

PENERAPAN RANCANGAN ACAK LENGKAP DALAM MENGEVALUASI EFEKTIFITAS PENGAJARAN DOSEN

(Application of Completely Randomized Design in Evaluating the Effectiveness of Lecturer Teaching)

Nofrianti Bau¹, Debora Chrisinta^{2, a}, Eva Binsasi³

¹Universitas Timor [Email: nofriantibau2000@gmail.com]

²Universitas Timor [Email: deborachrisinta@unimor.ac.id]

³Universitas Timor [Email: evabinsasi08@gmail.com]

^adeborachrisinta@unimor.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pengajaran dosen Program Studi Matematika Universitas Timor. Metode yang diterapkan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang memungkinkan setiap perlakuan diberikan secara acak kepada seluruh unit percobaan. Data yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi asumsi berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Data yang dianalisis berupa hasil penilaian mahasiswa terhadap proses pengajaran dosen di Program Studi Matematika Universitas Timor. Hasil analisis menunjukkan bahwa dosen yang tergolong memiliki pengajaran efektif berada pada kategori H, E, I, G, A, C, D, dan F, sedangkan dosen yang dinilai kurang efektif adalah dosen B. Pengujian melalui tabel ANOVA juga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar kategori pengajaran dosen. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai tingkat efektivitas pengajaran dosen di Program Studi Matematika Universitas Timor.

Kata kunci: Rancangan Acak Lengkap, Pengajaran Dosen, Normalitas, Homogenitas.

ABSTRACT

This study aims to evaluate the teaching effectiveness of lecturers of the Mathematics Study Program at the University of Timor. The method used is Complete Randomized Design (RAL), which allows the treatment to be randomly assigned to all experimental units. The data used must meet the requirements of normal and homogeneous distribution. The data analyzed is the result of student assessment of the teaching of lecturers of the Mathematics Study Program at the University of Timor. The results showed that lecturers with effective teaching were included in categories H, E, I, G, A, C, D, and F, while less effective lecturer teaching was identified as lecturer B. Analysis using the ANOVA table confirmed a significant difference between lecturers' teaching from various categories. Thus, this study provides an in-depth understanding of the teaching effectiveness of lecturers in the Mathematics Study Program of the University of Timor.

Keywords: Complete Random Design, Lecturer Teaching, Normality, Homogeneity.

1. PENDAHULUAN

Perancangan eksperimen atau rancangan percobaan merupakan suatu perancangan yang disusun untuk memperoleh informasi yang diperlukan terkait dengan permasalahan yang sedang diteliti, yang menempatkan perlakuan pada unit percobaan [1]. Dalam rancangan eksperimen, terdapat unsur-unsur pokok yang diperlukan agar hasil eksperimen dapat menjadi obyektif, yaitu perlakuan dan pengulangan. Perlakuan mencakup segala tindakan eksperimental yang diterapkan pada subjek, yang efeknya akan diuji untuk memverifikasi hipotesis, sementara pengulangan mengacu pada frekuensi penerapan suatu perlakuan dalam eksperimen [2]. Salah satu jenis rancangan eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). RAL adalah jenis rancangan eksperimen yang paling sederhana dan mudah dibandingkan dengan jenis lainnya [3], [4]. Namun, RAL hanya cocok untuk eksperimen dengan jumlah perlakuan yang terbatas dan subjek eksperimen harus seragam [5]. Salah satu bidang yang dapat dianalisis menggunakan pendekatan ini adalah bidang Pendidikan [6]. Dalam penelitian ini, RAL digunakan untuk mengevaluasi efektivitas pengajaran dosen.

