

## PEMBELAJARAN STATISTIKA DENGAN METODE TUTORIAL MENGUNAKAN APLIKASI SPSS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN STASTISTIK MAHASISWA

Dewi Syafriani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dosen Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Medan

Surel : syafriani.dewi@gmail.com

**Abstract:** This study aims to determine whether students' practical skills in statistical calculations using the tutorial method using SPSS are better than students' practical skills in statistical calculations using conventional methods. The 2020/2021 teaching consists of five classes. The research sample consisted of two classes where the first class as the experimental class was given a tutorial learning method with the SPSS application while the second class as the control class was given conventional learning with manual statistical calculations. To measure the practical skills of students in statistical calculations in both classes, a test instrument in the form of questions was used. essay as many as 10 questions that have been validated. The results obtained were tested for normality with the Shapiro Wilk test and homogeneity tested with the Levene's Test at a significance level of 5% ( $\alpha = 0.05$ ) where the results of the data were normal and homogeneous. Subsequently, a hypothesis test was conducted with a one-party t-test using the Independent Sample T-Test at  $= 0.05$ . From the results of the hypothesis test, the sig value was obtained. of  $0.015 < \alpha (0.05)$  which means  $H_0$  is rejected/ $H_a$  is accepted. Based on the test results, the researcher concludes that students' practical skills in statistical calculations using the SPSS tutorial method are better than students' practical skills in statistical calculations using conventional methods. The use of the tutorial method with the SPSS application is 33.5% better than the conventional method.

**Keywords:** Tutorial Method, Statistics, SPSS

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah keterampilan praktis mahasiswa dalam perhitungan statistik dengan metode tutorial menggunakan SPSS lebih baik dibandingkan keterampilan praktis mahasiswa dalam perhitungan statistik dengan metode konvensional. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa program studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Medan stambuk 2019 (semester III) Tahun Ajaran 2020/2021 sebanyak lima kelas. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas dimana kelas pertama sebagai kelas eksperimen diberikan metode pembelajaran tutorial dengan aplikasi SPSS sedangkan kelas kedua sebagai kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional dengan perhitungan statistik manual. Untuk mengukur keterampilan praktis mahasiswa dalam perhitungan statistik pada kedua kelas digunakan instrumen tes berupa soal essay sebanyak 10 soal yang telah divalidasi. Hasil yang diperoleh diuji normalitas dengan uji *Shapiro Wilk* dan diuji homogenitas dengan uji *Levene's Test* pada taraf signifikansi 5% ( $\alpha=0,05$ ) dimana diperoleh hasil data normal dan homogen. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan uji-t satu pihak menggunakan *Independent Sample T-Test* pada  $\alpha = 0,05$ . Dari hasil uji hipotesis diperoleh nilai sig. sebesar  $0,015 < \alpha(0,05)$  yang artinya  $H_0$  ditolak/ $H_a$  diterima. Berdasarkan hasil uji tersebut peneliti menyimpulkan bahwa keterampilan praktis mahasiswa dalam perhitungan statistik dengan metode tutorial menggunakan SPSS lebih baik dibandingkan keterampilan praktis mahasiswa dalam perhitungan statistik dengan metode konvensional. Penggunaan metode tutorial dengan aplikasi SPSS 33,5% lebih baik dibandingkan dengan metode konvensional.

**Kata Kunci :** Metode Tutorial, Statistika, SPSS

## PENDAHULUAN

Mata kuliah statistika merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa jurusan kimia program studi pendidikan kimia. Hal ini karena statistika memiliki peranan yang sangat penting khususnya dalam penelitian yang akan dilakukan mahasiswa ketika melakukan skripsi/tugas akhir. Menurut Sundayana (2012) statistika memiliki empat aspek sasaran yang ingin dicapai. Pertama, memberikan bekal pengetahuan teoritis statistik kepada para mahasiswa; kedua, memberikan bekal keterampilan praktis berupa perhitungan statistik; ketiga, memberikan gambaran dan pengalaman bagaimana memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari berkenaan dengan masalah yang dihadapi; dan keempat, melatih mahasiswa untuk dapat mengkomunikasikan hasil kajiannya baik secara tertulis dalam bentuk laporan maupun secara lisan. Oleh karenanya hal ini patut untuk dipahami dan dikuasai mahasiswa.

