



UJI HIPOTESIS MENGGUNAKAN SOFTWARE JASP SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KEMAMPUAN TEKNIK ANALISA DATA PADA RISET MAHASISWA

Vera Mandailina^{1*}, Dewi Pramita², Syaharuddin³, Ibrahim⁴, Nurmiwati⁵, Abdillah⁶

^{1,2,3,6}Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia

⁴Pendidikan Geografi, Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia

⁵Pendidikan Bahasa Indonesia, Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia

¹vrmandailina@gmail.com, ²mitha_dhewi@yahoo.com, ³syaharuddin.ntb@gmail.com,

⁴ibrahim.ali.geo@gmail.com, ⁵nurmiwati1986@gmail.com, ⁶ahmad_fawwaz18@yahoo.co.id

ABSTRAK

Abstrak: Kemampuan mahasiswa dalam melakukan analisis data dan interpretasi output software statistic ketika melakukan uji hipotesis menjadi penting untuk ditingkatkan karena menjadi kebutuhan dalam menyelesaikan tugas akhir (skripsi). Software yang digunakan juga seharusnya mudah diperoleh, digunakan, dan dioperasikan oleh mahasiswa. Oleh sebab itu, tujuan kegiatan ini adalah untuk mengenalkan software *Jeffreys's Amazing Statistics Program* (JASP) kepada mahasiswa yang memiliki fitur lebih lengkap dibandingkan software statistics lainnya. Kegiatan dilakukan dua tahap yakni (1) penyampaian materi uji hipotesis penelitian kuantitatif dan (2) praktik software JASP meliputi proses instalasi, input data, proses, dan interpretasi output JASP. Hasil evaluasi menggunakan angket menunjukkan bahwa 26 peserta dalam kegiatan ini memiliki tingkat pemahaman sebesar 83,21% yang berarti sangat baik.

Kata Kunci: Analisis Data; Uji Hipotesis; Software JASP.

Abstract: The ability of students in conducting data analysis and interpretation of statistical software output when conducting hypothesis tests is important to improve because it becomes a necessity in completing the final project (thesis). The software used should also be easily obtained, used, and operated by students. Therefore, the purpose of this activity is to introduce *Jeffreys's Amazing Statistics Program* (JASP) software to students who have more complete features than other software statistics. The activities were carried out in two stages, namely (1) submissions of quantitative research hypothesis test materials and (2) JASP software practices including installation processes, data inputs, processes, and interpretations of JASP outputs. The evaluation results using questionnaires showed that 26 participants in this activity had an understanding rate of 83.21% which means very good.

Keywords: Data Analysis; Hypothesis Test; Software JASP



Article History:

Received : 20-11-2022

Revised : 15-01-2022

Accepted : 25-04-2022

Online : 27-04-2022



This is an open access article under the

CC-BY-SA license

A. PENDAHULUAN

Pemerintah lewat Kemendikbud Ristek telah mengeluarkan peraturan No B/323/B.B1/SE/2019 yang salah satu pointnya adalah bahwa lulusan program sarjana dan sarjana terapan diwajibkan menyusun skripsi atau laporan tugas akhir dan mengunggahnya ke Repositori perguruan tinggi yang diintegrasikan di portal Repositori Tugas Akhir Mahasiswa Kemenristekdikti (<https://rama.ristekbrin.go.id/>), kecuali apabila

dipublikasikan di jurnal. Proses menyusun skripsi tidak lepas dari rentetan kegiatan mulai dari analisa situasi lapangan atau objek yang diteliti, telusuri referensi dan hasil riset yang relevan, pengumpulan data, analisa data, sampai penarikan kesimpulan (Wedyawati et al., 2020), (Darmalaksana, 2019).

