

Optimalisasi Kemampuan Analisis Data Kuantitatif Mahasiswa Melalui Pelatihan SPSS di Universitas Bumigora

Sri Astuti Iriyani, Anthony Anggrawan, Elyakim N.S Patty, Sutarman, Lalu Busyairi Muhsin
Universitas Bumigora, Mataram, Indonesia

Disubmit: 22 Mei 2025 | Direvisi: 10 Juni 2025 | Diterima: 25 Juni 2025

Abstrak: PKM ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan akademik dan kompetensi teknis mahasiswa dalam analisis data kuantitatif melalui penggunaan perangkat lunak Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Metode yang diterapkan adalah pendekatan partisipatif dan edukatif, yang melibatkan 25 mahasiswa dari Fakultas Pendidikan Universitas Bumigora. Pendekatan partisipatif memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk terlibat secara langsung dalam setiap tahapan pelatihan, sementara pendekatan edukatif menekankan pembelajaran berbasis praktik yang bertujuan untuk memperkuat keterampilan teknis mahasiswa dalam penggunaan perangkat lunak SPSS. Evaluasi efektivitas pelatihan dilakukan dengan pre-test dan post-test yang diimplementasikan sebelum dan setelah pelatihan berlangsung. Hasil analisis data menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada skor post-test dibandingkan dengan pre-test, yang mengindikasikan bahwa pelatihan ini berhasil memperkuat pemahaman mahasiswa terhadap konsep dasar statistik dan penerapannya. Peningkatan tersebut juga mencerminkan kemajuan dalam keterampilan teknis mahasiswa dalam mengolah dan menganalisis data kuantitatif. Diharapkan kegiatan ini dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam analisis data kuantitatif dan memberikan dasar yang kuat untuk penerapan pengetahuan tersebut dalam konteks akademik dan profesional.

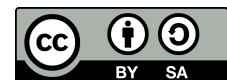
Kata Kunci: Data Kuantitatif, Pelatihan Analisis Data, SPSS

Abstract: PKM activity aims to improve the academic ability and technical competence of students in quantitative data analysis through the use of Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software. The methods applied were participatory and educational approaches, involving 25 students from the Faculty of Education Bumigora University. The participatory approach provides opportunities for students to be directly involved in each stage of the training, while the educational approach emphasizes practice-based learning that aims to strengthen students' technical skills in the use of SPSS software. Evaluation of the effectiveness of the training was conducted by pre-test and post-test which were implemented before and after the training took place. The results of the data analysis showed a significant increase in post-test scores compared to the pre-test, indicating that the training was successful in strengthening students' understanding of basic statistical concepts and their application. The increase also reflects progress in students' technical skills in processing and analyzing quantitative data. It is hoped that this activity can improve students' competence in the analysis of quantitative data and provide a solid foundation for the application of knowledge in academic and professional contexts.

Keywords: Data Analysis Training, Quantitative Data, SPSS

Hak Cipta ©2025 Penulis

This is an open access article under the CC BY-SA License.



Penulis Korespondensi:

*Sri Astuti Iriyani

Email: sri.astuti@universitasbumigora.ac.id

Cara sitasi: Iriyani, S.A., & Anggrawan, A., & Patty, E.N.S., & Sutarman, S., & Muhsin, L.B. (2025). Optimalisasi Kemampuan Analisis Data Kuantitatif Mahasiswa Melalui Pelatihan SPSS di Universitas Bumigora. ADMA : Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat, 6(1), 187-194.

Pendahuluan

Kemampuan analisis data kuantitatif merupakan salah satu kompetensi esensial yang harus dimiliki oleh mahasiswa di berbagai bidang keilmuan (Aregaw et al., 2023; Nasor et al., 2023; Sriram, 2023), terutama di era revolusi industri 4.0 dan perkembangan teknologi informasi yang pesat. Di tengah arus informasi yang semakin kompleks dan berbasis data, tuntutan terhadap keterampilan berpikir logis, kritis, sistematis, serta kemampuan mengambil keputusan berdasarkan bukti empiris menjadi semakin kuat, baik dalam konteks akademik maupun profesional (Raffaghelli et al., 2020; Shamsuddin & Razak, 2023; Yurkofsky et al., 2020). Pendidikan tinggi sebagai garda terdepan dalam menyiapkan sumber daya manusia unggul, tidak hanya berperan dalam membekali mahasiswa dengan pengetahuan teoretis, tetapi juga wajib mengembangkan keterampilan aplikatif yang relevan dengan kebutuhan zaman (Abulibdeh et al., 2025; Iriyani et al., 2025; Putri et al., 2020), termasuk di dalamnya penguasaan terhadap analisis data berbasis statistik.

