

Efektivitas Pelatihan SPSS dalam Meningkatkan Penguasaan Statistika Aplikatif Mahasiswa FTIK UIN Salatiga

Yusrina Nur Dianati

Universitas Islam Negeri Salatiga

Email: yusrina.nd@uinsalatiga.ac.id

Abstrak

Pelatihan software statistik merupakan salah satu intervensi praktis untuk meningkatkan kompetensi statistika aplikatif mahasiswa. Penelitian ini mengevaluasi efektivitas pelatihan SPSS yang diberikan kepada 76 mahasiswa FTIK UIN Salatiga menggunakan desain *one-group pre-test–post-test*. Analisis kuantitatif meliputi statistik deskriptif, paired-sample *t*-test, penghitungan ukuran efek (Cohen's *d*), dan interpretasi interval kepercayaan; analisis kualitatif digunakan untuk merangkum persepsi dan testimoni peserta. Hasil menunjukkan rata-rata skor pre-test = 6,46 (SD = 2,144), post-test = 8,24 (SD = 1,616); uji paired *t* menghasilkan $t(75) = -6,399$, $p < 0,001$; selisih rata-rata = $-1,776$ (95% CI: $-2,329$ sampai $-1,223$). Ukuran efek Cohen's *d* (paired) $\approx 0,73$ menunjukkan efek menengah–besar. Selain itu, >60% peserta menilai pelaksanaan, kejelasan materi, dan peningkatan keterampilan sebagai “sangat baik”. Temuan ini konsisten dengan studi sebelumnya yang melaporkan efektivitas pelatihan SPSS/latihan statistik berbasis praktik dalam konteks pendidikan tinggi. Hasil mendukung rekomendasi agar pelatihan SPSS dikembangkan sebagai program rutin di FTIK untuk mendukung kemampuan riset mahasiswa.

Kata Kunci: *SPSS, Pelatihan, Efektivitas, Paired T-Test, Ukuran Efek, Pendidikan Matematika*

PENDAHULUAN

Di tengah perkembangan era yang ditandai oleh dominasi data (*data-driven*), kemampuan dalam mengelola dan menganalisis data kuantitatif telah menjadi kompetensi fundamental yang harus dimiliki lulusan perguruan tinggi, khususnya dalam mendukung aktivitas penelitian, evaluasi program, serta perumusan kebijakan berbasis evidensi. (Hui Ouyang, 2025) Sejumlah kajian, baik pada tataran internasional maupun nasional, mengungkap adanya kesenjangan yang signifikan antara tuntutan kompetensi riset dengan kemampuan statistik aktual mahasiswa. Kesenjangan ini tercermin pada kesulitan dalam menentukan jenis uji statistik yang tepat, menafsirkan output analisis secara akurat, serta menerapkan prosedur analisis sesuai kaidah metodologis. Situasi tersebut semakin krusial seiring meningkatnya tuntutan produktivitas publikasi ilmiah dan akuntabilitas akademik di perguruan tinggi, sehingga menegaskan pentingnya intervensi sistematis melalui pelatihan perangkat lunak statistik sebagai strategi strategis untuk memperkuat penguasaan statistika dan menjembatani kelemahan kompetensi yang ada.

Perangkat lunak statistik seperti IBM SPSS banyak dimanfaatkan dalam ranah pendidikan tinggi karena memiliki antarmuka yang relatif intuitif serta kemampuan yang memadai dalam mengolah prosedur statistik pada tingkat dasar hingga menengah, yang lazim digunakan dalam penulisan skripsi dan penelitian terapan mahasiswa. Berbagai temuan empiris dari sejumlah institusi pendidikan mengindikasikan bahwa pelatihan SPSS tidak hanya berkontribusi terhadap efisiensi proses komputasi data, tetapi juga meningkatkan ketepatan hasil analisis serta memperkuat pemahaman prosedural mahasiswa terkait

penerapan uji statistik, mencakup tahap pengolahan data, pemenuhan asumsi, hingga interpretasi output analisis. Meskipun demikian, tingkat efektivitas pelatihan sangat ditentukan oleh kualitas desain pedagogis yang diterapkan, seperti durasi pelatihan, proporsi keseimbangan antara aspek teoretis dan praktik, serta keberlanjutan pendampingan untuk memastikan transfer keterampilan ke dalam konteks penelitian empiris yang sesungguhnya.

Dalam konteks Indonesia, berbagai penelitian berpendekatan aksi dan quasi-eksperimental menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada keterampilan analisis kuantitatif mahasiswa setelah mengikuti intervensi pelatihan perangkat lunak statistik, termasuk SPSS, khususnya pada aspek penguasaan prosedur uji statistik serta peningkatan kepercayaan diri dalam menyusun bagian metode dan analisis pada skripsi. Namun demikian, hasil kajian di tingkat lokal juga mengindikasikan adanya variasi efektivitas pelatihan yang dipengaruhi oleh sejumlah faktor, seperti perbedaan latar belakang kemampuan matematika mahasiswa, kompetensi pedagogis instruktur, ketersediaan sarana dan prasarana teknologi, serta keberlanjutan pendampingan pasca-pelatihan. Kondisi ini mengisyaratkan urgensi dilakukannya penelitian yang lebih spesifik dan terukur pada kelompok sasaran tertentu, seperti mahasiswa FTIK UIN Salatiga, guna mengidentifikasi faktor-faktor moderasi yang berperan dalam menentukan keberhasilan pelatihan serta efektivitas transfer keterampilan statistik dalam konteks penelitian akademik.