Dewasa ini, telah banyak software untuk analisa data penelitian khususnya penelitian kuantitatif seperti software *Microsoft Office (Ms Excel)*, *Statistical Package for Social Science (SPSS)*, *Econometric Views (E-Views)*, *Minitab*, *Statistical Analysis System (SAS)*, *Linear Structural Relationship (Lisrel)*, *Analysis of Moment Structure (AMOS)*, *R-Software*, dan *Statistika dan Data (Stata)* (Harahap, 2020), (Purwanto, 2019). Selain itu, ada juga aplikasi yang dikembangkan dari program induk seperti *Matlab* (Eko Prasetyo, 2013). Namun tidak sedikit dari software tersebut membutuhkan pelatihan yang lebih lanjut, karena memiliki toolbar dan tombol proses input-proses-output yang harus dipelajari secara profesional, termasuk juga software tersebut berlisensi (Kusuma & Rakhman, 2017). Oleh sebab itulah tidak terlalu banyak mahasiswa yang ingin menekuninya.

Berdasarkan pengalaman dan observasi pembelajaran di kelas selama ini terutama pada mata kuliah *Statistika Penelitian*, ditemukan dua masalah penting yakni (1) rata-rata kemampuan mahasiswa hanya mampu menggunakan *Microsoft Office Excel* dalam menganalisis data, sedangkan pada tahap penggunaan software yang disebutkan diatas tidak terlalu optimal, dan (2) ketika menganalisis data menggunakan software, misalnya *SPSS* masih bingung menentukan uji mana yang harus dipilih atau *click*, karena banyaknya item pilihan uji yang tertera. Hal ini tentunya berimplikasi pada kemampuan mahasiswa dalam analisa data hasil penelitian menggunakan software-software handal yang umum digunakan oleh kampus terkemuka di Indonesia. Hal ini menjadi masalah penting yang harus diselesaikan. Karena itu, Tim Abdimas merencanakan akan memberikan pelatihan dalam bentuk *workshop* kepada mahasiswa untuk teknik analisa data ini.

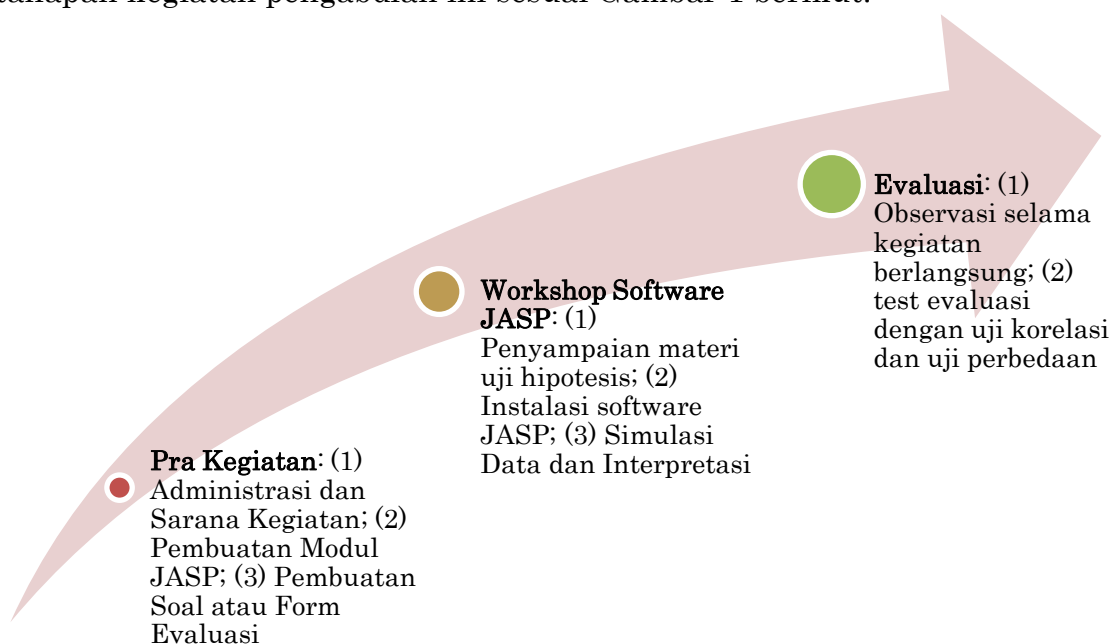
Kegiatan peningkatan kemampuan statistik mahasiswa telah banyak dilakukan misalnya menggunakan *SPSS* (Panjaitan & Firmansyah, 2018), (Ismail & Safitri, 2019), (Pasaribu et al., 2018), *Ms Excel* (Azis & Akolo, 2021), *Minitab* (Pujiastuti & Riyono, 2020), *Eviews* (Rahmawati et al., 2019), *Lisrel*, *AMOS*, *Stata*, dan masih banyak kegiatan lainnya. Namun belum begitu banyak dilakukan pelatihan menggunakan software *JASP*. Software statistik ini digunakan untuk uji hipotesis penelitian yang populer belakangan ini. *JASP* singkatan dari *Jeffreys's Amazing Statistics Program*, merupakan software analisis statistik gratis (*open-source*) yang dibuat oleh Department of Psychological Methods, University of Amsterdam, Belanda (Goss-Sampson, 2019). Penamaan software ini untuk menghormati perintis analisis Bayesian, yaitu Sir Harold Jeffreys. *JASP* sendiri dapat diunduh