Berdasarkan hasil evaluasi penulis pada mata kuliah statistika pada tahun sebelumnya, kesulitan yang paling umum dialami mahasiswa ialah menentukan rumusan masalah; membuat hipotesa; menentukan strategi (uji) untuk menyelesaikan masalah; menginterpretasikan hasil serta menyimpulkannya. Sebagian besar keterampilan praktis mahasiswa dalam perhitungan statistik juga masih belum memadai. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keterampilan praktis berupa perhitungan statistik tersebut adalah memberikan perkuliahan dengan menggunakan metode tutorial. Melalui metode tutorial ini mahasiswa akan langsung dibimbing oleh dosen dalam menyelesaikan kesulitan-kesulitan yang dialami mahasiswa sehingga diharapkan dapat

meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hasibuan (2017) bahwa metode tutorial dapat meningkatkan hasil belajar, kemandirian, dan aktifitas belajar mahasiswa pada mata kuliah statistika.

Keterampilan praktis berupa perhitungan statistik atau keterampilan mengolahdata dapat dilakukan dengan cara manual menggunakan kalkulator scientific. Namun waktu yang diperlukan mahasiswa untuk mengolah data lebih lama karena harus menghitung satu per satu data yang ada sesuai dengan rumus. Selain memerlukan waktu yang lebih lama, penggunaan kalkulator scientific juga memiliki keterbatasan dalam jumlah data maksimal yang bisa diolah. Sehingga jika data yang diolah besar maka penggunaan kalkulator scientific tidak efektif. Kesalahan dalam memasukkan data juga bisa berakibat fatal karena sulit untuk mengecek kembali data yang dimasukkan sudah benar atau tidak.

Selain menggunakan kalkulator scientific, pengolahan data statistik juga dapat dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Excel*. Hasil yang didapat lebih cepat dan akurat. Data yang dapat diolah dengan *MS. Excel* juga lebih banyak jika dibandingkan dengan kalkulator scientific. Namun pengolahan data dengan *Microsoft Excel* hanya memuat persoalan data statistik yang sederhana saja.

Media lain yang dapat digunakan untuk ialah SPSS(*Statistical Product and Service Solutions*). SPSS adalah program komputer yang dipakai untuk analisis statistika. Penggunaan *software*SPSS dapat memudahkan mahasiswa dalam mengolah dan menginterpretasikan data penelitian. Menurut Santoso (2010) SPSS mampu

mengakses data dari berbagai jenis format yang ada, sehingga data yang sudah tersedia dalam berbagai format dapat digunakan langsung untuk melakukan analisis data. Tampilan data yang diberikan SPSS lebih informatif sehingga mempermudah pengguna dalam membaca hasil yang diberikan. Informasi yang diberikan lebih akurat, karena SPSS sendiri memberikan informasi dengan memberikan kode alasan jika terjadi *missing data*. Selain itu SPSS dapat digunakan oleh pengguna tanpa perlu mempelajari bahasa *Programming*.

Penelitian yang berkaitan tentang penggunaan SPSS telah banyak dilakukan. Hasil penelitian Jayadi (2017) menyimpulkan bahwa bahwa ada pengaruh pemanfaatan aplikasi SPSS terhadap peningkatan keterampilan mahasiswa dalam mengolah data statistik. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Riyanto (2018) diketahui bahwa kemampuan mahasiswa dalam menjalankan aplikasi SPSS dan cara membaca makna angka statistik dari output SPSS dinilai cukup baik dan mengalami peningkatan dari siklus satu. Menurut Nurhayati (2020) hasil belajar mahasiswa PGSD yang diajar dengan menggunakan SPSS lebih baik dibandingkan hasil belajar mahasiswa yang diajar dengan metode konvensional.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penulis tertarik untuk mengetahui apakah pembelajaran tutorial dengan menggunakan aplikasi SPSS dapat meningkatkan keterampilan praktis mahasiswa dalam perhitungan statistik.

