



## Peningkatan Kemampuan Analisis dan Interpretasi Data Mahasiswa Melalui Pelatihan Statistik di Jurusan Pendidikan Ekonomi Universitas Negeri Manado

I Kadek Satria Arsana<sup>1</sup>, Herman Philips Dolonseda<sup>2</sup>, Gilly Marlya Tiwow<sup>3</sup>  
Universitas Negeri Manado

[iks\\_arsana@unima.ac.id](mailto:iks_arsana@unima.ac.id)<sup>1</sup>, [hermandolonseda@unima.ac.id](mailto:hermandolonseda@unima.ac.id)<sup>2</sup>,  
[gilly\\_tiwow@unima.ac.id](mailto:gilly_tiwow@unima.ac.id)<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Kemampuan analisis dan interpretasi data merupakan kompetensi esensial dalam mendukung kualitas penelitian mahasiswa Pendidikan Ekonomi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan kemampuan analisis dan interpretasi data mahasiswa melalui pelatihan statistik terstruktur di Jurusan Pendidikan Ekonomi Universitas Negeri Manado. Kegiatan dilaksanakan menggunakan pendekatan partisipatif dan pelatihan berbasis praktik langsung (*hands-on training*) intensif, meliputi tahap identifikasi kebutuhan, penyusunan modul, pelaksanaan pelatihan, dan evaluasi. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan rata-rata skor peserta dari 56,4 menjadi 81,7 (skala 100), disertai peningkatan kemampuan membaca output perangkat lunak statistik, menginterpretasikan koefisien regresi, dan menarik kesimpulan uji hipotesis secara logis. Kegiatan ini memberikan kontribusi nyata dalam memperkuat literasi statistik mahasiswa dan mendukung kualitas penyelesaian tugas akhir.

**Kata Kunci: Pelatihan Statistik, Analisis Data, Interpretasi Data, Literasi Statistik, Pendidikan Ekonomi**

### ABSTRACT

*The ability to analyze and interpret data is an essential competency in supporting the research quality of Economics Education students. This community service activity aimed to improve students' data analysis and interpretation skills through structured statistical training in the Department of Economics Education, Universitas Negeri Manado. The activity was implemented using a participatory and hands-on training approach over intensive, encompassing needs identification, module development, training implementation, and evaluation. Evaluation results showed a significant improvement in participants' average scores from 56.4 to 81.7 (scale of 100), accompanied by enhanced ability to read statistical software output, interpret regression coefficients, and draw logical hypothesis testing conclusions. This activity made a real contribution to*



*strengthening students' statistical literacy and supporting the quality of their final project completion.*

**Keywords:** *Statistical Training, Data Analysis, Data Interpretation, Statistical Literacy, Economics Education*

## PENDAHULUAN

Transformasi pendidikan tinggi di era digital menuntut mahasiswa memiliki kemampuan literasi data yang memadai sebagai bagian dari kecakapan abad ke-21. Dalam perspektif Pendidikan Ekonomi, kompetensi analisis dan interpretasi data menjadi landasan penting dalam penyusunan penelitian kuantitatif maupun evaluasi kebijakan pendidikan dan ekonomi. Mahasiswa tidak hanya dituntut mampu melakukan perhitungan statistik, tetapi juga memahami makna substantif dari hasil analisis yang diperoleh agar dapat mengomunikasikan temuan penelitian secara ilmiah dan tepat sasaran (Mulyatiningsih, 2019).

Literasi statistik didefinisikan sebagai kemampuan individu untuk membaca, memahami, dan menggunakan informasi statistik dalam pengambilan keputusan (Gal, 2019). Kemampuan ini mencakup tiga aspek utama: pemahaman konsep statistik, kemampuan membaca dan menafsirkan output analisis, serta kemampuan mengomunikasikan hasil secara akurat. Dalam konteks perguruan tinggi, literasi statistik yang memadai berkorelasi positif dengan kualitas penelitian mahasiswa, terutama dalam penyusunan skripsi atau tugas akhir (Schild, 2018).

