

PENGUATAN KOMPETENSI PENELITIAN KUANTITATIF MELALUI ANALISIS DATA STATISTIK BAGI MAHASISWA

Sulfiani¹, Susilawati², Kartika Novitasari³, Dwi Mutiara Sarie⁴, Ana Khofifahurizqi⁵,
Faning Maulida Fitria⁶, Salsa Bila Hisam⁷, Muthia Azizah⁸

¹²³⁴⁵⁶⁷⁸Institut Al-Bahjah Cirebon

sulfiani@staialbahjah.ac.id¹, Susilawati@staialbahjah.ac.id², Kartikanovitasari@staialbahjah.ac.id³,
Dwimutiarasarie@staialbahjah.ac.id⁴, Anakhofifahurizqi@staialbahjah.ac.id⁵,
Faning.mld@gmail.com⁶, Salsabilahisam@students.staialbahjah.ac.id⁷,
Muthiaazizah@students.staialbahjah.ac.id⁸

Abstract

This community service activity aimed to strengthen students' quantitative research competencies through statistical data analysis using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). The participants were 46 sixth- and eighth-semester students of Institut Al-Bahjah Cirebon who were preparing research proposals and undergraduate theses. The activity employed a participatory training approach combined with hands-on practice. The implementation consisted of needs assessment, pretest, delivery of research methodology and statistical analysis materials, SPSS practice, mentoring, posttest, and evaluation. Data were collected using pretest-posttest instruments, observation, and documentation. Quantitative data were analyzed using descriptive statistics, Shapiro-Wilk normality test, paired-samples t-test, and N-Gain analysis. The results showed an increase in students' quantitative research competencies after the training. The mean pretest score was 76.74 (SD = 6.420), with scores ranging from 65 to 90, while the mean posttest score increased to 95.15 (SD = 5.613), with scores ranging from 87 to 100. The mean score increased by 18.41 points, equivalent to approximately 23.99% relative to the pretest mean. The Shapiro-Wilk test indicated that the difference scores were normally distributed ($p = 0.229 > 0.05$), allowing the use of a paired-samples t-test. The paired-samples t-test showed a statistically significant difference between pretest and posttest scores ($p < 0.001$). Furthermore, the mean N-Gain score was 0.7997, or 79.97%. These findings indicate that the training was associated with a substantial improvement in students' understanding of quantitative research and statistical data analysis. The integration of methodological concepts, SPSS practice, and direct mentoring provided students with opportunities to connect research concepts with statistical analysis procedures.

Abstrak

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk memperkuat kompetensi penelitian kuantitatif mahasiswa melalui analisis data statistik menggunakan aplikasi *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Peserta kegiatan berjumlah 46 mahasiswa semester VI dan VIII Institut Al-Bahjah Cirebon yang sedang mempersiapkan proposal penelitian dan skripsi. Kegiatan menggunakan pendekatan pelatihan partisipatif (*participatory training*) yang dipadukan dengan praktik langsung (*hands-on training*). Tahapan kegiatan meliputi analisis kebutuhan, pretest, penyampaian materi metodologi penelitian dan analisis statistik, praktik penggunaan SPSS, pendampingan, posttest, dan evaluasi. Data dikumpulkan melalui instrumen pretest-posttest, observasi, dan dokumentasi. Data kuantitatif dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas *Shapiro-Wilk*, *paired-samples t-test*, dan analisis *N-Gain*. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan kompetensi mahasiswa setelah mengikuti pelatihan. Rata-rata nilai pretest sebesar 76,74 (SD = 6,420), dengan nilai minimum 65 dan maksimum 90, sedangkan rata-rata nilai posttest meningkat menjadi 95,15 (SD = 5,613), dengan nilai minimum 87 dan maksimum 100. Terjadi peningkatan rata-rata sebesar 18,41 poin atau sekitar 23,99% dibandingkan rata-rata pretest. Hasil uji *Shapiro-Wilk* terhadap skor selisih *posttest* dan *pretest* menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,229 > 0,05$ sehingga data berdistribusi normal dan memenuhi asumsi untuk analisis *paired-samples t-test*. Hasil uji *paired-samples t-test* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest ($p < 0,001$). Analisis *N-Gain* menghasilkan rata-rata sebesar 0,7997 atau 79,97%. Temuan tersebut menunjukkan adanya peningkatan yang substansial pada pemahaman mahasiswa mengenai penelitian kuantitatif dan analisis data statistik setelah mengikuti pelatihan. Integrasi antara pemahaman metodologi penelitian, praktik penggunaan SPSS, dan pendampingan langsung memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menghubungkan konsep penelitian dengan prosedur analisis statistik secara lebih sistematis.