Penguasaan teknik analisis kuantitatif sangat dibutuhkan oleh mahasiswa dalam menyusun karya ilmiah (Ahlin, 2020; Blaylock & Kopf, 2012; Bota et al., 2022; Yasin, 2023), serta dalam melakukan penelitian yang menjadi bagian dari kegiatan akademik. Proses penelitian tidak terlepas dari pengumpulan dan pengolahan data, di mana pemahaman terhadap metode statistik dan kemampuan menginterpretasikan hasil analisis menjadi prasyarat mutlak. Kebutuhan ini berlaku tidak hanya di bidang eksakta, tetapi juga dalam rumpun ilmu sosial, humaniora, pendidikan, ekonomi, dan kesehatan. Literasi statistik serta keterampilan menggunakan perangkat lunak analisis data menjadi salah satu indikator penting dalam mencerminkan kualitas akademik mahasiswa (Friedrich et al., 2024; Hamid & Cui, 2024; Kurnia et al., 2024).

SPSS adalah perangkat lunak statistik yang umum digunakan di bidang akademik, penelitian, dan profesional (Abatan & Olayemi, 2014; Abu-Bader, 2021; Hadi et al., 2023; Iriyani et al., 2023; Lane et al., 2012). SPSS menyediakan beragam fitur analitis untuk melakukan analisis statistik, mulai dari deskriptif hingga teknik inferensial kompleks seperti regresi, analisis faktor, uji hipotesis, dan analisis multivariat (Babbie et al., 2022; Denis, 2021; Mertler et al., 2021). SPSS memungkinkan analisis statistik cepat dan efisien, menjadikannya pilihan utama bagi peneliti dan akademisi di berbagai disiplin ilmu. Kemampuannya mengintegrasikan metode statistik kompleks mempercepat penelitian dan mendukung pengambilan keputusan serta pengembangan teori (Harefa & Buulolo, 2025).

Observasi awal menunjukkan bahwa mahasiswa menghadapi kesulitan dalam memahami konsep dasar statistik dan mengoperasikan SPSS secara optimal. Hal ini disebabkan oleh terbatasnya pengalaman praktis, penyampaian materi yang kurang kontekstual, dan minimnya pelatihan aplikatif yang mengintegrasikan teori dan praktik. Fenomena ini dapat menghambat pencapaian pembelajaran, terutama dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan literasi data. Oleh karena itu, diperlukan upaya sistematis untuk meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam menggunakan SPSS agar lebih mandiri dan terampil.

Pelatihan penggunaan SPSS yang disusun secara sistematis dan berorientasi pada praktik langsung tidak hanya diarahkan pada peningkatan keterampilan teknis mahasiswa dalam mengoperasikan perangkat lunak statistik, tetapi juga dimaksudkan untuk memperkuat

pemahaman konseptual terhadap prinsip-prinsip dasar statistik, ketepatan dalam memilih metode analisis, serta kemampuan menginterpretasikan dan melaporkan hasil analisis secara ilmiah. Pelatihan ini diharapkan dapat memfasilitasi terbentuknya pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna, serta berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis mahasiswa dalam merumuskan keputusan yang didasarkan pada hasil analisis data secara sistematis.

Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan menggunakan pendekatan partisipatif dan edukatif, melalui penerapan metode pelatihan yang disusun secara terstruktur dan berorientasi pada praktik. Pendekatan partisipatif bertujuan untuk mendorong keterlibatan aktif peserta dalam seluruh tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi kebutuhan, perancangan materi, pelaksanaan pelatihan, hingga evaluasi pasca pelatihan. Pendekatan edukatif berfokus pada transfer pengetahuan dan keterampilan melalui pembelajaran berbasis pengalaman dan praktik. Metode pelatihan menggabungkan penyampaian konsep teoritis dengan praktik langsung melalui simulasi dan analisis data. Peserta diberikan bimbingan untuk memahami analisis data kuantitatif dan mengimplementasikannya menggunakan perangkat lunak SPSS, yang dipilih karena kemampuannya yang luas serta aplikasinya yang relevan di berbagai bidang ilmu. Kegiatan PKM ini dilaksanakan di Universitas Bumigora dengan melibatkan 25 orang partisipan yang berasal dari Fakultas Pendidikan. Berikut merupakan tahapan pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yaitu:



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan PKM

Pembahasan

1. Kegiatan Pelatihan Analisis Data Kuantitatif

Pelatihan Peningkatan Kompetensi Analisis Data Kuantitatif Mahasiswa Melalui Pelatihan SPSS diselenggarakan sebagai upaya strategis untuk membekali mahasiswa dengan dua aspek

penting dalam analisis data, yaitu pemahaman konseptual mengenai prinsip-prinsip statistik dasar, serta keterampilan praktis dalam mengaplikasikan teknik-teknik tersebut menggunakan perangkat lunak SPSS. Pelaksanaan pelatihan terdiri atas dua tahapan utama yaitu pemaparan konsep dasar dan sesi praktik langsung.

Sesi pertama yaitu pemaparan konsep awal yang bertujuan untuk membangun landasan pemahaman konseptual peserta mengenai analisis data kuantitatif dan peran SPSS sebagai alat bantu statistik. Materi yang disampaikan meliputi, Pengantar analisis data kuantitatif (Jenis data kuantitatif serta pentingnya statistik dalam penelitian ilmiah), pengenalan fitur-fitur SPSS, Statistik deskriptif dan inferensial dan cara interpretasi output SPSS.



Gambar 2. Dokumentasi Pelaksanaan Pelatihan Sesi Pemaparan Materi

Sesi ke dua yaitu sesi praktik langsung menggunakan software SPSS, sesi ini dilakukan secara bertahap dan berbasis kasus. Peserta memulai dengan tahapan input dan manajemen data, peserta diajarkan cara mengimpor data dari file excel ke dalam SPSS, membuat dan mendefinisikan variabel, serta mengelola data melalui proses coding, pemberian label (labeling), validasi, dan transformasi data untuk memastikan data siap dianalisis. Setelah memahami pengelolaan data, peserta melanjutkan ke tahap Analisis Statistik Deskriptif, yaitu melakukan praktik perhitungan frekuensi, distribusi, nilai tendensi sentral (mean, median, modus), serta penyebaran data seperti standar deviasi dan rentang nilai, untuk menggambarkan karakteristik umum dari data yang diteliti. Selanjutnya, peserta mengikuti latihan dalam Uji Hipotesis dan Analisis Inferensial, yang mencakup penerapan berbagai teknik analisis statistik seperti uji-t (baik independen maupun berpasangan), ANOVA, uji chi-square, korelasi Pearson dan Spearman, serta regresi linier sederhana, guna menguji hubungan atau perbedaan antar variabel secara inferensial. Sebagai penutup sesi praktik, peserta dilatih dalam Pelaporan dan Interpretasi Output, yaitu bagaimana menyalin hasil output SPSS ke dalam dokumen laporan.



Gambar 3. Dokumentasi Sesi Praktik Langsung

2. Evaluasi Pelaksanaan Pelatihan

Kegiatan pelatihan SPSS bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dalam menganalisis data kuantitatif secara tepat dan sistematis. Untuk mengevaluasi peningkatan kompetensi yang dicapai oleh peserta, dilakukan pengukuran hasil pelatihan melalui dua tes yang diberikan, yaitu pre-test sebelum pelatihan dan post-test setelah pelatihan. Hasil dari kedua tes tersebut digunakan sebagai indikator untuk menilai efektivitas pelatihan dalam meningkatkan kompetensi peserta. Berikut ini hasil Pre-test dan Post-test pelaksanaan kegiatan pelatihan SPSS kepada 25 mahasiswa disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. *Data Pre-test dan Post-test*

Peserta	Pre-Test	Post-Test
P1	70	80
P2	65	75
P3	70	72
P4	60	65
P5	72	82
P6	63	70
P7	68	75
P8	66	72
P9	70	78
P10	65	70
P11	64	68
P12	60	65
P13	62	66
P14	55	60
P15	60	65
P16	62	68
P17	64	70
P18	58	63
P19	60	66
P20	65	75

