

Transformasi Kemampuan Analisis Statistik Mahasiswa UIN Mataram Melalui Pelatihan *Software* JASP

Muhammad Ghazali *¹, Muhammad Zohri¹, Juwita Lestari¹, Ramdani Purnamasari², Ita Fitriati²

*ghazali@uinmataram.ac.id

¹Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Mataram

²Prodi Pendidikan Teknogi Informasi, STKIP Taman Siswa Bima

Received: 02 November 2023

Accepted: 30 November 2023

Online Published: 31 December 2023

DOI: 10.29408/ab.v4i2.24685

Abstrak: Analisis data statistik merupakan proses pemeriksaan, pembersihan, transformasi, dan pemodelan data dengan tujuan menemukan informasi berguna, menarik kesimpulan, dan mendukung pengambilan keputusan. Proses ini melibatkan berbagai teknik dan metode statistik yang diterapkan pada data untuk memahami, menjelaskan, dan memprediksi fenomena. Keterampilan seperti ini sangat dibutuhkan oleh mahasiswa. Oleh karena itu dibutuhkan pelatihan aplikasi statistik open-source JASP dalam meningkatkan kemampuan analisis data statistik mahasiswa UIN Mataram, khususnya pada mahasiswa semester akhir. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan dan melatih penggunaan JASP sebagai alternatif gratis dan bebas lisensi untuk analisis data statistik, mengingat keterbatasan aksesibilitas dan isu etis seputar penggunaan software berbayar seperti SPSS di lingkungan akademis. Metodologi pelatihan meliputi sesi teoritis dan praktik aplikasi JASP, dengan fokus pada analisis regresi linier berganda dan analisis jalur. Survei awal menunjukkan hanya 25% mahasiswa semester akhir yang mengenal aplikasi open-source seperti JASP. Setelah pelatihan, terjadi peningkatan signifikan dalam pemahaman dan penerapan JASP, dengan 85% peserta menunjukkan peningkatan kompetensi. Hasil ini menunjukkan pentingnya pelatihan dalam aplikasi statistik open-source untuk mendukung penelitian akademis mahasiswa dan memperkuat integritas akademis dalam lingkungan universitas Islam. Penelitian ini membuka wawasan tentang alternatif perangkat lunak statistik yang etis dan terjangkau, serta menyoroti pentingnya keterampilan analitis dalam pendidikan tinggi.

Kata kunci: Analisis Data Statistik, Pelatihan Aplikasi JASP, Open-Source Statistical Software

Abstract: Statistical data analysis is the process of examining, cleaning, transforming, and modeling data with the aim of discovering useful information, drawing conclusions, and supporting decision-making. This process involves various statistical techniques and methods applied to data to understand, explain, and predict phenomena. Skills like these are greatly needed by students. Therefore, training in the use of the open-source statistical application JASP is necessary to enhance the statistical data analysis capabilities of UIN Mataram students, especially those in their final semester. This community service activity aims to introduce and train the use of JASP as a free and license-free alternative for statistical data analysis, considering the limitations of accessibility and ethical issues surrounding the use of paid software like SPSS in academic environments. The training methodology includes theoretical sessions and practical application of JASP, focusing on multiple linear regression analysis and path analysis. An initial survey showed that only 25% of final semester students were familiar with open-source applications like JASP. After the training, there was a significant increase in understanding and application of JASP, with 85% of participants showing improved competence. These results demonstrate the importance of training in open-source statistical applications to support student academic research and strengthen academic integrity within the Islamic university environment. This study provides insights into ethical and affordable statistical software alternatives, and highlights the importance of analytical skills in higher education.

Keyword: Statistical Data Analysis, JASP Application Training, Open-Source Statistical Software

PENDAHULUAN

Statistika adalah ilmu yang mempelajari cara mengumpulkan, menganalisis, dan menafsirkan data untuk membuat keputusan yang berdasarkan fakta. Belajar statistika menjadi hal penting karena membantu kita membuat keputusan yang lebih baik: Statistika memungkinkan kita untuk menganalisis data dan mengambil kesimpulan berdasarkan bukti, sehingga membantu kita membuat keputusan yang lebih baik dan lebih akurat. Ilmu Statistika juga membantu kita mengembangkan kemampuan analitis yang sangat penting dalam berbagai bidang, termasuk ilmu sosial, bisnis, sains, dan teknologi. Statistika adalah dasar bagi penelitian ilmiah dalam berbagai disiplin ilmu. Dalam penelitian ilmiah, statistika digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data yang akan digunakan untuk membuat kesimpulan (Iskandar dkk., 2021).

Statistika membantu kita memahami konsep probabilitas (peluang) serta belajar statistika memungkinkan kita untuk memahami konsep ini dengan lebih baik. Kemampuan untuk memahami probabilitas sangat berguna dalam membuat keputusan dalam situasi yang tidak pasti (Firdaus, 2021). Statistika membantu kita memahami risiko dan ketidakpastian yang terkait dengan keputusan yang kita buat. Ini membantu kita membuat keputusan yang lebih cerdas dan lebih efektif. Dengan demikian, belajar statistika sangat penting karena membantu kita membuat keputusan yang lebih baik, mengembangkan kemampuan analitis, memahami konsep probabilitas, memahami risiko dan ketidakpastian, dan menjadi dasar bagi penelitian ilmiah.

