

PROSIDING

Seminar Nasional Pendidikan Era Revolusi
“Membangun Sinergitas dalam Penguatan Pendidikan Karakter pada Era IR 4.0”
Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia, 24 Maret 2018
ISSN : 2621-6477

ANALISIS PERBEDAAN KEMAMPUAN PENGELOLAAN DATA PENELITIAN MAHASISWA BERBASIS PROGRAM MS. EXCEL 2010 DAN PROGRAM SPSS 22 PADA MAHASISWA FIP UMJ SEMESTER AKHIR

Muhammad Hayun*,Lidiyatul Izzah

Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta
Jalan KH. Ahmad Dahlan No.1 Cirendeu-Ciputat Kota Tangerang Selatan

[*\)mhayyun@yahoo.co.id](mailto:mhayyun@yahoo.co.id)

Abstraks: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauhmana tingkat perbedaan pemahaman mahasiswa dalam pengeolaan data penelitian kuantitatif dengan menggunakan program MS Excel dan program SPSS. Target penelitian ini memberikan informasi kepada publik bahwa penggunaan program MS Excel dan SPSS membantu meningkatkan kemampuan pengelolaan data penelitian kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen, dengan teknik uji perbedaan (t-test) dua sampel berbeda. Populasi dan sampel penelitian adalah mahasiswa FIP UMJ semester akhir dengan teknik sampling yaitu purposive sampling (sampel bertujuan). Peneliti akan membentuk 2 kelompok yaitu kelompok yang diberi program MS Excel dan kelompok yang diberi program SPSS. Hasil dari penelitian eksperimen ini adalah diperoleh nilai perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman mahasiswa pada pengelolaan data penelitian kuantitatif yaitu kelas yang diberi program Ms. Excel lebih tinggi daripada kelas mahasiswa yang diberi program SPSS dengan nilai $\bar{X}_1 = 82,73$ dan nilai $\bar{X}_2 = 74,21$ dan nilai uji $t = 5,071$, pada pengujian $Sig.0,00 < 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan nilai kemampuan pemahaman pengelolaan data yang signifikans antara kelompok yang diberi Ms.Excel dengan SPSS. Selain itu ada perbedaan nilai yang signifikans pada kategori kemampuan pemahaman yang diperoleh kelas eksperimen dengan kategori tinggi 68,18%, dan kategori sedang 31,82%, sedangkan untuk kelas SPSS diperoleh kategori tinggi 25%, kategori sedang 75%, dengan demikian pemberian perlakuan pada kelas Ms. Excel lebih baik daripada kelas SPSS.

Kata Kunci: Pengelolaan Data Kuantitatif, Program MS Excel dan SPSS, Mahasiswa Semester Akhir

Pendahuluan: Kemampuan pengelolaan data kuantitatif merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap mahasiswa semester akhir untuk mengolah data hasil penelitian baik berupa skripsi, tesis, disertasi maupun penelitian lain. Kemampuan tersebut berkorelasi dengan pemahaman statistika dasar serta kemampuan metodologi penelitian.

PROSIDING
Seminar Nasional Pendidikan Era Revolusi
“Membangun Sinergitas dalam Penguatan Pendidikan Karakter pada Era IR 4.0”
Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia, 24 Maret 2018
ISSN : 2621-6477

Sebagian besar juga masyarakat menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif untuk penelitian-penelitian eksperimen, survey serta penelitian pengembangan (R&D). Dalam penelitian-penelitian skripsi mahasiswa yang menggunakan pendekatan kuantitatif banyak mengalami masalah baik dalam pengelolaan data hasil penelitian, tafsiran data maupun rumus-rumus yang harus digunakan untuk menganalisis hasil penelitiannya. Hal tersebut disebabkan lemahnya kemampuan pengelolaan data, terutama kemampuan statistik dasar harus dikuasai oleh setiap mahasiswa yang menempuh pendidikan S1. Selain itu statistik sebagai mata kuliah pra-syarat untuk mata kuliah metodologi penelitian dan skripsi paling tidak mahasiswa memiliki nilai lulus pada mata kuliah tersebut.

Program MS Excel dan SPSS memiliki multi fungsi terutama untuk data-data berupa angka (kuantitatif) akan sangat mudah bagi seseorang untuk menyimpan, mengolah dan menganalisis data-data yang berbentuk angka baik berupa data penelitian, data perusahaan, data sekolah, data lembaga pemerintah dan lain sebagainya. Program MS Excel dan Program SPSS memiliki persamaan di dalam beberapa fungsi pengolahan data kuantitatif. Keduanya bisa membantu user untuk membuat grafik, tabel, flowchart, rumus dan lain-lain, sehingga sangat praktis dan sangat memudahkan bagi semua orang yang ingin menggunakan program ini.

