

**Pelatihan Analisis Data Pendidikan dan Ilmu Sosial dengan Pendekatan
Nonparametrik Menggunakan Program JASP**

***(Training on Educational and Social Science Data Analysis with a Nonparametric
Approach Using the JASP Program)***

Kismiantini^{1*}, Andika Putri Ratnasari², Rizky Nur'aini³

^{1,2,3}Program Studi Statistika, Departemen Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Yogyakarta
Corresponding Author. Email: kismi@uny.ac.id

Abstrak

Pelatihan analisis data pendidikan dan ilmu sosial dengan pendekatan nonparametrik menggunakan program JASP bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan mahasiswa dan dosen dalam analisis data menggunakan model/metode statistik yang mengalami pelanggaran asumsi dengan program JASP sebagai alternatif perangkat lunak statistik berbayar. Kegiatan ini dilaksanakan secara luring di Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa (UST) sebanyak 3 kali pertemuan dengan metode pemaparan materi, demonstrasi, praktik, dan latihan mandiri. Materi pelatihan meliputi pengoperasian program JASP, perbandingan dua grup independen dengan uji Mann-Whitney, perbandingan dua grup dependen dengan uji tanda peringkat Wilcoxon, perbandingan lebih dari dua grup independen dengan uji Kruskal-Wallis, perbandingan lebih dari dua grup dependen dengan uji Friedman. Hasil evaluasi melalui kuesioner menunjukkan bahwa sebelum pelatihan, 80% peserta tidak mengetahui program JASP, 95% peserta tidak pernah melakukan analisis perbandingan dua grup independen, dua grup dependen, lebih dari dua grup independen, maupun lebih dari dua grup dependen dengan pendekatan nonparametrik menggunakan program JASP. Setelah pelatihan, 66,67% peserta sangat mampu menggunakan program JASP untuk melakukan uji Mann-Whitney dan uji peringkat bertanda Wilcoxon, 73,33% peserta sangat mampu menggunakan program JASP untuk melakukan uji Kruskal-Wallis, dan 60% peserta sangat mampu menggunakan program JASP untuk melakukan uji Friedman. Pelatihan ini mendorong sivitas akademik untuk menggunakan perangkat lunak statistik yang *open source* dan bersifat legal. Kendala utama yang dihadapi dalam pelaksanaan pelatihan adalah keterbatasan akses internet dan kapasitas komputer sehingga terjadi hambatan dalam instalasi program bagi beberapa peserta. Secara keseluruhan pelatihan ini berhasil meningkatkan keterampilan analisis data pendidikan dan ilmu sosial dengan pendekatan nonparametrik menggunakan program JASP. Melalui pelatihan ini diharapkan bahwa pembelajaran Statistika dan analisis data oleh mahasiswa dan dosen dapat menggunakan program JASP.

Kata kunci: pelatihan, analisis data, pendidikan dan ilmu sosial, JASP, nonparametrik

Abstract

The training on data analysis in education and social sciences using a nonparametric approach with the JASP program aimed to enhance the understanding and skills of students and lecturers in applying statistical methods when traditional assumptions are violated. JASP was introduced as a free and open-source alternative to paid statistical software. The training was conducted offline at Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa (UST) over three sessions, using a combination of lectures, demonstrations, guided practice, and independent exercises. The materials covered included the basic operation of JASP, as well as nonparametric tests such as the Mann-Whitney test (for comparing two independent groups), the Wilcoxon signed-rank test (for two related groups), the Kruskal-Wallis test (for more than two independent groups), and the Friedman test (for more than two related groups). Evaluation results showed that before the training, 80% of participants were unfamiliar with JASP, and 95% had never conducted nonparametric comparative analysis using the software for these tests. After the training, 66.67% of participants felt very capable of using JASP to perform the Mann-Whitney and Wilcoxon tests, 73.33% for the Kruskal-Wallis test, and 60% for the Friedman test. The training successfully encouraged the use of legal, open-source statistical software in academic

settings. However, challenges such as limited internet access and insufficient computer capacity affected some participants' ability to install and use the program. Overall, the training significantly improved participants' competence in nonparametric data analysis and is expected to support the use of JASP in statistical learning and research among students and lecturers.