Berdasarkan hasil analisis terhadap data pre-test dan post-test pelatihan SPSS yang diselenggarakan bagi mahasiswa Fakultas Pendidikan Universitas Bumigora, terdapat peningkatan yang signifikan antara hasil sebelum dan sesudah pelatihan. Rata-rata nilai pre-test peserta berada pada kisaran 63,8, sedangkan rata-rata nilai post-test meningkat menjadi sekitar 70,12. Peningkatan ini mencerminkan adanya kenaikan sebesar 10,94% dari nilai awal. Oleh karena itu pelatihan SPSS efektif meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam pengolahan data kuantitatif.

Kesimpulan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini diselenggarakan dengan tujuan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kapasitas akademik dan kompetensi teknis mahasiswa, khususnya dalam bidang analisis data kuantitatif. Pelaksanaan kegiatan mengadopsi pendekatan berbasis praktik langsung serta pembelajaran partisipatif, yang terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual mahasiswa terhadap dasar-dasar statistik, sekaligus memperkuat keterampilan teknis dalam mengoperasikan perangkat lunak SPSS. Efektivitas kegiatan PKM diukur melalui penggunaan instrumen evaluatif berupa pre-test dan post-test yang diberikan kepada seluruh peserta. Hasil analisis data menunjukkan adanya peningkatan skor yang signifikan pada post-test dibandingkan dengan pre-test. Temuan ini secara empiris menjadi indikator bahwa kegiatan pelatihan yang dilaksanakan mampu memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kompetensi peserta.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini. Terima kasih kepada pimpinan, tim pelaksana, narasumber, dan peserta pelatihan atas dukungan dan partisipasinya, yang diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peningkatan kapasitas akademik mahasiswa.

Daftar Pustaka

- Abatan, S. M., & Olayemi, M. (2014). The role of statistical software in data analysis. *International Journal of Applied Research and Studies (iJARS)* ISSN, 2278–9480.
- Abu-Bader, S. H. (2021). *Using statistical methods in social science research: With a complete SPSS guide*. Oxford University Press.
- Abulibdeh, A., Baya Chatti, C., Alkhereibi, A., & El Menshawy, S. (2025). A Scoping Review of the Strategic Integration of Artificial Intelligence in Higher Education: Transforming University Excellence Themes and Strategic Planning in the Digital Era [Publisher: Wiley Online Library]. *European Journal of Education*, 60(1), e12908. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/ejed.12908>
- Ahlin, E. M. (2020). A mixed-methods evaluation of a hybrid course modality to increase student engagement and mastery of course content in undergraduate research methods classes [Publisher: Taylor & Francis]. *Journal of Criminal Justice Education*, 32(1), 22–41. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/10511253.2020.1831034>