Pada dunia akademis khususnya di UIN Mataram, analisa statistik sangat diperlukan terutama pada penelitian tugas akhir atau skripsi mahasiswa khususnya yang berkaitan dengan tema penelitian kuantitatif. Selain itu terdapat beberapa alasan lain kenapa mahasiswa harus memiliki *skill* analisis data statistik yaitu mahasiswa yang melakukan penelitian akademis harus memiliki kemampuan untuk mengumpulkan dan menganalisis data, serta menarik kesimpulan dari data tersebut. Statistika membantu mahasiswa dalam memahami teknik-teknik yang diperlukan untuk melakukan analisis data dan membuat kesimpulan yang akurat. Kemampuan analitis sangat penting dalam dunia akademis dan profesional. Statistika membantu mahasiswa dalam memperkuat kemampuan analitis mereka dengan mempelajari cara menganalisis data, menemukan pola, dan menarik kesimpulan dari data (Cahyono dkk., 2021).

Selain itu belajar Statistika sangat berguna dalam karier profesional. Banyak pekerjaan yang memerlukan kemampuan untuk mengumpulkan dan menganalisis data. Statistika dapat membantu mahasiswa untuk mempersiapkan diri dalam karier profesional di berbagai bidang, seperti bisnis, keuangan, teknologi, kesehatan, dan pemerintahan. Studi statistika dapat membantu mahasiswa memperluas wawasan mereka tentang dunia di sekitar mereka. Statistika digunakan dalam berbagai bidang, seperti sains, teknologi, sosial, dan humaniora, sehingga membantu mahasiswa memahami bagaimana statistika digunakan dalam berbagai disiplin ilmu. Statistika mengajarkan mahasiswa keterampilan yang penting, seperti keterampilan analitis, keterampilan pemecahan masalah, dan keterampilan komunikasi. Keterampilan ini dapat membantu mahasiswa dalam berbagai aspek kehidupan, baik dalam karier profesional maupun kehidupan pribadi (Rusman, 2022)

Tetapi *Software* Analisis Statistik yang umum diajarkan pada perkuliahan di UIN Mataram adalah SPSS yang merupakan *software* yang umum digunakan oleh khalayak ramai.

Permasalahannya adalah *software* tersebut memiliki lisensi yang berbayar yang tentunya tidak mampu dijangkau oleh mahasiswa, sehingga penggunaan *software* bajakan menjadi hal yang lazim (Anuraga dkk., 2021; Budiharto, 2015). Ini merupakan kontradiksi karena UIN Mataram merupakan universitas Islam, dimana Islam sangat menentang pembajakan *software* karena itu merupakan suatu bentuk pengambilan hak kekayaan intelektual orang lain tanpa ijin. Sehingga pada pengabdian kepada masyarakat ini berusaha memperkenalkan *software* analisis data statistika yang gratis dan bebas (*open source*) untuk mengatasi permasalahan lisensi berbayar *software*, dimana *software open source* tidak mewajibkan penggunanya untuk membayar lisensi bahkan memberikan kebebasan pada penggunanya untuk melakukan modifikasi (pengembangan) selama bukan untuk tujuan komersial.

Software analisis statistik yang digunakan pada pengabdian ini adalah JASP. JASP merupakan singkatan dari *Jeffrey's Amazing Statistics Program*, pemberian nama tersebut merupakan penghormatan kepada Sir Harold Jeffreys karena memelopori analisa statistik Bayesian, salah satu cabang dalam ilmu statistika. JASP yang merupakan *open source* sehingga dapat digunakan secara bebas dan gratis khususnya bagi dunia akademis. JASP hingga saat ini terus dikembangkan dan diperbarui setiap waktu oleh akademisi di University of Amsterdam. Tujuan dari diciptakannya *software* ini yaitu untuk mengembangkan sebuah *software* statistik yang dapat dipakai secara bebas dan gratis yang mencakup teknik statistik sederhana seperti statistik deskriptif dan teknik yang lebih rumit seperti statistik inferensi dengan antar muka (*interface*) *software* yang sangat sederhana (Goss-Sampson, 2019).

Hasil survei awal menunjukkan bahwa banyak mahasiswa semester akhir khususnya mahasiswa UIN Mataram masih awam dengan aplikasi untuk pengolahan data statistik ada 85% belum mengenal aplikasi *open source* seperti JASP untuk analisis data statistik. Dengan demikian kami tim dosen pengabdian masyarakat berinisiatif melakukan kegiatan pelatihan dengan tema pelatihan analisa data statistik berbasis *software* bebas dan gratis (*Open Source*) Menggunakan JASP Pada Mahasiswa Semester Akhir. Adapun tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah pertama untuk mengajarkan kemampuan Analisa Data Statistik bagi mahasiswa semester akhir, khususnya mahasiswa UIN Mataram. Kedua Untuk melatih kemampuan melatih penggunaan *software open source* JASP sebagai alternatif dari *software* Analisa data statistika berbayar untuk menjawab permasalahan analisa data pada skripsi mahasiswa.