Pengajaran dosen adalah rangkaian aktivitas dalam menyampaikan materi kepada mahasiswa yang bertujuan agar mahasiswa mampu menerima, menanggapi, memahami, serta mengembangkan materi yang diberikan [7]. Dalam konteks pembelajaran, dosen perlu memilih metode pengajaran yang efektif dan efisien untuk menyampaikan materi dengan baik. Selain itu, dosen juga harus terus memperbarui

metode pengajaran sesuai dengan kebutuhan mahasiswa, memiliki pemahaman yang mendalam terhadap materi, membangun komunikasi yang jelas dan efektif dengan mahasiswa, serta menggunakan media sosial dan teknologi terbaru untuk menyajikan materi pembelajaran agar lebih mudah dipahami oleh mahasiswa [8].

Pada Program Studi Matematika Universitas Timor terdapat 9 dosen yang dalam proses pengajarannya efektif, namun terdapat beberapa dosen yang pengajarannya tidak efektif. Proses menganjur dosen yang efektif misalnya dosen menggunakan bahasa yang teratur dan sederhana saat menjelaskan materi, kreatif dalam menyajikan materi, menguasai materi yang disampaikan, peduli terhadap minat belajar mahasiswa, hadir tepat waktu, menyampaikan silabus dengan jelas, menyampaikan kontrak kuliah, menjalankan kontrak kuliah, dan keadilan dalam memberi nilai kepada mahasiswa. Sedangkan proses mengajar dosen yang tidak efektif misalnya saat mengajar dosen menggunakan bahasa yang berbelit-belit, menyampaikan materi perkuliahan tidak teratur, tidak menguasai materi atau masih berpatokan pada buku panduan, tidak peduli terhadap minat belajar mahasiswa, tidak disiplin waktu, menyampaikan silabus tidak jelas, tidak menyampaikan kontrak kuliah, tidak menjalankan kontrak kuliah dan memberi nilai asal-asal kepada mahasiswa.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh [7] mengkaji evaluasi metode pengajaran dengan menggunakan RAL di Matematika UNPATTI. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa urutan penilaian metode pengajaran dosen berdasarkan persepsi mahasiswa, adalah 13, 3, 12, 14, 9, 16, 5, 15, 2, 1, 10, 6, 11, 7, 4, dan 8. Dosen 13 dan 3 memperoleh peringkat paling tinggi, sedangkan dosen 7, 4, dan 8 berada pada posisi terendah. Dari segi metode pengajaran yang digunakan, dosen 13 memiliki kesamaan pendekatan dengan dosen 3, 12, 14, 9, 16, 5, 15, 2, 1, dan 10.

Penelitian yang dilakukan oleh [9] membahas evaluasi metode pengajaran dengan menggunakan RAL pada metode pengajaran dosen di Statistika UNDIP. Hasil evaluasi menunjukkan urutan peringkat metode pengajaran dosen, mulai dari yang terbaik hingga terendah, sehingga dapat diketahui perlakuan mana yang menunjukkan perbedaan signifikan. Berdasarkan analisis RAL, perlakuan A, B, F, J, I, M, dan E menempati peringkat tertinggi. Sebaliknya, perlakuan H, C, D, dan L berada pada peringkat terendah. Pengelompokan perlakuan yang termasuk dalam kelompok yang sama adalah sebagai berikut: kelompok 1 terdiri atas A, B, F, J, I, M, dan E; kelompok 2 mencakup F, J, I, M, E, G, dan Q; kelompok 3 meliputi J, I, M, E, G, Q, dan R; sedangkan kelompok 4 terdiri atas G, Q, R, dan P.

Berdasarkan kajian terhadap penelitian-penelitian terdahulu, terdapat persamaan dengan penelitian ini, yakni sama-sama berfokus pada evaluasi metode pengajaran dosen. Berangkat dari temuan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menilai efektivitas pengajaran dosen di Program Studi Matematika Universitas Timor. Data dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner kepada mahasiswa Program Studi Matematika Universitas Timor. Perbedaannya terletak pada ruang lingkup dan objek penelitian. Jika penelitian sebelumnya dilakukan pada dosen di universitas lain, maka penelitian ini secara khusus memusatkan perhatian pada dosen di Program Studi Matematika Universitas Timor. Selain itu, dari segi pengumpulan data, penelitian ini menggunakan instrumen kuesioner yang disebar kepada mahasiswa, sementara penelitian terdahulu kemungkinan menerapkan pendekatan atau instrumen yang berbeda. Dengan demikian, meskipun terinspirasi oleh penelitian sebelumnya, studi ini menawarkan kontribusi baru yang lebih spesifik dan kontekstual dalam memahami tingkat efektivitas pengajaran pada Prodi Matematika Universitas Timor.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Sumber Data dan Variabel Penelitian