## METODE

Penelitian ini merupakan quasi eksperimen. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa program studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Medan stambuk 2019 (semester III) Tahun Ajaran 2020/2021 sebanyak lima kelas (PSPK 19A, PSPK 19B, PSPK 19C, PSPK 19D, dan PSPK 19E). Sampel penelitian terdiri dari dua kelas dimana kelas pertama (PSPK 19D) diberikan metode pembelajaran tutorial dengan aplikasi SPSS (kelas eksperimen) sedangkan kelas kedua (PSPK 19A) sebagai kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional dengan perhitungan statistik manual.

Keterampilan praktis mahasiswa dalam perhitungan statistik diukur dengan menggunakan instrumen tes berupa soal essay yang telah divalidasi sebanyak 10 soal yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji beda, uji korelasi, uji regresi, uji anova, dan uji faktorial. Hasil yang diperoleh diuji terlebih dahulu dengan uji normalitas (uji *Shapiro Wilk*) dan uji homogenitas (uji *Levene's Test*) pada  $\alpha=0,05$  sebagai syarat uji parametrik. Uji hipotesis dilakukan dengan uji-t satu pihak menggunakan *Independent sample t-test* ( $\alpha=0,05$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai rata-rata yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Tes

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	29	28
$\bar{x}$	76,42	57,25
SD	2,56	6,18

Hasil tes menunjukkan bahwa nilai rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi  $76,42 \pm 2,56$  daripada nilai rata-rata

kelas kontrol  $57,25 \pm 6,18$ . Nilai rata-rata kedua kelas ini kemudian di uji normalitas dengan uji *Shapiro Wilk* dengan kriteria jika  $sig. > \alpha$ , maka data berdistribusi normal. Selanjutnya diuji homogenitas dengan uji *Levene's Test* dengan kriteria jika  $sig. > \alpha$  maka data homogen. Kedua uji ini dilakukan pada signifikansi 5%. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Uji Normalitas dan Uji Homogenitas

Hasil Uji	Eks	Kontrol	Simpulan
	Sig.	Sig.	
Normalitas	0,19 2	0,224	Normal
Homogenitas		0,082	Homogen

Hasil uji normalitas dan uji homogenitas sebagai syarat uji parametrik menunjukkan data berdistribusi normal dan homogen. Karena itu maka uji hipotesis dapat dilakukan dengan uji beda *Independent Sample t Test* pada taraf signifikansi 5%. Hasil uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis ( $\alpha = 0,05$ )

df	Sig. (2 tailed)	Simpulan
55	0,015	Ha Diterima

**Ho** : Keterampilan praktis mahasiswa dalam perhitungan statistik dengan metode tutorial menggunakan SPSS tidak lebih baik dibandingkan keterampilan praktis mahasiswa dalam perhitungan statistik dengan metode konvensional.

**Ho** :  $\mu_1 \leq \mu_2$

**Ha** : Keterampilan praktis mahasiswa dalam perhitungan statistik dengan metode tutorial menggunakan SPSS lebih baik dibandingkan keterampilan praktis mahasiswa dalam perhitungan statistik dengan metode konvensional.

**Ha** :  $\mu_1 > \mu_2$

**Keterangan :**

**$\mu_1$**  : Nilai rata-rata keterampilan praktis mahasiswa dalam perhitungan statistik dengan metode tutorial menggunakan SPSS.

**$\mu_2$**  : Nilai rata-rata keterampilan praktis mahasiswa dalam perhitungan statistik dengan metode konvensional menggunakan perhitungan manual.

Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa  $sig.(0,015) < \alpha(0,05)$  sehingga  $H_0$  ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa keterampilan praktis mahasiswa dalam perhitungan statistik dengan metode tutorial menggunakan SPSS lebih baik dibandingkan keterampilan praktis mahasiswa dalam perhitungan statistik dengan metode konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode tutorial dengan aplikasi SPSS 33,5% lebih baik dibandingkan dengan metode konvensional. Hasil penelitian ini juga mendukung hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Jayadi (2017), Riyanto (2018), dan Nurhayati (2020) tentang penggunaan SPSS.