Article History

Received: 1 April 2026
Reviewed: 15 April 2026
Published: 31 July 2026

Key Words

Quantitative Research,
Statistical Data Analysis,
SPSS, Student
Competence, Community
Service

Sejarah Artikel

Diterima: 1 April 2026
Direview: 15 April 2026
Disetujui: 31 Juli 2026

Kata Kunci

Penelitian Kuantitatif,
Analisis Data Statistik,
SPSS, Kompetensi
Mahasiswa, Pengabdian
kepada Masyarakat

How to Cite: Sulfiani, Novitasari, K., Susilawati, Sarie, D. M., Khofifahurizqi, A., Fitria, F. M., Hisam, S. B., & Azizah, M. (2026). Penguatan kompetensi penelitian kuantitatif melalui analisis data statistik bagi mahasiswa. *ABJIS: Al-Bahjah Journal of Islamic Community Service*, 3(2), 58–67. doi: <https://doi.org/10.61553/abjis.v3i2.1168>



<https://doi.org/10.61553/abjis.v3i2.1168>

This is an open-access article under the [CC-BY-SA License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



Pendahuluan

Penelitian merupakan salah satu kompetensi akademik yang penting dimiliki mahasiswa sebagai bagian dari proses pendidikan tinggi dan pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Kemampuan melakukan penelitian tidak hanya diperlukan untuk memenuhi tuntutan penyelesaian tugas akhir, tetapi juga menjadi bagian penting dalam membangun kemampuan berpikir ilmiah, mengidentifikasi masalah, mengolah informasi empiris, serta mengambil kesimpulan berdasarkan data (Siagian et al., 2024). Kemampuan melakukan penelitian tidak hanya menjadi syarat penyelesaian tugas akhir, tetapi juga menjadi bekal bagi mahasiswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah, memecahkan masalah berdasarkan data empiris, serta menghasilkan karya ilmiah yang berkualitas. Salah satu pendekatan penelitian yang paling banyak digunakan pada bidang pendidikan, sosial, dan manajemen adalah penelitian kuantitatif yang menekankan proses pengumpulan data secara sistematis serta analisis statistik untuk menguji hipotesis penelitian (George-Reyes et al., 2022). Dalam penelitian kuantitatif, penguasaan analisis data statistik merupakan kompetensi yang sangat penting. Mahasiswa dituntut mampu menyusun instrumen penelitian yang baik, melakukan uji validitas dan reliabilitas untuk memastikan kualitas instrumen, menguji asumsi klasik sebagai prasyarat analisis parametrik, hingga melakukan analisis regresi dan menginterpretasikan hasil pengujian secara ilmiah (Ruswandi et al., 2026). Seiring perkembangan teknologi informasi, proses analisis data menjadi lebih mudah dengan hadirnya berbagai perangkat lunak statistik seperti Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Namun demikian, penggunaan perangkat lunak tersebut tetap memerlukan pemahaman konseptual mengenai metodologi penelitian dan interpretasi output statistik sehingga hasil penelitian yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah (Ramdani et al., 2025).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kompetensi mahasiswa dalam analisis data statistik masih tergolong rendah (Fauzi et al., 2023). Tingkat literasi statistik mahasiswa mengalami kesulitan memahami konsep dasar statistik pada kompetensi esensial, menafsirkan data pada kompetensi menengah, dan mengkomunikasikan secara statistik (Azis & Dahlan, 2024). Pelatihan penggunaan SPSS terbukti mampu meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap analisis data kuantitatif, khususnya dalam pengolahan data, pengujian hipotesis, dan interpretasi hasil statistik (Lata et al., 2025). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis praktik (*hands-on training*) memberikan peningkatan kemampuan yang lebih baik dibandingkan pembelajaran yang hanya berorientasi pada teori karena peserta memperoleh pengalaman langsung dalam mengolah data penelitian (Jay A. Delideli, 2024).

Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi analisis data statistik memerlukan pendekatan pelatihan yang mengintegrasikan konsep metodologi penelitian dengan praktik penggunaan perangkat lunak statistik. Meskipun berbagai pelatihan SPSS telah banyak dilaksanakan, sebagian besar kegiatan masih berfokus pada aspek teknis pengoperasian aplikasi tanpa mengintegrasikan keseluruhan tahapan penelitian kuantitatif mulai dari penyusunan instrumen penelitian hingga interpretasi hasil analisis statistik.