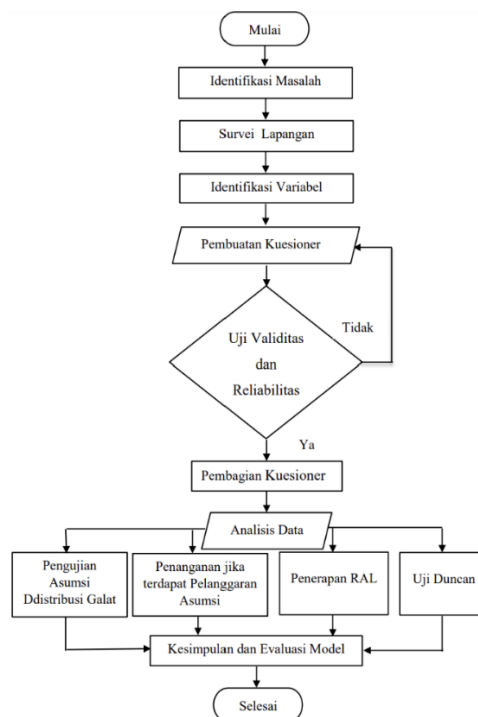
Penelitian ini memanfaatkan data primer yang diperoleh melalui pengisian kuesioner oleh para responden. Responden dalam penelitian ini merupakan mahasiswa Program Studi Matematika Universitas Timor, yaitu 30 mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah dengan berbagai dosen matematika. Pengambilan sampel dilakukan secara acak sederhana untuk memperhitungkan variasi dalam penilaian terhadap pengajaran dosen. Prosedur pemilihan sampel dilakukan dengan mengambil 30 mahasiswa secara acak dari seluruh populasi mahasiswa Program Studi Matematika Universitas Timor, mulai dari semester V hingga semester XI. Sedangkan, variabel yang digunakan pada penelitian ini diberikan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Variabel Penilaian Mahasiswa Terhadap Pengajaran Dosen

No	Variabel	Kategori
1	Kejelasan dosen menyampaikan materi	Kejelasan (K1)
2	Keterampilan dosen menyajikan materi	Keterampilan (K2)
3	Kemampuan dosen menguasai materi	Kemampuan (K3)
4	Kemampuan dosen meningkatkan minat belajar mahasiswa	Kemampuan (K3)
5	Kedisiplinan dosen (kehadiran tepat waktu)	Kedisiplinan (K4)
6	Kejelasan penyampaian silabus	Kejelasan (K1)
7	Kejelasan penyampaian kontrak kuliah	Kejelasan (K1)
8	Kepatuhan dosen menjalankan kontrak kuliah	Kepatuhan (K5)
9	Keadilan pemberian nilai kepada mahasiswa	Keadilan (K6)

2.2. Tahapan Alur Penelitian dan Analisis Data

Adapun proses tahapan-tahapan penelitian dan analisis data yang digambarkan dalam bentuk diagram alir berikut:

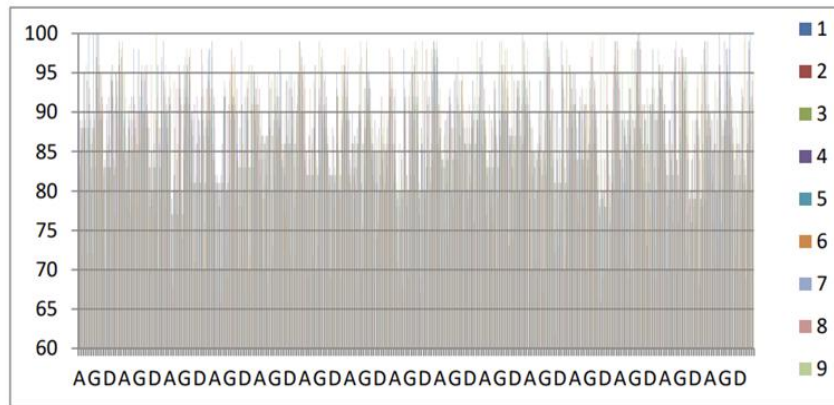


Gambar 1 Tahapan Alur Penelitian dan Analisis Data

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Sub Bagian Statistika Deskriptif

Ringkasan hasil statistika deskriptif untuk evaluasi pengajaran dosen terdapat dalam Gambar 2. Gambar tersebut menampilkan nilai-nilai penilaian terhadap pengajaran setiap dosen di Program Studi Matematika Unimor. Berdasarkan gambar tersebut, dosen A memiliki nilai tertinggi 98 dan nilai terendah 70, dosen B memiliki nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 60, dosen C memiliki nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 66, dosen D memiliki nilai tertinggi 96 dan nilai terendah 65, dosen E memiliki nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 78, dosen F memiliki nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 64, dosen G memiliki nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 70, dosen H memiliki nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 78, dan dosen I memiliki nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 78. Diagram penilaian pengajaran dosen akan ditampilkan pada gambar berikutnya.



Gambar 2 Distribusi Data Awal

Keterangan gambar:

- A – I : Dosen 1 sampai dosen 9
- 60 – 100 : Nilai
- 1-9 : Variabel

3.2. Uji Validitas dan Reliabilitas

Validitas merupakan parameter yang menentukan seberapa akurat suatu alat ukur. Jika suatu instrumen dianggap valid, berarti alat ukur yang digunakan dalam mengumpulkan data memiliki tingkat validitas yang tinggi sehingga instrumen tersebut dapat mengukur dengan tepat apa yang seharusnya diukur [10]. Uji validitas digunakan untuk menilai apakah suatu kuesioner memiliki keabsahan atau validitas yang memadai. Hasil penelitian dianggap valid jika terdapat kesesuaian antara data yang diperoleh dari kuesioner dengan fenomena yang sebenarnya terjadi pada objek yang diteliti.

Tabel 2 Perhitungan Uji Validitas

No	Pearson Correlation	R_{tabel}
1	0.741	0.349
2	0.723	0.349
3	0.562	0.349
4	0.809	0.349
5	0.650	0.349
6	0.528	0.349
7	0.791	0.349
8	0.807	0.349
9	0.618	0.349

Berdasarkan Tabel 2 uji kuesioner dengan menggunakan uji validitas untuk 9 variabel didapat hasil yaitu nilai *Pearson Correlation* lebih besar R_{tabel} menunjukkan bahwa uji validitas untuk setiap variabel ini dianggap valid.

Uji Reliabilitas adalah sebuah metode atau alat yang memberikan gambaran yang dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang [11]. Fungsi dari uji reliabilitas adalah untuk mengukur konsistensi dari variabel penelitian. Sebuah variabel dianggap reliabel jika jawaban responden terhadap pertanyaan tetap konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Instrumen kuesioner dianggap reliabel atau handal jika nilai Cronbach's Alpha lebih besar dari 0.6 [12]. Dengan demikian, uji reliabilitas digunakan untuk mengevaluasi tingkat kekonsistenan dari variabel penelitian.

Tabel 3 Uji Validitas

Cronbach's Alpha	N of Items
1.000	9

Hasil uji Reliabilitas yang disajikan pada Tabel 3 menunjukkan Cronbach's Alpha sebesar 1.000 yang artinya kuesioner yang digunakan dapat dinyatakan reliabel.

