

PELATIHAN PENGGUNAAN UJI HIPOTESIS DALAM PENELITIAN UNTUK DOSEN DAN MAHASISWA DI LLDIKTI WILAYAH III DKI JAKARTA

Widyanti Rahayu, Bagus Sumargo
FMIPA Universitas Negeri Jakarta
Email: wrahayu@unj.ac.id

Abstract

Hypothesis testing is a material in the Statistics course that is very important for students and researchers, because it will be very useful when compiling a thesis, thesis, or research results. The procedure for drawing scientific conclusions which is carried out in stages, so that it can be accounted for to all parties, is called hypothesis testing. In testing the hypothesis, it is necessary to test assumptions about the distribution of the data. If the distribution assumption is met, then parametric hypothesis testing can be performed. If the distribution assumption is not met, a nonparametric hypothesis test is used. The need to improve the understanding of statistics and the proper procedure for drawing conclusions in research, is felt by partners, namely students and lecturers in LLDIKTI region III. The solution given is to provide training to selected lecturers and students on the procedure for drawing scientific conclusions in statistics. The target audience in this training are final year students and lecturers who are conducting research, in LLDIKTI Region III DKI Jakarta, totaling 136 people. The training is conducted online and focuses on discussing the steps for preparing hypothesis testing in research, including hypothesis testing procedures, test the hypothesis for a difference of 2 on average, test the hypothesis for a difference of more than 2 on average, test the correlation, and test the hypothesis in multiple regression. In this training, the devotees also provide training on the use of JASP software to test hypotheses. Evaluation is carried out on the level of understanding of the target audience before and after the activity using McNemar on testing level $\alpha = 5\%$. The results of the analysis of the questionnaire before and after the training obtained values $\chi^2 = 97.01$ and $\chi^2_{1,0,01} = 6.634$ so it can be concluded that there was a significant increase in understanding before and after the training on hypothesis testing procedures in research. The results of the questionnaire after the training also show 88% of the target audience thought that the practice of JASP software was new knowledge gained in this training.

Keywords: Improving research competence, JASP software, hypothesis testing, Mc Nemar test.

Abstrak

Uji hipotesis adalah materi dalam mata kuliah Statistika yang sangat penting bagi mahasiswa maupun peneliti, karena akan sangat berguna ketika menyusun skripsi, tesis, atau hasil penelitian. Prosedur penarikan kesimpulan secara ilmiah yang dilakukan secara bertahap, sehingga dapat dipertanggungjawabkan kepada semua pihak, disebut uji hipotesis. Dalam uji hipotesis perlu dilakukan uji asumsi tentang distribusi data. Jika asumsi distribusi dipenuhi, maka uji hipotesis parametrik dapat dilakukan. Jika asumsi distribusi tidak dipenuhi, digunakan uji hipotesis nonparametrik. Kebutuhan untuk meningkatkan pemahaman ilmu statistika dan prosedur pengambilan kesimpulan yang tepat dalam penelitian, sangat dirasakan oleh mitra, yaitu mahasiswa dan dosen di lingkungan LLDIKTI wilayah III. Solusi yang diberikan adalah memberikan pelatihan kepada dosen dan mahasiswa terpilih tentang prosedur penarikan kesimpulan secara ilmiah dalam statistika. Khalayak sasaran dalam pelatihan ini adalah mahasiswa tingkat akhir dan dosen yang sedang melakukan penelitian, di lingkungan LLDIKTI Wilayah III DKI Jakarta yang berjumlah 136 orang. Pelatihan dilakukan secara daring dan difokuskan pada pembahasan langkah-langkah penyusunan uji hipotesis dalam penelitian, meliputi prosedur uji hipotesis, uji hipotesis untuk beda 2 rata-rata, uji hipotesis untuk beda lebih dari 2 rata-rata, uji korelasi, dan uji hipotesis dalam regresi berganda. Pada pelatihan ini, pengabdian juga memberikan pelatihan penggunaan software JASP untuk uji hipotesis. Evaluasi dilakukan terhadap tingkat pemahaman khalayak sasaran sebelum dan sesudah kegiatan menggunakan uji Mc Nemar pada tingkat $\alpha = 5\%$. Hasil analisis dari jawaban kuesioner sebelum dan sesudah pelatihan diperoleh nilai $\chi^2 = 97,01$ dan $\chi^2_{1,0,01} = 6,634$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman yang signifikan sebelum dan sesudah pelatihan tentang prosedur uji hipotesis dalam penelitian. Hasil kuesioner sesudah pelatihan juga menunjukkan sebanyak 88% khalayak sasaran berpendapat bahwa praktek software JASP merupakan pengetahuan baru yang diperoleh dalam pelatihan ini.