Penggunaan SPSS membuat mahasiswa lebih mudah mengolah data penelitian karena mahasiswa dapat langsung memasukkan data yang akan diolah yang berasal dari format apapun (*excel, word, dll*). Waktu yang digunakan untuk menganalisis data relatif lebih cepat karena proses *analyze* data sudah

mempunyai langkah-langkah prosedural sesuai dengan tutorial yang telah diajarkan dosen. Mahasiswa lebih mudah menginterpretasikan *output* hasil pengolahan data SPSS karena *output* SPSS menyajikan tabel-tabel yang langsung berhubungan dengan nilai **sig.** sebagai kriteria menentukan diterima atau ditolaknya suatu hipotesa. Tabel yang ada pada *output* SPSS menyajikan data-data deskriptif dalam sekali proses analyze, seperti nilai minimum, nilai maksimum, jumlah sampel, standar deviasi, nilai rata-rata, nilai t-hitung atau nilai F-hitung, Hal ini tidak dapat dilakukan sekaligus jika menggunakan perhitungan statistik secara manual, untuk mendapatkan berbagai macam data tersebut maka harus dilakukan perhitungan satu per satu. Untuk dapat menggunakan aplikasi SPSS dengan baik diperlukan pemahaman yang sangat kuat mengenai jenis data yang akan diolah, baik data nominal, ordinal, interval, atau ratio.

Pada kelas kontrol yang diajarkan dengan metode konvensional menggunakan perhitungan manual dengan kalkulator scientific, mahasiswa kesulitan dalam memasukkan data karena waktu yang diperlukan menjadi lebih lama. Dalam perhitungan uji-t misalnya, mahasiswa harus menghitung simpangan baku terlebih dahulu, untuk kemudian dapat menghitung nilai t-hitung. Nilai t-hitung ini juga harus dibandingkan kembali dengan nilai t-tabel dimana masih banyak mahasiswa kesulitan menginterpretasikannya

Meningkatnya keterampilan praktis mahasiswa dalam mengolah dan menginterpretasikan data hasil penelitian dengan menggunakan SPSS diharapkan dapat menjadi bekal mahasiswa ketika akan melakukan penelitian untuk skripsi/tugas akhir. Dengan keterampilan

praktis yang dimiliki mahasiswa dalam perhitungan statistik diharapkan dapat memotivasi mahasiswa untuk melakukan penelitian kuantitatif.

## KESIMPULAN

Keterampilan praktis mahasiswa dalam perhitungan statistik dengan metode tutorial menggunakan SPSS lebih baik dibandingkan keterampilan praktis mahasiswa dalam perhitungan statistik dengan metode konvensional. Penggunaan metode tutorial dengan aplikasi SPSS 33,5% lebih baik dibandingkan dengan metode konvensional.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hasibuan, E.A., & Hasibuan, L.H., (2017), Metode Pembelajaran Tutorial Berbantuan Microsoft Excel+STATPLUS Guna Meningkatkan Kemandirian Belajar Mahasiswa Pada Kuliah Statistika, *Jurnal LPPM*, **8(1)**: 1-15.
- Jayadi, A., & Anwar, Z., (2017), Pemanfaatan Aplikasi SPSS Untuk Meningkatkan Keterampilan Mahasiswa Mengolah Data Statistika, *Jurnal Visionary*, **2(2)**:111-113.
- Nurhayati & Novianti., (2020), Pengaruh SPSS Terhadap Hasil Belajar Pada Statistika Deskriptif, *Jurnal Aksioma*, **9(1)**:101-107.
- Riyanto, S & Nugrahanti, F., (2018), Pengembangan Pembelajaran Statistika Berbasis Praktikum Aplikasi *Software* SPSS dengan Bantuan Multimedia untuk Mempermudah Pemahaman Mahasiswa terhadap Ilmu Statistika, *Jurnal of Computer and Information Technology*, **1(2)**:62-67.

Santoso, S., (2010), *Statistik Parametrik (Konsep dan Aplikasi dengan SPSS)*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Sundayana, R., (2012), Pengaruh Perkuliahan Statistika Berbantuan MS. Excel dan SPSS dengan Model Pembelajaran Tutorial Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis, <http://repository.upi.edu/7809/> (diakses 20 Januari 2021).