secara gratis dari: <https://jasp-stats.org/download/>, lalu instal pada komputer anda yang bersistem operasi Windows, MacOS, maupun Linux. JASP sendiri dapat menggantikan program komputer untuk analisis statistik yang biasa kita gunakan, seperti SPSS (Love et al., 2019). Beberapa kelebihan JASP (1) gratis, (2) Multisistem Operasi, (3) Mudah digunakan, (4) Tampilan simpel tapi menarik dengan output standar APA (*American Psychological Association*), (5) Menyajikan menu analisis yang lengkap untuk penelitian, (6) Dapat melakukan analisis Bayesian, (7) Dapat mengimpor data dari berbagai format, (8) JASP masih terus berkembang dan responsif terhadap permintaan, dan (9) Terintegrasi dengan *Open Science Framework* (OSF) (JASP Team, 2020).

Kelebihan-kelebihan tersebut menjadi nilai positif bahwa software ini harus diajarkan kepada mahasiswa pendidikan (FKIP) sehingga lebih mempermudah dalam proses uji statistika dalam pengujian hipotesis penelitian. Harapannya, mahasiswa mengenal dan mampu mengoperasikan software JASP, sehingga memudahkan dalam uji analisa data penelitian yang akan dilakukan nantinya.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan ini telah dilaksanakan pada tanggal 19 November 2021 secara offline dan tetap memperhatikan protocol kesehatan. Kegiatan ini dihadiri oleh 26 mahasiswa yang menempuh mata kuliah “Statistika Pendidikan” yang terdiri dari 13 mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika dan 15 mahasiswa Prodi Pendidikan Bahasa Indonesia (PBSI). Adapun tahapan kegiatan pengabdian ini sesuai Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Prosedur Pelaksanaan Kegiatan PKM

Gambar 1 menunjukkan tahapan yang akan dilalui untuk menyukseskan kegiatan ini, yakni:

1. **Pra Kegiatan.** Pada tahapan ini tim Abdimas melakukan beberapa kegiatan yakni: (1) menyelesaikan administrasi dan sarana atau perlengkapan kegiatan, surat menyurat, termasuk jumlah mahasiswa yang akan mengikuti kegiatan; (2) membuat modul uji hipotesis menggunakan software JASP serta menggandakannya sebanyak mahasiswa FKIP yang akan mengikutinya; dan (3) menyusun soal evaluasi dalam bentuk studi kasus uji hipotesis baik uji korelasi maupun uji perbedaan (uji t).
2. **Workshop Software JASP.** Pada tahapan ini, tim Abdimas memberikan pelatihan kepada mahasiswa FKIP yang akan mengampuh MK Skripsi tentang teknik uji hipotesis penelitian menggunakan software JASP. Adapun materi yang akan disampaikan meliputi: (a) uji hipotesis penelitian kuantitatif; (b) instalasi software JASP; (c) simulasi data dan interpretasi serta penarikan simpulan dengan data studi kasus.
3. **Evaluasi.** Tahapan ini dilakukan di akhir kegiatan dan pasca kegiatan berlangsung untuk melihat tingkat penguasaan mahasiswa terhadap materi yang telah disampaikan serta penerapannya menggunakan software JASP. Evaluasi dilakukan dengan memberikan soal berisi data mentah kemudian disimulasikan menggunakan software JASP. Hasil tes dinilai, ditabulasi dan diinterpretasi untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Materi Hipotesis Penelitian