METODE PELAKSANAAN

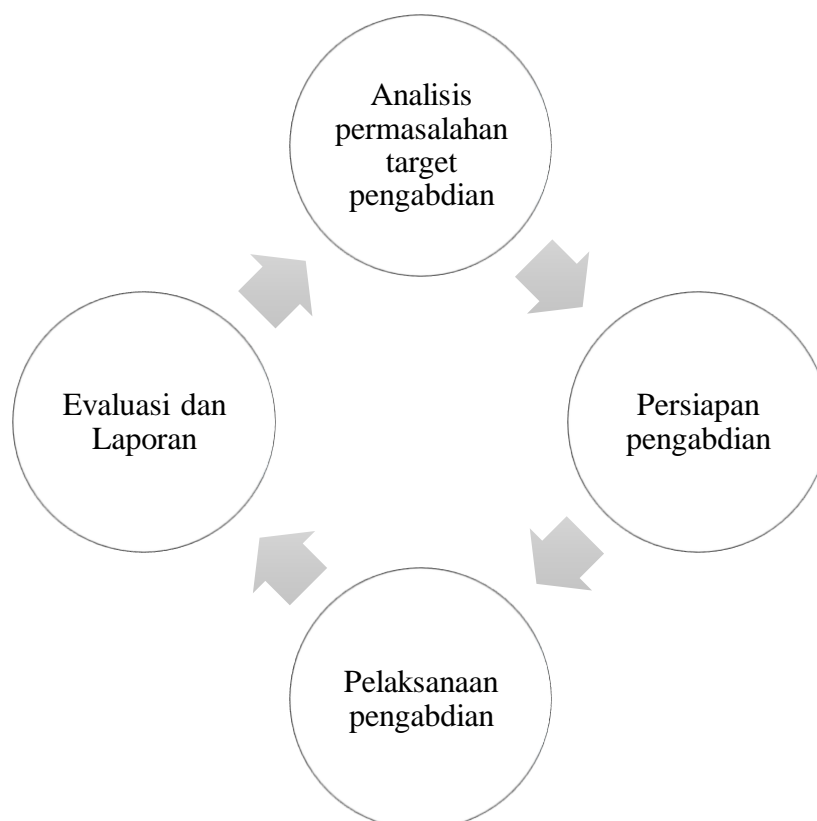
Waktu dan tempat

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di laboratorium computer Gedung Research Center, Kampus 2 UIN Mataram. Waktu pelaksanaan pelatihan ini pada tanggal 29 agustus 2023. Adapun jumlah peserta pelatihan dalam pengabdian ini adalah sebanyak 60 orang secara offline dan online

Prosedur Pelaksanaan

Pelaksanaan pengabdian ini dilakukan dalam bentuk pelatihan atau *training* aplikasi *open source* JASP. Semua bahan, metode, pendekatan dan prosedur pelaksanaan kegiatan dituliskan secara ringkas dan jelas. Adapun prosedur pelaksanaan pengabdian Masyarakat ini adalah sebagai berikut: pertama, menganalisis permasalahan mahasiswa semester akhir

sebagai calon atau target objek pengabdian ini. Adapun targetnya adalah mahasiswa semester akhir yang akan dan sedang mengambil tugas akhir atau skripsi. Dilakukan survei awal dengan wawancara dan kuesioner untuk mengetahui tingkat kebutuhan target pengabdian. Kedua menyiapkan lokasi, waktu dan materi pengabdian sesuai dengan kebutuhan, ketiga melaksanakan pengabdian sesuai dengan rencana. Keempat melakukan evaluasi untuk mengetahui masukan dan *output* serta dampak dari pengabdian ini. Bagian penting dari evaluasi adalah membuat laporan pengabdian dan membuat artikel pengabdian yang menjadi bagian *output* seperti ditunjukkan pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Prosedur pelaksanaan pengabdian

HASIL DAN PEMBAHASAN

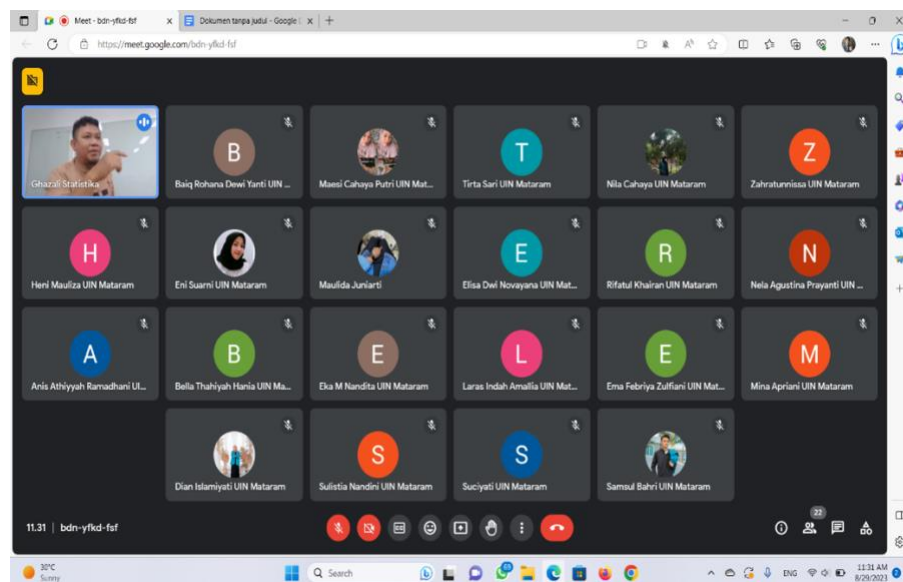
HASIL

Kegiatan pengabdian Masyarakat telah diselenggarakan pada 29 Agustus tahun 2023. Kegiatan pengabdian ini telah diikuti oleh 60 orang peserta *offline* dan *online*. Jumlah mahasiswa semester akhir atau semester 7 ke atas adalah 90% atau 54 orang dan peserta dengan semester bawah adalah 6 orang. Pelatihan secara *online* menggunakan aplikasi *Zoom* dan pelatihan secara *offline* menggunakan Laboratorium komputer di Gedung Research Center kampus 2 Jempong UIN Mataram. Kegiatan pengabdian ini diselenggarakan dengan beberapa tahapan kegiatan sebagai berikut:

1. Pembukaan, tujuan pembukaan menjelaskan maksud dan tujuan pelatihan pengabdian ini seperti pada gambar 2 dan 3 berikut ini:



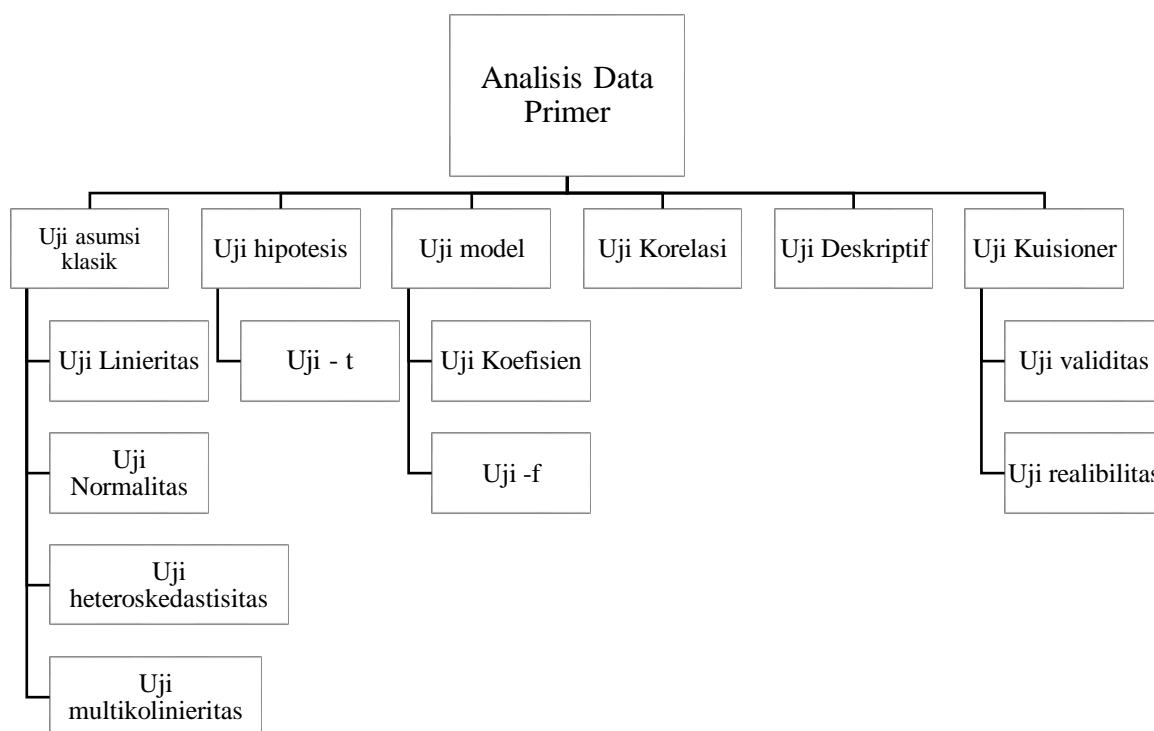
Gambar 2. Proses pembukaan Pengabdian dengan pelatihan aplikasi JASP secara offline



Gambar 3. Proses pembukaan Pengabdian dengan pelatihan aplikasi JASP secara online

2. Penyampaian materi sekitar 30% agar mempunyai pemahaman konsep dasar dan terapan aplikasi *open source* khususnya aplikasi JASP.

Adapun pelatihan ini dibagi menjadi dua materi besar yaitu: materi proses pengolahan data analisis secara regresi linier berganda; materi pengolahan data statistik analisis jalur. Materi linier berganda dan analisis jalur merupakan analisis data primer pada aplikasi JASP seperti pada bagan berikut ini:

