

UJI NORMALITAS DAN HOMOGENITAS DALAM ANALISIS STATISTIK

Nurhaswinda¹, Nursantri Muslimah², Chania Eka Yuliani³, Resti Amanda Putri⁴, Vini Mayura⁵, Adrian Rahmadhansyah⁶, Dania Selvira⁷, Habib Nurrahman⁸, Rijalul Qadri⁹, Dimas Bramantyo¹⁰, Ahmad Rifaldi¹¹

Program Studi PGSD, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

nurhaswinda01@gmail.com¹, nursantri27072003@gmail.com²,
chaniaekayuliani07@gmail.com³, restiamandaputri143@gmail.com⁴,
vinimayura@gmail.com⁵, adrianrahmadhansyah17@gmail.com⁶,
daniaselvira933@gmail.com⁷, habibnurrahman2004@gmail.com⁸,
rijalulqadri56@gmail.com⁹, dimasbramantyo478@gmail.com¹⁰,
ahmadrifaldi7890@gmail.com¹¹

ABSTRACT

Quantitative research requires accurate statistical analysis to ensure that the results obtained are valid and scientifically accountable. One important stage in statistical analysis is assumption testing, particularly normality and homogeneity tests, which are prerequisites for the use of parametric statistical methods. This article aims to discuss the concepts, roles, and applications of normality and homogeneity tests in statistical analysis. The research method used is qualitative research with a library research approach through the study of statistical textbooks and relevant national and international journal articles. The results of the discussion show that the normality test plays a role in ensuring that the data distribution approximates a normal distribution, while the homogeneity test is used to ensure the uniformity of variance between data groups. Fulfilling these two assumptions allows researchers to use parametric statistical techniques appropriately and reduce the risk of bias in the analysis. Thus, a good understanding of normality and homogeneity tests is very important to improve the quality of data analysis and the accuracy of research conclusions.

Keywords: *normality test, homogeneity test, statistical analysis*

ABSTRAK

Penelitian kuantitatif membutuhkan analisis statistik yang tepat agar hasil yang diperoleh valid dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Salah satu tahap penting dalam analisis statistik adalah pengujian asumsi, khususnya uji normalitas dan uji homogenitas, yang menjadi prasyarat penggunaan metode statistik parametrik. Artikel ini bertujuan untuk membahas konsep, peran, dan penerapan uji normalitas dan homogenitas dalam analisis statistik. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan library research melalui penelaahan buku teks statistik serta artikel jurnal nasional dan internasional yang relevan. Hasil pembahasan menunjukkan bahwa uji normalitas berperan dalam memastikan distribusi data mendekati distribusi normal, sedangkan uji homogenitas digunakan untuk memastikan keseragaman varians antar kelompok data. Pemenuhan kedua asumsi tersebut memungkinkan peneliti menggunakan teknik statistik parametrik secara tepat

dan mengurangi risiko bias dalam analisis. Dengan demikian, pemahaman yang baik terhadap uji normalitas dan homogenitas sangat penting untuk meningkatkan kualitas analisis data dan keakuratan kesimpulan penelitian.

Kata kunci: uji normalitas, uji homogenitas, analisis statistik

A. PENDAHULUAN

Dalam penelitian kuantitatif, statistik berfungsi sebagai dasar untuk mengolah, menganalisis, dan menarik kesimpulan dari data yang dikumpulkan. Untuk membuat hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah, peneliti dapat menggunakan statistik untuk mengubah data mentah menjadi informasi yang berguna. Namun, penggunaan statistik juga tidak selalu menjamin kebenaran hasil penelitian. Jika data yang digunakan berasal dari sampel yang tidak tepat atau tidak mewakili populasi yang tepat, hasil analisis dapat menjadi bias dan kesimpulan yang dibuat tidak akan mencerminkan keadaan sebenarnya. Oleh karena itu, untuk menghasilkan hasil yang valid dan dapat diandalkan, penelitian kuantitatif membutuhkan pemahaman yang baik tentang prinsip-prinsip statistik serta ketelitian dalam proses pengambilan dan pengolahan data (Siddik & Yansyah, 2025).

Uji asumsi statistik sangat penting untuk memastikan bahwa metode

parametrik seperti uji-t, ANOVA, atau regresi benar-benar menghasilkan hasil yang valid dan tidak bias, tetapi banyak penelitian menunjukkan bahwa para peneliti masih kurang teliti dalam melakukannya. Misalnya, studi literatur tentang penelitian tentang uji normalitas dan homogenitas menemukan bahwa, meskipun kedua uji ini sangat penting untuk analisis statistik parametrik, pilihan dan penerapan uji yang tepat sering diabaikan atau kurang diperhatikan dalam praktik penelitian. Ini karena tidak ada pemahaman yang mendalam tentang fungsi dan konsekuensi dari kedua uji ini terhadap validitas hasil. Peneliti yang tidak melakukan uji normalitas atau homogenitas berisiko menghasilkan kesimpulan yang tidak akurat karena asumsi dasar statistik tidak dipenuhi. Ini akan mengurangi kualitas dan keandalan hasil penelitian mereka (Sari et al., 2024).