Pada tahapan ini, materi disampaikan oleh Pembicara I tentang (1) pengertian hipotesis, (2) uji pra syarat seperti uji normalitas dan uji homogenitas, dan (3) uji hipotesis penelitian seperti uji Pearson's dan uji Student. Dari materi ini setidaknya mahasiswa memahami pengertian hipotesis dan jenis penelitian kuantitatif yakni: (1) Hipotesis atau anggapan dasar adalah jawaban sementara terhadap masalah yang masih bersifat praduga karena masih harus dibuktikan kebenarannya. Dugaan jawaban tersebut merupakan kebenaran yang sifatnya sementara, yang akan diuji kebenarannya dengan data yang dikumpulkan melalui penelitian; (2) Penelitian Korelasi adalah rancangan penelitian yang meneliti hubungan antar variabel dalam konteks sosial nyata. Penelitian korelasional hanya mempertanyakan besaran hubungan di antara dua variabel. Formula yang digunakan adalah Uji Pearson / Uji r / Uji korelasi. *Keyword:* Pengaruh, Korelasi, Hubungan; (3) Penelitian Komparasi adalah penelitian yang bertujuan untuk membandingkan dua variabel atau lebih guna mendapatkan jawaban atau fakta apakah ada perbandingan/perbedaan atau tidak dari objek yang sedang diteliti. Umumnya dilakukan secara

eksperimen dan *ex post facto*. *Keyword*: Komparasi, Perbandingan, Perbedaan, Efektivitas; (4) Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah penelitian yang dilakukan di dalam kelas dengan menggunakan suatu tindakan untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar agar memperoleh hasil yang lebih baik dari sebelumnya. *Keyword*: Efektivitas; dan (5) Penelitian Meta-Analisis adalah suatu teknik statistika untuk menggabungkan hasil 2 atau lebih penelitian sejenis sehingga diperoleh paduan data secara kuantitatif. Hasil observasi menunjukkan bahwa pada saat penyampaian materi seluruh mahasiswa memperhatikan dengan seksama.

2) Materi Software JASP

Setelah penyampaian materi oleh Pembicara I, maka dilanjutkan dengan penyampaian materi tentang “Pengenalan dan Praktik Software JASP”. Pada sesi pengenalan atau pengantar software JASP, Pembicara II menjelaskan hal penting yakni (1) sejarah perkembangan software JASP, (2) macam-macam toolbar software JASP, (3) ketentuan pengambilan keputusan uji hipotesis di software JASP. Kemudian dilanjutkan dengan proses instalasi software JASP bagi mahasiswa yang belum melakukan instalasi master *setup* software JASP. Terakhir, melakukan praktik simulasi uji hipotesis. Adapun suasana praktik terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Suasana Praktik Software JASP.

Praktik operasi software JASP dibagi menjadi 4 tahapan yakni:

- a. Sesi pertama, yakni mahasiswa mengetik data uji coba di Microsoft Excel. Data tersebut kemudian disimpan dalam bentuk file type CSV (Macintosh) sehingga bisa diupload ke JASP. Data yang diketik menggunakan tiga variable yakni X1, X2, Y, DataGabungan, dan Kode. Selanjutnya, data diupload ke JASP melalui menu Open → Computer → Browse. Selanjutnya, dipilih data yang sudah disimpan.
- b. Sesi kedua, yakni mahasiswa melakukan uji Deskriptif yakni melalui menu *Descriptives* → *Statistics*. Kemudian centang