Keywords: *training, data analysis, education and social science, JASP, nonparametric*

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni (IPTEKS) telah mendorong pemanfaatan analisis data secara lebih luas dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan dan ilmu sosial. Salah satu implikasi dari perkembangan ini adalah meningkatnya penggunaan analisis data sebagai dasar pengambilan keputusan dan evaluasi kebijakan pendidikan dan sosial. Dalam banyak kasus, data yang diperoleh dari penelitian pendidikan dan sosial tidak selalu memenuhi asumsi-asumsi parametrik, seperti asumsi normalitas dan homogenitas variansi. Oleh karena itu, pendekatan nonparametrik menjadi alternatif yang relevan karena lebih fleksibel dan tidak bergantung pada asumsi distribusi data. Program statistik seperti SPSS, Minitab, STATA, dan SAS menyediakan berbagai modul dan paket untuk analisis data secara parametrik dan nonparametrik.

Pembelajaran statistika untuk mahasiswa tahun pertama pada umumnya disampaikan dengan pendekatan teori dan dilengkapi pengenalan analisis data dengan program statistik. Program statistik yang sering digunakan adalah program statistik yang *user-friendly* dimana mahasiswa tanpa latar belakang pemrograman yang baik dapat menggunakan program tersebut dengan mudah. Akan tetapi program statistik yang seperti ini pada umumnya berbayar dan relatif mahal bagi mahasiswa maupun institusi pendidikan. SPSS merupakan salah satu program statistik berbayar yang populer. SPSS adalah perangkat lunak berpemilik yang berarti dilindungi oleh undang-undang hak cipta, dan pengguna harus memiliki lisensi yang sah untuk menggunakannya.

Alternatif dari program statistik berbayar SPSS dengan fitur hampir serupa adalah program Jeffreys's Amazing Statistics Program (JASP). JASP merupakan program statistik yang gratis, *friendly*, dan fleksibel (JASP Team, 2025). JASP dirilis di bawah lisensi GNU Affero GPL v3, yaitu lisensi *open source* yang menjamin bahwa JASP akan selalu gratis. Website dari JASP dikelola oleh

Department of Psychological Methods, University of Amsterdam. JASP memberikan prosedur analisis dasar maupun analisis lanjutan dengan pendekatan klasik dan Bayesian. Analisis dasar meliputi deskriptif, uji t, analisis variansi, regresi, dan lain-lain. Analisis lanjutan meliputi analisis faktor, pemodelan persamaan struktural, pembelajaran mesin, dan lain-lain.

Penggunaan data dalam pembelajaran statistika yang seringkali dijumpai pada buku teks statistika berupa contoh data yang memiliki karakteristik sederhana dan berukuran kecil serta berupa ringkasan statistik seperti nilai rata-rata dan simpangan baku. Hal ini dapat mengakibatkan pembelajaran yang bersifat terlalu kaku dan abstrak. Pembelajaran statistika dianggap penting oleh mahasiswa namun mereka merasa bosan atau kesulitan (Gordon, 2004). Penerapan data real dalam pembelajaran statistika merupakan pendekatan yang semakin direkomendasikan di berbagai negara. Cobb (1992) melaporkan perlunya data dalam pembelajaran. Neuman *et al.* (2013) menyatakan bahwa penerapan data real dalam pembelajaran statistika sejalan dengan beberapa teori pembelajaran, serta faktor afektif atau motivasi dilaporkan berhubungan dengan penggunaan data real dalam pembelajaran statistika. Devore *et al.* (2021) menyatakan bahwa memperkenalkan penerapan statistika dalam konteks permasalahan nyata yang relevan dalam kehidupan sehari-hari merupakan strategi pedagogis yang efektif untuk membangkitkan motivasi belajar peserta didik. Penggunaan data real dalam mengilustrasikan konsep statistika, perhitungan praktis, dan menunjukkan aplikasi statistika memiliki peran penting dalam meningkatkan pengalaman belajar mahasiswa.