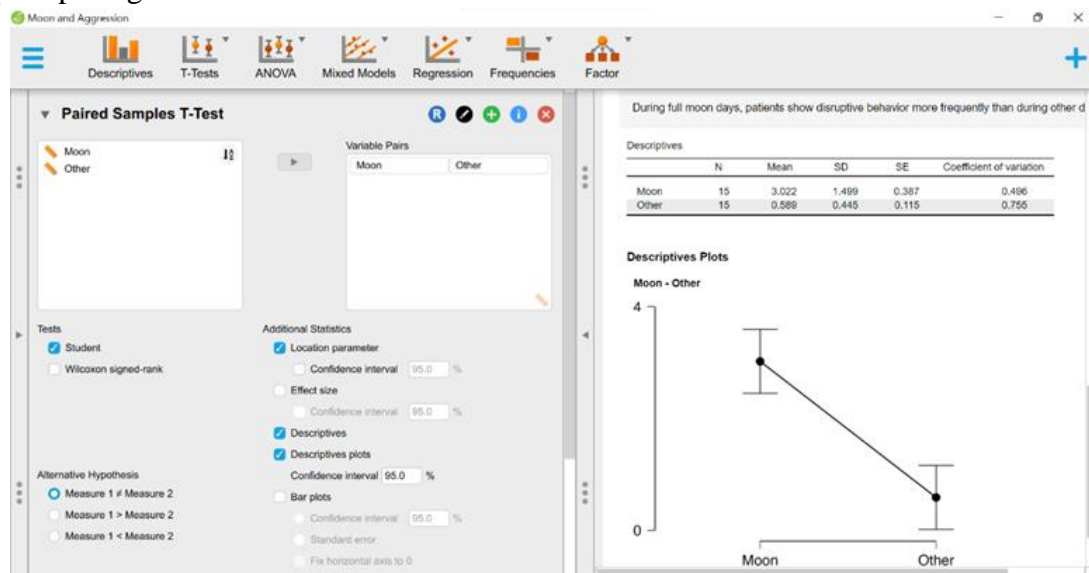


Gambar 4. Bagan Materi linier berganda dan analisis jalur merupakan

Pengabdian Masyarakat ini memberikan pelatihan dengan aplikasi JASP dengan tahapan materi. Tahapan materi analisis data primer seperti pada gambar 4 diatas yaitu: pertama mempelajari uji asumsi klasik, kedua mempelajari uji hipotesis, ketiga mempelajari dan memahami uji model, keempat mempelajari dan memahami uji deskriptif, dan kelima mempelajari dan memahami uji kuesioner. Semua peserta pelatihan pengabdian Masyarakat terlihat mengikuti dengan semangat dan mempunyai motivasi tinggi dalam mengikuti pelatihan ini.

JASP merupakan singkatan Jeffreys's Amazing Statistics Program, adalah sebuah perangkat *software* analisis data gratis dan bebas (*open source*) yang menyediakan antarmuka pengguna grafis yang intuitif untuk melakukan berbagai analisis statistik. Beberapa kelebihan JASP antara lain gratis dan *open-source*, antarmuka Pengguna yang Intuitif, analisis statistik yang luas, pemrosesan data yang cepat, kompatibilitas dengan program lain, memiliki fitur *Bayesian analysis*, komunitas aktif, dokumentasi yang lengkap (Daryati dkk., 2021; Mandailina dkk., 2022). JASP dapat digunakan secara gratis dan diunduh oleh siapa saja karena bersifat *open-source*. JASP menyediakan antarmuka pengguna yang sederhana sehingga penggunaannya relatif mudah, memungkinkan pemakainya untuk melakukan analisis data tanpa memerlukan pengetahuan yang mendalam tentang matematika dan statistika. JASP mendukung berbagai analisis statistik termasuk analisis regresi, analisis faktor, analisis korelasi, dan analisis ANOVA (Aini dkk., 2023; Jumaini dkk., 2021). JASP menggunakan algoritma pemrosesan data yang cepat sehingga pengguna dapat melakukan analisis data dengan lebih efisien. JASP dapat mengimpor dan mengeksport data dari dan ke program lain seperti SPSS, Excel, dan R. JASP mendukung analisis *bayesian*, yang memberikan cara yang lebih akurat untuk memperkirakan parameter dan keputusan yang lebih baik dalam beberapa situasi statistik. JASP juga memiliki komunitas pengguna dan

pengembang yang aktif dan responsif, sehingga pengguna dapat dengan mudah menemukan bantuan dan dukungan jika diperlukan. JASP memiliki dokumentasi yang lengkap dan tutorial yang membantu pengguna memahami fitur-fiturnya dan cara menggunakannya. Berikut hasil tampilan menu *paired sampel t-test* dengan JASP pada saat proses pelatihan seperti pada gambar 5 di bawah ini:

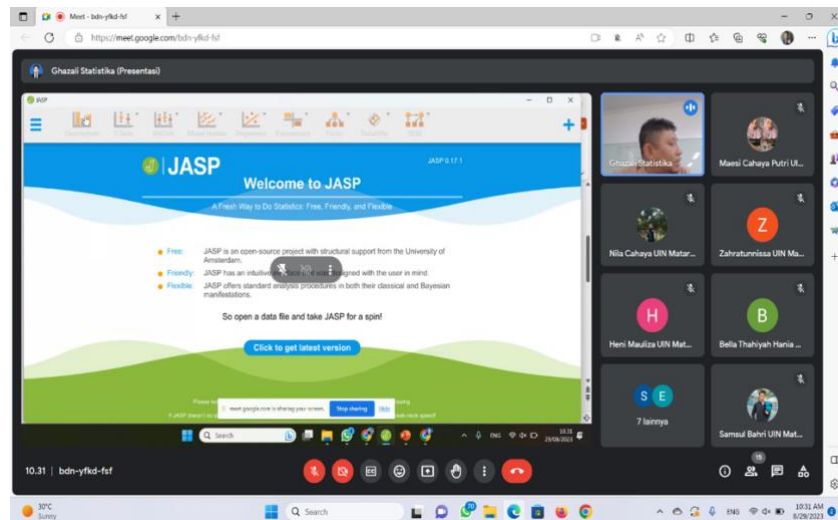


Gambar 5. Contoh tampilan menu *paired sampel t-test* dengan JASP

Adapun suasana pelatihan dapat dilihat pada gambar 6 dan 7 berikut ini:



Gambar 6. Proses penyampaian materi Pengabdian dengan pelatihan aplikasi JASP secara offline

