

ANALISIS LITERATUR TENTANG PERBEDAAN ONE-WAY, TWO-WAY, DAN MULTIVARIATE ANALYSIS OF VARIANCE (MANOVA)

Asrial Habiby Harahap¹, Khofifah Choirun Nisya Siregar², Almira Amir³

^{1,2,3}UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary

¹Asrialhabibi65@gmail.com, ²kchoirunnisya@gmail.com,

³almiraamir@uinsyahada.ac.id

ABSTRACT

This study aims to analyze the differences between three types of Analysis of Variance (ANOVA), namely One-Way ANOVA, Two-Way ANOVA, and Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) in research. The method in this study is a literature study by analyzing scientific sources relevant to the topic of study. The results of the analysis show that the fundamental difference between the three analyses lies in the number of independent variables and dependent variables used. One-Way ANOVA is applied to analyze the effect of one independent variable on one dependent variable. Two-Way ANOVA is used to test the effect of two independent variables on one dependent variable, including the possibility of interaction between independent variables. Meanwhile, MANOVA is used in research involving more than one dependent variable that is analyzed simultaneously based on one or more independent variables.

Keywords: Anova, One-way, Two way, Manova

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan antara tiga jenis *Analysis of Variance* (ANOVA), yaitu ANOVA satu arah (*One-Way ANOVA*), ANOVA dua arah (*Two-Way ANOVA*), dan *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA) dalam penelitian. Metode dalam penelitian ini, yaitu studi literatur (*literature study*) dengan menganalisis sumber-sumber ilmiah yang relevan dengan topik bahasan. Hasil analisis menunjukkan bahwa perbedaan mendasar dari ketiga analisis tersebut terletak pada jumlah variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen) yang digunakan. *One-Way ANOVA* diterapkan untuk menganalisis pengaruh satu variabel bebas (independen) terhadap satu variabel terikat (dependen). *Two-Way ANOVA* digunakan untuk menguji pengaruh dua variabel bebas (independen) terhadap satu variabel terikat (dependen), termasuk kemungkinan adanya interaksi antar variabel bebas (independen). Sementara itu, MANOVA digunakan pada penelitian yang melibatkan lebih dari satu variabel terikat (dependen) yang dianalisis secara simultan berdasarkan satu atau lebih variabel bebas (independen).

Kata Kunci: Anova, One-way, Two way, Manova

A. Pendahuluan

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan tahapan krusial dalam menjawab rumusan penelitian dan dalam pengujian hipotesis. Terdapat berbagai metode dalam statistik yang digunakan untuk menganalisis data, mulai dari statistik deskriptif yang menggambarkan karakteristik data, hingga statistik inferensial yang biasa digunakan untuk membuat kesimpulan atau generalisasi terhadap populasi. Salah satu metode analisis data dalam penelitian kuantitatif yaitu ANOVA.

Istilah ANOVA dalam bahasa inggris yaitu "*Analysis of Variance*" atau sering disebut Analisis varian. Menurut Kennedy & Bush, Amiruddin dalam (Quraisy et al., 2025) menafsirkan bahwa Analisis Varian (ANOVA) adalah teknik analisis statistik yang dikembangkan dan diperkenalkan pertama kali oleh Sir Ronald A. Fisher (Quraisy et al., 2025). Dimana ia merupakan pakar statistik di tahun 1910-an hingga 1940-an yang telah berhasil mengembangkan konsep ANOVA (*Analysis of Variance* / Analisis Varian) untuk membandingkan rata-

rata antar kelompok.

ANOVA (*Analysis of Variance*) merupakan salah satu metode analisis statistik yang digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata tiga kelompok atau lebih dalam penelitian kuantitatif (Nainggolan et al., 2025). Pandangan (Septiadi & Ramadhani, 2020), secara konseptual ANOVA dapat dipahami juga sebagai perluasan dari uji t , karena keduanya memiliki tujuan yang sama, yaitu menguji perbedaan rata-rata antar kelompok menggunakan data kuantitatif. Hanya saja uji t dalam penggunaannya bertujuan untuk membandingkan perbedaan rata-rata antara dua kelompok, sedangkan ANOVA dari tiga atau lebih kelompok sekaligus, sehingga penggunaannya tidak terbatas kepada pengujian perbedaan dua buah rata-rata populasi, namun dapat juga untuk menguji perbedaan tiga buah rata-rata populasi atau lebih sekaligus.