- Aregaw, Y. G., Endris, E. A., & Bojago, E. (2023). Factors affecting the competence level of agricultural Extension agents: A comprehensive analysis of core competencies in North-western Ethiopia [Publisher: Wiley Online Library]. *Education Research International*, 2023(1), 1–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2023/7928467>
- Babbie, E., Wagner-Huang, W. E., & Zaino, J. (2022). *Adventures in social research: Data analysis using IBM SPSS statistics*. Sage Publications.
- Blaylock, B. K., & Kopf, J. M. (2012). The impact of arithmetic skills on mastery of quantitative analysis [Publisher: Wiley Online Library]. *Education Research International*, 2012(1), 1–6. <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2012/863286>
- Bota, M. R., Lede, Y. K., Making, S. R., Patty, E. N., & Iriyani, S. A. (2022). Identifikasi Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bilangan Berpangkat dan Bentuk Akar. *Jurnal Pendidikan*, 23(1), 1–10.
- Denis, D. J. (2021). *Applied univariate, bivariate, and multivariate statistics: Understanding statistics for social and natural scientists, with applications in SPSS and R*. John Wiley & Sons.
- Friedrich, A., Schreiter, S., Vogel, M., Becker-Genschow, S., Brünken, R., Kuhn, J., Lehmann, J., & Malone, S. (2024). What shapes statistical and data literacy research in K-12 STEM education? A systematic review of metrics and instructional strategies [Publisher: Springer]. *International Journal of STEM Education*, 11(1), 58. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s40594-024-00517-z>
- Hadi, H. S., Faturyani, Marlina, Patty, E. N., & Iriyani, S. A. (2023). Students' Mathematical Communication Ability In View From The Numbered Heads Together (NHT) Cooperative Learning Model Using The Open Ended Approach. 6(2), 374–385. <https://doi.org/https://doi.org/10.29407/jsp.v6i2.282>
- Hamid, A. H. A., & Cui, Z. (2024). Data Analysis Skills in Teaching Leadership: A Strategic Study to Improve Student Learning Outcomes and Digital Literacy. *International Journal of Instructional Cases*, 8(1), 309–329.
- Harefa, D. E., & Buulolo, T. K. T. (2025). Statistika: Senjata Rahasia Mahasiswa di Era Big Data. *Jurnal Ilmu Ekonomi, Pendidikan dan Teknik*, 2(2), 49–54. <https://doi.org/https://doi.org/10.70134/identik.v2i2.138>
- Iriyani, S. A., Anggeraini, N., Patty, E. N. S., & Supriantono, H. (2025). Menyusun Buku Ajar Berkualitas : Pelatihan Praktis untuk Dosen Fakultas Pendidikan Developing Quality Textbooks : Training Practical Training for Faculty of Education Lecturers. 8(1), 742–747. <https://doi.org/10.56338/jks.v8i1.6561>
- Iriyani, S. A., Heri Sopian Hadi, Didin Ardian, & Husnul Hafizin. (2023). Analisis Implementasi Kurikulum Merdeka di SMP Kota Mataram. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 4(3), 2790–2805. <https://doi.org/10.54373/imeij.v4i3.651>

- Kurnia, A. B., Lowrie, T., & Patahuddin, S. M. (2024). The development of high school students' statistical literacy across grade level [Publisher: Springer]. *Mathematics Education Research Journal*, 36(Suppl 1), 7–35. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s13394-023-00449-x>
- Lane, F., To, Y., Shelley, K., & Henson, R. (2012). An illustrative example of propensity score matching with education research [Publisher: Association for Career and Technical Education Research]. *Career and Technical Education Research*, 37(3), 187–212. <https://doi.org/https://doi.org/10.5328/cter37.3.187>
- Mertler, C. A., Vannatta, R. A., & LaVenita, K. N. (2021). *Advanced and multivariate statistical methods: Practical application and interpretation*. Routledge. <https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9781003047223>
- Nasor, A., Lutfi, A. L., & Prahani, B. K. (2023). Science literacy profile of junior high school students on context, competencies, and knowledge. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, 4(6), 847–861. <https://doi.org/https://doi.org/10.46245/ijorer.v4i6.436>
- Putri, D. S., Adha, M. M., & Pitoewas, B. (2020). The problems of implementing blended learning class in civic education students, University of Lampung. *Universal Journal of Educational Research*, 8(3D), 106–114. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081715>
- Raffaghelli, J. E., Manca, S., Stewart, B., Prinsloo, P., & Sangrà, A. (2020). Supporting the development of critical data literacies in higher education: Building blocks for fair data cultures in society [Pages: 1–22 Publication Title: International Journal of Educational Technology in Higher Education Volume: 17]. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s41239-020-00235-w>
- Shamsuddin, F., & Razak, A. Z. A. (2023). Development of a Model for Data-Driven Decision Making: Critical Skills for School Leaders. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 8(12), e002614–e002614. <https://doi.org/https://doi.org/10.47405/mjssh.v8i12.2614>
- Sriram, R. (2023). *Student affairs by the numbers: Quantitative research and statistics for professionals*. Routledge. <https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9781003447146>
- Yasin, M. (2023). The Impact of Research Methodology and Statistics Mastery on the Quality of Student Theses in Elementary School Teacher Education Department. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 15(3), 4226–4239. <https://doi.org/https://doi.org/10.35445/alishlah.v15i3.4172>
- Yurkofsky, M. M., Peterson, A. J., Mehta, J. D., Horwitz-Willis, R., & Frumin, K. M. (2020). Research on continuous improvement: Exploring the complexities of managing educational change [Publisher: SAGE Publications Sage CA: Los Angeles, CA]. *Review of Research in Education*, 44(1), 403–433. <https://doi.org/https://doi.org/10.3102/0091732X209073>