Mahasiswa pada program studi pendidikan akan lebih sering berhadapan dengan data pada bidang pendidikan atau ilmu sosial dalam kehidupan sehari-harinya. Sehingga penting bagi mereka untuk mendapatkan pengalaman analisis data pada bidang pendidikan dan ilmu sosial. Tentu saja,

analisis data dengan data real tidaklah semulus dengan menggunakan data contoh dalam buku teks. Data real dimungkinkan memiliki ukuran besar, kompleks, pencilan, nilai hilang, dan sebagainya. Selain itu, analisis data pada data real seringkali pemenuhan asumsi klasik seperti asumsi normalitas atau asumsi homogenitas itu dilanggar sehingga pendekatan nonparametrik dapat sebagai alternatif. Pengujian hipotesis dengan pendekatan non-parametrik biasanya diukur dalam median dan disebut sebagai pengujian bebas distribusi (Okoye & Hosseini, 2024). Penggunaan perangkat lunak JASP dapat membantu mahasiswa untuk memperoleh pengalaman tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, diperlukan adanya kegiatan pengabdian kepada masyarakat guna mendorong pembelajaran statistika yang inovatif dengan menganalisis data pendidikan dan ilmu sosial yang mengalami pelanggaran asumsi parametrik menggunakan program JASP. JASP dapat diunduh secara gratis melalui laman <https://jasp-stats.org/download/> sehingga siapapun penggunaanya dapat dengan mudah mengakses dan menerapkan sesuai kebutuhannya. Adapun bentuk kegiatan yang paling sesuai untuk tujuan tersebut adalah pelatihan bagi mahasiswa dan dosen Program Studi S1 Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa (UST) sebagai mitra/sasaran pengabdian, kegiatan ini diharapkan dapat mendorong peningkatan kualitas layanan serta penguatan kompetensi masyarakat terkait pembelajaran statistika pada mahasiswa.

SOLUSI/TEKNOLOGI

Dalam upaya mengatasi keterbatasan akses mahasiswa dan dosen terhadap perangkat lunak statistik berbayar seperti SPSS dan analisis data pendidikan dan ilmu sosial yang seringkali dijumpai adanya pelanggaran asumsi-asumsi parameterik, dosen-dosen Program Studi Statistika, Universitas Negeri Yogyakarta menawarkan solusi berupa pelatihan analisis data pendidikan dan ilmu sosial dengan pendekatan nonparametrik menggunakan program JASP. Program JASP dipilih karena memiliki fitur yang serupa dengan SPSS tetapi bersifat *open-source* dan tanpa biaya. Dengan demikian, mahasiswa dan dosen dapat melakukan

analisis data dengan pendekatan nonparametrik secara mandiri dan tanpa terkendala finansial.

Solusi diwujudkan dalam bentuk pelatihan yang mencakup beberapa aspek penting dalam analisis data dengan pendekatan nonparametrik menggunakan program JASP.

1. Pengenalan program JASP
 - a) Instalasi dan konfigurasi JASP pada perangkat komputer peserta.
 - b) Memanggil data dari berbagai file format ke program JASP
 - c) Mengenalkan menu-menu pada program JASP
 - d) Menyimpan data dan hasil
2. Perbandingan dua grup independen
 - a) Perbandingan dua rata-rata populasi pada sampel independen dengan uji t
 - b) Perbandingan dua rata-rata populasi pada sampel independen dengan uji Mann-Whitney
3. Perbandingan dua grup dependen
 - a) Perbandingan dua rata-rata populasi pada sampel dependen dengan uji t
 - b) Perbandingan dua rata-rata populasi pada sampel dependen dengan uji peringkat bertanda Wilcoxon.
4. Perbandingan lebih dari dua grup independen
 - a) Perbandingan lebih dari dua rata-rata populasi pada sampel independen dengan analisis variansi.
 - b) Perbandingan lebih dari dua rata-rata populasi pada sampel independen dengan uji Kruskal-Wallis.
5. Perbandingan lebih dari dua grup dependen
 - a) Perbandingan lebih dari dua rata-rata pada sampel dependen dengan analisis variansi pengukuran berulang.
 - b) Perbandingan lebih dari dua rata-rata pada sampel dependen dengan uji Friedman.
6. Implementasi JASP dalam studi kasus
 - a) Peserta diberikan data berukuran besar pada bidang pendidikan dan ilmu sosial
 - b) Peserta berlatih menentukan metode statistik yang tepat
 - c) Peserta berlatih menginterpretasikan hasil analisis data dan menarik kesimpulan
7. Evaluasi dan pengukuran peningkatan kemampuan peserta

- a) Survei awal untuk mengukur pengetahuan peserta sebelum pelatihan.
- b) Survei akhir untuk menilai peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta setelah pelatihan.