Dalam perkembangannya, ANOVA dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu ANOVA satu arah (*one-way*), dua arah (*two-way*), multivariate (MANOVA). Ketiga jenis ANOVA ini,

memiliki karakteristik, asumsi, serta tujuan penggunaannya yang berbeda, bergantung pada jumlah variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen) yang akan diujikan. Pemahaman yang tepat terkait perbedaan ketiga jenis ANOVA tersebut menjadi hal yang krusial bagi peneliti, khususnya dalam menentukan teknik analisis data yang sesuai dengan tujuan penelitian. Tanpa pemahaman yang memadai, pemilihan jenis ANOVA berpotensi tidak selaras dengan struktur variabel yang diteliti, sehingga dapat mempengaruhi ketepatan hasil analisis.

Berdasarkan hal tersebut, artikel ini disusun sebagai kajian konseptual yang membahas perbedaan antara ANOVA satu arah, ANOVA dua arah, dan MANOVA dan menyertakan contoh penelitian-penelitian yang telah menerapkan ketiga jenis ANOVA tersebut. Melalui kajian ini, diharapkan artikel dapat menjadi dasar pemahaman dan referensi awal bagi peneliti dalam menentukan jenis ANOVA yang tepat, serta menjadi rujukan konseptual bagi penelitian-penelitian selanjutnya yang menerapkan uji ANOVA sebagai teknik analisis data.

Dalam penulisan ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi secara teoritis dalam mempertimbangkan penggunaan ketiga jenis ANOVA yang disesuaikan dengan tujuan penelitian yang hendak dicapai.

B. Metode Penelitian

Metode dalam Penelitian ini, yaitu menggunakan metode studi literatur (*literature study*) dengan tujuan mengkaji secara konseptual perbedaan dan penerapan berbagai jenis *Analysis of Variance* (ANOVA) dalam penelitian kuantitatif. Studi literatur dipilih karena penelitian ini tidak melakukan pengumpulan data lapangan, melainkan menelaah dan menganalisis sumber-sumber ilmiah yang relevan dengan topic bahasan.

Sumber data dalam penelitian ini berupa artikel ilmiah mengkaji dan menggunakan uji ANOVA dalam berbagai bidang penelitian, baik bidang pendidikan, kesehatan, ekonomi, dan lainnya. Sumber Referensi diperoleh melalui beberapa *website* akademik, antara lain *Google Scholar*, *Academia.edu*, dan *ResearchGate* yang telah banyak merangkum berbagai penelitian yang mengkaji mengenai uji ANOVA .

tahapan penelitian dilakukan melalui beberapa langkah. Pertama, peneliti melakukan penelusuran di beberapa *website* akademik, seperti *Google Scholar*, *Academia.edu*, dan *ResearchGate*, untuk mendapatkan penelitian-penelitian terdahulu yang telah menerapkan uji ANOVA sebagai teknik analisis data. Kedua, Penelitian-penelitian tersebut akan disimpan di Aplikasi manajemen referensi, seperti yang digunakan penulis yaitu *zotero* dan *mendeley*. Ketiga, artikel yang telah terkumpul dianalisis melalui proses *literature review* untuk memahami konsep dasar, karakteristik, serta kelebihan dan keterbatasan masing-masing jenis ANOVA. Keempat, peneliti mengelompokkan penelitian tersebut berdasarkan jenis uji ANOVA yang digunakan, yaitu ANOVA satu arah, ANOVA dua arah, dan MANOVA,

guna memudahkan proses analisis dan perbandingan.