Universitas Negeri Manado sebagai salah satu perguruan tinggi negeri di Sulawesi Utara memiliki komitmen kuat dalam meningkatkan kualitas akademik mahasiswa, termasuk penguasaan metodologi penelitian. Namun, berdasarkan observasi awal dan diskusi dengan dosen pembimbing skripsi di Jurusan Pendidikan Ekonomi, ditemukan sejumlah permasalahan yang menghambat kemajuan akademik mahasiswa. Permasalahan tersebut meliputi: rendahnya pemahaman konsep dasar statistik inferensial, kesulitan membaca dan menafsirkan output perangkat lunak statistik, ketidaktepatan dalam menarik kesimpulan berdasarkan hasil uji hipotesis, serta kecenderungan mahasiswa mengikuti template analisis tanpa memahami logika di baliknya.

Kondisi serupa ditemukan di berbagai perguruan tinggi lain di Indonesia. Studi yang dilakukan oleh Rahayu dan Setiawan (2021) menunjukkan bahwa lebih dari 60% mahasiswa program studi kependidikan mengalami kesulitan dalam menginterpretasikan hasil analisis regresi pada skripsi mereka. Sementara itu, Wahyudi dkk. (2020) menegaskan bahwa pelatihan berbasis praktik langsung



terbukti lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman statistik dibandingkan pembelajaran konvensional berbasis ceramah semata. Temuan ini menjadi landasan bagi rancangan intervensi yang diterapkan dalam kegiatan pengabdian ini. Selain itu, hasil survey berikut ini dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Survei

No	Item Pertanyaan	Jawaban	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Mengetahui aplikasi SPSS	Ya	35	58,3
		Tidak	25	41,7
2	Menginstal SPSS di laptop	Ya	19	31,7
		Tidak	41	68,3
3	Pernah menggunakan SPSS untuk pengolahan data	Ya	17	28,3
		Tidak	43	71,7
4	Bersedia mengikuti pelatihan SPSS	Ya	54	90,0
		Tidak	6	10,0

Sumber: hasil olahan peneliti (2024)

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa meskipun sebagian mahasiswa (58,3%) telah mengetahui aplikasi SPSS, namun hanya 31,7% yang telah menginstal dan 28,3% yang pernah menggunakannya untuk pengolahan data. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pengetahuan awal dan keterampilan praktis mahasiswa. Di sisi lain, tingginya minat mengikuti pelatihan (90%) mengindikasikan adanya kebutuhan nyata terhadap program peningkatan kapasitas dalam bidang analisis data berbantuan SPSS.

Kebaruan kegiatan ini terletak pada pendekatan pelatihan yang mengintegrasikan penguatan konsep statistik dengan praktik interpretasi berbasis studi kasus penelitian mahasiswa itu sendiri, sehingga pembelajaran lebih kontekstual dan relevan. Berbeda dari pelatihan statistik pada umumnya yang berfokus pada teknis penggunaan perangkat lunak, kegiatan ini menekankan pada pemahaman konseptual dan kemampuan narasi ilmiah.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan pemahaman konsep statistik deskriptif dan inferensial mahasiswa; (2) meningkatkan kemampuan membaca output analisis perangkat lunak statistik; (3) meningkatkan ketepatan interpretasi hasil penelitian; dan (4) mendukung penyelesaian tugas akhir mahasiswa secara lebih berkualitas.



**METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Jurusan Pendidikan Ekonomi, Universitas Negeri Manado, selama dua hari pelatihan intensif. Peserta adalah 35 mahasiswa semester akhir yang sedang menyusun proposal atau skripsi dengan pendekatan penelitian kuantitatif. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif dan pelatihan berbasis praktik langsung (hands-on training), yang dipadukan dengan ceramah interaktif, studi kasus, dan diskusi kelompok.