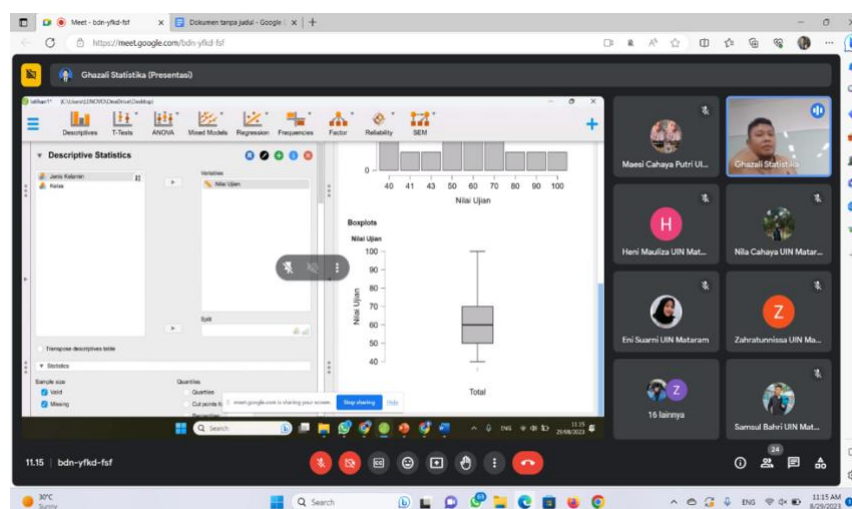


Gambar 7. Proses penyampaian materi Pengabdian dengan pelatihan aplikasi JASP secara online

3. Praktik aplikasi JASP sekitar 70% waktu untuk mahasiswa melakukan praktik pengolahan data statistik dengan aplikasi JASP seperti pada gambar 8 dan 9. Harapan praktik yang lebih banyak waktu yang diperlukan agar mahasiswa lebih paham dan mendalami.



Gambar 8. Proses praktik Pengabdian dengan aplikasi JASP secara offline

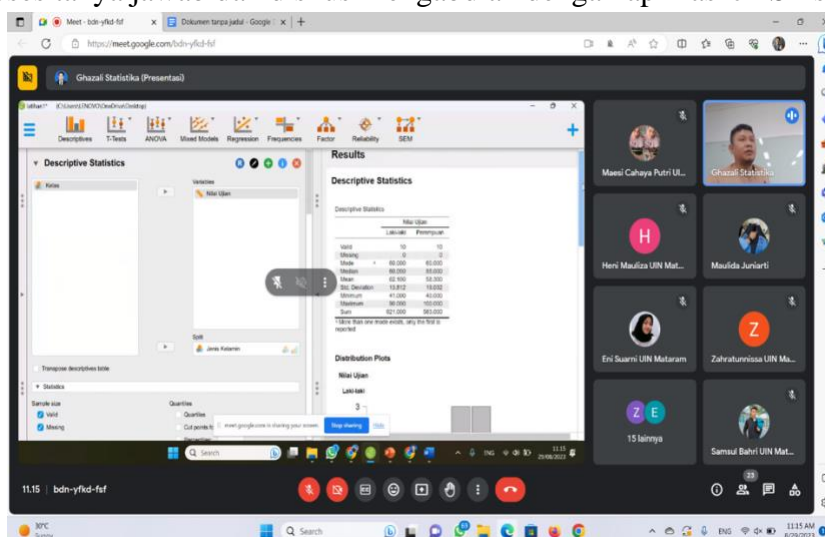


Gambar 9. Proses praktik Pengabdian dengan aplikasi JASP secara online

4. Kegiatan diskusi dan tanya jawab. Tujuan diskusi dan tanya jawab ini adalah untuk timbal balik atau komunikasi dua arah agar mahasiswa atau peserta bisa bertanya dan berdiskusi apa yang belum peserta pahami seperti pada gambar 10 dan 11.



Gambar 10. Proses tanya jawab dan diskusi Pengabdian dengan aplikasi JASP secara offline



Gambar 11. Proses tanya jawab dan diskusi Pengabdian dengan aplikasi JASP secara online

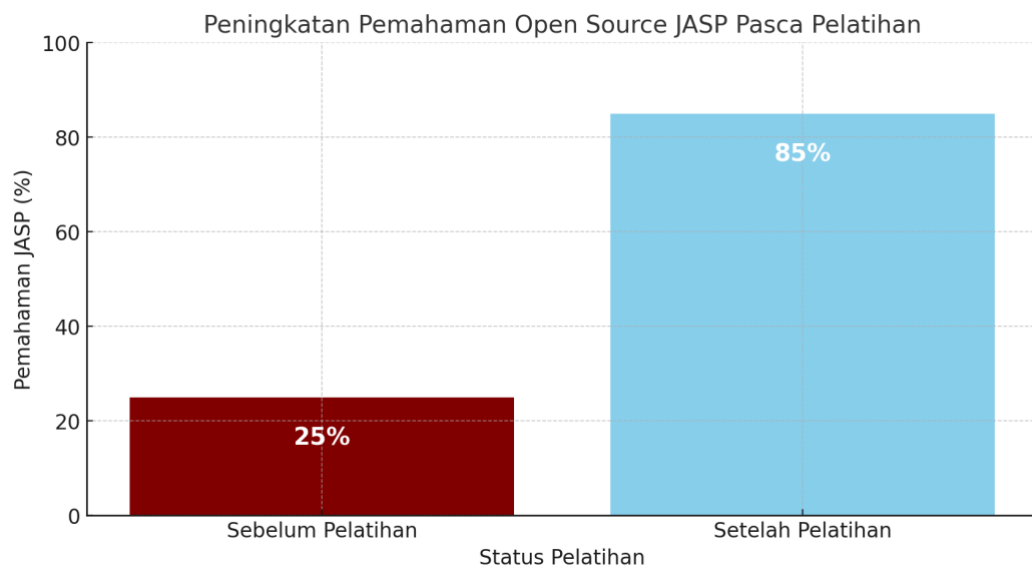
5. Evaluasi kegiatan

Evaluasi kegiatan ini menilai sejauh mana pelatihan ini telah mengubah kemampuan analisis statistik para peserta dan akan mengidentifikasi area yang mungkin memerlukan perhatian lebih lanjut untuk pembelajaran berkelanjutan. Adapun evaluasi dilakukan pada awal kegiatan dan akhir kegiatan. Berikut ini adalah hasil evaluasi yang dilakukan, dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Hasil pemahaman pelatihan JASP