Melalui tahapan tersebut, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran konseptual yang sistematis mengenai perbedaan dari ketiga jenis ANOVA tersebut dalam penelitian kuantitatif.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Sebelum mengulas lebih jauh mengenai perbedaan ketiga jenis Analisis Varian (ANOVA), perlu dilakukan penggambaran secara konseptual untuk memahami uji ini. Analisis Varian (ANOVA) sendiri, merupakan metode statistik inferensial untuk menguji apakah terdapat perbedaan signifikan rata-rata antara tiga kelompok atau lebih (Ganesh et al., 2024). ANOVA bekerja dengan membandingkan varians antar kelompok dan dalam kelompok (Thango, 2022). Jika varians antar kelompok lebih besar, maka ada perbedaan nyata. Salah satu jenis dasarnya adalah ANOVA satu arah (Kim, 2017). Sebaliknya *Repeated Measures* ANOVA digunakan ketika pengamatan berulang pada unit yang sama (Muhammad, dalam (Lestari et al., 2025)).

Analisis varians (ANOVA) atau biasa disebut ANOVA adalah teknik analisis data dengan perbandingan dua *mean* atau lebih secara bersamaan. Anova juga merupakan salah satu pendekatan statistik parametrik yang dilakukan untuk

menguji hipotesisi dengan asumsi dasar bahwa data yang digunakan berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen.

Tujuan dari pengujian ANOVA sendiri adalah agar pengguna atau pembaca dapat dengan mudah menganalisis beberapa kelompok sampel yang berbeda sekaligus meminimalkan risiko kesalahan. Selain itu, Anova juga dapat membantu menentukan signifikansi perbedaan mean jika dibandingkan dengan kumpulan sampel lainnya. Fleksibilitas dan kemampuan beradaptasi analisis varians menjadikannya alat yang populer untuk melakukan berbagai eksperimen yang semakin canggih. (Dewi et al., 2023)

One Way Anova

One-Way ANOVA adalah satu salah satu jenis ANOVA yang digunakan untuk menentukan apakah rata-rata kelompok berbeda secara signifikan, artinya apakah perbedaan antar kelompok lebih besar daripada variasi acak dalam kelompok. Uji ini dikembangkan untuk mengatasi keterbatasan uji *T* yang hanya bisa membandingkan dua kelompok. Analisis varian satu arah (*One-Way Anova*), juga dikenal sebagai sistem

satu linear. Hal ini juga sependapat dengan (Rakshit, 2018), yang mengungkapkan bahwa jenis ANOVA ini sering disebut analisis varians faktor tunggal, karena dalam penggunaannya hanya satu faktor atau satu variabel bebas (*independen*) yang dipertimbangkan untuk menilai perbedaan antara dua kelompok atau lebih dalam situasi tertentu.

Penerapan uji analisis varians satu arah (*One Way Analysis of Variance/One Way ANOVA*) dalam suatu penelitian ditentukan oleh tujuan analisis yang hendak dicapai. Biasanya, *One Way ANOVA* digunakan untuk menguji ada atau tidaknya perbedaan rata-rata yang signifikan pada variabel terikat berdasarkan satu faktor atau satu variabel bebas (*independen*). Metode ini tepat digunakan ketika penelitian hanya melibatkan satu variabel bebas (*independen*) yang terdiri atas dua atau lebih kelompok, sehingga memungkinkan peneliti melakukan perbandingan rata-rata antar kelompok secara simultan. Untuk lebih jelasnya, berikut ini, beberapa penelitian yang sudah menerapkan uji ANOVA satu arah.

Tabel 1 Ringkasan Penelitian Artikel 1
(One-way Anova)

Artikel 1	Keterangan	
Judul	Studi Pengambilan Keputusan Pembelian Konsumen Berbasis Gender	
Penulis	Nia Riska Puspitawati, Anton Agus Setyawan	
Tahun terbit	2024	
DOI/URL	https://doi.org/10.37385/ceej.v7i1.9807	
Faktor 1 (x) (variabel bebas/independen)	Gender (Laki-laki.perempuan)	
Variabel (Y) (terikat/dependen)	Keputusan pembelian konsumen (Kesadaran kualitas, kesadaran harga, Banyaknya pilihan, Keputusan pembelian)	
Tujuan penggunaan ANOVA satu arah	Masalah yang ingin dijawab adalah : Apakah terdapat perbedaan persepsi antara pria dan wanita dalam pengambilan keputusan pembelian ditinjau dari berbagai konstruk CSI (<i>Costumer Style Inventory</i>)?	