**Tahap Persiapan**

Tahap persiapan mencakup tiga kegiatan utama. Pertama, identifikasi kebutuhan dilakukan melalui diskusi terstruktur dengan dosen pembimbing skripsi dan mahasiswa peserta, untuk memetakan gap kompetensi yang paling mendesak. Kedua, penyusunan modul pelatihan yang dikembangkan berbasis kasus-kasus penelitian mahasiswa aktual, sehingga materi bersifat kontekstual dan relevan. Ketiga, penyusunan instrumen evaluasi berupa soal pre-test dan post-test yang mencakup pemahaman konsep statistik dan kemampuan interpretasi output. Selain itu untuk mengundang peserta, pelaksana kegiatan membuat poster:



Gambar 1. Poster Kegiatan

**Tahap Pelaksanaan**

Pelatihan dilaksanakan dalam empat sesi tematik. Sesi pertama membahas penguatan konsep statistik dasar, meliputi statistik deskriptif (mean, median, standar deviasi), distribusi data, serta uji normalitas dan uji asumsi klasik. Sesi kedua berfokus pada statistik inferensial dan uji hipotesis, mencakup uji-t dan uji-F, analisis regresi linear sederhana dan berganda, serta interpretasi koefisien determinasi. Sesi ketiga adalah praktik pengolahan data secara langsung menggunakan perangkat lunak statistik, mulai dari input data hingga pembacaan output tabel dan grafik. Sesi keempat merupakan latihan interpretasi hasil, yaitu menyusun narasi ilmiah dari output analisis dan menghubungkan temuan statistik dengan kerangka teori.

**Tahap Evaluasi**

Evaluasi dilakukan melalui tiga instrumen. Pertama, pre-test diberikan sebelum pelatihan dimulai untuk mengukur kondisi awal pemahaman peserta. Kedua, post-test diberikan di akhir pelatihan untuk mengukur peningkatan kompetensi. Ketiga, observasi partisipasi aktif peserta dilakukan sepanjang pelatihan, serta refleksi dan umpan balik peserta dikumpulkan melalui lembar evaluasi tertulis. Peningkatan skor dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan efektivitas pelatihan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN****HASIL****Profil Peserta dan Kondisi Awal**

Peserta pelatihan berjumlah 35 mahasiswa semester akhir yang semuanya sedang dalam proses penyusunan proposal atau skripsi dengan metode penelitian kuantitatif. Berdasarkan hasil pre-test, rata-rata skor peserta sebelum pelatihan adalah 56,4 dari skala 100. Skor ini mencerminkan pemahaman yang masih terbatas, terutama pada aspek statistik inferensial dan interpretasi output perangkat lunak statistik. Distribusi skor awal menunjukkan bahwa sebagian besar peserta (74,3%) berada pada kategori pemahaman rendah (skor < 60).



Tabel 1. Perbandingan Hasil Pre-Test dan Post-Test Peserta Pelatihan

No.	Aspek Penilaian	Rata-rata Pre-Test	Rata-rata Post-Test	Peningkatan (%)
1	Pemahaman konsep statistik deskriptif	61,2	84,5	38,0%
2	Pemahaman statistik inferensial	50,8	78,3	54,1%
3	Kemampuan membaca output statistik	54,6	82,1	50,4%
4	Kemampuan interpretasi hasil penelitian	53,2	80,4	51,1%
5	Kemampuan menyusun narasi ilmiah	52,0	79,8	53,5%
	Rata-rata Keseluruhan	56,4	81,7	44,9%

Sumber: Data primer hasil evaluasi pelatihan, 2024

### Peningkatan Pemahaman Konsep Statistik

Berdasarkan Tabel 1, terdapat peningkatan signifikan pada semua aspek yang diukur. Rata-rata skor keseluruhan meningkat dari 56,4 menjadi 81,7, atau meningkat sebesar 44,9%. Peningkatan tertinggi terjadi pada aspek pemahaman statistik inferensial (54,1%), yang juga merupakan aspek dengan skor awal paling rendah (50,8). Hal ini mengindikasikan bahwa sesi pelatihan tentang uji-t, uji-F, dan analisis regresi memberikan dampak paling besar terhadap pemahaman peserta.