Dalam dunia pendidikan penggunaan program MS Excel telah membantu bagi semua stakeholder pendidikan untuk menetik, menyimpan, mengolah, dan menganalisis data-data berupa jumlah siswa, guru, sekolah, buku dan lain-lain termasuk juga untuk membantu para mahasiswa mengelola data-data hasil penelitian skripsi, tesis, maupun disertasi ataupun penelitian lainnya. Sedangkan program SPSS merupakan program tersendiri di bawah perusahaan IBM, yang memiliki multifungsi untuk menyimpan, mengolah, menafsirkan, membuat grafik, tabel, peta dan menganalisis data hasil penelitian, pemasaran, dan lain-lain. Akan tetapi kedua program tersebut memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Dalam konteks pengelolaan penelitian kuantitatif, penggunaan program MS Excel ibarat menggunakan kendaraan bus, jika pergi ke suatu tempat yang jauh, harus memiliki pengalaman yang cukup luas. Sebaliknya, program SPSS ibarat menaiki pesawat terbang,

yang cukup cepat dan praktis, akan tetapi tidak mengetahui kondisi sosial, lingkungan, dan alam daerah-daerah yang dilewati. Oleh karenanya, penggunaan masing-masing program memiliki keunggulan dan kekurangan masing-masing. Berdasarkan permasalahan tersebut maka pengusul sangat tertarik untuk meneliti penggunaan program MS Excel dan SPSS untuk meningkatkan kemampuan pengelolaan data kuantitatif.

Kajian Literatur

Konsep Pemahaman Pengelolaan Data

Konsep pemahaman disejajarkan dengan mengerti (*Understand*) akan sesuatu. Pemahaman merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh seseorang untuk menerima, menafsirkan, menganalisis ataupun bertindak terhadap suatu obyek baik benda, manusia, lingkungan dan alam lainnya. Definisi pemahaman adalah menguasai sesuatu dengan pikiran, karena itu maka belajar harus mengerti secara mental makna dan filosofinya, maksud dan implikasinya serta aplikasinya (Sardiman, 2003). Menurut Bloom pemahaman (*comprehension*) merupakan kemampuan memahami instruksi/masalah, menginterpretasikan dan menyatakan kembali dengan kata-kata sendiri. Karenanya indikator pemahaman yaitu menerangkan, menjelaskan, menguraikan, membedakan, menginterpretasikan, merumuskan, memperkirakan, meramalkan, menggeneralisir, menterjemahkan, mengubah, memberi contoh, memperluas, menyatakan kembali, menganalogikan, dan merangkum (Krathwohl, 2002).

Sedangkan pengelolaan data merupakan kemampuan untuk mengerjakan, mengatur satu kumpulan informasi yang kemudian disajikan kepada pengguna. Pengelolaan data memiliki siklus yaitu mulai dari input, proses dan output. Dengan demikian, pemahaman pengelolaan data merupakan kemampuan untuk menerangkan, menjelaskan, menguraikan, membedakan, menginterpretasikan pengelolaan data penelitian mulai dari input, proses hingga output. Pengelolaan data kuantitatif erat kaitannya dan tidak dapat dipisahkan dengan statistik sebagai dasar dari pengelolaan data penelitian kuantitatif. Statistik merupakan cara untuk menunjukkan keadaan sesuatu. Statistik terdiri dari fakta dan deskripsi yang telah

dikuantifikasi menjadi angka-angka atau skor (Kadir,2015:5). Menurut Sudjana (2004) statistika adalah pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara pengumpulan fakta, pengolahan serta pembuatan keputusan yang cukup beralasan berdasarkan fakta dan pengalisan yang dilakukan. Sedangkan Snedecor dan Cochran (1967) statistik adalah keputusan tentang teknik pengumpulan, analisis, dan menggambarkan kesimpulan dari data. Oleh karenanya, statistik adalah rekapitulasi dari fakta yang bentuk angka-angka disusun dalam bentuk tabel dan diagram yang mendeskripsikan suatu permasalahan. Dalam ilmu statistik dikenal dua jenis statistik yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik deskriptif merupakan statistik yang tingkat pekerjaannya mencakup cara-cara menghimpun, menyusun, mengatur, mengolah, menyajikan dan menganalisis data angka, agar dapat memberikan gambaran yang teratur, ringkas, dan jelas mengenai suatu gejala, peristiwa atau keadaan, sehingga dapat ditarik pengertian atau makna tertentu. Sedangkan statistik inferensial yaitu statistik lanjut, mendalam yang menyediakan aturan atau cara yang dapat dipergunakan sebagai alat dalam rangka mencoba menarik kesimpulan yang bersifat umum, dari kesimpulan data yang disusun dan diolah (Hariyadi, 2009: 4-5).

Program Excel dan Program SPSS

Program MS Excel telah lama digunakan oleh sebagian masyarakat di dalam mengolah data ataupun juga menyimpan data-data penting yang berkaitan dengan angka-angka atau juga membuat tabel-tabel dan diagram-diagram. Microsoft Excel atau Ms. Office Excel adalah sebuah program aplikasi lembar kerja *spreadsheet* yang dibuat dan didistribusikan oleh Microsoft Corporation yang dapat dijalankan pada Microsoft Windows dan Mac OS. Ms. Excel berfungsi untuk pengolahan data, terutama data angka. Ms. Excel dapat melakukan perhitungan-perhitungan yang kompleks serta mengkonversikan data dengan cepat menjadi grafik dengan berbagai model sehingga mudah dibaca dan menarik. Aplikasi ini memiliki fitur kalkulasi dan pembuatan grafik yang dengan menggunakan strategi *marketing* Microsoft yang agresif, menjadikan Microsoft Excel sebagai salah satu program komputer yang populer digunakan di dalam komputer mikro hingga saat ini. Bahkan, saat ini program ini merupakan program *spreadsheet* paling banyak digunakan oleh banyak pihak, baik di

platform PC berbasis Windows maupun platform Macintosh berbasis Mac OS, semenjak versi 5.0 diterbitkan pada tahun 1993. Aplikasi ini merupakan bagian dari Microsoft Office System, dan versi terakhir adalah versi Microsoft Office Excel 2013 yang diintegrasikan di dalam paket Microsoft Office System 2013 (www.wikipedia.com).