Tabel 2 Ringkasan Penelitian Artikel 2
(One-way Anova)

Artikel 2	Keterangan	
Judul	Analisis Varians (ANOVA) untuk Menguji Perbedaan Rata – Rata Skor Ujian antara Tiga Metode Pembelajaran	
Penulis	Jelli Sijabat, Paulinus Mersiwince Gulo, dan Rektor Sianturi	
Tahun terbit	2025	
DOI/URL	https://j-innovative.org/index.php/Innovative	
Faktor 1 (x) (variabel bebas/independen)	Metode Pembelajaran (metode konvensional, berbasis proyek, dan daring)	

en)	
Variabel (Y) (variabel terikat/dependen)	Hasil Skor Ujian Siswa
Tujuan penggunaan ANOVA satu arah	Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata skor ujian siswa yang signifikan antara tiga metode pembelajaran yang berbeda, yaitu metode konvensional, berbasis proyek, dan daring. Dengan kata lain, ANOVA digunakan untuk menguji apakah metode pembelajaran mempengaruhi hasil belajar siswa secara berbeda.

Berdasarkan kedua artikel tersebut, dapat dilihat bahwa penggunaan ANOVA satu arah dilakukan ketika penelitian melibatkan satu variabel bebas (independen) yang terdiri dari tiga kelompok yang diuji secara simultan terhadap satu variabel terikat (dependen). Pada Artikel 1, *One-Way ANOVA* digunakan untuk menguji pengaruh gender terhadap keputusan pembelian konsumen berdasarkan konstruk CSI, sedangkan pada Artikel 2, digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata skor ujian siswa antara tiga metode pembelajaran.

Berdasarkan ringkasan yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan *One-Way ANOVA* dalam penelitian hanya melibatkan satu variabel bebas

(independen) kategorikal dengan lebih dari dua kelompok yang dibandingkan terhadap satu variabel terikat (dependen). Hal ini menunjukkan bahwa peneliti memilih *One-Way ANOVA* sebagai pendekatan metodologis yang efisien dalam menguji perbedaan rata-rata antar kelompok secara simultan tanpa harus melakukan pengujian berulang, yang berpotensi meningkatkan risiko kesalahan tipe I. Dengan demikian, *One-Way ANOVA* tidak hanya berfungsi sebagai pengembangan dari uji *T* dua sampel, tetapi juga sebagai alat analisis yang tepat pada desain penelitian sederhana yang berfokus pada satu faktor utama.

Two-Way Anova

Jenis ANOVA selanjutnya adalah ANOVA dua arah (*Two-Way ANOVA*), yaitu salah satu teknik analisis statistik yang digunakan ketika permasalahan penelitian tidak dapat dijelaskan hanya dengan satu faktor. Dalam berbagai konteks penelitian, khususnya penelitian kuantitatif, suatu hasil seringkali dipengaruhi oleh lebih dari satu kondisi atau perlakuan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan analisis

yang mampu menguji pengaruh beberapa faktor secara bersamaan.

Secara konseptual, analisis varians dua arah melibatkan dua faktor atau variabel bebas (independen) yang secara simultan diuji pengaruhnya terhadap satu variabel terikat (dependen) (Amruddin et al., 2022). Jenis ANOVA ini merupakan pengembangan dari ANOVA satu arah (*one-way ANOVA*), yang hanya melibatkan satu variabel bebas (independen). Dengan demikian, perbedaan mendasar antara ANOVA satu arah dan dua arah terletak pada jumlah faktor yang dianalisis dalam penelitian.

Penerapan Uji Anova (*Two-Way ANOVA*) dalam suatu penelitian, dapat dilihat dari tujuannya. Biasanya tujuan penggunaan *Two-Way ANOVA* yaitu untuk mengetahui apakah ada pengaruh dari dua kriteria/faktor (variabel independen) yang diuji terhadap hasil yang diinginkan (variabel dependen) (Rahmawati & Erina, 2020). Selain itu, penggunaannya juga ditujukan untuk melihat interaksi antara kedua faktor tersebut terhadap variabel terikat (dependen). Untuk lebih jelasnya, berikut ini, beberapa

penelitian yang telah menerapkan uji ANOVA dua arah.