Kata Kunci: Peningkatan kompetensi penelitian, software JASP, uji hipotesis, uji Mc Nemar.

1. PENDAHULUAN (*Introduction*)

Uji hipotesis merupakan salah satu metode statistika yang sangat luas terapannya dalam berbagai bidang. Menurut definisi, uji hipotesis adalah prosedur penarikan kesimpulan secara ilmiah yang dilakukan secara bertahap, sehingga dapat dipertanggungjawabkan kepada semua pihak. Karena kegunaannya, uji hipotesis sangat penting bagi mahasiswa, dosen, dan peneliti dalam mengambil kesimpulan ketika menyusun skripsi, tesis, disertasi, atau penelitian lainnya.

Masalah yang dihadapi mahasiswa maupun peneliti adalah bagaimana cara memperoleh kesimpulan yang tepat dalam penelitiannya. Pengambilan kesimpulan yang tepat, memerlukan pengetahuan dan pemahaman tentang statistika. Bagi mahasiswa, mata kuliah statistika termasuk mata kuliah yang dianggap sulit. Pengetahuan statistika dipakai dalam menyusun metode penelitian, yang meliputi mengumpulkan data, mengolah data, menganalisis data, menginterpretasikan, dan menarik kesimpulan dari sekumpulan data yang kemudian ditulis secara lengkap dan sistematis.

Kebutuhan untuk meningkatkan pemahaman ilmu statistika dan prosedur pengambilan kesimpulan yang tepat dalam penelitian, sangat dirasakan oleh mitra, yaitu mahasiswa dan dosen di lingkungan LLDIKTI wilayah III. Saat ini LLDIKTI wilayah III menaungi 303 perguruan tinggi swasta dan 5 perguruan tinggi negeri di DKI Jakarta. Solusi yang diberikan dalam mengatasi permasalahan tersebut adalah memberikan pelatihan kepada dosen dan mahasiswa terpilih tentang prosedur penarikan kesimpulan secara ilmiah. Khalayak sasaran dalam pelatihan ini adalah mahasiswa tingkat akhir dan dosen yang sedang melakukan penelitian, di lingkungan LLDIKTI Wilayah III DKI Jakarta. Pelatihan Penggunaan Uji Hipotesis dalam Penelitian untuk Dosen dan Mahasiswa di LLDIKTI Wilayah III ini diharapkan mampu meningkatkan pemahaman peserta tentang prosedur uji hipotesis yang benar untuk pengambilan kesimpulan secara ilmiah, sehingga diharapkan mahasiswa dan dosen lebih cepat dalam menyelesaikan penelitiannya, yang pada akhirnya akan mempercepat penyelesaian studinya.

Dengan mempertimbangkan kondisi dalam masa pandemi di wilayah DKI Jakarta, maka pelatihan tentang uji hipotesis kepada mahasiswa dan dosen di lingkungan LLDIKTI Wilayah III dilaksanakan secara daring melalui zoom, pada tanggal 25 September 2021 mulai jam 09.00 – 12.00. Pelatihan difokuskan pada langkah-langkah penyusunan uji hipotesis untuk penarikan kesimpulan yang difokuskan pada uji hipotesis parametrik. Hal ini dikarenakan, dalam skripsi biasanya data yang digunakan berskala ordinal atau rasio. Materi yang diberikan meliputi prosedur uji hipotesis, uji hipotesis untuk beda 2 rata-rata, uji hipotesis untuk beda lebih dari 2 rata-rata, uji korelasi, dan uji hipotesis dalam regresi berganda. Dalam pelatihan tersebut juga disampaikan tentang penggunaan software JASP (*Jeffreys's Amazing Statistics Program*) dalam uji hipotesis.