Pada aspek statistik deskriptif, meskipun skor awal relatif lebih baik (61,2), terjadi peningkatan sebesar 38,0% pascapelatihan. Kondisi ini dapat dipahami mengingat mahasiswa memiliki eksposur yang lebih banyak terhadap konsep



deskriptif dalam perkuliahan sebelumnya. Namun, kemampuan menghubungkan ukuran deskriptif dengan konteks penelitian masih perlu diperkuat.

### **Peningkatan Kemampuan Interpretasi Output**

Sebelum pelatihan, sebagian besar peserta hanya mampu menyebutkan nilai signifikansi (p-value) tanpa mampu menjelaskan makna substantifnya dalam konteks penelitian mereka. Temuan ini sejalan dengan hasil survei awal yang menunjukkan bahwa 82,9% mahasiswa mengakui kesulitan dalam menerjemahkan angka-angka statistik menjadi pernyataan ilmiah yang bermakna.

Setelah pelatihan, kemampuan interpretasi output mengalami peningkatan signifikan. Peserta mampu menjelaskan arti nilai signifikansi dalam kaitannya dengan hipotesis penelitian, menginterpretasikan koefisien regresi dan arah hubungan antarvariabel, serta menafsirkan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebagai ukuran kontribusi variabel independen. Kemampuan menyusun narasi ilmiah berbasis hasil analisis juga meningkat dari skor 52,0 menjadi 79,8 (peningkatan 53,5%), yang mencerminkan kemajuan dalam kemampuan mengomunikasikan temuan statistik secara akademik.

### **Dampak Terhadap Penyelesaian Tugas Akhir**

Dampak pelatihan terhadap proses penyusunan skripsi dapat dilihat dari dua indikator. Pertama, berdasarkan umpan balik dari peserta, sebanyak 88,6% menyatakan bahwa pelatihan membantu mereka memahami dan memperbaiki kesalahan dalam analisis data sebelumnya. Kedua, dosen pembimbing yang turut memberikan umpan balik pascapelatihan menyatakan bahwa mahasiswa peserta menunjukkan kemandirian yang lebih baik dalam melakukan revisi analisis data, sehingga mengurangi kebutuhan konsultasi berulang untuk aspek teknis statistik.



Gambar 2. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

## PEMBAHASAN

### **Efektivitas Pelatihan Berbasis Praktik dalam Meningkatkan Literasi Statistik**

Hasil kegiatan ini mengonfirmasi bahwa pendekatan pelatihan berbasis praktik langsung (*hands-on training*) yang terintegrasi dengan studi kasus kontekstual terbukti efektif dalam meningkatkan literasi statistik mahasiswa. Peningkatan rata-rata skor sebesar 44,9% dan konsistensi peningkatan di semua aspek yang diukur memberikan bukti empiris yang kuat atas efektivitas pendekatan ini. Temuan ini selaras dengan argumen Wahyudi dkk. (2020) yang menegaskan superioritas pelatihan berbasis praktik dibandingkan metode konvensional dalam konteks pembelajaran statistik di perguruan tinggi.

Keberhasilan ini juga dapat dikaitkan dengan prinsip pembelajaran kontekstual (*contextual learning*), di mana peserta diajak untuk menganalisis data dari topik penelitian mereka sendiri. Pendekatan ini meningkatkan motivasi dan relevansi belajar, karena peserta dapat langsung mengaplikasikan keterampilan yang diperoleh pada konteks nyata tugas akhir mereka. Hal ini sesuai dengan pandangan Tishkovskaya dan Lancaster (2017) bahwa pembelajaran statistik paling efektif ketika bersifat kontekstual dan berpusat pada pemecahan masalah nyata.