Padahal, mahasiswa sering mengalami kesulitan sejak tahap awal penelitian, yaitu merumuskan indikator variabel, menyusun instrumen penelitian, melakukan uji kualitas instrumen, menentukan jenis analisis statistik yang tepat, hingga menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengujian. Oleh karena itu, diperlukan suatu model pelatihan yang tidak hanya mengajarkan penggunaan aplikasi SPSS, tetapi juga membimbing mahasiswa memahami keseluruhan alur penelitian kuantitatif secara komprehensif.

Mitra dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini adalah mahasiswa Institut Al-Bahjah Cirebon, khususnya mahasiswa semester 6 & 8 yang sedang menyusun proposal penelitian dan skripsi. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal dengan mahasiswa, ditemukan beberapa permasalahan utama. Pertama, mahasiswa masih memiliki pemahaman yang rendah terhadap metodologi penelitian kuantitatif, terutama dalam menyusun instrumen penelitian berdasarkan indikator variabel, menentukan teknik sampling, serta memahami konsep validitas dan reliabilitas instrumen. Akibatnya, instrumen penelitian yang disusun sering kali belum memenuhi kaidah metodologi penelitian. Kedua, mahasiswa belum memiliki keterampilan yang memadai dalam menggunakan aplikasi SPSS sebagai alat bantu analisis data. Sebagian besar mahasiswa masih bergantung pada pengolahan data secara manual atau hanya mengikuti langkah-langkah pengoperasian aplikasi tanpa memahami fungsi setiap prosedur statistik yang digunakan.

Ketiga, mahasiswa mengalami kesulitan dalam melakukan pengujian statistik, meliputi uji validitas, uji reliabilitas, uji asumsi klasik (normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi), serta analisis regresi sederhana maupun berganda. Keterbatasan tersebut menyebabkan mahasiswa kurang mampu menentukan teknik analisis yang sesuai dengan tujuan penelitian. Keempat, kemampuan mahasiswa dalam menginterpretasikan output statistik masih rendah. Mahasiswa umumnya hanya menyajikan nilai signifikansi atau koefisien regresi tanpa mampu menjelaskan makna statistik maupun implikasinya terhadap hipotesis dan rumusan masalah penelitian. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya kualitas laporan penelitian dan memperlambat penyelesaian tugas akhir. Selain itu, mahasiswa juga masih memiliki kesempatan yang terbatas untuk mengikuti pelatihan atau pendampingan analisis data statistik yang terstruktur. Pembelajaran di kelas lebih banyak menekankan konsep teoritis sehingga mahasiswa belum memperoleh pengalaman praktik yang memadai dalam mengolah data penelitian secara mandiri (Mahasiswa, personal communication, mei 2026).

Berdasarkan berbagai permasalahan tersebut, tim pengabdian menyelenggarakan kegiatan Penguatan Kompetensi Penelitian Kuantitatif melalui Analisis Data Statistik bagi Mahasiswa sebagai upaya meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam melaksanakan penelitian kuantitatif secara komprehensif. Kegiatan dilaksanakan melalui pelatihan berbasis praktik (*hands-on training*) menggunakan aplikasi SPSS yang mencakup tahapan penyusunan instrumen penelitian, uji validitas, uji reliabilitas, uji asumsi klasik, analisis regresi, hingga interpretasi hasil analisis statistik.

Kebaruan (*novelty*) kegiatan pengabdian ini terletak pada model pelatihan yang mengintegrasikan seluruh tahapan penelitian kuantitatif secara sistematis, mulai dari penyusunan instrumen hingga interpretasi *output* statistik menggunakan SPSS. Dengan demikian, mahasiswa tidak hanya memperoleh keterampilan teknis mengoperasikan perangkat lunak statistik, tetapi juga memahami landasan metodologis setiap tahapan analisis sehingga mampu menerapkannya secara mandiri dalam penyusunan skripsi maupun penelitian ilmiah. Adapun tujuan kegiatan pengabdian ini adalah: (1) meningkatkan

pemahaman mahasiswa mengenai metodologi penelitian kuantitatif; (2) meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam melakukan uji validitas, uji reliabilitas, uji asumsi klasik, dan analisis regresi menggunakan SPSS; (3) meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam menginterpretasikan hasil analisis statistik secara ilmiah; serta (4) membangun budaya riset yang lebih kuat di lingkungan Institut Al-Bahjah Cirebon melalui peningkatan kompetensi analisis data kuantitatif.