Keunggulan solusi ini meliputi:

- a) Antarmuka yang ramah pengguna. JASP memiliki tampilan antarmuka grafis yang intuitif, mirip dengan SPSS, sehingga cocok bagi pengguna pemula maupun yang beralih dari program statistik lainnya.
- b) Gratis dan *open source*. JASP merupakan perangkat lunak *open source* yang dapat diunduh dan digunakan secara gratis, sehingga menjadikan sebagai pilihan ekonomis bagi institusi pendidikan dan penelitian.
- c) Mendukung analisis parametrik dan nonparametrik. JASP menyediakan berbagai metode analisis statistik termasuk uji t, analisis variansi, regresi, serta analisis nonparametrik seperti uji Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, dan korelasi Spearman.
- d) Mendukung pembelajaran interaktif. Pelatihan dilengkapi dengan studi kasus, latihan mandiri, dan sesi tanya jawab sehingga peserta dapat berinteraksi dan mengasah keterampilan secara langsung.
- e) Mendukung indikator kinerja utama (IKU) Perguruan Tinggi. Pelatihan ini meningkatkan kerjasama antar institusi dan memperluas pemanfaatan hasil studi kepada masyarakat.

Dengan adanya solusi ini, mahasiswa dan dosen dapat menguasai teknik analisis data dengan pendekatan nonparametrik secara mandiri menggunakan program JASP sehingga mereka tidak lagi bergantung dengan perangkat lunak statistik berbayar. Hal ini juga membuka peluang bagi institusi pendidikan untuk menerapkan solusi serupa dalam pembelajaran statistika maupun penelitian.

HASIL DAN DISKUSI

Pelatihan analisis data pendidikan dan ilmu sosial dengan pendekatan nonparametrik menggunakan program JASP melalui beberapa tahapan yaitu tahap pra-pelaksanaan,

pelaksanaan, dan evaluasi. Detil dari setiap tahapan dibahas berikut.

Pra Pelaksanaan

Kegiatan ini diawali dengan rapat koordinasi tim pengabdian Program Studi Statistika, Universitas Negeri Yogyakarta untuk membahas pembagian materi, waktu pelaksanaan pelatihan, dan penyusunan survei awal dan survei akhir. Setiap anggota tim pengabdian menyusun *handout* berupa materi dan praktik. *Handout* tersebut diberikan kepada peserta sehingga peserta dapat mempelajari kembali materi.

Pelaksanaan

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) Guru Besar dan Tenaga Dosen Struktural ini diselenggarakan dalam bentuk pelatihan. Materi pelatihan berfokus pada analisis data pendidikan dan ilmu sosial dengan pendekatan nonparametrik menggunakan program JASP. Pelatihan diselenggarakan secara luring selama tiga hari yaitu pada hari Rabu tanggal 11 Juni 2025, hari Kamis tanggal 12 Juni 2025, dan hari Kamis tanggal 19 Juni 2025 pukul 09:30 sampai 11:30 WIB di laboratorium terpadu UST. Kegiatan pelatihan hari pertama diikuti oleh 23 peserta, hari kedua diikuti oleh 22 peserta, hari ketiga diikuti oleh 17 peserta. Peserta terdiri dari mahasiswa dan dosen Program Studi S1 Pendidikan Matematika UST. Jumlah peserta pada hari ketiga mengalami penurunan karena berbarengan dengan beberapa mahasiswa wajib mengikuti sosialisasi kegiatan kuliah kerja nyata di UST. Dokumentasi kegiatan pada hari ketiga disajikan dalam Gambar 1.

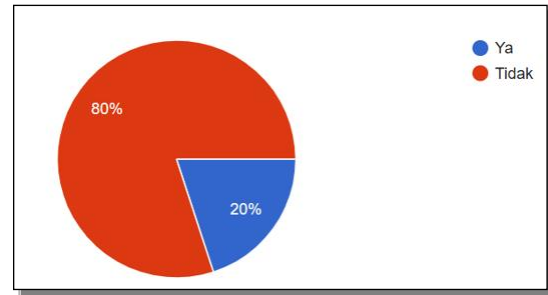


Gambar 1. Dokumentasi Pelatihan

Pelatihan ini dilaksanakan selama 13 Jam Pelajaran (JP) yang dibagi menjadi empat sesi materi utama dan dua sesi tutorial/demonstrasi dilanjutkan tugas mandiri. Sesi 1 (2 JP) diisi dengan pemaparan materi dasar pengoperasian program JASP,

perbandingan dua grup independen dengan uji Mann Whitney menggunakan program JASP. Sesi 2 (3 JP) tentang perbandingan dua grup dependen dengan uji peringkat bertanda Wilcoxon. Pada akhir sesi 2 diisi sesi tutorial sebanyak 2 JP tentang penggunaan program JASP pada materi yang telah disampaikan. Selanjutnya sesi 3 (3JP) berisi pemaparan materi tentang perbandingan lebih dari dua grup independen dengan uji Kruskal-Wallis dan sesi 4 (3 JP) tentang materi perbandingan lebih dari dua grup dependen dengan uji Friedman. Pada akhir sesi 4 ini dilanjutkan dengan sesi tutorial kedua tentang penggunaan program JASP pada materi yang telah disampaikan.

