Inovasi e-modul dan video tutorial analisis data merupakan media pembelajaran digital yang aplikatif dan efektif dalam mendukung pembelajaran analisis data bagi mahasiswa Kesehatan Lingkungan.

**Kata kunci:** analisis data, e-modul, inovasi pembelajaran, SPSS, video tutorial

### Abstract

**Background:** The limited availability of interactive digital learning media makes it difficult for Environmental Health students to understand the process of statistical data processing and analysis, especially in the use of data analysis software. This condition has an impact on the low level of student independence in completing data-based academic assignments. **Objective:** This community service activity aims to introduce digital learning media in the form of e-modules equipped with data analysis video tutorials as a means of supporting data analysis learning for Environmental Health students. **Method:** The activity was carried out through several stages, including identifying participant needs, developing e-modules and video tutorials on SPSS-based data analysis, practice-based training with mentoring, and evaluation using *pre-test*, *post-test*, skills observations, and participant feedback questionnaires. **Result:** The implementation of the activity showed that the developed e-modules and video tutorials were easy to use, in accordance with learning needs, helped students understand the stages of data analysis more systematically, and supported students to learn independently. **Conclusion:** The innovation of e-modules and video tutorials on data analysis is an applicable and effective digital learning media in supporting data analysis learning for Environmental Health students. Recommendation: This digital learning media is recommended to be integrated continuously into the learning process of courses and data processing.

**Keywords:** data analysis, e-modules, learning innovation, SPSS, video tutorials

## PENDAHULUAN

Keterampilan dalam pengolahan dan analisis data merupakan kompetensi penting yang perlu dikuasai oleh mahasiswa, khususnya mahasiswa Program Studi Kesehatan Lingkungan. Kompetensi ini dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas akademik, melakukan penelitian, hingga menyusun tugas akhir. Mahasiswa tidak hanya dituntut memahami konsep statistik secara teori, tetapi juga mengoperasikan perangkat lunak analisis data serta menginterpretasikan hasil analisis secara mandiri. Namun pada kenyataannya, mahasiswa tingkat akhir masih sering mengalami kesulitan, bahkan kecemasan, saat berhadapan dengan pengolahan data statistik. Materi statistik kerap dipersepsikan sebagai materi yang rumit dan sulit dipahami [1]. Kondisi ini berdampak langsung pada kelancaran penyusunan tugas akhir serta kualitas penelitian yang dihasilkan mahasiswa.

Berbagai kegiatan pengabdian masyarakat menunjukkan bahwa pelatihan analisis statistik menggunakan perangkat lunak seperti SPSS merupakan salah satu upaya yang efektif untuk meningkatkan kompetensi analisis data mahasiswa. Pelatihan statistik kesehatan berbasis SPSS terbukti mampu meningkatkan pengetahuan statistik, pemahaman konsep, serta keterampilan mahasiswa dalam mengoperasikan perangkat lunak analisis data [2]. Kegiatan serupa juga menunjukkan adanya peningkatan kemampuan mahasiswa dalam memahami konsep statistik dasar, melakukan analisis data, dan menginterpretasikan hasil analisis data [3]. Hasil evaluasi kegiatan melalui pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan pemahaman mahasiswa setelah mengikuti pelatihan analisis data [4].

Selain melalui pelatihan, pengembangan media pembelajaran digital seperti e-modul dan video tutorial juga terbukti efektif dalam mendukung proses pembelajaran. E-modul memiliki tingkat penerimaan yang baik karena mampu menyajikan materi secara sistematis, interaktif, dan mudah diakses, sehingga membantu meningkatkan pemahaman, serta motivasi belajar mahasiswa [5]. Video tutorial dinilai sangat membantu dalam pembelajaran berbasis praktik karena memberikan panduan visual langkah demi langkah, termasuk dalam pembelajaran analisis statistik menggunakan SPSS [6, 7]. Pemanfaatan media pembelajaran digital ini juga berkontribusi dalam meningkatkan motivasi belajar dan kemandirian mahasiswa [8, 9].