Metode Pengabdian

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan di Institut Al-Bahjah Cirebon dengan peserta sebanyak 46 mahasiswa. Peserta merupakan mahasiswa semester VI dan VIII yang sedang berada pada tahap persiapan maupun pelaksanaan penelitian untuk proposal dan skripsi. Kegiatan dilaksanakan pada Minggu 28 Juni 2026 dengan durasi 1 jam. Karakteristik peserta didominasi oleh mahasiswa yang telah memperoleh mata kuliah metodologi penelitian dan sedang membutuhkan penguatan dalam pengolahan serta analisis data penelitian.

Kegiatan menggunakan pendekatan *participatory training* yang dikombinasikan dengan *hands-on training* (Susilawati et al., 2025; Sarie et al., 2026). Pendekatan tersebut dipilih agar mahasiswa memperoleh pengalaman langsung dalam menghubungkan konsep metodologi penelitian dengan proses pengolahan data statistik menggunakan SPSS. Pelaksanaan kegiatan terdiri atas lima tahapan utama, yaitu: (1) analisis kebutuhan; (2) pretest; (3) penyampaian materi dan praktik SPSS; (4) pendampingan analisis data; dan (5) posttest dan evaluasi. Analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi dan wawancara awal untuk mengidentifikasi kebutuhan peserta berkaitan dengan penelitian kuantitatif dan analisis data statistik. Informasi yang diperoleh digunakan sebagai dasar dalam menentukan materi pelatihan dan bentuk praktik yang diberikan.

Sebelum pelatihan dimulai, seluruh peserta mengikuti pretest untuk mengukur kemampuan awal dalam memahami penelitian kuantitatif dan analisis data statistik. Setiap jawaban diberikan skor sesuai dengan pedoman penilaian yang telah ditetapkan, kemudian dikonversi menjadi nilai dalam skala 0–100. Materi pelatihan diberikan secara bertahap mulai dari konsep penelitian kuantitatif, identifikasi variabel, penyusunan indikator, penyusunan instrumen, pengkodean data, hingga analisis data menggunakan SPSS. Praktik analisis data meliputi statistik deskriptif, uji validitas, uji reliabilitas, uji asumsi klasik, serta analisis regresi linier sederhana dan berganda. Pada setiap sesi, pemateri memberikan contoh, kemudian peserta melakukan praktik menggunakan data latihan.

Pendampingan dilakukan selama proses praktik. Peserta diarahkan untuk mengikuti tahapan pengolahan data secara mandiri dengan bantuan tim pelaksana. Pendampingan difokuskan pada kemampuan peserta dalam memilih prosedur analisis, menjalankan analisis menggunakan SPSS, membaca output, dan menghubungkan hasil analisis dengan rumusan masalah penelitian. Setelah pelatihan selesai, peserta mengikuti posttest dengan instrumen yang setara dengan pretest. Posttest digunakan untuk mengetahui perubahan kemampuan peserta setelah mengikuti kegiatan. Evaluasi juga dilakukan melalui observasi selama kegiatan dan dokumentasi pelaksanaan.

Instrumen yang digunakan terdiri atas instrumen pretest-posttest, lembar observasi, dan dokumentasi kegiatan. Instrumen tes mengukur pemahaman peserta terhadap materi penelitian kuantitatif dan analisis data statistik. Data pretest dan posttest dianalisis menggunakan statistik deskriptif yang meliputi jumlah peserta (N), nilai minimum,

maksimum, rata-rata, standar deviasi, dan varians. Selanjutnya, skor selisih antara posttest dan pretest diuji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk*. Karena hasil uji normalitas menunjukkan data berdistribusi normal, analisis dilanjutkan dengan *paired-samples t-test* untuk mengetahui perbedaan rata-rata skor sebelum dan sesudah pelatihan. Selain *uji paired-samples t-test*, peningkatan kemampuan peserta dihitung menggunakan *N-Gain* dengan rumus: $N-Gain = (\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}) / (\text{Skor maksimum} - \text{Skor pretest})$. Analisis *N-Gain* digunakan untuk menggambarkan tingkat peningkatan skor peserta setelah mengikuti kegiatan pelatihan. Alur kegiatan PKM terdiri atas lima tahapan utama, yaitu: Analisis Kebutuhan, *Pretest*, Penyampaian Materi dan Praktik SPSS, Pendampingan Analisis Data, *Posttest* dan Evaluasi, Yang dirumuskan dalam bagan dibaga ini:

Hasil Pengabdian dan Pembahasan

Hasil Pengabdian

1. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Kegiatan pengabdian diikuti oleh 46 mahasiswa. Sebelum pelatihan, peserta diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal mengenai penelitian kuantitatif dan analisis data statistik. Setelah seluruh rangkaian pelatihan dan pendampingan selesai, peserta diberikan posttest. Hasil analisis deskriptif disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Skor *Pretest* dan *Posttest*

	N	Range	Minimu m	Maximu m	Sum	Mean	Std. Deviation	Varianc e
Pretest	46	25	65	90	3530	76.74	6.420	41.219
Posttest	46	13	87	100	4377	95.15	5.613	31.510
Valid (listwise)	N 46							

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata skor pretest mahasiswa sebesar 76,74, sedangkan rata-rata skor posttest meningkat menjadi 95,15. Dengan demikian, terdapat peningkatan rata-rata sebesar 18,41 poin. Jika dibandingkan dengan rata-rata skor pretest, peningkatan tersebut setara dengan sekitar 23,99%. Nilai minimum juga mengalami peningkatan dari 65 pada pretest menjadi 87 pada posttest. Sementara itu, nilai maksimum meningkat dari 90 menjadi 100. Selain peningkatan rata-rata, standar deviasi menurun dari 6,420 menjadi 5,613. Hal tersebut menunjukkan bahwa skor peserta pada posttest cenderung lebih terkonsentrasi dibandingkan skor pada pretest. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa setelah mengikuti pelatihan, skor peserta secara umum berada pada tingkat yang lebih tinggi. Distribusi skor juga menunjukkan bahwa peningkatan tidak hanya terjadi pada nilai rata-rata, tetapi terlihat pada pergeseran nilai

2. Uji Normalitas Skor Selisih

Sebelum dilakukan uji *paired-samples t-test*, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas terhadap skor selisih antara posttest dan pretest menggunakan *Shapiro-Wilk*.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

Kolmogorov-Smirnov ^a	Shapiro-Wilk
---------------------------------	--------------

		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PostTest	–	.077	46	.200*	.968	46	.229
Pretest							

Hasil uji *Shapiro-Wilk* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,229. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga skor selisih posttest dan pretest dapat dinyatakan berdistribusi normal. Dengan demikian, data memenuhi asumsi normalitas untuk dilanjutkan dengan analisis *paired-samples t-test*.

3. Hasil *Paired-Samples t-Test*

Uji *paired-samples t-test* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata skor mahasiswa sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan. Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi $p < 0,001$ atau dalam output SPSS ditampilkan sebagai 0,000. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest mahasiswa.

Tabel 3. Hasil Uji *Paired-Samples t-Test*

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-18.413	7.225	1.065	-20.559	-16.267	-17.284	45	.000

Hasil tersebut memberikan bukti statistik bahwa skor mahasiswa setelah mengikuti pelatihan berbeda secara signifikan dari skor sebelum mengikuti pelatihan. Dengan mempertimbangkan desain kegiatan yang menggunakan pengukuran sebelum dan sesudah pelatihan, hasil ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan peserta setelah kegiatan dilaksanakan. Namun demikian, hasil tersebut perlu dipahami sebagai perubahan skor dalam konteks kegiatan PKM ini. Karena desain yang digunakan merupakan *one-group pretest-posttest* tanpa kelompok kontrol, peningkatan tersebut belum dapat digunakan untuk menyimpulkan bahwa pelatihan merupakan satu-satunya faktor yang menyebabkan perubahan kemampuan peserta.

4. Hasil Analisis *N-Gain*

Selain membandingkan rata-rata skor pretest dan posttest serta menguji perbedaannya secara statistik, tingkat peningkatan kemampuan peserta juga dianalisis menggunakan *N-Gain*. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa rata-rata *N-Gain Score* sebesar 0,7997, sedangkan rata-rata *N-Gain Persen* sebesar 79,97%.

Tabel 4. Hasil Analisis *N-Gain*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain_Score	46	.28	1.00	.7997	.23586
NGain_Persen	46	27.78	100.00	79.9707	23.58595
Valid N (listwise)	46				

Nilai *N-Gain* tersebut menunjukkan adanya peningkatan kemampuan peserta setelah mengikuti pelatihan. Temuan ini memperkuat hasil analisis deskriptif dan *paired-samples t-test* bahwa terjadi perubahan kemampuan mahasiswa dari sebelum menuju sesudah kegiatan. Penggunaan *N-Gain* dalam kegiatan ini memberikan informasi tambahan mengenai besarnya peningkatan relatif terhadap kemampuan awal peserta. Dengan demikian, evaluasi kegiatan tidak hanya didasarkan pada perbedaan rata-rata skor, tetapi juga mempertimbangkan peningkatan skor dari kondisi awal peserta.