Pada hari pertama pelatihan sebelum memulai sesi penyampaian materi oleh narasumber, peserta diminta mengisi kuesioner survei awal. Kuesioner ini digunakan untuk mengetahui kemampuan peserta di awal dan mengukur sejauhmana peserta memahami materi pelatihan meliputi perbandingan dua grup independen, perbandingan dua grup dependen, perbandingan lebih dari dua grup independen, dan perbandingan lebih dari dua grup dependen dengan pendekatan nonparametrik. Dari hasil survei awal kegiatan pelatihan diperoleh bahwa 80% peserta (16 dari 20 peserta) tidak mengetahui tentang program JASP. Gambar 2 menunjukkan respons peserta tentang mengetahui program JASP. Hasil survei awal ini juga diperoleh bahwa 95% peserta tidak pernah melakukan analisis perbandingan dua grup independen, analisis perbandingan dua grup dependen, analisis perbandingan lebih dari dua grup independen, maupun analisis perbandingan lebih dari dua grup dependen dengan pendekatan nonparametrik menggunakan program JASP.

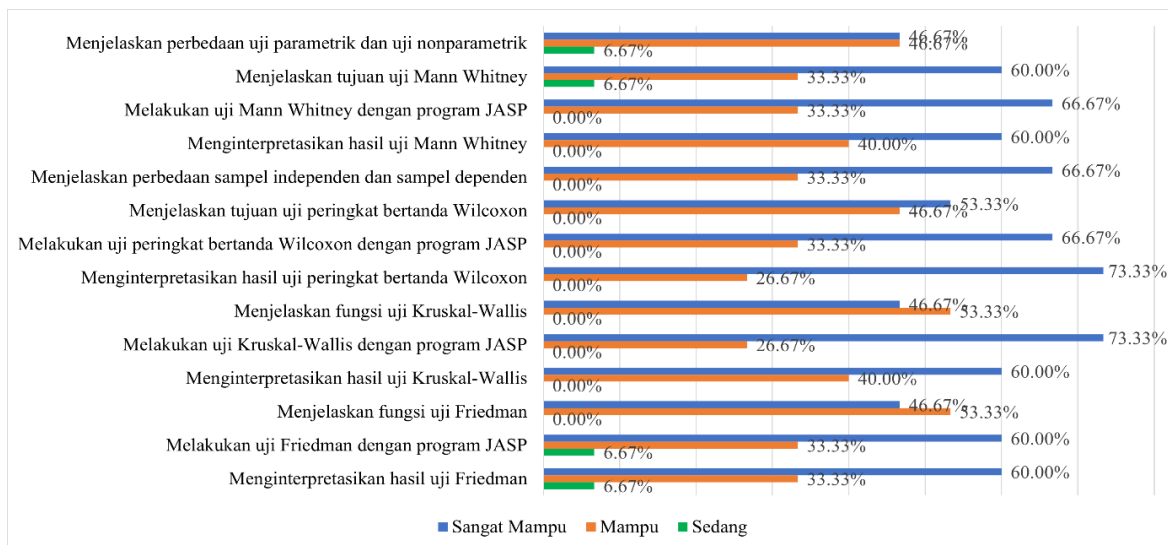


Gambar 2. Respon Peserta Mengetahui Program JASP

Setelah peserta selesai mengisi kuesioner survei awal, kegiatan dilanjutkan dengan penyampaian materi oleh narasumber dan demonstrasi penggunaan JASP pada beberapa studi kasus. Peserta diberikan kesempatan untuk mengerjakan studi kasus yang diberikan oleh para narasumber sebagai praktik secara mandiri. Kemudian hasil penyelesaian studi kasus dibahas pada akhir setiap pertemuan.