Hasil studi pendahuluan pada mahasiswa Kesehatan Lingkungan menunjukkan bahwa bahan ajar mata kuliah Pengolahan dan Analisis Data masih didominasi oleh modul cetak dan bahan presentasi konvensional. Media pembelajaran digital interaktif, khususnya e-modul dan

video tutorial yang dapat memandu mahasiswa secara visual dalam melakukan analisis data, masih sangat terbatas. Akibatnya, mahasiswa sangat bergantung pada penjelasan dosen di kelas dan mengalami kesulitan ketika harus mempelajari kembali materi secara mandiri di luar jam perkuliahan. Temuan ini sejalan dengan laporan kegiatan pengabdian dan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa keterbatasan media pembelajaran digital berdampak pada rendahnya pemahaman, kepercayaan diri, dan kemandirian mahasiswa dalam melakukan analisis data [1, 2].

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan inovasi media pembelajaran digital yang terintegrasi dan dapat digunakan secara berkelanjutan untuk mendukung peningkatan kompetensi analisis data mahasiswa. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat ini difokuskan pada pengembangan dan implementasi e-modul yang dilengkapi dengan video tutorial analisis data sebagai media pembelajaran digital bagi mahasiswa Kesehatan Lingkungan. Program ini diharapkan dapat menjadi solusi aplikatif dalam membantu mahasiswa memahami materi analisis data secara mandiri serta mendukung peningkatan kompetensi yang dibutuhkan dalam menghadapi tuntutan pembelajaran dan penelitian berbasis data.

## METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan melalui pengembangan dan penerapan e-modul dan video tutorial pengolahan dan analisis data statistik menggunakan aplikasi SPSS. Metode pelaksanaan dirancang untuk membantu mahasiswa meningkatkan pemahaman konsep statistik sekaligus keterampilan praktis dalam mengolah data penelitian kuantitatif secara mandiri dan sistematis. Pendekatan yang digunakan adalah pelatihan berbasis praktik yang disertai pendampingan, sehingga peserta tidak hanya memahami teori, tetapi juga memperoleh pengalaman langsung dalam penggunaan perangkat lunak analisis data.

Sasaran kegiatan adalah mahasiswa semester V Program Studi Kesehatan Lingkungan berjumlah 39 orang. Kelompok ini dipilih karena pada tahun berikutnya mahasiswa akan memasuki tahap penyusunan tugas akhir yang membutuhkan kemampuan pengolahan dan analisis data. Penentuan sasaran didasarkan pada hasil studi pendahuluan yang menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep statistik dan mengoperasikan aplikasi SPSS. Selain itu, bahan ajar yang tersedia sebelumnya masih menggunakan modul cetak dan belum didukung oleh media pembelajaran digital interaktif maupun yang dapat menunjang pembelajaran mandiri.

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan identifikasi kebutuhan peserta melalui observasi dan diskusi awal untuk memetakan tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi statistik dan menggunakan SPSS. Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, tim pengabdian menyusun e-modul digital yang memuat materi statistik dasar, contoh kasus penelitian, serta tahapan analisis data yang disajikan secara sistematis. E-modul ini kemudian dilengkapi dengan video tutorial yang menampilkan demonstrasi langsung proses pengolahan dan analisis data menggunakan aplikasi SPSS, mulai dari input data hingga interpretasi hasil analisis.

Tahap implementasi dilakukan melalui kegiatan pelatihan yang mengintegrasikan penggunaan e-modul dan video tutorial. Peserta memperoleh penjelasan mengenai konsep dasar statistik, pengenalan antarmuka dan fungsi SPSS, serta praktik langsung analisis data deskriptif dan inferensial. Selama kegiatan berlangsung, dilakukan pendampingan untuk membantu peserta memahami setiap tahapan analisis dan mengatasi kendala teknis yang dihadapi.