5. Pelaksanaan Pelatihan dan Respons Peserta

Selain hasil tes, proses pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa peserta mengikuti rangkaian kegiatan yang terdiri atas penyampaian materi, praktik penggunaan SPSS, dan pendampingan analisis data. Pada sesi praktik, mahasiswa diarahkan untuk melakukan proses pengolahan data secara bertahap mulai dari memasukkan data, melakukan pengujian statistik, membaca output, hingga menginterpretasikan hasil analisis. Pendekatan praktik langsung memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menghubungkan materi metodologi penelitian dengan prosedur analisis statistik. Peserta tidak hanya diarahkan untuk mengetahui menu yang digunakan dalam SPSS, tetapi juga diberikan pemahaman mengenai tujuan setiap analisis dan cara membaca hasilnya.

Pembahasan

Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan kemampuan mahasiswa dalam memahami penelitian kuantitatif dan analisis data statistik. Hal tersebut terlihat dari peningkatan rata-rata skor dari 76,74 pada pretest menjadi 95,15 pada posttest. Selisih rata-rata sebesar 18,41 poin menunjukkan perubahan skor yang cukup besar secara deskriptif. Hasil tersebut kemudian diperkuat dengan uji *paired-samples t-test* yang menghasilkan nilai signifikansi kurang dari 0,001. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa skor selisih antara *posttest* dan *pretest* berdistribusi normal dengan nilai *Shapiro-Wilk* sebesar 0,968 dan signifikansi 0,229. Kondisi tersebut memenuhi asumsi untuk menggunakan *paired-samples t-test*. Hasil pengujian selanjutnya menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara skor sebelum dan sesudah pelatihan. Peningkatan tersebut juga terlihat dari nilai *N-Gain* sebesar 0,7997 atau 79,97%. Hasil *N-Gain* memberikan gambaran bahwa peserta mengalami peningkatan kemampuan setelah mengikuti kegiatan. Dengan demikian, terdapat konsistensi antara tiga hasil analisis, yaitu statistik deskriptif, uji perbedaan, dan *N-Gain*.

Temuan kegiatan ini dapat dijelaskan melalui karakteristik pelatihan yang menggabungkan pemahaman konseptual dan praktik langsung. Mahasiswa tidak hanya memperoleh penjelasan mengenai konsep penelitian kuantitatif, tetapi juga melakukan praktik pengolahan data menggunakan SPSS. Pendekatan tersebut memungkinkan mahasiswa memahami hubungan antara variabel penelitian, jenis data, tujuan penelitian, teknik analisis, dan interpretasi output statistik. Hasil ini sejalan dengan Lata et al. yang menunjukkan bahwa pelatihan SPSS dapat mendukung peningkatan kemampuan peserta dalam aspek operasional dan analisis data (Lata et al., 2025). Demikian pula, Ruswandi et al. menekankan pentingnya penguatan kompetensi analisis data penelitian melalui pelatihan berbasis SPSS (Ruswandi et al., 2026). Dengan demikian, hasil kegiatan ini memperkuat pandangan bahwa pelatihan statistik bagi mahasiswa perlu memberikan pengalaman praktik yang memungkinkan peserta menerapkan prosedur analisis secara langsung.

Pendekatan praktik juga relevan dengan temuan Demšar dan Zupan (2024) yang menunjukkan pentingnya pengalaman langsung dalam pembelajaran analisis data. Dalam konteks kegiatan ini, praktik menggunakan data latihan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memahami tahapan analisis secara konkret (Carnawi et al., 2025). Mahasiswa dapat melihat bagaimana data penelitian diproses dan bagaimana hasil analisis diterjemahkan ke dalam informasi yang relevan dengan tujuan penelitian (Demšar & Zupan, 2024). Hasil kegiatan juga berkaitan dengan permasalahan literasi statistik yang masih dihadapi mahasiswa. Azis dan Dahlan menunjukkan bahwa literasi statistik mencakup kemampuan memahami konsep, menafsirkan data, dan mengomunikasikan informasi statistik (Azis & Dahlan, 2024). Oleh karena itu, pelatihan analisis data sebaiknya tidak berhenti pada kemampuan menjalankan perangkat lunak, tetapi perlu diarahkan pada kemampuan memahami dan menginterpretasikan hasil analisis.