Materi pada sesi pertama yaitu dasar pengoperasian program JASP berupa pengenalan tampilan awal JASP, menu membaca data dan analisis data pada JASP dan perbandingan dua grup independen berupa pengenalan konsep sampel independen, uji t untuk dua sampel independen, uji Mann-Whitney untuk dua sampel independen dengan asumsi parametrik tidak terpenuhi, dan demonstrasi dengan JASP.

Materi pada sesi dua yaitu perbandingan dua grup dependen berupa pengenalan konsep sampel dependen, uji t untuk dua sampel dependen, uji peringkat bertanda Wilcoxon untuk dua sampel dependen dan demonstrasi dengan JASP. Materi pada sesi tiga yaitu perbandingan lebih dari dua grup independen berupa pengenalan konsep sampel independen untuk k sampel, analisis variansi untuk perbandingan lebih dari dua rata-rata populasi, uji Kruskal-Wallis untuk perbandingan k median populasi untuk k sampel independen dan demonstrasi dengan JASP. Materi pada sesi keempat yaitu perbandingan lebih dari dua grup dependen berupa pengenalan konsep sampel dependen untuk k sampel, *one-way repeated measures ANOVA* untuk perbandingan lebih dari dua grup dependen, uji Friedman untuk uji k median populasi dari k sampel dependen, dan demonstrasi dengan JASP.



Gambar 3. Persentase Kemampuan Peserta Setelah Pelatihan

Pada sesi akhir pelatihan, peserta yang hadir diberikan kuesioner survei akhir untuk mengetahui sejauhmana peningkatan kemampuan peserta dalam menggunakan program JASP pada materi yang telah disampaikan. Hasil survei akhir disajikan pada Gambar 3. Persentase kemampuan peserta melakukan uji Mann-Whitney dengan program JASP sebesar 33,33% menjawab Mampu dan 66,67% menjawab Sangat Mampu. Persentase kemampuan peserta melakukan uji perangkat bertanda Wilcoxon dengan program JASP sebesar 33,33% menjawab Mampu dan 66,67% menjawab Sangat Mampu. Persentase kemampuan peserta melakukan uji Kruskal-Wallis dengan program JASP sebesar 26,67% menjawab Mampu dan 73,33% menjawab Sangat Mampu. Persentase kemampuan peserta melakukan uji Friedman dengan program JASP sebesar 6,67% menjawab Sedang, 33,33% menjawab Mampu dan 60% menjawab Sangat Mampu. Dari hasil survei akhir ini dapat disimpulkan bahwa mayoritas peserta mampu mengikuti pelatihan dengan baik.

Evaluasi

Kegiatan pelatihan ini merupakan salah satu bentuk implementasi program PkM yang diselenggarakan oleh tim pengabdian PkM Penugasan Guru Besar dan Dosen Struktural. Pelatihan ini dilaksanakan secara luring selama tiga hari bertempat di laboratorium terpadu UST, dengan pelaksanaan berjalan lancar dan sesuai dengan rencana. Kegiatan

pelatihan ini berhasil mencapai jumlah peserta minimal yang telah ditargetkan sebelumnya. Peserta pelatihan terdiri atas mahasiswa dan dosen Program Studi S1 Pendidikan Matematika UST. Para peserta umumnya telah memperoleh pemahaman dasar mengenai konsep-konsep statistika namun belum memahami dengan baik tentang pendekatan nonparametrik untuk perbandingan dua grup pada sampel independen/dependen maupun perbandingan lebih dari dua grup untuk sampel independen/dependen serta penggunaan JASP sebagai alat bantu dalam melakukan analisis data.

Sebagian besar peserta terbiasa menggunakan perangkat lunak SPSS meskipun dalam praktiknya tidak memiliki lisensi resmi. Oleh karena itu, pelatihan ini bertujuan untuk memperkenalkan alternatif perangkat lunak statistik yang bersifat *open-source* dan legal yaitu JASP, guna mendukung kegiatan akademik dan penelitian yang lebih etis dan berkelanjutan.

Selama pelatihan berlangsung, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi. Hal ini tercermin dari partisipasi aktif mereka dalam selama sesi kegiatan berlangsung. Setiap sesi kegiatan, peserta aktif memberikan berbagai pertanyaan kritis dan konstruktif yang mendorong terjadinya interaksi dua arah antara narasumber dan peserta, Hal ini menciptakan suasana pelatihan yang dinamis, komunikatif, dan kondusif untuk proses pembelajaran yang efektif.