Evaluasi pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan secara deskriptif dan kualitatif untuk menilai ketercapaian tujuan program. Evaluasi meliputi pelaksanaan *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur pemahaman peserta sebelum dan sesudah kegiatan, observasi keterampilan peserta dalam mengoperasikan SPSS, serta pengisian kuesioner umpan balik untuk mengetahui persepsi peserta terhadap manfaat e-modul dan video tutorial yang dikembangkan. Hasil evaluasi ini digunakan sebagai dasar dalam menilai keberhasilan kegiatan sekaligus sebagai bahan perbaikan dan pengembangan program selanjutnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

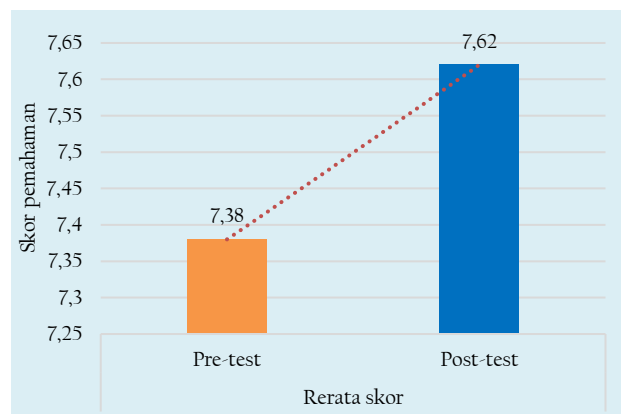
Kegiatan pengabdian masyarakat berupa pengembangan dan implementasi e-modul serta video tutorial pengolahan dan analisis data menggunakan aplikasi SPSS menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan mahasiswa. Hasil kegiatan diperoleh melalui evaluasi *pre-test* dan *post-test*, observasi keterampilan peserta, serta kuesioner umpan balik mahasiswa terhadap media pembelajaran yang digunakan.

Pada tahap *pre-test*, nilai mahasiswa sebagian besar berada pada kategori menengah hingga tinggi, dengan konsentrasi nilai pada skor 7 dan 8. Namun demikian, masih terdapat mahasiswa dengan nilai rendah hingga sedang pada rentang skor 4 sampai 6. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemahaman awal terhadap pengolahan dan analisis data statistik menggunakan SPSS masih belum merata. Capaian skor tertinggi sebelum intervensi hanya 27 poin sedangkan setelah intervensi bisa mencapai 30 poin (Tabel 1).

Tabel 1. Sebaran skor nilai partisipan (n= 39)

Skor nilai	Jumlah partisipan (orang)	
	Pre-test	Post-test
1	0	1
4	2	0
5	2	0
6	2	2
7	6	6
8	27	30

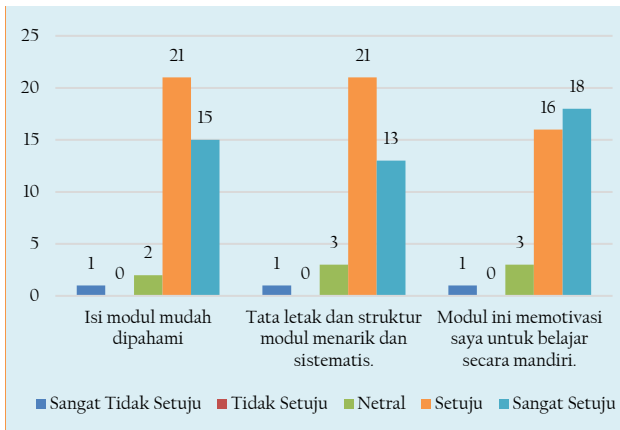
Hasil menunjukkan setelah mengikuti pelatihan berbasis e-modul dan video tutorial, distribusi nilai *post-test* skor nilai bergeser menjadi lebih tinggi. Jumlah mahasiswa dengan skor tinggi meningkat sementara jumlah mahasiswa dengan skor rendah dan sedang mengalami penurunan. Temuan ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian berkontribusi dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa secara lebih merata, terutama pada mahasiswa dengan kemampuan awal yang rendah hingga sedang. Peningkatan kemampuan mahasiswa tercermin lebih jelas dari nilai peningkatan nilai rerata antara *pre-test* dan *post-test* (Gambar 1).