Sedangkan SPSS singkatan dari *statistikal program for social sciens* adalah sebuah program aplikasi yang memiliki kemampuan analisis statistik cukup tinggi serta sistem manajemen data pada lingkungan grafis dengan menggunakan menu-menu deskriptif dan kotak-kotak dialog yang sederhana sehingga mudah untuk dipahami cara pengoperasiannya (Arti Larasati, 2013).

SPSS dapat digunakan untuk hampir seluruh file data dan sekaligus membuat laporan dalam bentuk tabulasi, grafik, dan plot untuk berbagai distribusi maupun statistik deskriptif. Di dalam program SPSS ada beberapa menu pada windownya yang digunakan untuk menganalisis atau mengolah data. Pada window data editor ada menu data view yang berfungsi untuk mengentri data kuantitatif (angka) dan variable view berfungsi untuk menuliskan nama variable ataupun nama data yang akan dientri. Selain itu data editor menyediakan menu toolbar yang terdiri dari file, edit, view, transform, analyze, graph, utilities, window, dan help yang memiliki fungsi masing-masing tergantung kebutuhan pengguna. Sedangkan window output, sebagai tempat hasil pengolahan data yang dianalisis. Output yang dihasilkan tergantung jenis perintah yang diinginkan oleh pengguna, misalnya untuk mengetahui rata-rata, simpangan baku, varians, pengaruh dan hubungan variabel x dan y, maka cukup mengklik menu Analyze, pilih menu regression, kemudian masukkan variable yang dianalisis.

Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis penelitian sebagai berikut:

Ho : Kemampuan pemahaman pengelolaan data penelitian mahasiswa yang diberi program MS Excel lebih besar atau sama dengan mahasiswa yang diberi program SPSS.

Ha : Kemampuan pemahaman pengelolaan data penelitian mahasiswa yang diberi program MS Excel lebih rendah dari mahasiswa yang diberi program SPSS.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif melalui metode Eksperimen dengan teknik analisis uji beda (t-test) dua kelompok sampel berbeda. Menggunakan dua kelompok eksperimen yaitu kelompok eksperimen yang diberi program MS Excel dan kelompok eksperimen yang diberi program SPSS. Diharapkan dapat melihat perbedaan nilai dari masing-masing pendekatan terhadap kemampuan pemahaman pengelolaan data penelitian mahasiswa FIP UMJ semester akhir. Untuk menguji hipotesis penelitian eksperimen dua kelompok sampel yang berbeda maka digunakan rumus uji beda (t-test) jenis polled varian dengan asumsi $n_1 = n_2$ dan $S_1^2 \neq S_2^2$, dengan $db = n-1$ dan tingkat kesalahan $\alpha = 5\%$. Di bawah ini di sajikan rumus polled varian (Sugiyono, 2009:197)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Adapun uji hipotesis statistik dari penelitian eksperimen ini adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 < \mu_2$$

Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Deskripsi data yang disajikan dalam pembahasan ini meliputi data pretes-postes kelas eksperimen yang dilakukan peneliti pada 2 kelompok perlakuan yaitu kelompok (kelas) yang diberi program Ms. Excel dan kelas yang diberi program SPSS selama 4 kali pertemuan atau sebulan. Untuk peserta pada kelompok eksperimen program Ms. Excel berjumlah 22 orang dan sedangkan untuk kelompok eksperimen program SPSS berjumlah 24 orang. Untuk mendapatkan gambaran yang jelas, peneliti mendeskripsikan hasil eksperimen pada masing-masing kelompok sebagai berikut.

Data Pretes Eksperimen Kelas Ms. Excel

Berdasarkan sebaran instrumen angket tentang tingkat kemampuan pemahaman pengelolaan data penelitian, yang dianalisis dengan teknik statistic deskriptif dengan menggunakan bantuan software SPSS 20 diperoleh nilai (skor) terendah 64 dan skor dan tertinggi 82. Selain itu diperoleh pula nilai Mean = 71,41, variansi = 29,015 dan simpangan baku = 5.387. Hal itu dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Data Statistik Eksperimen Kelas Ms. Excel

Descriptive Statistics						
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretes	22	64	82	71.41	5.387	29.015
Valid N (listwise)	22					