### **Peningkatan Kemampuan Inferensial sebagai Temuan Utama**

Aspek statistik inferensial mencatat peningkatan tertinggi (54,1%) sekaligus dimulai dari skor awal terendah (50,8). Hal ini mencerminkan kesenjangan yang selama ini kurang mendapat perhatian dalam kurikulum perkuliahan reguler. Berbeda dengan statistik deskriptif yang relatif familiar,



konsep-konsep inferensial seperti pengujian hipotesis, nilai-p, dan interval kepercayaan kerap diajarkan secara teoretis tanpa dikaitkan langsung dengan aplikasi penelitian. Pelatihan yang memberikan contoh dan latihan langsung terbukti mampu menjembatani kesenjangan ini secara efektif.

Temuan ini memperkuat hasil penelitian Rahayu dan Setiawan (2021) yang menemukan bahwa kesalahan interpretasi statistik inferensial merupakan masalah paling umum dalam skripsi mahasiswa kependidikan. Intervensi berupa pelatihan tematik dan intensif menjadi solusi yang tepat dan terukur untuk mengatasi masalah tersebut.

### **Relevansi dengan Pengembangan Kurikulum Metodologi Penelitian**

Keberhasilan kegiatan ini membawa implikasi penting bagi pengembangan kurikulum. Integrasi pelatihan interpretasi data dalam mata kuliah Metodologi Penelitian atau Statistik Terapan perlu menjadi prioritas kelembagaan. Saat ini, pembelajaran statistik di banyak program studi kependidikan masih terlalu berfokus pada teknis komputasi, sementara aspek interpretasi dan narasi ilmiah relatif terabaikan (Garfield & Ben-Zvi, 2018).

Perbandingan dengan praktik terbaik di perguruan tinggi lain juga relevan untuk dipertimbangkan. Beberapa universitas di Indonesia seperti Universitas Gadjah Mada dan Universitas Pendidikan Indonesia telah mengembangkan klinik statistik dan pendampingan metodologi sebagai layanan akademik rutin yang terbukti meningkatkan kualitas skripsi mahasiswa. Model klinik statistik berkelanjutan dapat diadopsi oleh Jurusan Pendidikan Ekonomi Universitas Negeri Manado sebagai tindak lanjut dari kegiatan ini.

### **Keterbatasan Kegiatan**

Meskipun hasil yang diperoleh signifikan, kegiatan ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diakui. Pertama, evaluasi dilakukan hanya melalui pre-test dan post-test tanpa uji statistik inferensial formal (misalnya uji beda berpasangan), sehingga klaim peningkatan masih bersifat deskriptif. Kedua, durasi pelatihan yang hanya dua hari mungkin belum cukup untuk membangun kemampuan interpretasi secara mendalam, khususnya untuk mahasiswa dengan latar belakang matematika yang lemah. Ketiga, tidak ada pengukuran tindak lanjut (follow-up) untuk mengevaluasi retensi pemahaman jangka panjang. Keterbatasan ini menjadi rekomendasi untuk penyempurnaan kegiatan serupa di masa mendatang.



## SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pelatihan statistik di Jurusan Pendidikan Ekonomi Universitas Negeri Manado berhasil meningkatkan kemampuan analisis dan interpretasi data mahasiswa secara signifikan. Rata-rata skor peserta meningkat dari 56,4 menjadi 81,7 (peningkatan 44,9%), dengan peningkatan tertinggi pada aspek statistik inferensial (54,1%) dan kemampuan menyusun narasi ilmiah (53,5%). Pelatihan berbasis praktik langsung yang dikombinasikan dengan studi kasus kontekstual terbukti efektif dalam memperkuat literasi statistik mahasiswa. Secara substantif, kegiatan ini menunjukkan bahwa kesenjangan kompetensi statistik mahasiswa, khususnya dalam hal interpretasi output dan penalaran inferensial, dapat dijumpai melalui intervensi pelatihan yang terancang baik, intensif, dan relevan. Dampak positif terhadap proses penyusunan skripsi juga mengonfirmasi bahwa peningkatan literasi statistik memiliki implikasi langsung terhadap kualitas penelitian akademik. Ke depan, program klinik statistik berkelanjutan dan integrasi modul interpretasi data dalam kurikulum metodologi penelitian perlu menjadi agenda kelembagaan prioritas, guna memastikan seluruh mahasiswa memiliki kompetensi yang memadai dalam menganalisis dan menyajikan hasil penelitian secara ilmiah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, S. D. & Irawati, S. (2021). *Pelatihan penggunaan aplikasi SPSS dalam mengelola data dan analisis statistik mahasiswa STISA Pamekasan. Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(3), 892–901.
- Gal, I. (2019). Understanding statistical literacy: About knowledge of contexts and models. In J. M. Contreras, M. M. Gea, M. M. López-Martín, & E. Molina-Portillo (Eds.), *Actas del Tercer Congreso Internacional Virtual de Educación Estadística* (pp. 1–12). Universidad de Granada.
- Garfield, J., & Ben-Zvi, D. (2018). *Developing students' statistical reasoning: Connecting research and teaching practice*. Springer.
- Habibie, Z. R. & Hidayat, P. W. (2022). *Analysis of student statistical literacy improvement in education statistics course based on the statistical process (online study)*.
- Indriansyah, A., Rodia Fitri Indriani, R. A., Herawati, N., Suryani, U. & Syaputra, W. (2025). *SPSS training: meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam analisis data kuantitatif. Jurnal Kegiatan Pengabdian Mahasiswa*, 3(2), 159–172.



- Kismiantini, K., Ratnasari, A. P. & Nur'aini, R. (2025). *Pelatihan analisis data pendidikan dan ilmu sosial dengan pendekatan nonparametrik menggunakan program JASP*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA dan Pendidikan MIPA*, 9(2), 111–117.
- Mahmudah Dariati, A. & Mustika, D. (2025). *Peningkatan keterampilan analisis data kuantitatif melalui pelatihan hands-on SPSS bagi mahasiswa ekonomi syariah*. *Jurnal Pengabdian Kompetitif*, 4(2).
- Mulyatiningsih, E. (2019). *Metode penelitian terapan bidang pendidikan*. Alfabeta.
- Putri, L. R. W. & Puspita, S. (2024). *Membangun kompetensi analisis statistik mahasiswa melalui workshop aplikasi SPSS*. *Jurnal Abdi Mandala*, 3(2), 7–15.
- 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.
- Rahayu, S., & Setiawan, A. (2021). Analisis kesalahan interpretasi statistik pada skripsi mahasiswa pendidikan: Studi kasus di tiga universitas negeri Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 28(2), 112–124. <https://doi.org/10.17977/um047v28i22021p112>
- Schild, M. (2018). Statistical literacy: Thinking critically about statistics. *Appendices to the Course Notes for Business Statistics*, 2(1), 1–9.
- Tishkovskaya, S., & Lancaster, G. A. (2017). Statistical education in the 21st century: A review of challenges, teaching innovations and strategies for reform. *Journal of Statistics Education*, 20(2), 1–55. <https://doi.org/10.1080/10691898.2012.11889641>.
- Upu, H. (2024). *Improvement of student statistical literacy in educational statistics*. *ICOESM Proceedings*.
- Wahyudi, T., Sulistyono, A., & Pratiwi, D. (2020). Efektivitas pelatihan statistik berbasis praktik terhadap peningkatan kompetensi analisis data mahasiswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Tinggi*, 5(1), 45–58. <https://doi.org/10.21009/jipt.v5i1.14231>
- Warto, L. N., Nurmawati, L. N. & Dewi, S. C. (2023). *Pengolahan dan interpretasi data penelitian dengan SPSS bagi mahasiswa akhir*. *KALANDRA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(6).