2. TINJAUAN LITERATUR (*Literature Review*)

Mitra dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi Wilayah III yang menaungi 303 perguruan tinggi swasta dan 5 perguruan tinggi negeri di wilayah DKI Jakarta. Langkah kegiatan pengabdian pada masyarakat dilakukan melalui tahapan :

- a. Identifikasi masalah pada mitra. Pada tahap ini dilakukan diskusi dengan pengurus LLDIKTI Wilayah III dan mengirim kuesioner kepada calon peserta pelatihan untuk mengetahui kebutuhan mereka.
- b. Menawarkan solusi dalam mengatasi permasalahan yang sudah diidentifikasi. Pada tahap ini pengabdian dengan sesama rekan dosen prodi Statistika FMIPA UNJ melakukan diskusi untuk mengatasi permasalahan yang ada. Disepakati bahwa akan diberikan pelatihan tentang uji hipotesis kepada mahasiswa dan dosen di lingkungan LLDIKTI Wilayah III.
- c. Melakukan evaluasi atas pelaksanaan pelatihan sehingga diperoleh saran ataupun kritikan untuk perbaikan ke depan. Evaluasi dilakukan terhadap tingkat pemahaman khalayak sasaran sebelum dan sesudah kegiatan, apakah mengalami peningkatan yang signifikan. Pengujian tingkat pemahaman sebelum dan sesudah pelatihan berlangsung, dilakukan dengan uji nonparametrik Mc Nemar berikut:

$$\chi^2 = \frac{(|A - D| - 1)^2}{(A + D)}$$

Uji Hipotesis:

H_0 = tidak terdapat perbedaan pemahaman sebelum dan sesudah pelatihan

H_1 = terdapat peningkatan pemahaman sebelum dan sesudah pelatihan

Keterangan :

A = Obyek yang menampilkan perubahan jawaban dari belum paham menjadi paham

D = Obyek yang menampilkan perubahan jawaban dari paham menjadi belum paham

Aturan pengambilan keputusan: tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{2\alpha}$ terima H_0 dalam hal lainnya

3. METODE PELAKSANAAN (*Materials and Method*)

Kegiatan Pelatihan Penggunaan Uji Hipotesis dalam Penelitian untuk Dosen dan Mahasiswa di LLDIKTI Wilayah III ini dilaksanakan pada tanggal 25 September 2021 mulai jam 09.00 – 12.00 secara daring melalui media zoom. Sasaran yang dituju dalam pelatihan ini adalah para dosen yang sedang melakukan penelitian dan para mahasiswa tingkat akhir di LLDIKTI Wilayah III sebanyak 136 orang. Adapun pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat dengan judul Pelatihan Penggunaan Uji Hipotesis dalam Penelitian untuk Dosen dan Mahasiswa di LLDIKTI Wilayah III menggunakan metode berikut:

a. Metode Ceramah

Tahap pertama pelatihan menggunakan metode ceramah, untuk menyampaikan materi tentang penggunaan uji hipotesis secara umum, dan dilanjutkan dengan materi tentang prosedur uji hipotesis, uji hipotesis untuk beda 2 rata-rata, uji hipotesis untuk beda lebih dari 2 rata-rata, uji korelasi, dan uji hipotesis dalam regresi berganda. Peserta diberi pemahaman tentang pentingnya penerapan ilmu statistika dalam kehidupan sehari-hari, khususnya penerapan uji hipotesis secara benar dalam berbagai bidang sesuai minat penelitian peserta.