Di samping dimensi teknis, sejumlah kajian menegaskan pentingnya aspek konseptual dalam pelatihan perangkat lunak statistik, di mana proses pembelajaran seharusnya tidak terbatas pada penguasaan fitur dan navigasi menu semata, melainkan diarahkan pada penguatan *statistical literacy*. Kompetensi ini mencakup kemampuan mahasiswa dalam memilih model statistik yang sesuai, memverifikasi pemenuhan asumsi analitis, menginterpretasikan signifikansi dan implikasi praktis hasil analisis, serta menyajikan temuan secara kritis dan argumentatif. Tanpa pendekatan pedagogis yang mengintegrasikan penggunaan SPSS dengan pemahaman prinsip-prinsip dasar statistika, terdapat risiko bahwa keterampilan yang diperoleh bersifat mekanistik dan tidak mampu ditransformasikan menjadi peningkatan kualitas penelitian secara substantif. Oleh karena itu, evaluasi efektivitas pelatihan perlu dirancang secara komprehensif dengan mengukur dimensi kognitif (pemahaman konseptual), dimensi prosedural (kemampuan operasional SPSS), serta keluaran empiris penelitian mahasiswa, seperti mutu analisis pada karya ilmiah atau tugas akhir.

Di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Universitas Islam Negeri (UIN) Salatiga, hasil pemetaan awal terhadap kompetensi mahasiswa dalam penggunaan perangkat lunak statistik menunjukkan bahwa sebesar 69,7% mahasiswa masih belum memiliki penguasaan yang memadai terhadap aplikasi SPSS. Temuan ini mengindikasikan adanya kesenjangan yang cukup signifikan antara tuntutan akademik dalam pengolahan data penelitian dengan keterampilan teknis yang dimiliki mahasiswa, khususnya dalam konteks analisis statistika aplikatif. Kondisi tersebut berpotensi menghambat kualitas pelaksanaan penelitian mahasiswa, baik pada tahap perancangan analisis, pengolahan data, maupun interpretasi hasil, sehingga berdampak pada mutu karya ilmiah yang dihasilkan. Oleh karena itu, data ini menjadi landasan empiris yang kuat bagi penyelenggaraan pelatihan SPSS secara intensif dan terstruktur sebagai bentuk intervensi strategis untuk meningkatkan kapasitas analitis mahasiswa, memperkuat literasi statistik, serta mendukung tercapainya standar

kualitas penelitian yang lebih akurat, sistematis, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Penelitian ini mengevaluasi peningkatan kompetensi peserta melalui perbandingan hasil tes sebelum dan sesudah pelatihan (pre-test dan post-test), merekam persepsi peserta terhadap mutu pelaksanaan program yang mencakup aspek materi, modul pembelajaran, serta kinerja fasilitator, serta mengestimasi besaran efek (*effect size*) guna menilai signifikansi praktis dari intervensi yang diberikan. Di samping itu, penelitian ini juga mengkaji implikasi pedagogis yang dihasilkan serta merumuskan rekomendasi strategis untuk pengembangan dan implementasi program pelatihan SPSS pada tingkat fakultas secara lebih sistematis dan berkelanjutan.

Tinjauan Pustaka

Pelatihan SPSS dan Pembelajaran Statistik Aplikatif

Statistika adalah ilmu yang mempelajari teknik pengumpulan data, meringkas, menyajikan, mengolah dan menganalisis data yang diperlukan untuk memecahkan masalah dalam masyarakat. Dalam dunia pendidikan khususnya perguruan tinggi, statistika diperlukan untuk membantu memecahkan masalah dalam penelitian kuantitatif perguruan tinggi, statistika diperlukan untuk membantu memecahkan masalah dalam penelitian kuantitatif (Arikunto, 2015).

Literatur dalam bidang pendidikan statistik mengemukakan bahwa pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan pemahaman teoretis dengan praktik langsung berbasis perangkat lunak statistik (*hands-on*) terbukti mampu mempercepat proses akuisisi keterampilan statistika aplikatif sekaligus meningkatkan *self-efficacy* peserta didik dalam melakukan analisis data. Strategi ini dinilai efektif karena memungkinkan mahasiswa tidak hanya memahami konsep secara abstrak, tetapi juga menginternalisasikan prosedur analisis melalui pengalaman langsung, sehingga memperkuat keterkaitan antara teori dan praktik dalam konteks penelitian kuantitatif.

Sejalan dengan temuan tersebut, sejumlah studi di Indonesia menunjukkan hasil yang konsisten, di mana intervensi pembelajaran yang melibatkan praktik penggunaan SPSS dilaporkan mampu meningkatkan performa akademik mahasiswa serta kesiapan mereka dalam melaksanakan penelitian. Mahariani (2023) dan berbagai publikasi pengabdian maupun studi evaluatif lainnya mengonfirmasi bahwa pelatihan SPSS memberikan dampak positif terhadap keterampilan analitis mahasiswa, khususnya dalam aspek pengolahan data, interpretasi hasil, dan penyusunan laporan penelitian yang lebih sistematis dan berbasis kaidah metodologis.