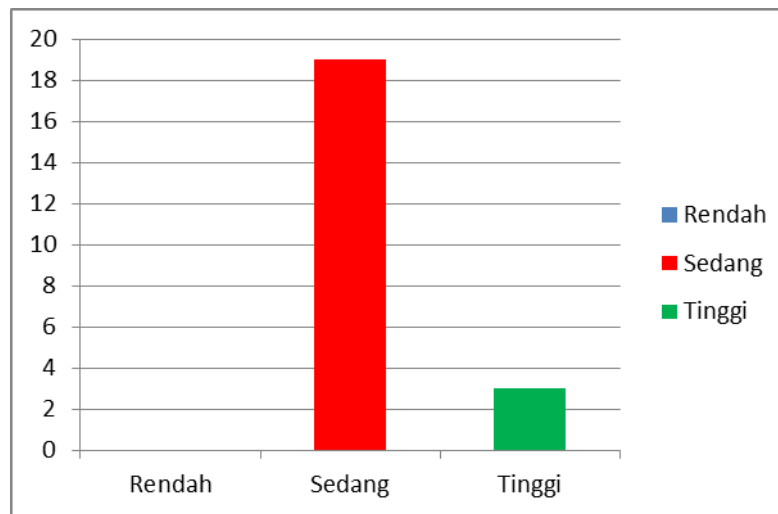
Selain itu dapat pula dideskripsikan dalam kategori kemampuan pemahaman awal pengelolaan data penelitian yang peneliti bagi dalam tiga kategori yaitu kategori tinggi, sedang, dan rendah. Untuk kategori tinggi diperoleh 13,64% , kategori sedang 86,36%, dan rendah 0%. Di bawah ini tabel dan gambar diagram batang kategori kemampuan awal pengelolaan data.

Tabel 2: Kategori Kemampuan Pemahaman Pengelolaan Data

No.	Kategori	Skor	Persentase
1	Tinggi	$80,00 \geq x$	13,64 %
2	Sedang	$40,0 \leq x < 80,00$	86,36 %
3	Rendah	$40,0 < x$	0 %

Gambar 1: Diagram Batang Kategori Kemampuan Awal

PROSIDING
Seminar Nasional Pendidikan Era Revolusi
“Membangun Sinergitas dalam Penguatan Pendidikan Karakter pada Era IR 4.0”
Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia, 24 Maret 2018
ISSN : 2621-6477



Data Postes Eksperimen Kelas Ms. Excel

Untuk nilai (skor) postes yang diuji dengan memberikan data-data hasil penelitian, yang dianalisis dengan teknik penilaian menggunakan rubrik pada skala 1 sampai dengan 5, dengan jumlah butir 25 butir, diperoleh skor (nilai) minimum 75, nilai maksimum 90, serta nilai Mean = 82,91 variansi data 22,182 dan Simp. Baku 4,71. Hal itu dapat dilihat pada table di bawah ini:

Tabel 1. Deskripsi Statistic Postes eksperimen Ms. Excel

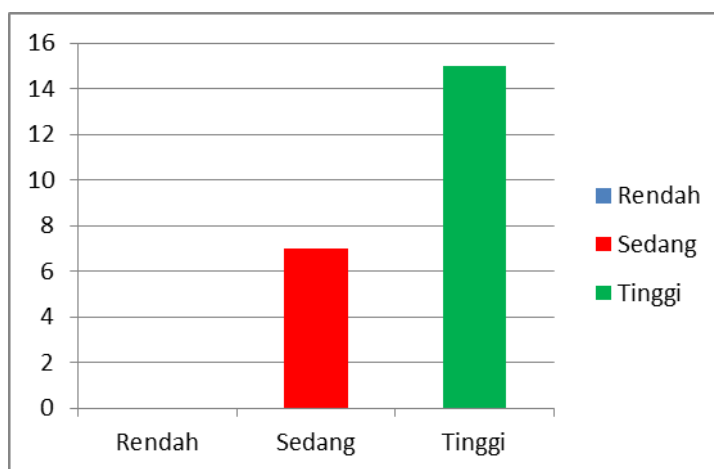
Descriptive Statistics						
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Postes	22	75	90	82.91	4.710	22.182
Valid N (listwise)	22					

Dan dapat pula dideskripsikan dalam kategori kemampuan pemahaman pengelolaan data penelitian postes yang peneliti bagi dalam tiga kategori yaitu kategori tinggi, sedang, dan rendah. Untuk kategori tinggi diperoleh 68,16%, kategori sedang 31,82%, dan rendah 0%. Di bawah ini tabel dan gambar diagram batang kategori kemampuan awal pengelolaan data.

Tabel 5: Kategori Kemampuan Pengelolaan Data

No.	Kategori	Skor	Persentase
1	Tinggi	$80,00 \geq x$	68,16%
2	Sedang	$40,0 \leq x < 80,00$	31,82 %
3	Rendah	$40,0 < x$	0 %

Gambar 1: Diagram Batang Kategori Kemampuan Awal



Berdasarkan tabel diperoleh perbandingan nilai pada kemampuan pemahaman pengelolaan data penelitian pada pretes dengan data postes, mengalami peningkatan atau penambahan kemampuan pemahaman pengelolaan data. Dengan demikian dapat disimpulkan terjadi peningkatan kemampuan pemahaman pengelolaan data penelitian setelah diberikan pelatihan pengelolaan data menggunakan program MS. Excel.

Data Pretes Eksperimen Kelas SPSS

Untuk data pretes (pengetahuan awal) diperoleh berdasarkan sebaran instrumen angket tentang tingkat kemampuan pemahaman pengelolaan data penelitian, yang dianalisis dengan teknik statistik deskriptif dengan menggunakan bantuan software SPSS 20 diperoleh nilai (skor) terendah 63 dan skor dan tertinggi 80. Selain itu diperoleh pula nilai Mean = 72,21, variansi = 25,303 dan simpangan baku = 5.030.