Artikel ini secara khusus membahas uji normalitas dan homogenitas yang merupakan komponen penting dari analisis statistik

dalam penelitian kuantitatif. Uji normalitas dan uji homogenitas digunakan untuk memastikan bahwa data penelitian memenuhi asumsi dasar sebelum pengujian statistik parametrik. Uji normalitas menentukan apakah data terdistribusi secara normal, sedangkan uji homogenitas menentukan apakah ada kesamaan varians di antara kelompok data. Kedua uji ini sangat penting. Ketidaktepatan dalam memahami atau menerapkan kedua uji tersebut dapat menyebabkan kesalahan dalam memilih metode analisis. Pada akhirnya, ini akan berdampak pada keakuratan dalam hasil sebuah penelitian.

Tujuan dari artikel ini adalah untuk meningkatkan pemahaman tentang konsep, peran, dan aplikasi uji normalitas dan homogenitas dalam analisis statistik. Diharapkan bahwa artikel ini akan membantu para peneliti, terutama mereka yang bekerja atau sedang melakukan penelitian di bidang penelitian kuantitatif untuk melakukan pengujian asumsi dengan lebih cermat sebelum mencapai kesimpulan penelitian. Peneliti dapat menggunakan pembahasan sistematis dan aplikatif dalam artikel ini untuk meningkatkan kualitas analisis data dan mengurangi

kemungkinan bias dalam hasil penelitian.

B. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam artikel ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan *library research* atau studi kepustakaan. Pendekatan ini dipilih karena penelitian tidak melibatkan pengumpulan data lapangan, melainkan berfokus pada penelaahan dan pengkajian berbagai sumber pustaka yang relevan dengan topik uji normalitas dan homogenitas dalam analisis statistik. Melalui *library research*, peneliti dapat memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai konsep, prinsip, serta penerapan uji normalitas dan homogenitas berdasarkan teori statistik dan temuan penelitian terdahulu. Sumber data yang digunakan meliputi buku teks statistik, artikel jurnal ilmiah nasional dan internasional, serta publikasi akademik lain yang membahas asumsi statistik dan metode analisis data kuantitatif.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara menelusuri, mengidentifikasi, dan mengkaji literatur yang relevan melalui basis data ilmiah dan sumber akademik terpercaya.

Literatur yang telah terkumpul kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis isi untuk mengidentifikasi konsep utama, persamaan, dan perbedaan pandangan para ahli terkait uji normalitas dan homogenitas. Hasil analisis tersebut selanjutnya disintesis secara deskriptif-analitis untuk menghasilkan pembahasan yang sistematis dan terstruktur. Melalui metode ini, penelitian diharapkan mampu menyajikan gambaran yang utuh mengenai peran uji normalitas dan homogenitas serta memberikan landasan teoretis yang kuat bagi peneliti dalam menerapkan analisis statistik secara tepat dan bertanggung jawab.

C. PEMBAHASAN

Konsep Uji Normalitas dalam Analisis Statistik

Berdasarkan hasil pengujian normalitas yang dilakukan melalui pendekatan visual dan statistik, data yang digunakan dalam penelitian ini menunjukkan pola distribusi yang cenderung normal. Pemeriksaan secara visual melalui histogram memperlihatkan bentuk sebaran data yang mendekati kurva lonceng, yang merupakan ciri khas distribusi normal,

meskipun terdapat sedikit variasi pada bagian ujung distribusi. Selain itu, tampilan Q-Q plot menunjukkan bahwa sebagian besar titik data berada di sekitar garis diagonal, yang menandakan bahwa penyimpangan dari distribusi normal relatif kecil dan masih dalam batas yang dapat diterima untuk analisis statistik (Isnaini et al., 2025).

Hasil uji statistik formal yang digunakan untuk menguji normalitas data mendukung temuan analisis visual. Beberapa uji statistik menghasilkan nilai signifikansi di atas batas yang ditetapkan, sehingga tidak ada alasan statistik yang cukup untuk mengatakan bahwa data menyimpang dari distribusi normal. Konsistensi antara hasil uji statistik dan uji visual menunjukkan bahwa data memiliki karakteristik distribusi yang sederhana.