b. Metode Praktek

Tahap kedua adalah memberikan pelatihan penggunaan software JASP dan praktek langsung bersama peserta. Dalam tahap ini peserta diajarkan membuka software JASP yang dapat diunduh secara gratis, menggunakan data yang telah disediakan dalam format excell, kemudian menganalisis data tersebut sesuai materi yang telah diberikan pada tahap pertama. Peserta juga diajarkan cara menginterpretasikan hasil keluaran software, dan menyalinnya dalam format dokumen.

c. Metode Diskusi dan Tanya Jawab

Dalam tahap ketiga ini peserta pelatihan diberi kesempatan untuk menyampaikan permasalahan yang dihadapi terkait pengujian proses pengujian hipotesis dalam penelitiannya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN (*Results and Discussion*)

4.1. Kegiatan Pelatihan.

Peserta pada Pelatihan Penggunaan Uji Hipotesis dalam Penelitian untuk Dosen dan Mahasiswa di LLDIKTI Wilayah III diikuti oleh 136 orang yang terdiri dari 60 orang pria dan 76 orang wanita. Pendidikan terakhir peserta dari SMA, D3, S1, maupun Pasca Sarjana. Pekerjaan peserta terdiri dari 2 kelompok, yaitu 86 orang mahasiswa dan 50 orang dosen.

Berdasarkan kuesioner sebelum pelatihan, diketahui sebanyak 109 orang atau 80% adalah mahasiswa dan dosen yang sedang melakukan penelitian. Responden yang sudah memahami prosedur uji hipotesis untuk penelitian sebanyak 27 orang atau hanya 20% dari total responden. Pelatihan Penggunaan Uji Hipotesis dalam Penelitian untuk Dosen dan Mahasiswa di LLDIKTI Wilayah III ini diharapkan memberikan manfaat dan meningkatkan pemahaman peserta.

Berdasarkan kuesioner sesudah pelatihan, diperoleh hasil sebagai berikut:

a. Kebermanfaatan

Sebanyak 121 peserta (90%) setuju bahwa pelatihan yang telah diikuti bermanfaat dalam menunjang tugasnya.

b. Peningkatan pemahaman.

Sebanyak 126 peserta (92%) setuju bahwa pelatihan ini meningkatkan pemahamannya tentang uji hipotesis untuk mengambil kesimpulan.

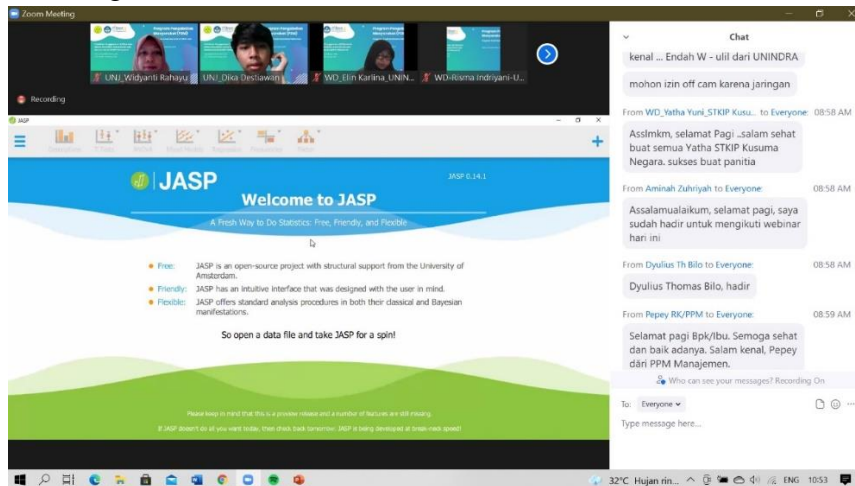
c. Pengetahuan baru

Sebanyak 120 peserta (88%) berpendapat bahwa praktek software JASP merupakan pengetahuan baru yang diperoleh dalam pelatihan ini.