Status	Pemahaman JASP (%)
Sebelum Pelatihan	25
Setelah Pelatihan	85

Berikut bentuk diagramnya:

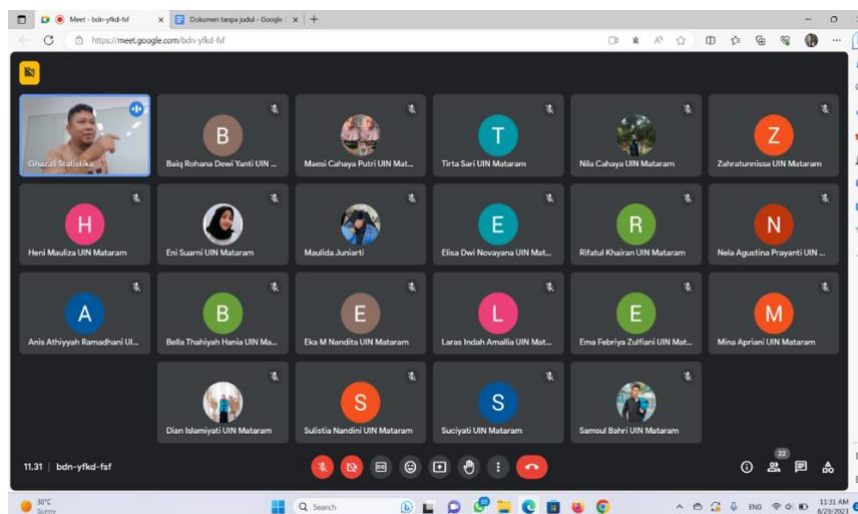


Gambar 12. Grafik peningkatan pemahaman *Open Source* JASP pasca pelatihan

6. Penutup atau sesi foto-foto dan ramah tamah seperti pada gambar 13 dan 14 di bawah ini:



Gambar 13. Proses penutup Pengabdian dengan aplikasi JASP secara offline



Gambar 14. Proses penutup Pengabdian dengan aplikasi JASP secara online

PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang berfokus pada pelatihan aplikasi *open source* JASP telah terlaksana dengan sukses pada tanggal 29 Agustus 2023, diikuti oleh 60 peserta secara hybrid, baik *offline* maupun *online*. Mayoritas peserta adalah mahasiswa semester akhir, yang mencakup 90% dari total partisipan, menunjukkan keterlibatan yang tinggi dari kelompok mahasiswa yang paling akan segera memanfaatkan keahlian ini dalam penelitian akhir mereka. Pelatihan ini dilaksanakan dengan infrastruktur yang memadai, menggunakan fasilitas Laboratorium komputer di Gedung Research Center kampus 2 Jempong UIN Mataram.

Struktur pelatihan dirancang untuk membangun pemahaman konsep dasar dan terapan tentang JASP, dengan 30% waktu dikhususkan untuk penyampaian materi teoritis, termasuk pengolahan data analisis regresi linier berganda dan analisis jalur. Sebagian besar waktu, sekitar 70%, didedikasikan untuk sesi praktik, memungkinkan mahasiswa untuk menerapkan pengetahuan mereka dalam pengolahan data statistik menggunakan JASP. Dalam sesi diskusi dan tanya jawab, peserta diberi kesempatan untuk berkomunikasi secara dua arah dengan pengajar, meningkatkan pemahaman dan mengklarifikasi keraguan apa pun. Evaluasi pelatihan menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan, dari 25% menjadi 85%, yang mengindikasikan efektivitas metode pengajaran dan relevansi materi dengan kebutuhan mahasiswa.

Hasil ini menekankan pentingnya pelatihan aplikasi statistik seperti JASP dalam meningkatkan kualitas penelitian mahasiswa, terutama saat mahasiswa mempersiapkan tugas akhir dan skripsi. Penggunaan JASP, sebagai alat analisis statistik yang canggih dan mudah digunakan, membuka peluang bagi mahasiswa untuk menjelajahi metode analisis yang lebih efisien dan intuitif (Hustia dkk., 2021; Wijaya, 2020). Hasil positif dari pelatihan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan analitis mahasiswa tapi juga memberikan mereka kepercayaan diri untuk menerapkan pengetahuan ini dalam penelitian mereka. Kesuksesan ini menandakan langkah maju dalam pendidikan statistik di UIN Mataram dan menegaskan pentingnya pengabdian masyarakat dalam memperkaya pengalaman belajar mahasiswa.

SIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian masyarakat di UIN Mataram, yang berfokus pada pelatihan aplikasi JASP, menunjukkan sukses yang signifikan dalam memperkaya kemampuan analisis statistik mahasiswa. Dengan peningkatan pemahaman yang mencolok, dari 25% menjadi 85% pasca pelatihan, program ini membuktikan efektivitas metode pelatihan yang digunakan. Keterlibatan aktif dari mayoritas mahasiswa semester akhir menandakan relevansi dan kebutuhan pelatihan ini dalam konteks akademik mereka, terutama mengingat kebutuhan analisis statistik yang ketat dalam penelitian akhir. Fokus pada praktik aplikasi JASP, yang merupakan perangkat lunak analisis data *open source*, menyediakan pengalaman pembelajaran yang berharga, menggabungkan teori dengan aplikasi praktis. Kegiatan ini juga menggarisbawahi pentingnya interaksi dua arah dalam pembelajaran, dengan sesi tanya jawab dan diskusi yang memungkinkan mahasiswa untuk lebih memahami dan mengeksplorasi materi. Hasil dari pelatihan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan analisis statistik mahasiswa pada saat itu tetapi juga menyiapkan mereka untuk penelitian masa depan, menegaskan pentingnya pendekatan pembelajaran yang praktis dan interaktif dalam pendidikan tinggi.

PERNYATAAN PENULIS

Artikel pengabdian kepada masyarakat yang berjudul “Peningkatan kompetensi profesional guru SD melalui pelatihan pengembangan *Iceberg* matematika realistik berbasis budaya lokal” ini belum pernah dipublikasikan dalam jurnal ilmiah manapun.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, S., Sa'diyah, H., Fajari, L., & Riset, L. F. (2023). Pengaruh Social Family Models terhadap prestasi akademik siswa di Indonesia: Studi meta analisis. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 7(3), 1043–1056. <https://jurnal.uns.ac.id/jdc/article/view/79734>
- Anuraga, G., Indrasetianingsih, A., & Athoillah, M. (2021). Pelatihan pengujian hipotesis statistika dasar dengan *software* R. *BUDIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 327–334. <https://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/JAIM/article/view/2412>
- Budiharto, W. (2015). *Metode penelitian ilmu komputer dengan komputasi statistika berbasis R*. Deepublish. https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=p8mXDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=Metode+Penelitian+Ilmu+Komputer+Dengan+Komputasi+Statistika+Berbasis+R&ots=U-PPIWJS_j&sig=WX65FGRQ5y5SXIHOlpbPAI9F4Zw
- Cahyono, D., Naheria, N., & Fauzi, M. S. (2021). Pelatihan pengolahan data penelitian berbasis *software* JASP dan SPSS bagi mahasiswa FKIP Universitas Mulawarman Kalimantan Timur. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 1(2), 421–426. <https://doi.org/10.54082/jamsi.141>
- Daryati, D., Arthur, R., Miharja, T. E., Ishak, N., & Rochimah, N. (2021). Pelatihan pengolahan data penelitian berbasis *software* statistik untuk mahasiswa di Jabotabek. *Abdi Masyarakat*, 3(1), 34–40. <https://ejournal.mandalanursa.org/index.php/PB/article/view/2354>
- Firdaus, M. (2021). *Metodologi penelitian kuantitatif; dilengkapi analisis regresi IBM SPSS Statistics Version 26.0*. Dotplus Publisher. <https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=IJ8hEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA15&dq=Metodologi+Penelitian+Kuantitatif%3B+Dilengkapi+Analisis+Regresi+Ibm+Spss+Statistics+Version+26.0&ots=Tg6CAHTvZ0&sig=ugD4ZoYIM6baBbTmRN9WcwcRF LQ>
- Goss-Sampson, M. (2019). *Statistical analysis in JASP: a guide for students*. JASP. <https://doi.org/10.6084/M9.FIGSHARE.9980744>
- Hustia, A., Arifai, A., Afrilliana, N., & Novianty, M. (2021). Pelatihan pengolahan data statistik menggunakan SPSS bagi mahasiswa. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(4), 2050–2061. <https://doi.org/10.31764/jmm.v5i4.5016>

Iskandar, A., Muttaqin, Dewi, S. V., Jamaludin, Irawati, Prianto, C., Siregar, R. S., Siregar, M. N. H., Chamidah, D., Sinambela, M., Limbong, A., Fadhillah, Y., & Simarmata, J. (2021). *Statika Bidang Teknogi Informasi* (A. Karim, Ed.). Yayasan Kita Menulis.

Jumaini, J., Hertin, H. H., Nisfiyati, M., & Ibrahim, M. (2021). Penerapan metode pembelajaran Blended Learning dalam meningkatkan pemahaman konsep hasil belajar siswa: Sebuah meta-analisis. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 5(1), 48–63. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/alkhawarizmi/article/view/9805>

Mandailina, V., Pramita, D., Syaharuddin, S., Ibrahim, I., Nurmiwati, N., & Abdillah, A. (2022). Uji hipotesis menggunakan *software* JASP sebagai upaya peningkatan kemampuan teknik analisa data pada riset mahasiswa. *JCES (Journal of Character Education Society)*, 5(2), 512–519. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/JCES/article/view/6109>

Rusman, R. F. N. (2022). *Pengaruh kemampuan penguasaan materi, berpikir kritis, kreativitas, komunikasi dan kolaborasi terhadap kemampuan dasar mengajar mahasiswa Pendidikan Ekonomi Universitas Lampung*.

Wijaya, T. N. (2020). Peningkatan kemampuan pengolahan data melalui pelatihan statistik dan aplikasi program SPSS bagi guru-guru SMA di DIY. *To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 2622–6340. <https://doi.org/10.35914/tomaega.v3i1.293>