3.3. Pengujian Asumsi Distribusi Galat

Pengujian asumsi distribusi kesalahan dilakukan untuk memastikan apakah data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Jika asumsi tersebut tidak terpenuhi, maka hasil analisis varians (ANOVA) mungkin tidak dapat dianggap valid. Oleh karena itu, penting untuk menguji asumsi tersebut sebelum melanjutkan analisis data. Pengujian asumsi distribusi normal dan homogen sebagai berikut:

Tabel 4 Uji Distribusi Galat

No	Normalitas		Homogenitas	
	P-Value	Statistik Uji	P-Value	Statistik Uji
K1	0.1235	0.048685	0.1082	1.6608
K2	0.06503	0.052903	0.1668	1.4738
K3	0.2724	0.042608	0.596	0.808
K4	0.1216	0.048797	0.5448	0.8671
K5	0.09987	0.049981	0.593	0.8115
K6	0.09231	0.050534	0.1966	1.4

Berdasarkan informasi dari Tabel 4, pengujian normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan pengujian homogenitas menggunakan uji Levene pada perangkat lunak Rstudio menunjukkan nilai P-value > 0,05, yang berarti gagal menolak hipotesis nol (H_0). Hal ini menunjukkan bahwa data memiliki distribusi yang normal dan homogen. Setelah memastikan bahwa data tersebut memenuhi kedua asumsi tersebut, proses selanjutnya adalah melakukan perhitungan untuk menyusun Tabel ANOVA.

3.4. Hasil Penerapan RAL

Implementasi Rancangan Acak Lengkap (RAL) mencakup tahap pengacakan serta perhitungan untuk menyusun tabel ANOVA. Proses pengacakan dilakukan guna memperoleh hasil analisis yang lebih objektif dan akurat terhadap setiap perlakuan yang diuji. Selanjutnya, hasil pengacakan tersebut dianalisis untuk membentuk tabel ANOVA. Berdasarkan hasil perhitungan ini dapat ditentukan apakah hipotesis nol (H_0) diterima atau ditolak. Apabila H_0 ditolak, maka analisis dilanjutkan dengan uji lanjut untuk mengetahui perbedaan rata-rata antarperlakuan. Berikut disajikan output hasil perhitungan RAL pada tabel ANOVA menggunakan perangkat lunak RStudio untuk masing-masing kategori.

K1	K2
<pre> Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F) Perlakuan 8 12186 1523.3 146.3 <2e-16 *** Residuals 261 2717 10.4 --- Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1 </pre>	<pre> Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F) Perlakuan 8 4411 551.4 52.61 <2e-16 *** Residuals 261 2736 10.5 --- Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1 </pre>
K3	K4
<pre> Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F) Perlakuan 8 3549 443.7 40.36 <2e-16 *** Residuals 261 2869 11.0 --- Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1 </pre>	<pre> Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F) Perlakuan 8 3124 390.5 34.5 <2e-16 *** Residuals 261 2954 11.3 --- Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1 </pre>
K5	K6
<pre> Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F) Perlakuan 8 2131 266.37 22.46 <2e-16 *** Residuals 261 3095 11.86 --- Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1 </pre>	<pre> Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F) Perlakuan 8 2193 274.10 19.64 <2e-16 *** Residuals 261 3643 13.96 --- Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1 </pre>

Gambar 3 Output Tabel ANOVA

Dari hasil ANOVA diketahui bahwa H_0 ditolak, karena nilai $Pr(>F)$ pada semua kategori (K1-K6) yang diperoleh lebih kecil dari 0.05 artinya ada perbedaan pengajaran dari setiap dosen maka akan dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui pengajarannya dosen yang efektif dan pengajaran dosen yang tidak efektif.