Tabel 3 Ringkasan Penelitian Artikel 1 (Two-way Anova)

Artikel 1	Keterangan
Judul	Model Pembelajaran dan Gender Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam
Penulis	Nadya Ilma Rosyida, Nurul Azizatul Isnaini , Reksahati Wulandari, Rahayu Kariadinata, dan Adam Malik
Tahun terbit	2024
DOI/URL	https://doi.org/10.21093/jtik.v5i3.6985
Faktor 1 (variabel bebas/independen)	Model pembelajaran (Presenting and Explaining, Direct Instruction, Contextual teaching and learning)
Faktor 2 (Variabel bebas independen)	Gender (laki-laki, perempuan)
Variabel terikat atau dependen	Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam
Tujuan penggunaan Anova dua arah	Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran dan gender secara parsial terhadap hasil belajar peserta didik, serta menguji adanya interaksi antara model pembelajaran dan gender dalam mempengaruhi hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam.

Tabel 4 Ringkasan Penelitian Artikel 2 (Two-way Anova)

Artikel 2	Keterangan
Judul	Pengaruh Model Pembelajaran dan Kemampuan Awal terhadap Prestasi Belajar Matematika di Sekolah Dasar

Penulis	K. R. Madon, F. Malahati, I. Irfan, R. Iskandar, W. Ramadhan
Tahun terbit	2022
DOI/URL	https://doi.org/10.26594/jmpm.v7i2.3307
Faktor 1 (variabel bebas)	Model Pembelajaran
Faktor 2	Kemampuan Awal
Faktor Terikat	Prestasi Belajar Matematika
Tujuan penggunaan Anova dua arah	Untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran dan kemampuan awal siswa secara parsial terhadap prestasi belajar matematika di sekolah dasar, serta menguji adanya interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal dalam memengaruhi prestasi belajar matematika siswa.

Berdasarkan kedua artikel tersebut, dapat dilihat bahwa penggunaan ANOVA dua arah dilakukan ketika melibatkan dua variabel bebas (independen) yang diuji secara simultan terhadap satu variabel terikat (dependen). Pada artikel pertama, *Two-Way ANOVA* digunakan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran dan gender (variabel bebas) terhadap hasil belajar (variabel terikat), sedangkan pada artikel kedua digunakan untuk menguji pengaruh model pembelajaran dan kemampuan awal (variabel bebas) terhadap prestasi belajar matematika (variabel terikat). Hal ini memperlihatkan

bahwa ANOVA dua arah tidak hanya berfungsi untuk menguji pengaruh masing-masing faktor, tetapi juga untuk melihat interaksi kedua faktor dalam mempengaruhi variabel terikat (dependen).. Hal ini penting karena pengaruh suatu variabel bebas (independen) sering kali bergantung pada kondisi variabel bebas (independen) lainnya, sehingga analisis yang dilakukan menjadi lebih komprehensif dibandingkan dengan penggunaan *One-Way* ANOVA secara terpisah. Dengan demikian, *Two-Way* ANOVA merupakan pendekatan metodologis yang tepat pada penelitian dengan desain faktorial yang melibatkan lebih dari satu variabel bebas (independen).

Manova

Jenis ANOVA yang ketiga, yaitu Manova (Multivariate Analysis of Variance). Manova merupakan uji statistik yang digunakan untuk mengukur beberapa (lebih dari satu) pengaruh variabel bebas (independen) dalam skala kategorikal terhadap variabel terikat (dependen) dalam skala data kuantitatif. Jenis uji ini, Uji MANOVA bersifat kompleks karena melibatkan lebih dari satu

variabel dependen yang diuji secara simultan.

Kompleksitas uji ini mampu memberikan informasi keterkaitan variabel yang lebih banyak dengan sekali uji. Hubungan antara variabel yang tidak dapat diinterpretasikan oleh uji Anova dan uji statistik korelasi lainnya. (Sutrisno & Wulandari, 2018) menerangkan bahwa penggunaan manova akan menghasilkan informasi yang bersifat kompleks hasil dari interpretasi data kuantitatif yang dihasilkan. Temuan dari penelitian dengan menggunakan uji MANOVA akan semakin kaya dan sangat berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan. Terdapat dua model analisis variansi yaitu model *over parameterized* dan model rerata sel. Model rerata sel memberikan pendekatan sederhana dan tidak ambigu, yang dapat digunakan pada data seimbang atau data tidak seimbang. Model ini menggunakan kontras untuk menyatakan efek utama dan interaksi.