KESIMPULAN

Pelaksanaan Pelatihan Analisis Data Pendidikan dan Ilmu Sosial dengan Pendekatan Nonparametrik menggunakan Program JASP telah berlangsung dengan lancar dan berhasil mencapai tujuan yang diharapkan. Pelatihan ini berhasil memperkenalkan program JASP dalam analisis data pendidikan dan ilmu social melalui pendekatan nonparametrik serta meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta dalam menggunakan JASP sebagai alternatif perangkat lunak statistik berbayar yang umum digunakan di lingkungan akademik.

Sebelum pelatihan dimulai, data dari hasil survei awal menunjukkan bahwa sebanyak 80% peserta tidak mengetahui program JASP dan 95% peserta tidak pernah melakukan analisis perbandingan dua grup independen maupun grup dependen serta perbandingan lebih dari dua grup independen maupun dependen. Setelah mengikuti seluruh rangkaian pelatihan, hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan kemampuan yang signifikan. Sebanyak 33,33% peserta menyatakan Mampu dan 66,67% menyatakan Sangat Mampu untuk melakukan perbandingan dua grup independen dengan uji Mann-Whitney dan melakukan perbandingan dua grup dependen dengan uji peringkat bertanda Wilcoxon menggunakan program JASP. Sebanyak 26,67% peserta menyatakan Mampu dan 73,33% menyatakan Sangat Mampu melakukan perbandingan lebih dari dua grup independen dengan uji Kruskal-Wallis menggunakan program JASP. Peningkatan kemampuan peserta dalam melakukan uji perbandingan lebih dari dua grup dependen dengan uji Friedman menggunakan program JASP juga terlihat dari sebanyak 33,33% peserta menyatakan Mampu dan 60% peserta menyatakan Sangat Mampu. Secara rata-rata keseluruhan diperoleh bahwa 38,09% peserta menyatakan Mampu dan 60% menyatakan Sangat Mampu.

Metode pelatihan yang diterapkan meliputi penyampaian materi secara sistematis, demonstrasi langsung penggunaan fitur-fitur JASP, serta latihan mandiri yang memungkinkan peserta untuk mempraktikkan secara langsung analisis data. Pendekatan ini terbukti efektif dalam membantu peserta memahami konsep perbandingan dua grup atau lebih pada sampel independen maupun dependen secara nonparametrik dan

aplikasinya pada data pendidikan dan ilmu sosial.

Selain peningkatan keterampilan teknis, pelatihan ini juga memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan literasi statistik di kalangan mahasiswa dan dosen. Kegiatan ini turut mendorong pemanfaatan perangkat lunak open source yang legal dan tanpa bayar dalam praktik akademik sehingga mendukung prinsip-prinsip etika dan keberlanjutan dalam penelitian.

Walaupun terdapat kendala teknis di awal kegiatan berupa keterbatasan akses internet dan kapasitas komputer yang menghambat proses instalasi perangkat lunak pada beberapa peserta, secara keseluruhan pelatihan ini dapat dikategorikan sukses dan memberikan dampak yang nyata terhadap peningkatan kapasitas peserta dalam bidang analisis data.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada Universitas Negeri Yogyakarta yang telah membiayai kegiatan ini dengan pembiayaan oleh DIPA UNY Nomor Kontrak T/409/UN34.9/PT.01.03/2025 Tanggal 26 Maret 2025 dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan Nomor FRM/DRPM-PKM/302 tentang PkM Penugasan Guru Besar dan Tenaga Dosen Struktural Tahun 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Cobb, G. (1992). Teaching statistics. *Heeding the call for change: Suggestions for curricular action*, 22, 3-43.
- Devore, J. L., Berk, K. N., & Carlton, M. A. (2021). *Modern mathematical statistics with applications*. Springer Nature.
- Gordon, S. (2004). Understanding students' experiences of statistics in a service course. *Statistics Education Research Journal*, 3(1), 40-59.
- JASP Team. (2025). JASP (Version 0.95.3)[Computer software].
- Neumann, D. L., Hood, M., & Neumann, M. M. (2013). Using real-life data when teaching statistics: Student perceptions of this strategy in an introductory statistics course. *Statistics Education Research Journal*, 12(2), 59-70.
- Okoye, K., & Hosseini, S. (2024). Choosing between parametric and non-parametric

tests in statistical data analysis. In R
programming: statistical data analysis in

research (pp. 87-98). Singapore:
Springer Nature Singapore.