IBM SPSS merupakan salah satu perangkat lunak analisis statistik yang banyak digunakan dalam lingkungan pendidikan tinggi karena memiliki antarmuka yang relatif intuitif serta kapabilitas yang memadai dalam mengelola berbagai prosedur statistik yang lazim diaplikasikan oleh mahasiswa, seperti analisis deskriptif, uji inferensial dasar, serta pengujian reliabilitas dan validitas instrumen. Salah satu bukti empiris dapat ditemukan dalam penelitian yang dilakukan di Universitas Simalungun, di mana pelatihan SPSS diberikan kepada mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi sebagai upaya untuk meningkatkan kesiapan mereka dalam melakukan analisis data sebelum penyusunan tugas akhir. Program pelatihan tersebut dirancang melalui kombinasi metode tutorial, workshop, dan simulasi praktik, yang

menunjukkan respons positif dari peserta berupa tingkat antusiasme dan apresiasi yang tinggi terhadap proses pembelajaran. Temuan ini semakin menegaskan bahwa SPSS berfungsi sebagai instrumen yang efektif dan praktis untuk mendukung penguatan keterampilan analisis statistik mahasiswa dari beragam latar belakang keilmuan (Joni Wilson et al., 2021).

Kerangka Evaluasi Pelatihan

Berbagai kajian dalam bidang pendidikan dan manajemen sumber daya manusia menegaskan bahwa Model Kirkpatrick masih menjadi salah satu kerangka evaluasi yang paling luas digunakan untuk mengukur efektivitas program pelatihan. Model ini dianggap relevan karena mampu memberikan gambaran komprehensif mengenai sejauh mana pelatihan memberikan dampak, tidak hanya pada aspek kognitif peserta, tetapi juga terhadap sikap, perilaku, hingga kontribusinya terhadap pencapaian tujuan organisasi (M.Imam, 2022)

Secara konseptual, Model Kirkpatrick mengklasifikasikan evaluasi pelatihan ke dalam empat tingkatan utama, yaitu reaksi (*reaction*), yang menilai tingkat kepuasan peserta terhadap pelatihan; pembelajaran (*learning*), yang mengukur peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan sikap; perilaku (*behavior*), yang mencerminkan perubahan penerapan hasil pelatihan dalam konteks kerja atau aktivitas nyata; serta hasil (*results*), yang berfokus pada dampak akhir pelatihan terhadap kinerja individu maupun institusi secara keseluruhan (Junaedi dkk, 2025)

Dalam aplikasi di konteks pendidikan, sejumlah penelitian menggunakan adaptasi Kirkpatrick dengan memfokuskan pada level reaksi dan pembelajaran terlebih dahulu yakni persepsi peserta terhadap pelatihan serta perubahan dalam pengetahuan atau keterampilan setelah intervensi. Misalnya, studi pelatihan bagi tenaga pendidik melaporkan bahwa peserta menunjukkan respons positif terhadap kualitas pelatihan dan terdapat peningkatan signifikan pada hasil belajar mereka ketika diuji sebelum dan setelah pelatihan.

METODE

Desain dan Subjek

Penelitian menggunakan desain kuasi-eksperimental *one-group pre-test–post-test*. Subjek terdiri atas 76 mahasiswa FTIK UIN Salatiga yang mendaftar dan mengikuti seluruh sesi pelatihan.

Intervensi (Pelatihan)

Pelatihan diselenggarakan selama tiga hari, mulai tanggal 11–13 Agustus 2025, dengan durasi 3 sesi × 3 jam setiap harinya. Kegiatan ini mencakup tiga komponen utama, yaitu: (1) pengenalan antarmuka SPSS beserta prosedur dasar input dan manajemen data; (2) praktik pengolahan statistik yang meliputi statistik deskriptif, tabulasi frekuensi, uji t, ANOVA sederhana, regresi linier sederhana, analisis korelasi, serta penafsiran hasil output; dan (3) penerapan analisis melalui latihan studi kasus serta diskusi interpretatif terhadap temuan yang diperoleh. Seluruh materi difasilitasi dalam format workshop interaktif, didukung modul praktikum dan contoh data penelitian mahasiswa untuk meningkatkan relevansi dan keteraplikasiannya dalam konteks penelitian pendidikan.

Instrumen Pengumpulan Data

Tes pretest dan posttest dilakukan menggunakan instrumen berbentuk soal praktikum serta interpretasi output, dengan skor maksimum yang ditetapkan yaitu 10 poin). Validitas isi instrumen telah dikonfirmasi melalui penilaian pakar oleh panel dosen pengajar. Angket

evaluasi disusun dalam bentuk skala Likert atau kategori penilaian (kurang, cukup, baik, sangat baik) untuk mengukur berbagai aspek pelatihan, termasuk kejelasan penyampaian materi, relevansi konten, ketersediaan modul, kualitas fasilitas, serta penilaian keseluruhan terhadap kegiatan. Testimoni terbuka dikumpulkan dari peserta sebagai bahan analisis kualitatif untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai pengalaman, persepsi, dan umpan balik terhadap pelatihan.