- beberapa parameter ukuran pemusatan, letak dan sebaran, termasuk Shapiro-Wilk untuk melihat normalitas data.
- c. Sesi ketiga, yakni mahasiswa melakukan uji korelasi melalui menu *Regression* $\rightarrow$ *Pearson's*. Mahasiswa harus melihat dan mampu membaca tabel untuk menemukan nilai *p-value* dari uji Pearson's. Jika nilai *p-value* $> 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_a diterima atau ada korelasi antara variabel yang diuji.
 - d. Sesi keempat, yakni mahasiswa melakukan uji komparasi melalui menu *T-Test*. Pada menu ini diberikan 3 pilihan yakni (1) *One Sample T-Test* (Satu Kelas), (2) *Paired Sample T-Test* (Satu Kelas), dan (3) *Independent Sample T-Test* (Dua Kelas). Pada uji komparasi ini, mahasiswa juga dituntut untuk mampu membaca nilai *p-value* dari *T-test*.

3) Hasil Evaluasi Kegiatan

Setelah melakukan penyampaian materi dan praktik mengoperasikan software JASP, kemudian tim Abdimas melakukan evaluasi terhadap pemahaman mahasiswa terhadap materi yang disampaikan dan kemampuan mengoperasikan software JASP. Evaluasi ini dilakukan melalui observasi langsung dan penyebaran angket yang terdiri dari 6 pertanyaan. Adapun indikator dan hasil evaluasi disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Kegiatan

No	Indikator	Penguasaan (%)
1	Saya memahami pengertian hipotesis penelitian	84,62
2	Saya memahami perbedaan penelitian korelasional dan komparasi.	82,31
3	Saya memahami cara instal software JASP	87,69
4	Saya memahami fungsi toolbar pada software JASP	80,00
5	Saya memahami cara analisis dan interpretasi data pada uji hipotesis penelitian korelasi menggunakan JASP.	82,31
6	Saya memahami cara analisis dan interpretasi data pada uji hipotesis penelitian komparasi menggunakan JASP.	82,31
Rata-rata		83,21

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh informasi bahwa rata-rata tingkat pemahaman dan kemampuan mahasiswa mencapai 83,21% yang berarti “sangat baik”. Nilai paling rendah ada pada indikator pemahaman mahasiswa terhadap toolbar software JASP yang hanya mencapai 80%. Hal ini karena dari 24 fitur yang dimiliki software JASP hanya 3 yang toolbar yang dipresentasikan oleh pembicara. Adapun 24 toolbar tersebut yakni *Descriptives*, *T-Tests*, *ANOVA*, *Mixed Models*, *Regression*, *Frequencies*, *Factor*, *Machine Learning*, *Meta-Analysis*, *SEM*, *Audit*, *Bain*, *Distributions*, *Equivalence T-Tests*, *JAGS*, *Network*,

Realibity, Summary Statistics, Visual Modelling, Learn Bayes, dan R (Beta).

Selanjutnya, selama proses penyampaian materi hamper tidak ditemukan ada kendala yang berarti. Mahasiswa telah mencatat beberapa point penting dari materi yang telah disampaikan. Sedangkan pada proses instalasi software JASP terhadap kendala yakni beberapa labtop ada yang tidak support dan error ketika proses instalasi. Sehingga mahasiswa tersebut digabungkan dengan mahasiswa yang berhasil melakukan proses instalasi.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Penyampaian materi tentang uji hipotesis penelitian kuantitatif yang dirangkaikan dengan pengenalan dan praktik software JASP telah berjalan dengan baik. Hasil ini dapat dilihat ketika observasi langsung yang terlihat antusias mahasiswa ketika menyimak dan melakukan praktik. Di samping itu, hasil evaluasi menggunakan angket menunjukkan bahwa rata-rata sebesar 83,21% mahasiswa sudah memahami materi dan praktik dengan baik. Kendala yang terjadi saat kegiatan praktik yakni adanya labtop yang tidak support terhadap JASP. Hal ini bisa dijadikan pelajaran untuk kegiatan di masa mendatang untuk lebih menyiapkan sarana prasarana sebelum kegiatan dilaksanakan sehingga hasil lebih optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Muhammadiyah Mataram yang telah mendanai kegiatan ini. Tim penulis juga mengucapkan terima kepada para peserta yang telah mengikuti dengan seksama.