PROSIDING
Seminar Nasional Pendidikan Era Revolusi
“Membangun Sinergitas dalam Penguatan Pendidikan Karakter pada Era IR 4.0”
Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia, 24 Maret 2018
ISSN : 2621-6477

Tabel 6. Kemampuan Pengelolaan Data

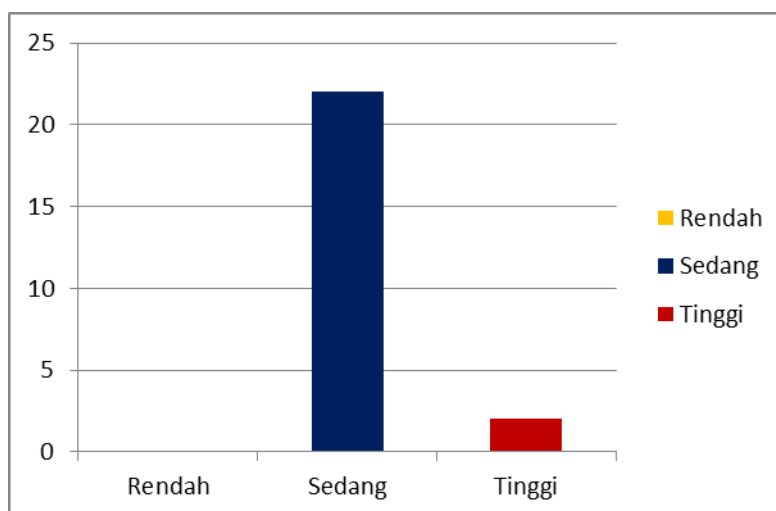
Descriptive Statistics						
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretes	24	63	80	72.21	5.030	25.303
Valid N (listwise)	24					

Dalam kategori kemampuan pemahaman pengelolaan data penelitian postes yang peneliti bagi dalam tiga kategori yaitu kategori tinggi, sedang, dan rendah. Untuk kategori tinggi diperoleh 8,33%, kategori sedang 91,67%, dan rendah 0%. Di bawah ini table dan gambar diagram batang kategori kemampuan awal pengelolaan data.

Table 7. Kategori Pretes Kelas SPSS

No.	Kategori	Skor	Persentase
1	Tinggi	$80,00 \geq x$	8,33%
2	Sedang	$40,0 \leq x < 80,00$	91,67 %
3	Rendah	$40,0 < x$	0 %

Gambar 4: Diagram Batang Kategori



Data Postes Eksperimen Kelas SPSS.

Sedangkan untuk nilai (skor) postes dengan memberikan data-data hasil penelitian yang dianalisis dengan teknik penilaian menggunakan rubrik pada skala 1 sampai dengan 5, diperoleh skor (nilai) minimum 74, nilai maksimum 82, serta nilai mean =74,21, variansi data 42,172 dan Simp. Baku 6,494. Hal itu dapat dilihat pada table di bawah ini:

Table 3. Kemampuan Pengelolaan Data

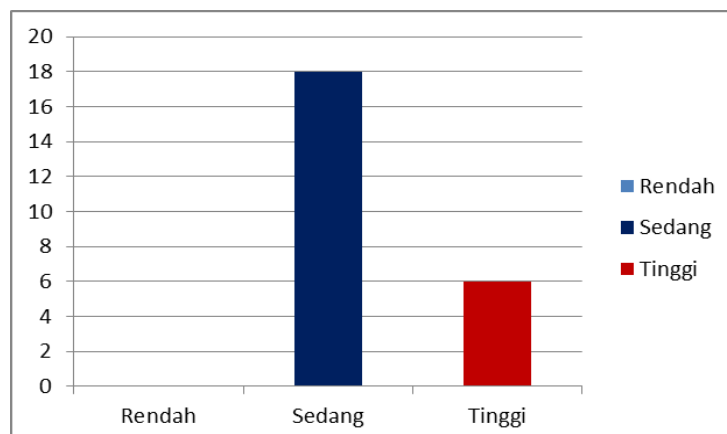
Descriptive Statistics						
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Postes	24	64	85	74.21	6.494	42.172
Valid N (listwise)	24					

Sedangkan dalam kategori kemampuan pemahaman pengelolaan data penelitian postes yang peneliti bagi dalam tiga kategori yaitu kategori tinggi, sedang, dan rendah. Untuk kategori tinggi diperoleh 25% atau orang, kategori sedang 75%, dan rendah 0%. Di bawah ini tabel dan gambar diagram batang kategori kemampuan awal pengelolaan data.

Table 7. Kategori Postes Kelas SPSS

No.	Kategori	Skor	Persentase
1	Tinggi	$80,00 \geq x$	25 %
2	Sedang	$40,0 \leq x < 80,00$	75 %
3	Rendah	$40,0 < x$	0 %

Gambar 6: Diagram Batang Kategori Kemampuan



Berdasarkan tabel diperoleh perbandingan nilai pada kemampuan pemahaman pengelolaan data penelitian pada pretes dengan data postes, mengalami peningkatan atau penambahan kemampuan pemahaman pengelolaan data. Dengan demikian dapat disimpulkan terjadi peningkatan

Pengujian Persyaratan Analisis

Pengujian persyaratan analisis data merupakan salah satu syarat untuk menguji hipotesis penelitian yang telah dibangun, dan juga sebagai syarat untuk statistik inferensial (statistik parametrik) yang mempersyaratkan data harus berdistribusi normal dan homogen. Oleh karena itu dibawah ini akan dilakukan uji normalitas dan homogenitas dari masing-masing kelompok eksperimen.

