

**BUKU
AJAR**



STATISTIK

UJI BEDA **UNTUK** PENELITIAN PENDIDIKAN (Cara dan Pengolahannya dengan SPSS)

Dewi Syafriani | Ayi Darmana
Feri Andi Syuhada | Dwy Puspita Sari

Tentang Penulis



Dewi Syafriani, lahir di Pulau Rakyat Kabupaten Asahan tanggal 18 Agustus 1987. Gelar Sarjana Pendidikan diperoleh dari Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Medan (Unimed) pada tahun 2009. Pada tahun 2010 ia melanjutkan studi pada program Pascasarjana Universitas Negeri Medan dan memperoleh gelar Magister Pendidikan pada tahun 2012. Pada tahun yang sama setelah menyelesaikan studi S2 ia diterima menjadi dosen tetap di Jurusan Kimia FMIPA Unimed pada program studi Pendidikan Kimia.



Ayi Darmana lahir di Bandung, 7 Agustus 1966. Lulus S1 Pendidikan kimia IKIP Bandung 1989. S2 kimia fisik ITB lulus tahun 1995 dan S3 UPI Pendidikan Sains lulus 2014. Sejak 10 oktober SK penugasan di IKIP Medan (UNIMED) sampai sekarang. Tugas mengajar di S1, S2 dan S3 Pendidikan kimia serta PPG. Minat penelitian di bidang Pendidikan nilai, karakter, integrasi sains dan agama.



Feri Andi Syuhada lahir pada tanggal 24 Agustus 1989 di Saentis, Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. Lulus dari SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan pada tahun 2007. Setelah itu mengikuti pendidikan di Universitas Negeri Medan dan memperoleh gelar sarjana Pendidikan Kimia pada tahun 2011. Tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan S-2 di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), Bandung dan memperoleh gelar Magister Pendidikan Kimia pada tahun 2014. Penulis aktif mengajar

sebagai Dosen Pendidikan Kimia di Universitas Negeri Medan mulai tahun 2015 sampai dengan sekarang.



Dwy Puspita Sari, lahir di Sungai Cabang Desa Karang Anyar Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat tanggal 19 April 1995. Gelar Sarjana Pendidikan diperoleh dari Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Medan pada tahun 2017. Pada tahun 2018 ia melanjutkan studi pada Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan dan memperoleh gelar Magister Pendidikan pada tahun 2020. Pada tahun 2022 setelah menyelesaikan studi S2, ia diterima menjadi Dosen tetap di Jurusan Kimia

FMIPA Unimed pada program studi Pendidikan Kimia. Selama menjadi dosen, penulis mengampu mata kuliah Kimia Umum, Pengembangan Program Pengajaran Kimia, Radiokimia dan Kimia Terapan.

**BUKU AJAR STATISTIK
UJI BEDA UNTUK PENELITIAN
PENDIDIKAN (CARA DAN
PENGOLAHANNYA DENGAN SPSS)**

Dewi Syafriani
Ayi Darmana
Feri Andi Syuhada
Dwy Puspita Sari



PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

**BUKU AJAR STATISTIK
UJI BEDA UNTUK PENELITIAN PENDIDIKAN (CARA
DAN PENGOLAHANNYA DENGAN SPSS)**

Penulis : Dewi Syafriani
Ayi Darmana
Feri Andi Syuhada
Dwy Puspita Sari

Desain Sampul: Eri Setiawan

Tata Letak : Herlina Sukma

ISBN : 978-623-151-176-8

No. HKI : EC00202349018

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, JUNI 2023**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan
Bojongsari Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992
Surel : eurekamediaaksara@gmail.com
Cetakan Pertama : 2023

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau
seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara
apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan
teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah, Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan buku ajar. Tak lupa juga mengucapkan salawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, karena berkat beliau, kita mampu keluar dari kegelapan menuju jalan yang lebih terang.

Kami ucapkan juga rasa terima kasih kami kepada pihak-pihak yang mendukung lancarnya buku ajar ini mulai dari proses penulisan hingga proses cetak, yaitu LPPM Universitas Negeri Medan, orang tua kami, rekan-rekan kami, penerbit, dan masih banyak lagi yang tidak bisa kami sebutkan satu per satu.

Adapun buku ajar statistik kami yang berjudul “Uji Beda untuk Penelitian Pendidikan (Cara dan Pengolahannya dengan SPSS” ini telah selesai kami buat secara semaksimal dan sebaik mungkin agar menjadi manfaat bagi pembaca yang membutuhkan informasi dan pengetahuan mengenai bagaimana sistem informasi manajemen. Buku ini dipersiapkan terutama untuk mahasiswa S1 pendidikan yang sedang mempelajari Statistika, karena sepanjang pengalaman penulis mengajar mata kuliah Statistika banyak mahasiswa yang mengeluh kurangnya bacaan mengenai uji-t terkait penelitian pendidikan.