MANOVA merupakan suatu teknik statistik yang digunakan untuk menghitung pengujian signifikansi perbedaan rata-rata secara bersamaan antara kelompok untuk

dua atau lebih variabel terikat (dependen). MANOVA merupakan generalisasi dari ANOVA untuk situasi dimana terdapat beberapa variabel terikat (dependen) . Tujuan dari MANOVA adalah untuk mendeteksi apakah terdapat perbedaan antar kelompok, mengukur dampak variabel bebas (independen), mengatasi masalah pengendalian variabel, menilai adanya korelasi antar variabel terikat (dependen), mengurangi kesalahan tipe I, dan memberikan informasi yang lebih komprehensif atau relevan.

Berdasarkan kajian terhadap jurnal yang relevan, penelitian dengan pendekatan MANOVA umumnya bertujuan untuk mengidentifikasi apakah terdapat perbedaan pola perilaku konsumen secara menyeluruh antara kelompok laki-laki dan perempuan. Oleh karena itu, pemetaan unsur-unsur penelitian seperti judul, faktor, variabel bebas (independen), variabel terikat (dependen), serta tujuan penggunaan MANOVA disajikan secara sistematis dalam bentuk tabel agar memudahkan pemahaman terhadap

desain dan fokus penelitian yang dikaji.

Table 5 Ringkasan Penelitian Artikel 1 (Manova)

Artikel 1	keterangan
Judul	Pengaruh Gender terhadap Kepuasan dan Loyalitas Konsumen di Toko Ritel <i>Modern Retail Stores</i>
Penulis	Sri Maryanti, Febrian Humaidi Sukmana, Suharti, Faezal
Tahun terbit	2022
Variabel (Y) terikat (Dependen)	1. Kepuasan konsumen 2. Loyalitas konsumen
Variabel (X) bebas (Independen)	Gender konsumen (Laki-laki dan Perempuan)
Tujuan penggunaan ANOVA satu arah	Masalah yang ingin dijawab adalah: Apakah terdapat perbedaan secara simultan antara konsumen laki-laki dan perempuan terhadap tingkat kepuasan dan loyalitas konsumen pada toko ritel modern?

Berdasarkan artikel tersebut, MANOVA digunakan pada penelitian yang melibatkan satu variabel independen yang dianalisis secara bersamaan terhadap lebih dari satu variabel dependen. Dalam artikel tersebut, MANOVA diterapkan untuk mengkaji pengaruh gender konsumen, yaitu laki-laki dan perempuan, terhadap tingkat kepuasan serta loyalitas konsumen.

Penggunaan MANOVA menunjukkan bahwa metode ini tidak hanya bertujuan untuk menguji perbedaan pengaruh gender pada masing-masing variabel dependen secara terpisah, tetapi juga untuk mengetahui perbedaan pengaruh gender secara simultan terhadap kedua variabel dependen tersebut pada konteks toko ritel modern

D. Kesimpulan

Berdasarkan kajian metodologis statistik inferensial, dapat disimpulkan bahwa *One-Way ANOVA*, *Two-Way ANOVA*, dan MANOVA merupakan teknik analisis yang sama-sama digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata, namun berbeda dalam jumlah dan kompleksitas variabel yang dianalisis. Perbedaan utama ketiga metode tersebut terletak pada jumlah variabel bebas (faktor) dan variabel terikat yang terlibat dalam model analisis.

One Way ANOVA digunakan ketika penelitian hanya melibatkan satu variabel bebas dan satu variabel terikat, dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata antar kelompok berdasarkan satu faktor tertentu. Metode ini sesuai untuk penelitian dengan desain sederhana dan fokus

analisis yang terbatas pada satu dimensi hasil.