Dalam kegiatan ini, integrasi metodologi penelitian dan penggunaan SPSS menjadi aspek penting. Mahasiswa diarahkan untuk memahami bahwa pemilihan analisis statistik tidak dapat dipisahkan dari rumusan masalah, variabel, jenis data, dan tujuan penelitian. Dengan pendekatan tersebut, mahasiswa diharapkan tidak hanya mampu menghasilkan output statistik, tetapi juga mampu menjelaskan makna hasil analisis dalam konteks penelitian. Meskipun demikian, terdapat beberapa keterbatasan dalam kegiatan ini. Pertama, desain evaluasi menggunakan satu kelompok dengan pengukuran pretest dan posttest sehingga tidak terdapat kelompok pembanding. Oleh karena itu, peningkatan skor tidak dapat sepenuhnya diatribusikan hanya kepada pelatihan. Kedua, evaluasi lebih menekankan perubahan skor pengetahuan dan pemahaman sehingga pengukuran keterampilan praktik secara mendalam masih perlu dikembangkan. Ketiga, perbedaan kemampuan awal peserta dapat memengaruhi proses dan hasil pembelajaran. Keterbatasan tersebut menjadi dasar untuk pengembangan kegiatan berikutnya. Evaluasi dapat dilengkapi dengan penilaian praktik berbasis tugas, misalnya peserta diminta mengolah dataset secara mandiri dan menyusun interpretasi hasil analisis. Selain itu, kegiatan lanjutan dapat menggunakan desain evaluasi yang lebih kuat dengan melibatkan kelompok pembanding atau pengukuran tindak lanjut untuk mengetahui keberlanjutan kompetensi setelah pelatihan.

Kesimpulan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berupa Penguatan Kompetensi Penelitian Kuantitatif melalui Analisis Data Statistik bagi Mahasiswa dilaksanakan dengan melibatkan 46 mahasiswa semester VI dan VIII Institut Al-Bahjah Cirebon. Kegiatan dilaksanakan melalui tahapan analisis kebutuhan, pretest, penyampaian materi, praktik penggunaan SPSS, pendampingan, posttest, dan evaluasi. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan kemampuan peserta setelah mengikuti pelatihan. Rata-rata skor meningkat dari 76,74 pada pretest menjadi 95,15 pada posttest, dengan peningkatan rata-rata sebesar 18,41 poin. Hasil uji Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa skor selisih berdistribusi normal dengan nilai signifikansi $0,229 > 0,05$. Selanjutnya, hasil paired-samples t-test menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest dengan nilai $p < 0,001$. Analisis N-Gain juga menunjukkan nilai rata-rata 0,7997 atau 79,97%.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa setelah mengikuti kegiatan terdapat peningkatan kemampuan mahasiswa dalam memahami penelitian kuantitatif dan analisis data statistik. Integrasi antara pemahaman metodologi penelitian, praktik penggunaan SPSS, dan pendampingan memberikan pengalaman belajar yang memungkinkan mahasiswa menghubungkan konsep penelitian dengan prosedur analisis data. Meskipun demikian, hasil

kegiatan perlu dipahami dalam keterbatasan desain one-group pretest-posttest yang tidak menggunakan kelompok kontrol. Oleh karena itu, kegiatan selanjutnya perlu mengembangkan evaluasi keterampilan praktik secara lebih terukur dan, apabila memungkinkan, menggunakan desain evaluasi dengan kelompok pembandingan serta pengukuran tindak lanjut.

Saran

Berdasarkan hasil kegiatan, program penguatan kompetensi penelitian kuantitatif melalui analisis data statistik perlu dilaksanakan secara berkelanjutan untuk mendukung kesiapan mahasiswa dalam menyusun proposal penelitian dan skripsi. Pelatihan lanjutan dapat diarahkan pada analisis statistik yang lebih kompleks sesuai kebutuhan penelitian mahasiswa, seperti analisis mediasi, moderasi, path analysis, Structural Equation Modeling (SEM), serta penggunaan perangkat lunak statistik alternatif seperti JASP, SmartPLS, AMOS, dan R. Kegiatan berikutnya juga disarankan untuk mengembangkan instrumen evaluasi yang tidak hanya mengukur pemahaman melalui pretest dan posttest, tetapi juga mengukur keterampilan praktik mahasiswa secara langsung. Penilaian dapat dilakukan melalui tugas pengolahan dataset, penyusunan tabel hasil analisis, dan kemampuan menginterpretasikan output statistik. Selain itu, penyelenggara perlu mempertimbangkan perbedaan kemampuan awal peserta. Pengelompokan peserta berdasarkan tingkat kemampuan dapat membantu proses pendampingan menjadi lebih efektif. Alokasi waktu praktik juga perlu diperluas agar mahasiswa memperoleh kesempatan yang lebih banyak untuk melakukan analisis data secara mandiri.