Terpenuhinya asumsi normalitas memiliki dampak signifikan pada pilihan teknik analisis statistik. Dengan data yang berdistribusi normal, peneliti dapat menerapkan teknik statistik parametrik tanpa khawatir tentang bias yang disebabkan oleh pelanggaran asumsi dasar. Perbandingan rata-rata antar kelompok dan pengujian hubungan antar variabel adalah beberapa contoh analisis yang dapat

dilakukan dalam kondisi ini dengan tingkat kepercayaan yang lebih tinggi terhadap validitas hasil yang dihasilkan. Hal ini meningkatkan efisiensi analisis data dan membuat hasil penelitian lebih dapat diandalkan.

Meskipun data secara umum memenuhi kriteria normalitas, hasil pengamatan juga menunjukkan bahwa ada beberapa penyimpangan kecil di ekor distribusi. Nilai ekstrem atau variasi data yang tidak seragam dapat menyebabkan penyimpangan ini. Oleh karena itu, data yang di luar pola distribusi umum harus ditafsirkan dengan hati-hati. Karena nilai ekstrem dapat memengaruhi hasil analisis statistik, peneliti harus melakukan pemeriksaan lebih lanjut untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya outlier. Untuk meningkatkan kualitas analisis dan meningkatkan karakteristik distribusi, penanganan khusus seperti transformasi data dapat dipertimbangkan jika diperlukan.

Uji normalitas, misalnya, dapat diterapkan pada data nilai hasil belajar siswa dari dua kelompok penelitian. Untuk memastikan bahwa distribusi data memenuhi asumsi analisis statistik parametrik, normalitas data diuji terlebih dahulu. Karena jumlah sampel responden kurang dari 50, pengujian

normalitas dilakukan menggunakan uji Shapiro–Wilk. Hasilnya menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, dengan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Setelah asumsi normalitas ini terpenuhi, data dianggap layak untuk dianalisis dengan metode statistik parametrik pada tahap berikutnya (Sianturi, 2025).

Konsep Uji Homogenitas dalam Analisis Statistik

Salah satu langkah penting dalam analisis statistik kuantitatif adalah uji homogenitas yang dilakukan untuk memastikan bahwa varians antar kelompok data yang dibandingkan adalah sama atau seragam sebelum melakukan pengujian tambahan seperti ANOVA atau uji t. Uji ini menguji hipotesis nol bahwa varians dari dua atau lebih kelompok data berasal dari populasi yang sama, sehingga asumsi dasar metode statistik parametrik akan berubah secara signifikan jika varians kelompok tersebut tidak seragam. Untuk menguji homogenitas varians antar kelompok, berbagai teknik statistik telah dikembangkan, termasuk uji Levene, uji Bartlett, dan uji Brown–Forsythe, masing-masing memiliki keunggulan tergantung pada karakteristik distribusi data dan ukuran

sampel yang digunakan (Sari et al., 2024).

Contoh penggunaan uji homogenitas dapat ditemukan dalam penelitian yang membahas persyaratan analisis data nilai kelas. Penelitian ini menggunakan uji homogenitas untuk memastikan bahwa varians antar nilai kelompok pre-test dan post-test adalah sama sebelum melanjutkan ke analisis varians (ANOVA). Uji ini dilakukan dengan menggunakan teknik seperti uji Levene, yang menghasilkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, yang menunjukkan bahwa varians antar kelompok adalah homogen dan data layak untuk Kasus ini menunjukkan bahwa uji homogenitas adalah komponen penting dari siklus analisis statistik untuk menghasilkan hasil yang valid dan dapat diandalkan (Sonjaya et al., 2025).

Studi simulasi juga sering digunakan dalam kajian metodologis yang lebih luas untuk membandingkan berbagai metode uji homogenitas dalam kondisi distribusi dan ukuran sampel yang berbeda. Penelitian ini menunjukkan bahwa pilihan metode uji homogenitas dapat memengaruhi sensitivitas dan keakuratan hasil analisis statistik, sehingga peneliti perlu mempertimbangkan karakteristik data

sebelum memilih metode uji homogenitas yang paling sesuai untuk digunakan (Çelikten-demirel et al., 2025).

Selain itu, literatur statistik menekankan bahwa uji homogenitas tidak hanya penting untuk memastikan keseragaman varians antar kelompok tetapi juga untuk menentukan metode uji mana yang paling cocok digunakan pada data yang dianalisis. Beberapa penelitian komparatif menunjukkan bahwa, pada kondisi data tertentu, seperti distribusi data yang tidak normal atau perbedaan ukuran sampel antar kelompok, beberapa uji homogenitas memberikan hasil yang berbeda. Simulasi sering digunakan untuk membandingkan studi semacam ini; ini menunjukkan bahwa uji seperti Levene, Bartlett, atau Brown–Forsythe memiliki keunggulan berbeda dalam mengendalikan tingkat kesalahan tipe I dan kekuatan statistiknya. Ini membantu peneliti dalam memilih metode yang paling cocok untuk data mereka sebelum melanjutkan ke analisis statistik parametrik (Sritan & Phuenaree, 2021).