Uji Normalitas Data

Untuk uji normalitas data pada masing-masing kelompok eksperimen digunakan rumus chi-square dengan bantuan software SPSS, pada kriteria pengujian $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal, dan jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ tidak berdistribusi normal. Atau jika menggunakan pengujian SPSS maka sig > 0,05 data berdistribusi normal dan sig ≤ 0,05, data tidak berdistribusi normal. Pada pengujian normalitas data dilakukan terhadap dua kelas eksperimen yaitu nilai postes eksperimen kelas program MS. Excel dan nilai postes eksperimen kelas program SPSS. Untuk data eksperimen kelas Ms.Excel dengan jumlah responden 22 orang diperoleh nilai chi-square = 6,364 dengan nilai taraf pengujian sig 0,848 > 0,05, maka data berdistribusi normal.

Table chi-square Postes Excel.

Test Statistics	
	Postes_Excel
Chi-Square	6.364 ^a
df	11
Asymp. Sig.	.848

Sedangkan untuk eksperimen kelas program SPSS dengan jumlah responden 24 orang, diperoleh nilai chi-square = 6,67, dengan nilai taraf pengujian sig 0,966 > 0,05, maka data postes SPSS berdistribusi normal.

Table: Chi-Square Postes SPSS.

Test Statistics	
	Postes_SPSS
Chi-Square	6.667 ^a
Df	15
Asymp. Sig.	.966

Berdasarkan hasil uji normalitas kedua kelompok data eksperimen diatas yang berdistribusi normal, maka dapat dilakukan pengujian hipotesis.

Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa apakah dua kelompok data eksperimen berasal dari data homogen atau tidak, dan juga sebagai salah satu syarat untuk pengujian hipotesis lanjutan. Untuk menguji homogenitas dua kelompok data eksperimen digunakan rumus uji Fisher dengan bantuan program SPSS. Untuk lebih jelasnya di bawah ini rumus uji Fisher:

$$F = \frac{S_{\text{terbesar}}^2}{S_{\text{terkecil}}^2}$$

Untuk kriteria pengujian, jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$, maka homogen dan jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$, maka tidak homogen atau juga jika $\text{Sig} > 0,05$, maka kedua data homogen, dan jika $\text{Sig} \leq 0,05$, maka kedua data tidak homogen.

Berdasarkan hasil perhitungan data dari kedua kelompok eksperimen diperoleh nilai $F_{\text{hitung}} = 1,424$, dengan taraf pengujian $\text{Sig. } 0,239 > 0,05$ pada $db = 1$ dan 44 , maka kedua kelompok data memiliki varians sama atau berdistribusi homogen. Oleh karenanya dapat dilakukan uji lanjut dan uji hipotesis.

Table: Uji Homogenitas Data

Test of Homogeneity of Variances

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.424	1	44	.239

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis bertujuan untuk menguji rumusan masalah dan hipotesis yang telah dikemukakan di awal, apakah hipotesis menerima H_0 atau menolak H_0 . Hal itu tergantung dari hasil analisis data yang dilakukan oleh peneliti dan teknik analisis yang tepat dalam menentukan rumus yang digunakan untuk menganalisis. Dalam hal ini, karena berasal dari dua kelompok yang berbeda dan bebas, maka digunakan rumus uji t-independen sample tes (pooled varians), yang bertujuan untuk menguji tingkat perbedaan nilai kedua kelompok yang berbeda serta untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang dilakukan peneliti selama melakukan eksperimen. Rumus Uji t-independen sample tes di bawah ini:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Untuk mempermudah dan mempercepat mengolah dan menganalisis data yang diperoleh digunakan bantuan software SPSS. Dan kriteria pengujiannya yaitu jika nilai Sig $\leq 0,05$, tolak H_0 atau terdapat perbedaan nilai rata-rata kedua kelompok eksperimen, dan jika nilai Sig. $> 0,05$, maka terima H_0 , atau tidak terdapat perbedaan nilai kedua kelompok eksperimen.

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data dengan menggunakan bantuan software SPSS diperoleh nilai uji t = 5,017 pada taraf pengujian Sig. $0,000 < 0,05$, maka tolak H_0 , atau terdapat perbedaan nilai rata-rata kedua kelompok. Hal itu dapat dilihat pada tabel output SPSS di bawah ini:

PROSIDING
Seminar Nasional Pendidikan Era Revolusi
“Membangun Sinergitas dalam Penguatan Pendidikan Karakter pada Era IR 4.0”
Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia, 24 Maret 2018
ISSN : 2621-6477

Table 8. Uji Perbedaan Kemampuan Pemahaman Pengelolaan Data.