Dalam buku ini, tertulis bagaimana menggunakan Uji-T menggunakan SPSS serta tugas yang disusun berbasis *Project Based Learning*. Materi yang disajikan relevan dengan mata kuliah Statistika mengenai Uji T yang dapat dilakukan untuk mahasiswa program studi pendidikan yang menjadi

alternatif pegangan bagi mahasiswa dan dosen yang menempuh studi tersebut.

Kami sadar, masih banyak luput dan kekeliruan yang tentu saja jauh dari sempurna tentang buku ini. Oleh sebab itu, kami mohon agar pembaca memberi kritik dan juga saran terhadap karya buku ajar ini agar kami dapat terus meningkatkan kualitas buku.

Demikian buku ajar ini kami buat, dengan harapan agar pembaca dapat memahami informasi dan juga mendapatkan wawasan mengenai bidang sistem informasi manajemen serta dapat bermanfaat bagi masyarakat dalam arti luas. Terima kasih.

Medan, Mei 2023

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
BAB 1 PENGENALAN SPSS.....	1
A. Tipe Pengukuran Data Pada SPSS.....	1
B. Memulai dan Mengakhiri SPSS	2
BAB 2 PENDAHULUAN.....	13
A. Pengertian Uji - T	13
B. Sejarah Singkat Uji-T	14
C. Langkah-Langkah Umum Melakukan Uji-T	15
D. Jenis-Jenis Uji T	16
BAB 3 UJI ONE SAMPLE T-TEST	18
A. Pendahuluan Uji One Sample T-Test	18
B. Syarat-syarat.....	19
C. Contoh Soal dan Langkah-Langkah.....	19
BAB 4 UJI PAIRED SAMPLE T-TEST	26
A. Pendahuluan Uji Paired Sample T-Test	26
B. Syarat-syarat.....	27
C. Contoh Soal dan Langkah-Langkah.....	28
BAB 5 UJI INDEPENDENT SAMPLE T-TEST	35
A. Pendahuluan Uji Independent Sample T-Test	35
B. Syarat-syarat.....	36
C. Contoh Soal dan Langkah-Langkah.....	37
TUGAS PROYEK	46
DAFTAR PUSTAKA.....	49
TENTANG PENULIS	50



**BUKU AJAR STATISTIK
UJI BEDA UNTUK PENELITIAN
PENDIDIKAN (CARA DAN
PENGOLAHANNYA DENGAN SPSS)**

Dewi Syafriani
Ayi Darmana
Feri Andi Syuhada
Dwy Puspita Sari



BAB

1

PENGENALAN SPSS

A. Tipe Pengukuran Data Pada SPSS

1. **Data kateogori**, data kategori (atau sering disebut sebagai data nominal atau data ordinal) adalah jenis data yang memuat kategori atau label yang bersifat diskrit atau tidak berkelanjutan. Contoh dari data kategori meliputi jenis kelamin (laki-laki atau perempuan), status perkawinan (belum menikah, menikah, cerai), jenis pekerjaan (swasta, pemerintah, wiraswasta), pendidikan (SD, SMP, SMA, dll), dan sebagainya.

Data kategori dibagi menjadi 2 (dua), yaitu:

- a. Data skala nominal, salah satu jenis data dalam statistik yang mengelompokkan objek atau individu ke dalam kategori-kategori yang saling eksklusif dan tidak memiliki urutan.
 - b. Data skala ordinal, jenis data yang mengelompokkan objek atau individu ke dalam kategori-kategori yang memiliki urutan atau tingkat perbandingan.
2. **Data Numerik**, jenis data dalam statistik yang terdiri dari angka atau bilangan. Data numerik dibagi menjadi dua jenis, yaitu data skala interval dan data skala rasio.

BAB

2

PENDAHULUAN

A. Pengertian Uji - T

Uji-T adalah uji statistik yang digunakan untuk menguji kebenaran atau kepalsuan hipotesis nol. Uji-T adalah sebuah metode statistik yang digunakan untuk menguji perbedaan signifikan antara dua kelompok yang memiliki sampel kecil (biasanya $n < 30$) dan distribusi data yang tidak terdistribusi normal. Uji-t menggunakan nilai t-statistik yang dihitung berdasarkan perbedaan antara rata-rata dua kelompok, serta variabilitas dan ukuran sampel dari masing-masing kelompok.