Metode Evaluasi Kuantitatif: Paired t-test & Ukuran Efek

Desain One – Group Pretest - Posttest

Desain **one-group pretest-posttest** termasuk dalam kategori **quasi-experimental design**, yaitu rancangan penelitian yang melakukan pengukuran sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok yang sama tanpa melibatkan kelompok pembanding. Menurut Campbell dan Stanley (1963), desain ini memungkinkan peneliti melihat perubahan yang muncul setelah peserta menerima perlakuan atau program tertentu. Rancangan ini bertujuan mengukur peningkatan perilaku, kemampuan, maupun kompetensi yang muncul akibat intervensi yang diberikan.

Validitas internal dalam desain ini sangat dipengaruhi oleh kestabilan instrumen dan kemampuan peneliti meminimalkan faktor luar yang berpotensi mengganggu hasil (Shadish, Cook, & Campbell, 2002). Dalam penelitian bidang pendidikan, model ini sering digunakan untuk mengevaluasi efektivitas pelatihan, workshop, maupun program peningkatan kompetensi lainnya. Selain prosedurnya yang sederhana, desain ini tetap mampu memberikan bukti empiris mengenai perubahan yang terjadi dari waktu ke waktu.

Uji Statistik Paired Sample T – Test

Uji paired-sample t-test atau *dependent t-test* merupakan metode statistik parametrik yang dipakai untuk membandingkan dua nilai rata-rata yang berasal dari subjek yang sama namun diukur pada dua waktu atau kondisi berbeda (Field, 2018). Analisis ini bertujuan menentukan apakah perbedaan rata-rata antara skor sebelum dan sesudah intervensi menunjukkan perubahan yang signifikan. Secara operasional, uji ini bekerja dengan menghitung selisih tiap pasangan skor (difference scores), kemudian mengevaluasi apakah rata-rata selisih tersebut secara statistik berbeda dari nol (Gravetter & Wallnau, 2020).

Penerapan paired t-test mensyaratkan beberapa asumsi penting, yaitu: (1) data berasal dari pasangan pengukuran yang terkait, (2) distribusi selisih skor mengikuti pola normal, dan (3) jenis data berada pada tingkat interval atau rasio. Dalam berbagai penelitian pendidikan maupun psikologi, teknik ini banyak digunakan untuk menilai dampak suatu perlakuan dalam desain pre-post tanpa kelompok kontrol karena mampu menguji perubahan yang terjadi pada kelompok yang sama.

Rumus dasar untuk menghitung nilai t pada paired-sample t-test adalah:

$$t = \frac{\bar{D}}{S_D / \sqrt{n}}$$

$\bar{D}$ = rata – rata selisih (posttest – pretest)

S_D = standar deviasi selisih skor

n = jumlah pasangan pengamatan

Standar deviasi selisih dihitung dengan rumus :

$$S_D = \sqrt{\frac{\sum(D_i - \bar{D})^2}{n - 1}}$$

Ukuran Efek (Effect Size) dalam Evaluasi Program

Di samping pengujian signifikansi statistik, ukuran efek (effect size) memiliki peran penting dalam menggambarkan besarnya perubahan yang dihasilkan oleh suatu intervensi. Cohen (1988) mengemukakan indikator ukuran efek berupa Cohen's d, termasuk variannya untuk data berpasangan, yaitu Cohen's dz, yang diperoleh melalui pembagian selisih rata-rata dengan standar deviasi dari skor selisih.

$$d_z = \frac{\bar{D}}{SD_D},$$

$\bar{D}$ = rata – rata selisih (posttest – pretest)

SD_D = standar deviasi selisih skor

Ukuran efek memberikan informasi mengenai kekuatan pengaruh intervensi secara substantif, sehingga mampu melengkapi informasi yang tidak tercakup oleh nilai p semata (Lakens, 2013). Secara umum, interpretasi Cohen's d dalam disiplin ilmu sosial dan pendidikan dibagi menjadi tiga kategori, yakni nilai sekitar 0,2 menunjukkan efek kecil, 0,5 mencerminkan efek sedang, dan 0,8 atau lebih menunjukkan efek besar (Cohen, 1988). Dalam konteks penelitian evaluasi pelatihan, ukuran efek dianggap sebagai indikator yang lebih bermakna dibanding sekadar signifikansi statistik karena menggambarkan relevansi praktis dan manfaat nyata dari program pelatihan terhadap peserta.

Penggunaan SPSS dalam Analisis Pre – Post

SPSS merupakan salah satu perangkat lunak statistik yang paling luas digunakan dalam penelitian kuantitatif di bidang pendidikan, terutama untuk melaksanakan analisis seperti paired-sample t-test dan perhitungan statistik deskriptif (Pallant, 2020). Berbagai sumber rujukan, baik berupa buku metodologi maupun tutorial berbasis daring, memberikan panduan langkah demi langkah mengenai prosedur analisis, mulai dari proses memasukkan data, menjalankan uji statistik, hingga membaca dan memahami output yang dihasilkan. Antarmuka SPSS yang intuitif dan mudah dioperasikan menjadikannya alat analisis yang banyak dipilih oleh peneliti, khususnya dalam studi yang mengevaluasi efektivitas pelatihan atau intervensi pembelajaran. Kemudahan dalam mengakses menu, interpretasi hasil yang jelas, serta kemampuan menghasilkan analisis yang cepat dan akurat membuat SPSS sangat mendukung proses penelitian empiris di lingkungan akademik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Statistik Deskriptif Pre-test dan Post-test

Dari total 76 peserta, diperoleh ringkasan statistik sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pretes dan Postes

Kegiatan	N	Mean	Std. Deviation
Pre test	76	6,460	2,144
Post test	76	8,236	1,615

Pada pengukuran *pretest*, nilai rata-rata mencapai 6,460 dengan standar deviasi 2,144, menunjukkan variasi kemampuan awal yang relatif beragam sebelum mengikuti pelatihan.