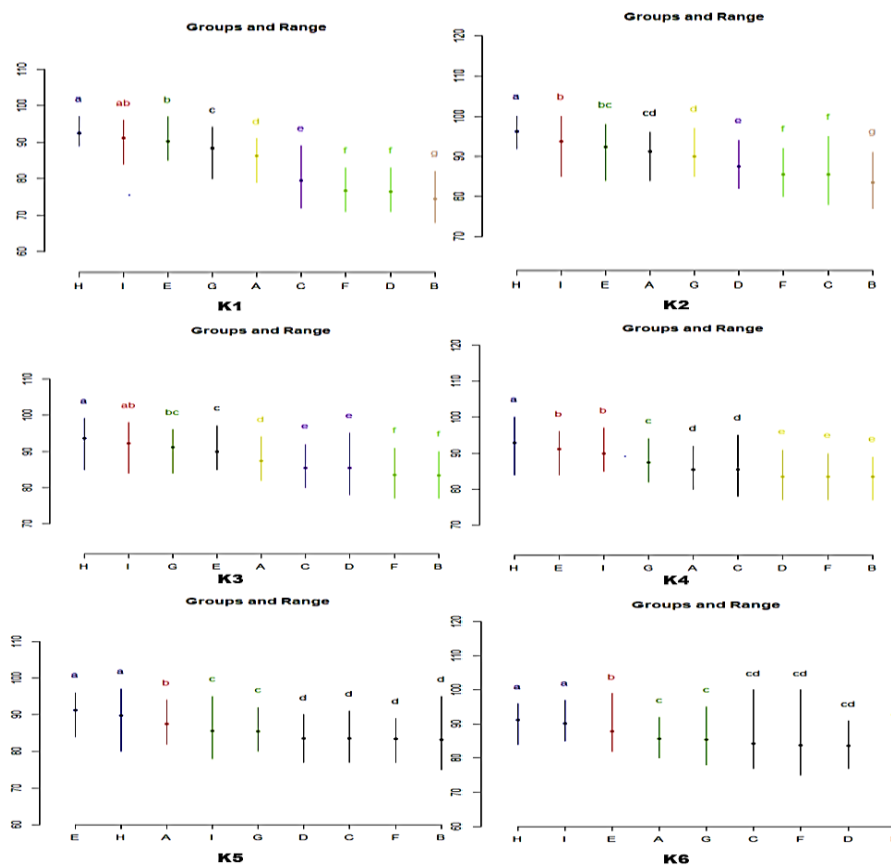
3.5. Hasil Uji Lanjut: Duncan

Uji Duncan merupakan uji statistik yang digunakan untuk melakukan perbandingan antara nilai rata-rata kelompok dalam analisis multivariat. Tujuannya adalah untuk menentukan kelompok mana yang memiliki nilai rata-rata yang signifikan berbeda dari kelompok lainnya setelah terjadi penolakan terhadap hipotesis nol (H_0) dan penerimaan hipotesis alternatif (H_1) dalam pengujian homogenitas beberapa nilai rata-rata. Uji Duncan pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengajaran dosen yang efektif, dan tidak efektif, penilaian pengajaran dosen dikatakan efektif apabila penilaiannya mencapai kriteria baik. Berikut tabel kriteria penskoran:

Tabel 5 Kriteria Skor

Skor	Kriteria
85-100	Sangat Baik
75-85	Baik
60-75	Cukup

Berdasarkan hasil anova pada Gambar 3 disimpulkan bahwa menolak H_0 yang artinya terdapat perbedaan pengajaran dari setiap dosen dalam aspek kejelasan maka akan dilanjutkan dengan uji duncan untuk mengetahui pengajaran dosen yang efektif dan yang tidak efektif. Berikut plot hasil uji duncan untuk memudahkan dalam penarikan kesimpulan:



Gambar 4 Output Plot Uji Duncan

Berdasarkan Gambar 4 diperoleh bahwa terdapat simbol huruf a, b, c, d, e dan f serta warna yang berbeda pada setiap garis pada simbol. Tanda tersebut menunjukkan adanya perbedaan setiap perlakuan yakni pengajaran dosen. Apabila terdapat huruf yang sama artinya menunjukkan cara pengajaran yang mirip, namun jika terdapat huruf yang berbeda maka menunjukkan cara pengajaran dosen berbeda. Sedangkan, warna pada plot yang berbeda mengindikasikan terdapat cara pengajaran yang berbeda antar dosen. Secara umum, dari tabel skor diperoleh bahwa cara pengajaran dosen B termasuk pada kriteria cukup diantara 8 dosen lainnya yang masuk dalam kriteria baik dan sangat baik.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan RAL, dari enam kategori yang dianalisis diperoleh bahwa dosen A, C, D, E, F, I dan H termasuk dalam kategori pengajaran efektif, sedangkan B tergolong kurang efektif. Selain itu, berdasarkan hasil tabel ANOVA pada keenam kategori tersebut diperoleh nilai F_{hitung} lebih besar daripada F_{tabel} . Sehingga, dapat disimpulkan bahwa metode pengajaran setiap dosen mempunyai perbedaan yang signifikan.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan dukungan selama penelitian ini, serta kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Hudori, "Analisis Pengaruh Variasi Ukuran Produk Terhadap Cycle Time Menggunakan Rancangan Percobaan," *Industrial Engineering Journal*, vol. 7, no. 2, pp. 58–63, 2018, doi: 10.53912/iejm.v7i2.346.
- [2] E. Mulyatiningsih, *Metode penelitian terapan bidang pendidikan*, no. 3. UNY Press, 2015.
- [3] A. S. Rahmawati and R. Erina, "Rancangan acak lengkap (RAL) dengan uji anova dua jalur," *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, vol. 4, no. 1, pp. 54–62, 2020, doi: 10.37478/optika.v4i1.333.
- [4] J. E. Simarmata and D. Chrisinta, "Implementation of Completely Randomized Design (CRD) using R Software to Evaluate Linear Algebra Learning Systems Pasca the Covid-19 Pandemic," *SITEKIN: Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, vol. 22, no. 1, pp. 66–74, 2024, doi: 10.24014/sitekin.v22i1.22226.
- [5] R. N. Afifah, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Metode Percobaan," Universitas PGRI Yogyakarta, 2015.
- [6] D. L. B. Purba, I. F. Sagala, N. Adella, S. Manullang, and P. M. Fadilah, "Penerapan Rancangan Acak Lengkap dalam Penilaian Cara Mengajar (Studi Kasus: Jurusan Matematika FMIPA Unimed)," *Interdisciplinary Explorations in Research Journal*, vol. 2, no. 3, pp. 1762–1772, 2024.
- [7] E.R. Persulesy, F.K. Lembang, and H. Djidin, "Penilaian Cara Mengajar Menggunakan Rancangan Acak Lengkap," *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan*, vol. 10, no. 1, pp. 9–16, 2016, doi: 10.30598/barekengvol10iss1pp9-16.
- [8] A. Qurtubi, B. A. Rukiyanto, N. G. A. L. Rusmayani, I. P. A. D. Hita, N. Nurzaima, and R. Ismaya, "Pengembangan Metode Penilaian Kinerja Guru Berbasis Kompetensi Untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan Tinggi," *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, vol. 6, no. 4, pp. 3051–3061, 2023, doi: 10.31004/jrpp.v6i4.22467.
- [9] I. Muhammad, A. Rusgiyono, and M. A. Mukid, "Penilaian cara mengajar menggunakan Rancangan Acak Lengkap (Studi kasus: Cara Mengajar Dosen Jurusan Statistika UNDIP)," *Jurnal Gaussian*, vol. 3, no. 2, pp. 183–192, 2014.
- [10] M. M. Sanaky, "Analisis Faktor-Faktor Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama MAN 1 Tulehu Maluku Tengah," *Jurnal Simetrik*, vol. 11, no. 1, pp. 432–439, 2021, doi: 10.31959/js.v11i1.615.
- [11] A. N. Amalia and R. Arthur, *Penyusunan Instrumen Penelitian: Konsep, Teknik, Uji Validitas, Uji Reliabilitas, dan Contoh Instrumen Penelitian*, no. 1. Penerbit NEM, 2023.
- [12] I. Ghozali, *Aplikasi analisis multivariate dengan program SPSS*, no. 4. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2006.