Uji-T (t-test) merupakan statistik uji yang sering kali ditemui dalam masalah-masalah praktis statistika. Uji-T merupakan golongan statistika parametrik. Statistik uji ini digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji-T digunakan ketika informasi mengenai nilai simpangan baku populasi tidak diketahui. Uji-T adalah salah satu uji yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan (menyakinkan) dari dua mean (rata - rata) sampel.

Didasarkan atas arah atau bentuk formulasi hipotesisnya, pengujian hipotesis untuk satu sampel di bedakan menjadi 3 jenis yaitu, pengujian hipotesis dua

BAB 3

UJI ONE SAMPLE T-TEST

A. Pendahuluan Uji One Sample T-Test

Uji one sample t-test adalah suatu metode statistik yang digunakan untuk menguji apakah rata-rata dari satu sampel data berbeda secara signifikan dari suatu nilai rata-rata populasi yang diketahui atau yang dihipotesiskan. Uji ini umumnya digunakan ketika Anda memiliki satu sampel data dan ingin membandingkan rata-rata dari sampel tersebut dengan suatu nilai tertentu atau ekspektasi teoretis.

Pengujian satu sampel pada prinsipnya ingin menguji apakah suatu nilai tertentu (yang diberikan sebagai pembanding) berbeda secara nyata ataukah tidak dengan rata-rata sebuah sampel. Nilai tertentu disini pada umumnya adalah sebuah nilai parameter untuk mengukur suatu populasi.

Dalam uji one sample t-test, terdapat dua hipotesis yang diajukan:

1. Hipotesis Nol (H_0): Rata-rata populasi sama dengan nilai tertentu yang dihipotesiskan.
2. Hipotesis Alternatif (H_a): Rata-rata populasi tidak sama dengan nilai tertentu yang dihipotesiskan.

BAB

4

UJI PAIRED SAMPLE T-TEST

A. Pendahuluan Uji Paired Sample T-Test

Uji paired t-test, juga dikenal sebagai uji t-test berpasangan, adalah suatu metode statistik yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua sampel terkait yang diambil dari subjek yang sama. Uji ini digunakan ketika Anda memiliki dua set data yang diukur pada subjek yang sama sebelum dan sesudah perlakuan atau dalam situasi di mana pasangan data yang dianalisis memiliki hubungan atau ketergantungan, misalnya sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok yang sama.

Paired sample t-test adalah analisis dengan melibatkan dua pengukuran pada subjek yang sama terhadap suatu pengaruh atau perlakuan tertentu. Apabila suatu perlakuan tidak memberi pengaruh, maka perbedaan rata-rata adalah nol. Ciri-ciri yang paling sering ditemui pada kasus yang berpasangan adalah satu individu (objek penelitian) dikenai 2 buah perlakuan yang berbeda.

Dalam uji paired t-test, perbedaan antara nilai-nilai pasangan dihitung untuk setiap subjek, sehingga membentuk satu set data baru yang berisi selisih antara pasangan data tersebut. Kemudian, distribusi t dengan

BAB

5

UJI INDEPENDENT SAMPLE T-TEST

A. Pendahuluan Uji Independent Sample T-Test

Independent sample t-test adalah suatu metode statistik yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua sampel yang tidak terkait atau independent. Uji ini digunakan ketika Anda memiliki dua set data yang diambil dari populasi yang berbeda dan tidak ada subjek yang sama antara kedua sampel tersebut. Independent sample t-test juga disebut sebagai unpaired t-test.

Uji independent sample t-test atau uji t-sample beda dua rata-rata adalah metode statistik yang digunakan untuk membandingkan dua kelompok sampel yang tidak saling terkait secara statistik. Uji t-test ini digunakan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan signifikan antara dua kelompok dalam hal nilai rata-rata suatu variabel.

Independent sample t-test digunakan untuk menguji signifikansi beda rata-rata dua kelompok. Tes ini digunakan untuk menguji pengaruh variable independen terhadap variable dependen.

Uji T independen ini memiliki asumsi/syarat yang mesti dipenuhi, yaitu :

1. Datanya berdistribusi normal.
2. Kedua kelompok data independen (bebas)

DAFTAR PUSTAKA

- Damayanti, E., Nurazizah, E., & Rahayu, M. D. (2019). *Modul Statistika Induktif Uji Dependent Sample T Test, Independent Sample T Test, Dan Uji Wilcoxon*. Yogyakarta: Departemen Ekonomika Dan Bisnis Universitas Gajah Mada.
- Faradiba. (2020). *Penggunaan Aplikasi SPSS Untuk Analisis Statistika*. Jakarta: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia.
- Nuryadi., Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Sibuku Media.
- Payadnya, I. P. A. A., & Jayantika, I. G. A. N. T. (2018). *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik Dengan SPSS*. Yogyakarta: Deepublish.
- Setyawarno, D. (2016). *Panduan Statistik Terapan Untuk Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Pendidikan IPA FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Stiadi, D., & Rifani, A. (2018). *Aplikasi Komputer Statistik Dengan SPSS Untuk Penelitian Ekonomi Dan Bisnis*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. (2003). *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta

TENTANG PENULIS



Dewi Syafriani, lahir di Pulau Rakyat Kabupaten Asahan tanggal 18 Agustus 1987. Pendidikan dasar hingga Sekolah Menengah Atas (SMA) diselesaikan di kampung halamannya yakni Asahan. Gelar Sarjana Pendidikan diperoleh dari Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Medan (Unimed) pada tahun 2009. Pada tahun 2010 ia melanjutkan studi pada program Pascasarjana Universitas Negeri Medan dan memperoleh gelar Magister Pendidikan pada tahun 2012.

Pada tahun yang sama setelah menyelesaikan studi S2 ia diterima menjadi dosen tetap di Jurusan Kimia FMIPA Unimed pada program studi Pendidikan Kimia. Selama menjadi dosen, penulis mengampu mata kuliah Statistika Pendidikan dan mata kuliah lain terkait ilmu kependidikan seperti Strategi Belajar Mengajar, Metode Pembelajaran Kontemporer, Telaah Kurikulum, Evaluasi dan Penilaian Hasil Belajar, Seminar Pendidikan, Kapita Selekta Kimia serta berbagai mata kuliah lain. Selain mengajar mahasiswa S1, ia juga merupakan dosen Pendidikan Profesi Guru (PPG) dalam jabatan dan PPG prajabatan.



Ayi Darmana lahir di Bandung, 7 Agustus 1966. Pendidikan SD sampai PT diselesaikan di Bandung. SDN Bungalawang (1971 - 1977) SMPN Banjaran (1977-1981). SMAN 37 Bale Endah (1981-1984). Lulus S1 Pendidikan kimia IKIP Bandung 1989. S2 kimia fisik ITB lulus tahun 1995 dan S3 UPI Pendidikan Sains lulus 2014. Sejak 10 oktober SK penugasan di IKIP Medan (UNIMED) sampai sekarang. Tugas mengajar di S1. S2 dan S3 Pendidikan kimia serta PPG. Minat penelitian di bidang Pendidikan nilai, karakter, integrasi sains dan agama



Feri Andi Syuhada lahir pada tanggal 24 Agustus 1989 di Saentis, Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. Lulus dari SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan pada tahun 2007. Setelah itu mengikuti pendidikan di Universitas Negeri Medan dan memperoleh gelar sarjana Pendidikan Kimia pada tahun 2011. Tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan S-2 di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), Bandung dan memperoleh gelar Magister Pendidikan Kimia pada tahun 2014. Penulis aktif mengajar sebagai Dosen Pendidikan Kimia di Universitas Negeri Medan mulai tahun 2015 sampai dengan sekarang.



Dwy Puspita Sari, lahir di Sungai Cabang Desa Karang Anyar Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat tanggal 19 April 1995. Pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai dengan Sekolah Menengah Atas (SMA) yang diselesaikan di Kabupaten Langkat. Gelar Sarjana Pendidikan diperoleh dari Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Medan pada tahun 2017. Pada tahun 2018 ia melanjutkan studi pada Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan dan memperoleh gelar Magister Pendidikan pada tahun 2020.

Pada tahun 2022 setelah menyelesaikan studi S2, ia diterima menjadi Dosen tetap di Jurusan Kimia FMIPA Unimed pada program studi Pendidikan Kimia. Selama menjadi dosen, penulis mengampu mata kuliah Kimia Umum, Pengembangan Program Pengajaran Kimia, Radiokimia dan Kimia Terapan.



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202349018, 24 Juni 2023

Pencipta

Nama : Dewi Syafriani, M.Pd, Dr. Ayi Darmana, M.Si dkk

Alamat : Jl. Letda Sujono Gg Family No. B-4, Kel. Bandar Selamat, Kec. Medan Tembung Sumut 20223, Medan, Sumatera Utara, 20223

Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : Dewi Syafriani, M.Pd, Dr. Ayi Darmana, M.Si dkk

Alamat : Jl. Letda Sujono Gg Family No. B-4, Kel. Bandar Selamat, Kec. Medan Tembung Sumut 20223, Medan, Sumatera Utara, 20223

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : Buku

Judul Ciptaan : Buku Ajar Statistik Uji Beda Untuk Penelitian Pendidikan (Cara Dan Pengolahannya Dengan SPSS)

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 19 Juni 2023, di Purbalingga

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000481952

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri



Anggoro Dasananto
NIP. 196412081991031002

Disclaimer:
Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.