Sementara itu, pada pengukuran *posttest*, rata-rata meningkat menjadi 8,236 dengan standar deviasi 1,615. Peningkatan rata-rata dari pretest ke posttest menunjukkan adanya perbaikan kemampuan peserta setelah mengikuti pelatihan SPSS, sedangkan penurunan standar deviasi pada posttest mengindikasikan bahwa kemampuan peserta menjadi lebih homogen.

Hasil Uji Paired *t*-test

Tabel 2. hasil analisis *paired sample t-test*

Pengujian	Mean	Std. Deviation	T	Df	Sig.
Pre test – Post test	-1,776	2,419	-6,399	75	0,000

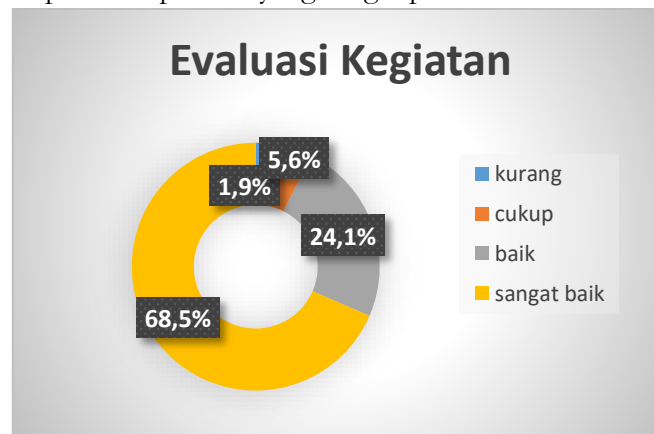
Berdasarkan hasil analisis *paired sample t-test*, terlihat adanya peningkatan kemampuan mahasiswa yang signifikan setelah mengikuti pelatihan SPSS. Rata-rata nilai pre-test mahasiswa sebelum pelatihan adalah 6,46, sedangkan rata-rata nilai post-test setelah pelatihan meningkat menjadi 8,23. Nilai *t* yang diperoleh adalah -6,399 dengan signifikansi $p = 0,000$ ($< 0,05$), yang menunjukkan bahwa perbedaan antara hasil pre-test dan post-test signifikan secara statistik. Artinya, pelatihan SPSS ini terbukti efektif dalam meningkatkan penguasaan statistika aplikatif mahasiswa. Peningkatan ini juga menunjukkan bahwa metode pelatihan yang digunakan tepat sasaran dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa dalam mendukung penyelesaian tugas akhir atau penelitian mereka.

Ukuran Efek (Cohen's *d*)

Perhitungan Cohen's *d* untuk data berpasangan menunjukkan bahwa rasio antara rata-rata selisih dan standar deviasi perbedaan menghasilkan nilai $d \approx 0,73$ ($1,776 / 2,419$). Berdasarkan kriteria konvensional, nilai tersebut berada pada kategori efek sedang menuju besar, di mana nilai 0,5 dianggap sedang dan 0,8 diklasifikasikan sebagai efek besar. Temuan ini memberikan indikasi bahwa peningkatan skor peserta tidak hanya signifikan secara statistik, tetapi juga memiliki signifikansi praktis yang substansial. Dengan demikian, pelatihan yang diberikan memberikan dampak yang bermakna terhadap peningkatan kompetensi statistik aplikatif peserta.

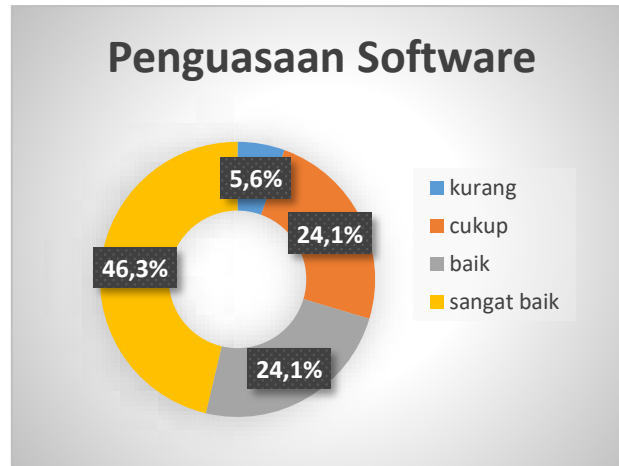
Evaluasi Persepsi Peserta

Dari total 54 responden yang mengisi angket evaluasi diperoleh gambaran umum bahwa pelatihan memperoleh apresiasi yang sangat positif.