Two-Way ANOVA

dikembangkan untuk menganalisis pengaruh dua variabel bebas terhadap satu variabel terikat. Selain menguji pengaruh utama (*main effect*) masing-masing faktor, *Two-Way ANOVA* juga memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi efek interaksi antar variabel bebas. Dengan demikian, metode ini memberikan pemahaman yang lebih komprehensif dibandingkan *One-Way ANOVA* karena mempertimbangkan hubungan antar faktor.

Sedangkan, MANOVA (*Multivariate Analysis of Variance*) digunakan ketika penelitian memiliki satu atau lebih variabel bebas dan lebih dari satu variabel terikat yang saling berkorelasi. MANOVA memungkinkan pengujian perbedaan rata-rata secara simultan pada beberapa variabel dependen, sehingga lebih efisien dan mampu mengurangi risiko kesalahan tipe I akibat pengujian berulang. Oleh karena itu, MANOVA sangat relevan digunakan dalam penelitian multidimensional, seperti studi perilaku konsumen, psikologi, dan pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amruddin, Priyanda, R., Agustina, T. S., Ariantini, N. S., Rusmayani, N. G. A. L., Aslindar, D. A., Ningsih, K. P., Ningsih, K. P., Wulandari, S., Putranto, P., Yuniati, I., Untari, I., Mujiani, S., & Wicaksono, D. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. CV. Pradina Pustaka Grup).
- Dewi, S. S., Ermina, R., Veilla Anggoro Kasih, Hefiana, F., Sunarmo, A., & Widianingsih, R. (2023). Analisis Penerapan Metode One Way Anova Menggunakan Alat Statistik SPSS. *Jurnal Riset Akuntansi Soedirman*, 2(2), 121–132. <https://doi.org/10.32424/1.jras.2023.2.2.10815>
- Ganesh, A. S., Ankesh, M., Reddy, P. V. R., Goyal, G., Thakur, M. S., & Jain, A. (2024). One-way Analysis of Variance (ANOVA). *Vigyan Varta an International E-Magazine for Science Enthusiasts*, 5(8), 110–112.
- Kim, T. K. (2017). Understanding one-way ANOVA using conceptual figures. *Korean Journal of Anesthesiology*, 70(1), 22. <https://doi.org/10.4097/kjae.2017.70.1.22>
- Lestari, A. W., Marlita, Z., Sefiya, V., & Prasetyo, I. A. (2025). *Analisis Varian (Anova): Konsep, Langkah-Langkah Dan Penerapannya Dalam Analisis Data*. 6(1), 178–182. <https://doi.org/10.56399/jst.v6i1.283>
- Nainggolan, Y., Hutapea, D. L., Sirait, W. F., Mauliate Sirait, & Sianturi, R. (2025). Anava Satu Jalur (One Way – Anova). *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 5(1), 5670–5682. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>
- Quraisy, A., Mahmud, R. S., & Mahmud, R. S. (2025). Analisis Bibliometrik terhadap Penggunaan Analisis Varians (Anava. *ARIANSI: Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research*, 7(1), 1–6. <https://doi.org/10.35580/varian-siunm358>
- Rahmawati, A. S., & Erina, R. (2020). Rancangan Acak Lengkap (RAL) Dengan Uji Anova Dua

- Jalur. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), 54–62.
<https://doi.org/10.37478/optika.v4i1.333>
- Rakshit, A. (2018). Conception on One-Way ANOVA Technique with the assist of Illustration. *INTERNATIONAL JOURNAL OF INNOVATIVE RESEARCH IN TECHNOLOGY*, 5(3), 88–92.
- Septiadi, A., & Ramadhani, W. K. (2020). Penerapan Metode Anova untuk Analisis Rata-rata Produksi Donat, Burger, dan Croissant pada Toko Roti Animo Bakery. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, 1(2), 60–64.
<https://jim.unindra.ac.id/index.php/baiet/article/viewFile/2845/242>
- Sutrisno, S., & Wulandari, D. (2018). Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) untuk Memperkaya Hasil Penelitian Pendidikan. *AKSIOMA : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 9(1), 37–53.
<https://doi.org/10.26877/aks.v9i1.2472>
- Thango, B. A. (2022). Application of the Analysis of Variance (ANOVA) in the Interpretation of Power Transformer Faults. *Energies*, 15(19), 1–17.
<https://doi.org/10.3390/en15197224>