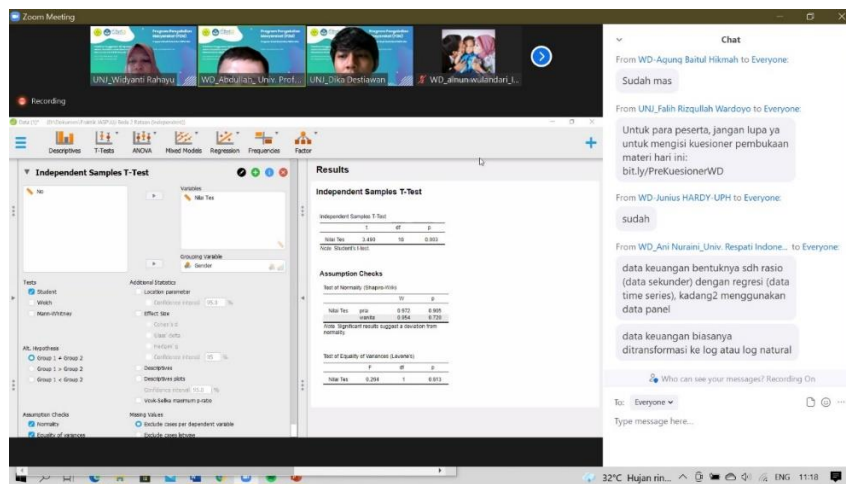
4.2. Hasil Evaluasi Pemahaman Khalayak Sasaran

Untuk mengetahui pengaruh pelatihan prosedur uji hipotesis terhadap tingkat pemahaman khalayak sasaran, peneliti melakukan pendataan dari hasil kuesioner sebelum dan sesudah pelatihan. Terdapat 99 peserta yang meningkat pemahamannya dan tidak terdapat peserta yang berubah dari paham menjadi tidak paham. Hasil tersebut dianalisis dengan uji Mc Nemar pada tingkat $\alpha = 5\%$, diperoleh nilai $\chi^2 = 97,01$ dan $\chi^2_{0,01} = 6,634$ sehingga diperoleh kesimpulan bahwa terdapat peningkatan pemahaman yang signifikan dari khalayak sasaran dari yang belum paham menjadi paham, mengenai prosedur uji hipotesis dalam pengambilan kesimpulan penelitian.

4.3. Dokumentasi Kegiatan



Gambar 2. Praktek dengan Software JASP



Gambar 3. Diskusi peserta di Chatroom

5. KESIMPULAN DAN SARAN (*Conclusions and Recommendations*)

Kesimpulan

Berdasarkan uraian tentang kegiatan pengabdian, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Kegiatan pengabdian berjalan lancar, diikuti oleh peserta sebanyak 136 orang
2. Berdasarkan hasil uji hipotesis disimpulkan bahwa pemahaman peserta meningkat signifikan dalam memahami prosedur uji hipotesis untuk mengambil kesimpulan dalam penelitian.
3. Khalayak sasaran menyadari perlunya meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan dalam mengolah data menggunakan software.

Saran

Sesudah adanya kegiatan pelatihan dan melihat respon peserta yang cukup baik, maka perlu ditindaklanjuti dengan kegiatan pembinaan lanjutan yang dapat berupa pemberian sarana konsultasi dan komunikasi bagi mahasiswa dan dosen di lingkungan LLDIKTI Wilayah III tentang penerapan uji hipotesis dalam penelitiannya.

6. DAFTAR PUSTAKA (*References*)

Lehmann, E.L.; Romano, Joseph P. 2005. Testing Statistical Hypotheses. New York: Springer.

- Steel, R.G.D, and Torrie, J. H.1960. Principles and Procedures of Statistics with Special Reference to the Biological Sciences., McGraw Hill.
- Sudjana. 1996. Teknik Analisis Regresi dan Korelasi. Bandung: Tarsito.
- Sutrisno, C. I. 1998. Metode dan Bentuk Pengabdian Masyarakat. IKIP Jakarta
- Walpole, R.E. , Myers, R, Ilmu Peluang dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuwan, Ed.4, Penerbit ITB, Bandung
- <http://jasp-stats.org>