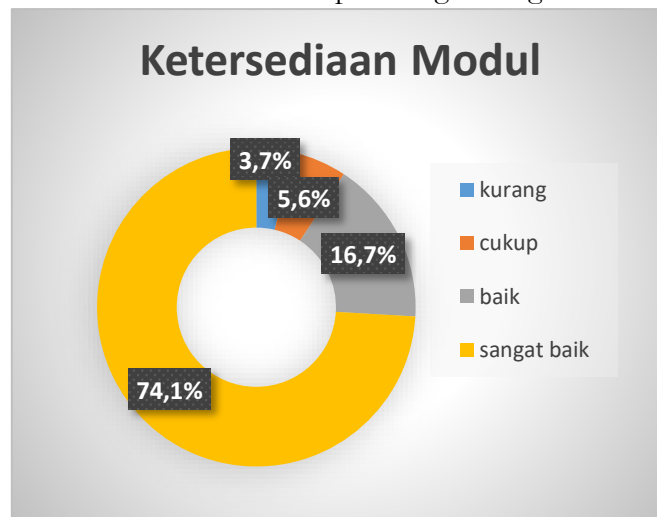


Pada aspek penilaian keseluruhan, sebanyak 68,5% peserta menilai pelatihan dalam kategori *sangat baik*, sementara 24,1% memberikan penilaian *baik*, dan sisanya menyatakan *cukup* atau *kurang*. Selain itu, tingkat kejelasan materi juga mendapat respons tinggi, dengan

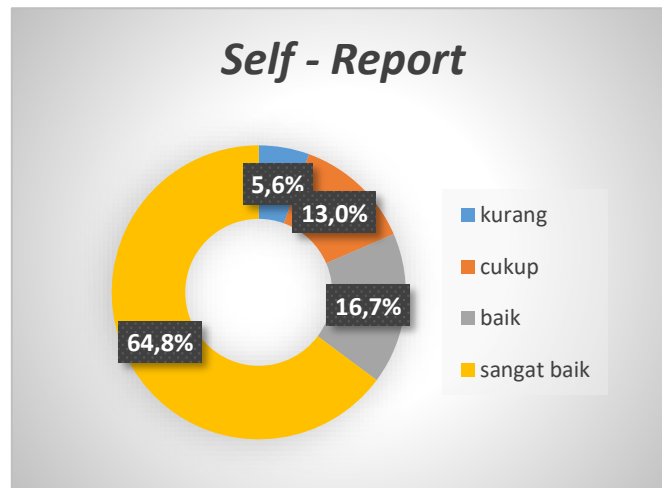
63% peserta memberikan penilaian *sangat baik*. Penilaian terhadap kemampuan peserta setelah mengikuti pelatihan juga menunjukkan peningkatan yang signifikan.



Pada aspek penguasaan SPSS pascapelatihan, 46,3% responden menilai kemampuan mereka berada pada kategori *sangat baik*, diikuti 24,1% yang menilai pada kategori *baik*. Persepsi mengenai relevansi materi dengan studi kasus juga berjalan positif, di mana 57,4% peserta menyatakan relevansi tersebut berada pada tingkat *sangat baik*.



Dukungan materi pembelajaran turut dinilai secara positif oleh peserta. Ketersediaan modul pelatihan dinilai *sangat baik* oleh 74,1% responden, menunjukkan bahwa materi pendukung berfungsi optimal dalam memfasilitasi proses belajar. Selain itu, peningkatan keterampilan berdasarkan self-report menunjukkan bahwa 64,8% peserta merasakan peningkatan kompetensi yang *sangat baik*, 16,7% menilai baik, sedangkan hanya 5,6% yang menilai kurang.



Temuan ini menegaskan bahwa pelatihan SPSS benar-benar memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan mahasiswa. Mereka menjadi lebih percaya diri dan terampil dalam mengolah serta menganalisis data secara aplikatif.

Temuan Kualitatif (Testimoni)

Analisis tematik terhadap testimoni peserta menunjukkan bahwa pengalaman mengikuti pelatihan didominasi oleh persepsi positif terhadap substansi materi dan strategi penyampaian. Peserta mengemukakan bahwa materi yang diberikan mudah dipahami, sementara metode penyajian dinilai efektif dalam mendukung proses internalisasi konsep. Hal ini memperlihatkan bahwa pendekatan pedagogis yang diterapkan selama pelatihan mampu mengakomodasi kebutuhan pembelajaran dasar maupun lanjutan. Selain itu, peserta menilai bahwa narasumber memiliki kompetensi pedagogik yang baik melalui sikap sabar dan kemampuan memberikan pendampingan individual. Pendekatan ini dipandang membantu peserta dengan tingkat kemampuan awal yang heterogen untuk dapat mengikuti setiap tahapan pelatihan secara optimal. Kehadiran bimbingan personal tersebut berkontribusi pada peningkatan kepercayaan diri peserta ketika menghadapi materi teknis dalam pelatihan. Meskipun demikian, peserta juga menyampaikan sejumlah rekomendasi untuk pengembangan pelatihan di masa mendatang. Masukan yang muncul mencakup perlunya penambahan durasi pelatihan, peningkatan fasilitas pendukung seperti laboratorium komputer dan kualitas akses internet, serta penyediaan modul pembelajaran yang lebih komprehensif. Peserta juga mengusulkan adanya sesi latihan tambahan untuk memperkuat keterampilan aplikatif yang diperoleh selama kegiatan berlangsung, sehingga capaian pembelajaran dapat lebih optimal dan berkelanjutan.