DAFTAR RUJUKAN

- Azis, R., & Akolo, I. R. (2021). Pelatihan Pengolahan Data Penelitian Menggunakan Software Excel. *Jurnal Abdimas Gorontalo (JAG)*, 1(1), 24–28. <https://doi.org/10.30869/jag.v1i1.712>
- Darmalaksana, W. (2019). Cara Efektif Menyusun Proposal Penelitian Skripsi. *Jurnal Media Puslitpen UIN SGD Bandung*, 1(2), 21–26.
- Eko Prasetyo. (2013). Data Mining : Konsep Dan Aplikasi Menggunakan Matlab. In *Journal of Chemical Information and Modeling*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Goss-Sampson, M. A. (2019). *Statistical Analysis In JASP: A Guide For Students* (2nd ed.).
- Harahap, L. K. (2020). Analisis SEM (Structural Equation Modelling) Dengan SMARTPLS (Partial Least Square). *Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Walisongo Semarang*, 1, 1.
- Ismail, R., & Safitri, F. (2019). Peningkatan kemampuan analisa dan interpretasi data mahasiswa melalui pelatihan program SPSS. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 3(2), 148–155.
- JASP Team. (2020). JASP (Version 0.14.1). In *[Computer software]*.

- Kusuma, A., & Rakhman, A. (2017). Peningkatan Keterampilan Olah Data (SPSS) Pada Mahasiswa DIII Akuntansi Politeknik Harapan Bersama Tegal. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Progresif Humanis Brainstorming*, 1(1), 49–54. <https://doi.org/10.30591/japhb.v1i1.688>
- Love, J., Selker, R., Marsman, M., Jamil, T., Dropmann, D., Verhagen, J., Ly, A., Gronau, Q. F., Šmíra, M., Epskamp, S., Matzke, D., Wild, A., Knight, P., Rouder, J. N., Morey, R. D., & Wagenmakers, E. J. (2019). JASP: Graphical statistical software for common statistical designs. *Journal of Statistical Software*, 88(1). <https://doi.org/10.18637/jss.v088.i02>
- Panjaitan, D. J., & Firmansyah. (2018). Pelatihan Pengolahan Data Statistik dengan Menggunakan SPSS. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian*, 1(1), 40.
- Pasaribu, F. T., Multahadah, C., Febrianti, A., & Asiani, R. W. (2018). Pelatihan Peningkatan Kemampuan Analisis Data Penelitian Menggunakan Software SPSS Bagi Pemuda RT. 14 Perumnas Aurduri Indah Kota Jambi. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, 2(1), 62–69. <https://doi.org/10.22437/jkam.v2i1.5432>
- Pujiastuti, C. E., & Riyono, J. (2020). Pelatihan Pembuatan Analisis Runtun Waktu Untuk Optimasi Produk Dengan Minitab. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 2(2). <https://doi.org/10.25105/jamin.v2i2.7505>
- Purwanto. (2019). Analisis Korelasi dan Regresi Linier dengan SPSS 21 (Panduan Praktis untuk Penelitian Ekonomi Syariah). In *StaiaPress* (Vol. 21, Number August).
- Rahmawati, F., Handayani, S., Wahyono, H., Mukhlis, I., & Sumarsono, H. (2019). Pelatihan Metode Penelitian Untuk Meningkatkan Kinerja Guru-Guru SMKN 1 Kota Batu. *Jurnal KARINOV*, 2(3), 157. <https://doi.org/10.17977/um045v2i3p157-160>
- Wedyawati, N., Anyan, A., & Aristo, T. J. V. (2020). Sosialisasi Penulisan Karya Ilmiah Bagi Mahasiswa Di Stkip Persada Khatulistiwa Sintang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Khatulistiwa*, 3(1), 32–40. <https://doi.org/10.31932/jpmk.v3i1.673>