Gambar 1. Rerata nilai *pre-test* dan *post-test* mahasiswa

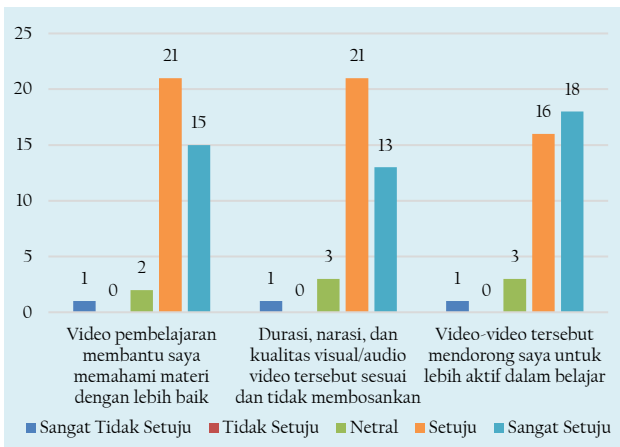
Peningkatan ini menunjukkan adanya perbaikan pemahaman mahasiswa terhadap materi pengolahan dan analisis data statistik menggunakan aplikasi SPSS setelah mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat. Selain peningkatan aspek kognitif, umpan balik mahasiswa terhadap e-modul dan video tutorial juga menunjukkan respons yang sangat positif.

Sebagian besar mahasiswa menyatakan setuju dan sangat setuju bahwa e-modul mudah dipahami, disusun secara sistematis, dan memiliki tampilan yang menarik. Struktur e-modul dinilai membantu mahasiswa memahami keterkaitan antar materi, mulai dari konsep dasar hingga penerapan analisis data menggunakan SPSS. Selain itu, e-modul juga dinilai mampu meningkatkan motivasi belajar dan mendukung pembelajaran mandiri (Gambar 2).



Gambar 2. Umpan balik terhadap e-modul

Sebagian besar mahasiswa menilai video tutorial membantu mereka memahami materi analisis data. Aspek durasi video, kualitas audio dan visual, serta kejelasan narasi juga mendapatkan penilaian yang baik. Mahasiswa juga menyatakan bahwa video tutorial membuat mereka lebih percaya diri dan mandiri dalam melakukan analisis data menggunakan SPSS (Gambar 3).



Gambar 3. Umpan balik terhadap video tutorial



Gambar 4. Kegiatan pengabdian masyarakat

Secara umum, hasil kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa penerapan e-modul dan video tutorial analisis data berbasis SPSS memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman dan keterampilan mahasiswa. Dampak ini tidak hanya terlihat dari peningkatan nilai rerata *pre-test* dan *post-test*, tetapi juga dari pergeseran distribusi nilai ke arah yang lebih tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis visual dan praktik mampu membantu mahasiswa memahami konsep statistik dan prosedur analisis data dengan lebih baik, khususnya bagi mahasiswa dengan kemampuan awal yang lebih rendah [2, 3].

Meskipun peningkatan nilai rerata tergolong moderat, hasil ini tetap menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian telah mencapai tujuannya. Peningkatan yang tidak terlalu besar kemungkinan dipengaruhi oleh keterbatasan durasi pelatihan serta perbedaan kemampuan awal mahasiswa. Kondisi serupa juga dilaporkan dalam berbagai kegiatan pelatihan SPSS lainnya, di mana latar belakang pemahaman statistik mahasiswa yang beragam dan keterbatasan waktu menjadi tantangan dalam mencapai hasil yang optimal [1, 10]. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan lanjutan atau pendampingan berkelanjutan untuk memperkuat dan mempertahankan peningkatan kompetensi mahasiswa.