Pembahasan

Implikasi Statistik dan Pedagogis

Peningkatan skor hasil pelatihan menunjukkan bahwa pelatihan SPSS berkontribusi signifikan terhadap penguatan kompetensi analisis data mahasiswa. Rata-rata peningkatan sebesar 1,78 poin (sekitar 27% dari nilai awal) menegaskan adanya perubahan kemampuan yang substansial setelah mengikuti intervensi pelatihan. Secara khusus, besarnya perubahan ini sejalan dengan tujuan pelatihan praktikum statistik berbasis perangkat lunak yang dirancang untuk meningkatkan penguasaan teknis mahasiswa dalam membaca, mengelola,

dan menginterpretasi data kuantitatif, sebagaimana juga ditemukan dalam studi pelatihan SPSS sebelumnya.

Nilai efektivitas intervensi yang ditunjukkan melalui Cohen's d sebesar $\pm 0,73$ menunjukkan bahwa peningkatan tersebut tidak hanya signifikan secara statistik, tetapi juga memiliki efek praktis yang bermakna. Ukuran efek dalam kategori sedang–kuat ini menggambarkan bahwa intervensi pelatihan benar-benar meningkatkan keterampilan analitis mahasiswa dalam konteks akademik. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian lain yang menegaskan bahwa pelatihan SPSS dapat memperkuat kemampuan analisis data, meningkatkan kepercayaan diri mahasiswa dalam menyelesaikan tugas statistik, dan mempermudah interpretasi hasil penelitian kuantitatif (Ismail & Safitri, 2019; Rusmayadi et al., 2023). Konsistensi hasil ini juga tercermin dalam berbagai studi pengabdian masyarakat dan pelatihan statistik yang menunjukkan manfaat luas penggunaan SPSS dalam pendidikan tinggi. Misalnya, pelatihan SPSS dinilai meningkatkan kompetensi analisis mahasiswa, mengurangi hambatan dalam memahami konsep statistik, serta memperkuat kesiapan mahasiswa dalam penelitian akademik maupun kebutuhan profesional (Tarigan et al., 2025; Fauziah et al., 2019; Aruan et al., 2023).

Menghubungkan Hasil dengan Framework Kirkpatrick

Pada Level 1 (reaksi), hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta memberikan respons yang sangat positif terhadap pelaksanaan pelatihan, dengan 68,5% menilai kegiatan pada kategori *sangat baik*. Tingkat kepuasan yang tinggi ini menunjukkan bahwa suasana belajar, kualitas penyampaian materi, dan fasilitas pelatihan telah memenuhi ekspektasi peserta. Menurut Kirkpatrick (2007), reaksi peserta merupakan indikator awal keberhasilan pelatihan karena kepuasan yang tinggi mendorong motivasi dan kesiapan belajar peserta. Hal ini sejalan dengan temuan Ritonga et al. (2019), yang menegaskan bahwa kepuasan peserta merupakan komponen penting dalam mengevaluasi kualitas proses pelatihan dan menjadi dasar perbaikan penyelenggaraan program. Pada Level 2 (pembelajaran), peningkatan skor pretest–posttest yang signifikan secara statistik menunjukkan bahwa pelatihan berhasil meningkatkan penguasaan pengetahuan dan keterampilan peserta. Kenaikan skor rata-rata dan hasil uji efektivitas memperlihatkan bahwa pembelajaran berlangsung secara substantif, bukan hanya bersifat perseptual. Dalam kerangka Kirkpatrick, evaluasi level pembelajaran berfungsi mengukur sejauh mana peserta memperoleh kompetensi berupa pengetahuan, keterampilan, dan perubahan sikap setelah pelatihan. Literatur pelatihan yang dianalisis Ritonga et al. (2019) menegaskan bahwa evaluasi pembelajaran menjadi indikator penting kesuksesan program, terutama pada pelatihan teknis yang berfokus pada peningkatan kompetensi. Sedangkan Level 3 (perilaku) dan Level 4 (hasil jangka panjang) belum dapat diukur pada tahap ini dan memerlukan evaluasi lanjutan. Evaluasi perilaku bertujuan untuk menilai apakah peserta benar-benar menerapkan keterampilan SPSS dalam konteks akademik, misalnya pada tugas kuliah, analisis data penelitian, atau penyusunan skripsi dalam rentang 3–6 bulan pascapelatihan. Selanjutnya, evaluasi level hasil perlu menilai dampak yang lebih luas, seperti peningkatan kualitas penelitian, percepatan kelulusan skripsi, atau peningkatan produktivitas akademik. Ritonga et al. (2019) menekankan bahwa evaluasi multi-level menjadi esensial untuk memastikan bahwa manfaat pelatihan tidak berhenti pada reaksi