Ucapan Terima Kasih

Tim pelaksana Pengabdian kepada Masyarakat menyampaikan ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Ketua Institut Al-Bahjah Cirebon beserta jajaran pimpinan yang telah memberikan izin dan dukungan terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian. Apresiasi kepada seluruh mahasiswa peserta pelatihan yang telah berpartisipasi secara aktif selama proses pengabdian berlangsung.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Institut Al-Bahjah Cirebon atas dukungan, selama pelaksanaan kegiatan. Terimakasih kepada seluruh anggota tim pelaksana dan pihak-pihak yang telah membantu dalam proses persiapan, pelaksanaan, *monitoring*, dan evaluasi kegiatan sehingga program pengabdian ini dapat berjalan dengan lancar dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Daftar Pustaka

- Azis, A., & Dahlan, J. A. (2024). Statistical literacy level of mathematics education students: Challenges and recommendations for competency improvement. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 6(2), 263–278. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2024.v6i2.263-278>
- Carnawi, C., Zamzami, Z., Abdullah, I., & Gunawan, G. (2025). Optimalisasi Mutu Pendidikan di KB PAUD Terpadu Al Bahjah melalui Peningkatan Kompetensi Guru Berbasis Forum Group Discussion. *ABJIS: Al-Bahjah Journal of Islamic Community Service*, 2(2), 75-85.

- Demšar, J., & Zupan, B. (2024). Hands-on training about data clustering with orange data mining toolbox. *PLOS Computational Biology*, 20(12), e1012574. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1012574>
- Fauzi, A., Fatmawati, D., & Hali, A. U. (2023). Relationship between the Attitudes of Biology Education Students towards Statistics with Knowledge of Data Analysis. *Journal of Biological Education Indonesia (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 9(1), 46–52. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1386952>
- George-Reyes, C. E., López-Caudana, E. O., Ramírez-Montoya, M. S., & Vargas Olivares, A. (2022). *Research Competencies in University Students: Intertwining Complex Thinking and Education 4.0* (SSRN Scholarly Paper No. 4309761). Social Science Research Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4309761>
- Jay A. Delideli. (2024). Statistical Test Proficiency and Data Analysis Literacy through Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Workshop. *Journal of Interdisciplinary Perspectives*, 2(10), 1–1. <https://www.ejournals.ph/article.php?id=24449>
- Lata, D. L., Habtamu, B., Mamo, N., Kedir, R., Tekle, M., & Negede, Y. (2025). Enhancing SPSS Proficiency and Operational Competencies Among 4th Year Statistics Students at Wolkite University: An Action Research Study. *Advances*, 6(2), 73–80. <https://doi.org/10.11648/j.advances.20250602.16>
- Ramdani, F., Hilmiyah, F., & Indriyani, V. (2025). The Impact of SPSS on Research Completion. *TOFEDU: The Future of Education Journal*, 4(2), 419–429. <https://doi.org/10.61445/tofedu.v4i2.338>
- Ruswandi, W., Sudrajat, A. P., Lisnawati, E., & Ginanjar, N. S. (2026). Manajemen Softskills: Penguatan Kompetensi Analisis Data Penelitian Berbasis SPSS bagi Mahasiswa Manajemen. *Jurnal Pustaka Dianmas*, 6(1), 31–43. <https://doi.org/10.32509/dianmas.v6i1.7498>
- Sarie, D. M., Susilawati, S., Khofifahurizqi, A., Novitasari, K., Sulfiani, S., & Fitria, F. M. (2026). Model Pemberdayaan Perempuan melalui Pembentukan Lebe Wadon dalam Pelatihan Pengurusan Jenazah Perempuan. *SWARNA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(7), 1832-1848.
- Siagian, F., Baruno, Y. H. E., Aji, W. T., & Widya, W. (2024). Tri Dharma Perguruan Tinggi dalam Tinjauan Politik di Indonesia. *Ahsani Taqwim: Jurnal Pendidikan Dan Keguruan*, 1(3), 177–190. <https://doi.org/10.63424/ahsanitaqwim.v1i3.88>
- Susilawati, S., Rahmasari, S. M., Sarie, D. M., Novitasari, K., Sulfiani, S., & Fitria, F. M. (2025). Peningkatan Kompetensi dan Self-efficacy Mahasiswa Tingkat Akhir melalui Pelatihan Penulisan Skripsi. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*, 4(3), 326-335.