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper	
Nilai	Equal variances assumed	1.424	.239	4.959	44	.000	8.519	1.718	5.057	11.981
	Equal variances not assumed			5.017	42.714	.000	8.519	1.698	5.094	11.944

Dengan demikian terdapat perbedaan kemampuan pemahaman pengelolaan data penelitian mahasiswa yang diberi program Ms. Excel dengan yang diberi program SPSS. Perbedaan nilai kemampuan pemahaman mahasiswa dalam pengelolaan data penelitian kuantitatif dapat dilihat dari perbedaan nilai rata-rata yang diperoleh masing-masing kelompok eksperimen. Untuk kelas program Ms. Excel nilai Mean = 82,73 dengan standar deviasi = 4,97 dan untuk kelas program SPSS diperoleh nilai Mean = 74,21 dengan std.deviasi = 6,49.

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Eksperimen_Excel	22	82.73	4.978	1.061
	Eksperimen_SPSS	24	74.21	6.494	1.326

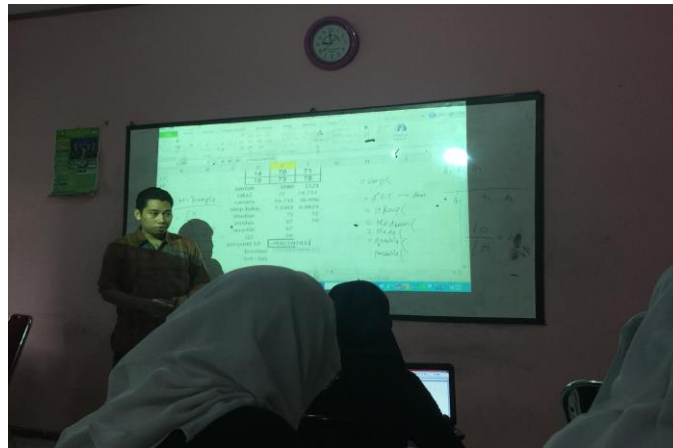
Berdasarkan tabel di atas, maka dikatakan nilai kemampuan pemahaman pengelolaan data yang diberi program Excel lebih tinggi dari pada nilai kemampuan pemahaman pengelolaan data yang diberi program SPSS. Atau pemberian program Ms. Excel lebih baik daripada program SPSS untuk mahasiswa yang pemula.

Pembahasan Hasil Penelitian

Dalam pelaksanaan eksperimen pada kedua kelompok selama 1,5 bulan atau 6 kali pertemuan, mengontrol pengaruh eksternal sangat sulit peneliti lakukan dikarenakan kehadiran mahasiswa tidak sepenuhnya mengikuti kegiatan pelatihan. Dalam proses penentuan sampel, peneliti melakukan seleksi yang relatif ketat dengan menyediakan formulir dan kontrak untuk mengikuti kegiatan pelatihan selama 6 kali pertemuan, sehingga terjaring 60 mahasiswa dari ratusan mahasiswa semester akhir yang mendaftar yang terdiri dari 5 program studi di fakultas ilmu pendidikan (FIP) UMJ. Dari 60 mahasiswa tersebut peneliti bagi setiap kelas 30 orang mahasiswa dan juga diberikan pretes untuk melihat dan menguji kemampuan pemahaman tentang pengelolaan data penelitian.

Dari hasil pengolahan data dan uji hipotesis tentang peningkatan kemampuan pemahaman pengelolaan data penelitian berbasis program MS. Excel dan SPSS menunjukkan nilai uji t-independen sample = 5,017 dengan taraf pengujian Sig. $0,000 < 0,05$, yang artinya terdapat perbedaan kemampuan pemahaman pengelolaan data penelitian berbasis MS.Excel dan SPSS yang signifikans.

Gambar : Peneliti Sedang Menjelaskan di kelas Ms. Excel



Berdasarkan deskripsi data pada pretes kedua kelas yaitu eksperimen kelas program Ms. Excel dan eksperimen kelas SPSS yang diperoleh dari sebaran instrumen diperoleh nilai rata-rata pada kedua kelompok tidak menunjukkan perbedaan yang cukup signifikan, bahkan

PROSIDING
Seminar Nasional Pendidikan Era Revolusi
“Membangun Sinergitas dalam Penguatan Pendidikan Karakter pada Era IR 4.0”
Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia, 24 Maret 2018
ISSN : 2621-6477

cenderung sama yaitu nilai Mean Ms.Excel =71,41 dan nilai Mean SPSS = 72,21 dan juga pada nilai persentase kategori kemampuan pemahaman pengelolaan data rata-rata berada kategori kemampuan sedang. Sedangkan pada hasil analisis postes yang dilakukan peneliti terhadap kedua kelompok eksperimen menunjukkan perbedaan nilai kemampuan kedua kelompok sangat signifikan setelah diberikan eksperimen dengan program yang berbeda. Hal itu terlihat dari nilai uji t-independen sample yang peneliti gunakan menunjukkan $t_{hitung}=5,017$ dengan taraf pengujian Sig =0,000<0,05, yang berarti terdapat perbedaan nilai kemampuan pemahaman pengelolaan data kedua kelompok eksperimen secara signifikan. Dan juga didukung oleh perolehan nilai rata-rata postes kedua kelompok terdapat perbedaan yang signifikan. Nilai postes Ms.Excel = 82,73 dan nilai Mean SPSS = 74,21. Berdasarkan hal itu nilai Mean eksperimen kelas program Ms. Excel lebih tinggi dari eksperimen kelas program SPSS. Hal itu juga didukung dari eksperimen Ms. Excel lebih detail dan procedural, sehingga mahasiswa mengetahui dasar-dasar dan rumus-rumus yang harus digunakan untuk menganalisis data-data yang berkaitan dengan pengolahan data penelitian kuantitatif. Sebaliknya, dengan SPSS yang relatif cepat dan praktis memungkinkan mahasiswa yang masih pemula bingung untuk menafsirkan output-output data, disamping banyaknya pilihan, dan juga SPSS tidak menyediakan rumus-rumus yang akan digunakan untuk menganalisis data yang tepat hanya langkah-langkah analisis dan output yang serba instan yang tersedia.