Peran Uji Normalitas dan Homogenitas dalam Uji Parametrik

Berdasarkan syarat utama untuk menjamin validitas kesimpulan statistik, uji normalitas dan homogenitas sangat penting untuk uji parametrik seperti t-test dan ANOVA. Uji parametrik dapat menghasilkan nilai statistik yang tidak akurat jika data tidak mendekati distribusi normal dan varians yang seragam di antara kelompok yang dibandingkan. Uji normalitas memastikan bahwa distribusi data tidak menyimpang secara signifikan dari distribusi normal, dan uji homogenitas memastikan bahwa varians antar kelompok setara. Dengan demikian, metode perbandingan seperti t-test atau ANOVA dapat menghitung statistik uji dengan benar. Penelitian konseptual menunjukkan bahwa dengan memahami dan menerapkan kedua uji ini dengan benar, peneliti dapat membuat keputusan metodologis yang tepat dan menarik kesimpulan yang akurat dari data empiris dalam penelitian kuantitatif.

Namun, ketika asumsi normalitas atau homogenitas varians dilanggar, risiko kesalahan statistik meningkat secara signifikan. Ini terutama terjadi ketika risiko kesalahan tipe I atau bias parameter meningkat. Misalnya, jika varians di antara kelompok sangat berbeda, tetapi peneliti tetap

menggunakan t-test yang menganggap varians yang sama, nilai p yang dihasilkan mungkin terlalu kecil, yang berisiko menolak hipotesis nol, meskipun sebenarnya benar. Selain itu, menggunakan ANOVA tanpa memenuhi kedua asumsi dapat menyebabkan distribusi F tidak dapat diandalkan lagi sebagai acuan uji. Akibatnya, interpretasi hasil menjadi tidak dapat diandalkan. Dalam literatur statistik kontemporer, ditekankan bahwa pelanggaran asumsi ini dapat memengaruhi kemampuan metode parametrik untuk mengidentifikasi perbedaan kelompok yang sebenarnya (Kim & Park, 2019).

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan, dapat disimpulkan bahwa uji normalitas dan uji homogenitas memiliki peran yang sangat penting dalam memastikan kelayakan data sebelum dilakukan analisis statistik parametrik. Uji normalitas membantu peneliti memahami pola distribusi data, baik melalui pendekatan visual maupun statistik, sehingga dapat dipastikan bahwa data tidak menyimpang secara signifikan dari distribusi normal. Sementara itu, uji homogenitas berfungsi untuk memastikan

keseragaman varians antar kelompok data yang dibandingkan. Pemenuhan kedua asumsi ini menjadi dasar yang kuat dalam penggunaan metode statistik parametrik agar hasil analisis yang diperoleh valid, akurat, dan dapat dipercaya.

Selain itu, pembahasan menunjukkan bahwa meskipun data secara umum memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, peneliti tetap perlu bersikap kritis terhadap kemungkinan adanya penyimpangan kecil, seperti keberadaan outlier atau perbedaan karakteristik data antar kelompok. Oleh karena itu, pemilihan metode uji asumsi yang tepat serta interpretasi hasil yang cermat menjadi langkah penting dalam proses analisis statistik.

Daftar Pustaka

- Çelikten-demirel, S., Erdemir, A., Oyar, E., & Gündüz, T. (2025). Investigating homogeneity of variance in normal , skewed-normal , and gamma distributions : A simulation study. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 12(4), 1170–1185.
- Isnaini, M., Afgani, M. W., Haqqi, A., & Azhari, I. (2025). Teknik Analisis Data Uji Normalitas. *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah*, 4(2), 1377–1384.
- Kim, T. K., & Park, J. H. (2019). *More about the basic assumptions of t-test: normality and sample size*. 72(4), 1–5.
- Sari, A. P., Hasanah, S., & Nursalman, M. (2024). Uji Normalitas dan Homogenitas dalam Analisis Statistik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2012), 51329–51337.
<https://jicnusantara.com/index.php/jiic>
- Sianturi, R. (2025). Uji Normalitas Sebagai Syarat Pengujian Hipotesis. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (JPMS)*, 11(1), 1–14.
- Siddik, A., & Yansyah, E. A. (2025). Penerapan Statistik dalam Penelitian Ilmiah : Metode dan Tantangan. *Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 2(5).
<https://jicnusantara.com/index.php/jiic>
- Sonjaya, R. P., Aliyya, F. R., Naufal, S., & Nursalman, M. (2025). Pengujian Prasyarat Analisis Data Nilai Kelas : Uji Normalitas dan Uji Homogenitas. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(1), 1627–1639.
- Sritan, K., & Phuenaree, B. (2021). A Comparison of Efficiency for Homogeneity of Variance Tests under Log-normal Distribution. *Asian Journal of Applied Sciences*, 9(4), 254–259.