Respons positif mahasiswa terhadap e-modul dan video tutorial menunjukkan bahwa media pembelajaran digital yang dirancang secara sistematis dan mudah digunakan mampu meningkatkan motivasi dan kemandirian belajar. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa e-modul efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan mendukung pembelajaran mandiri mahasiswa [5, 11]. Tingginya tingkat relevansi dan kenyamanan mahasiswa dalam menggunakan SPSS menunjukkan bahwa model pelatihan yang kontekstual dan aplikatif dapat mendukung kesiapan mahasiswa dalam melakukan penelitian berbasis data praktik berbasis bukti [12]. E-Modul tidak hanya membantu peningkatan keterampilan teknis, tetapi juga mendorong pengembangan kemampuan berpikir logis dan kritis dalam konteks pembelajaran nyata [13]. Video tutorial juga terbukti efektif dalam pembelajaran berbasis praktik karena mampu memberikan panduan visual yang jelas dan mudah diikuti [7, 14].

Secara keseluruhan, pelatihan SPSS yang dipadukan dengan penggunaan e-modul dan video tutorial merupakan pendekatan yang efektif untuk meningkatkan literasi statistik, keterampilan analisis data, motivasi belajar, dan kemandirian mahasiswa [10, 15]. Integrasi media pembelajaran digital dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini terbukti menjadi strategi yang inovatif dan relevan untuk menjembatani kesenjangan antara pemahaman konseptual dan keterampilan teknis mahasiswa dalam analisis data statistik. Pendekatan ini

mendukung kesiapan mahasiswa Kesehatan Lingkungan dalam menghadapi tuntutan pembelajaran dan penelitian berbasis data di era digital.

## KESIMPULAN

Implementasi e-modul yang dilengkapi dengan video tutorial analisis data menggunakan aplikasi SPSS dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa dan membantu mahasiswa memahami tahapan analisis data secara lebih runtut dan mudah diikuti, serta meningkatkan kepercayaan diri mahasiswa dalam mengolah data secara mandiri.

## REKOMENDASI

Implementasi e-modul dan video tutorial analisis data disarankan untuk diintegrasikan secara berkelanjutan ke dalam proses pembelajaran, khususnya pada mata kuliah Pengolahan dan Analisis Data. Pengembangan materi lanjutan dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi serta penambahan variasi studi kasus juga perlu dilakukan untuk memperdalam pemahaman dan keterampilan analisis data mahasiswa. Selain itu, kegiatan pendampingan lanjutan dan pemanfaatan platform pembelajaran daring direkomendasikan untuk memperluas jangkauan penggunaan media pembelajaran digital serta memperkuat kemandirian belajar mahasiswa.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada seluruh partisipan yang mendukung aktif kegiatan. Terimakasih juga kepada Prodi Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Padang yang telah memberikan fasilitasi pelaksanaan pengabdian masyarakat.

## REFERENSI

- [1] Nugrahani F, Imron A. Pelatihan Penggunaan Software SPSS Dalam Membantu Mengolah Data Kuantitatif Pada Mahasiswa Semester Akhir. *Jurnal Pengabdian Multidisiplin Indonesia (JUPEMI)* 2023; 1: 39–42. <https://doi.org/10.69820/jupemi.v1i2.73>
- [2] Rumana NA, Sitoayu L, Nuzrina R. Pelatihan Peningkatan Kemampuan Analisis Statistik Kesehatan Menggunakan Aplikasi SPSS pada Mahasiswa Tingkat Akhir. *Communnity Development Journal* 2022; 3: 314–319. <https://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Journal-25643-11-2842.pdf>
- [3] Harefa AT, Hulu SK, Harefa A, et al. Pelatihan Penggunaan Aplikasi SPSS Dalam Mendukung Analisis Data Bagi Mahasiswa PPKN FKIP Universitas Nias Semester 6. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan* 2025; 4: 2525–2531. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1993>
- [4] Latif EA, Setiabudhi H, Prasetyaningrum D, et al. Pelatihan Analisis Data Kuantitatif Menggunakan SPSS dalam penyusunan Skripsi bagi Mahasiswa di Cilacap. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa* 2025; 2: 5569–5574. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v2i12.2035>
- [5] Angeles HG V. E-Module in Teaching Statistical Methods:

- An Asynchronous and Synchronous Delivery Mode Under the New Normal. *The Quest: Journal of Multidisciplinary Research and Development*; 2023; 2, <https://neust.journalintellect.com/quest>
- [6] Devi YP, Herdayati M, Muthmainnah, et al. How is the Effect of Health Services on Toddler Diarrhea?: Ecological Analysis in Indonesia. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology* 2021; 16: 1294–1304.
  - [7] Akbar Syafruddin M, Sutriawan A, Ivan Miftahul Aziz M, et al. Efektifitas Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Penggunaan Aplikasi SPSS Terhadap Hasil Belajar Mata Kuliah Statistik Mahasiswa FIK UNM. 4. <https://doi.org/10.55081/jurdip.v4i3.2096>
  - [8] Qorih S, Zahrani A, Sri Sumartini T. Efektifitas Penggunaan Modul Pembelajaran dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Materi Barisan dan Deret. *Intellectual Mathematics Education (IME)* 2024; 2: 86–92. <https://doi.org/10.59108/ime.v2i2.87>
  - [9] Aghni RI, Purnama DN, Siswanto. Efektivitas Media Pembelajaran Video Tutorial untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Mahasiswa Pendidikan Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 2025; 36–43. <https://doi.org/10.21831/jpai.v23i01.84022>
  - [10] Indriansyah A, Rodia RA, Indriani RRF, et al. SPSS Training: Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa Dalam Analisis Data Kuantitatif. 2025; 3: 159–172. <https://doi.org/10.36908/jkpm.v3i2.741>
  - [11] Herwandi, Lukman, MS P. Penggunaan E-Modul Interaktif dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 2024; 4: 101–106. <https://doi.org/10.62388/jpdp.v4i2.522>
  - [12] Sulistyono AD, Nugraeni A. Transformasi Keterampilan Statistik Mahasiswa Kebidanan Melalui Pelatihan Spss 28: Studi Kasus Di Program Studi S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. *PROFICIO: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 2025; 6: 807–815. <https://ejournal.utp.ac.id/index.php/JPF/article/view/5130/520522944>
  - [13] Latif N, Romadin A, Hasyim M. Pengaruh Pengetahuan Multimedia Pembelajaran, Berpikir Kritis terhadap Efektifitas Modul E-Learning Mahasiswa Fakultas Teknik UNM. *Jurnal Sosial Ekonomi dan Humaniora* 2024; 10: 566–575. <https://jseh.unram.ac.id/index.php/jseh/article/view/709>
  - [14] Amara R, Purmadi A. Efektivitas Penggunaan Video Tutorial Terhadap Keterampilan Mahasiswa Teknologi Pendidikan pada Mata Kuliah Praktik Perancangan Web Pembelajaran. *EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan*; 5. <https://jurnalp4i.com/index.php/educator/article/download/5668/4066/41374>
  - [15] Lukma HN, Nurjanah, Setiawan HP, et al. Optimalisasi Literasi Statistik Mahasiswa Melalui Pelatihan SPSS : Sebuah Kegiatan Pengabdian Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi, dan Perubahan*; 5. Epub ahead of print 2025. <https://doi.org/10.59818/jpm.v5i3.1592>