dan pembelajaran jangka pendek, tetapi juga menghasilkan perubahan perilaku dan peningkatan kinerja institusional dalam jangka panjang.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelatihan SPSS yang diselenggarakan di FTIK UIN Salatiga efektif dalam meningkatkan kemampuan statistika aplikatif mahasiswa. Terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest ($t(75) = -6,399, p < 0,001$, dengan ukuran efek berada pada kategori sedang–besar ($d \approx 0,73$). Temuan ini menegaskan bahwa pelatihan tidak hanya berdampak secara statistik, tetapi juga memberikan pengaruh praktis yang substansial terhadap peningkatan kompetensi mahasiswa dalam mengolah dan menginterpretasi data menggunakan SPSS. Selain itu, penilaian peserta menunjukkan tingkat kepuasan yang sangat tinggi terhadap materi, metode penyampaian, dan pendampingan tutor, sehingga pelatihan dapat dinilai berhasil dari sisi pengalaman belajar maupun pencapaian pembelajaran. Berdasarkan temuan tersebut, beberapa rekomendasi dapat diajukan untuk pengembangan program pelatihan di masa mendatang. Pertama, pelatihan SPSS perlu dijadikan program rutin tingkat fakultas, minimal sekali setiap semester, dan dapat diintegrasikan ke dalam mata kuliah praktikum atau workshop metodologi penelitian untuk memperkuat kesiapan mahasiswa dalam penulisan tugas akhir. Kedua, rasio tutor–peserta perlu diperbaiki, misalnya dengan menambah jumlah tutor atau memperbanyak sesi praktik laboratorium, mengingat tingginya permintaan peserta untuk pendampingan teknis yang lebih intensif. Ketiga, diperlukan integrasi tugas berbasis SPSS dalam kurikulum untuk mendorong transfer keterampilan ke konteks akademik yang lebih luas, termasuk penyusunan proposal dan skripsi. Selanjutnya, evaluasi lanjutan direkomendasikan dilakukan dalam rentang waktu 3–6 bulan setelah pelatihan untuk menilai perubahan perilaku dan dampak jangka panjang, seperti frekuensi penggunaan SPSS dalam penyelesaian skripsi atau keterlibatan mahasiswa dalam publikasi penelitian. Langkah ini sekaligus mengakomodasi evaluasi Level 3 dan Level 4 dalam Model Kirkpatrick. Terakhir, penelitian lanjutan disarankan menggunakan desain metodologis yang lebih kuat misalnya pendekatan quasi-experimental dengan kelompok kontrol atau *randomized controlled trial* (RCT) jika memungkinkan untuk memperkuat inferensi kausal dan meningkatkan validitas temuan terkait efektivitas pelatihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, S., Mudzakir, A., & Nandiyanto, A. B. D. (2022). *How to calculate paired sample t-test using SPSS software: Step-by-step processing*. Indonesian Journal of Teaching in Science, 2(1), 1–6.
- Alsalamah, A. (2021). Adaptation of Kirkpatrick's four-level model of training evaluation. *International Journal of Advanced Corporate Learning*, 14(1), 4–21.
- Arbain, A. (2021). The effectiveness of SPSS-assisted instruction on student performance. *Journal of Mathematics Education*, 12(2), 115–127.
- Arikunto, S. (2015). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Aruan, J. F., Sipayung, M., & Pasaribu, N. (2023). Pelatihan penggunaan SPSS bagi mahasiswa dalam penyusunan tugas akhir. *Jurnal Pengabdian Nusantara*, 4(2), 77–85.

- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1963). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Houghton Mifflin Company.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Erlbaum.
- Fauziah, N., Rini, S. F., & Farida, I. (2019). Pelatihan pengolahan data statistik menggunakan SPSS bagi mahasiswa. *Jurnal Abdimas Madani*, 1(2), 45–52.
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). Sage
- Gravetter, F. J., & Wallnau, L. (2020). *Statistics for the behavioral sciences* (11th ed.). Cengage Learning.
- Ismail, N., & Safitri, R. (2019). The effect of SPSS training on student competence in quantitative data analysis. *Jurnal Technoscientia*, 10(1), 55–63.
- Joni, W., Simbolon, R., & Purba, J. (2021). Peningkatan kemampuan analisis statistik mahasiswa melalui pelatihan SPSS. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 12–20.
- Junaedi, D., Ritonga, M., & Rahman, A. (2025). Evaluasi program pelatihan menggunakan model Kirkpatrick. *Jurnal Pendidikan Profesional*, 6(1), 50–63.
- Lakens, D. (2013). Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: A practical primer for t-tests and ANOVAs. *Frontiers in Psychology*, 4, 1–12.
- Mahariani, Y. R. (2023). Training on statistical data processing using SPSS application. *Jurnal Mattawang*, 4(1), 18–24.
- Matondang, Z. (2023). Implementation of the Kirkpatrick model in case-based statistics courses. *JPPIPA: Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(2), 776–783.
- Pallant, J. (2020). *SPSS survival manual* (7th ed.). McGraw-Hill Education.
- Ritonga, M., Junaedi, & Zulfikar. (2019). Analisis efektivitas pelatihan menggunakan model Kirkpatrick. *Jurnal Pendidikan*, 20(1), 53–62.
- Rusmayadi, A., Sari, R. K., & Damanik, R. (2023). Pelatihan SPSS untuk meningkatkan kemampuan analisis data mahasiswa. *Jurnal Statistika dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 24–33.
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Houghton Mifflin.
- Tarigan, R. A., Sembiring, A., & Hutapea, R. (2025). Pelatihan penggunaan SPSS bagi mahasiswa dalam penyusunan skripsi. *Jurnal Abdimas Sains & Teknologi*, 4(3), 132–141.