Gambar : Susasana Eksperimen (Pelatihan)



Dengan demikian, penggunaan Ms. Excel dalam pengolahan data penelitian kuantitatif bagi pemula dan menengah sangat tepat dilakukan, karena akan membantu memahami secara detail prosedur dan proses pengolahan data, mulai dari penggunaan instrumen, jenis data, membuat tabel analisis, input data, hingga pada proses perhitungan dan hasil pengolahan data penelitian, juga membantu dalam membangun argumentasi dan alasan yang kuat dalam menafsirkan dan mendeskripsikan hasil pengolahan data. Akan tetapi untuk program SPSS bagi pemula kurang tepat apalagi kalau tidak memiliki keahlian statistika yang kuat, akan memberikan pemahaman yang cenderung keliru dalam menganalisis, menafsirkan dan mendeskripsikan hasil pengolahan data penelitian.

Selain itu berdasarkan hasil observasi selama pelaksanaan eksperimen pada kedua kelompok, kelas Ms. Excel cenderung banyak bertanya baik yang berkaitan dengan proses input data, menuliskan rumus serta bagaimana mengelink, memproses dan menafsirkan, karena penggunaan Ms. Excel cenderung rumit, detail dan membutuhkan waktu yang relatif lama, sehingga terkadang peneliti mengalami kesulitan untuk menangani 22 mahasiswa, walaupun menggunakan LCD. Selain itu kemampuan menguasai program Ms. Excel juga relatif terbatas karena tidak banyak tugas-tugas yang berkaitan dengan penggunaan Ms.Excel.

Kesimpulan Dan Rekomendasi

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data penelitian dan pembahasan tentang peningkatan kemampuan pemahaman pengelolaan data penelitian mahasiswa yang berbasis program Ms. Excel 2010 dan program SPSS 20 dapat dirumuskan kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat peningkatan nilai rata-rata kemampuan pemahaman pengelolaan data penelitian kuantitatif pada kelompok mahasiswa yang diberi program Ms. Excel, dengan nilai Mean Pretes 71,41 dan nilai Mean Postes 82,73, dan didukung oleh kategorisasi kemampuan yang mengalami peningkatan dari kategori sedang ke kategori tinggi.

2. Terdapat peningkatan nilai rata-rata kemampuan pemahaman pengelolaan data penelitian kuantitatif relatif cukup pada kelas yang diberi program SPSS 20 dengan nilai Mean Pretes 72,21, dan Postes 74,21, selain itu juga didukung oleh kategorisasi kemampuan berada pada rata-rata kategori sedang.
3. Terdapat perbedaan nilai rata-rata kemampuan pemahaman pengelolaan data penelitian kuantitatif yang signifikan pada kelas program Ms. Excel dengan kelas program SPSS, berdasarkan nilai uji $t = 5,071$ dengan taraf $\text{Sig.} 0,00 < 0,05$. Atau nilai rata-rata kemampuan kelas program Ms. Excel lebih tinggi dari kelas program SPSS.

Rekomendasi

Berdasarkan hasil analisis penelitian ini, peneliti merekomendasikan kepada pihak-pihak terkait agar dijadikan evaluasi bersama untuk meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan FIP-UMJ dan Indonesia pada umumnya yaitu;

1. Kepada mahasiswa yang sedang menempuh skripsi atau laporan akhir disarankan untuk menggunakan Ms.Excel untuk menganalisis data skripsi, sehingga akan memudahkan memahami dan menafsirkan data-data yang diperoleh di lapangan.
2. Penggunaan software SPSS direkomendasikan bagi mahasiswa yang memiliki kemampuan penguasaan statistic yang baik atau orang yang sudah terbiasa dengan pengelolaan data, sehingga lebih mempercepat kegiatan analisis data.
3. Kepada dosen-dosen lingkungan FIP UMJ agar selalu memanfaatkan hasil penelitian untuk kegiatan pengajaran di kampus, dan melibatkan mahasiswa dalam beberapa kegiatan penelitian.
4. Disarankan bagi penelitian selanjutnya untuk mengembangkan software Ms. Excel yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitri, Amalia. 2011. *Pengembangan perangkat pembelajaran statistika Dasar bermuatan pendidikan karakter dengan metode Problem based learning*. Jurnal PP. Vol. 1. No. 2.
- Hariyadi, Moh. 2009. *Statistika Pendidikan*. Jakarta : Prestasi Pustaka.
- Kadir, 2015. *Statistika Terapan (Konsep, contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS dan Lisreal dalam Penelitian)*. Jakarta : Rajawali.
- _____, 2010. *Statistika untuk Penelitian Ilmu-ilmu Sosial*. Jakarta : Rosemanta.
- Martadiputra, Bambang AP dan Didi Suryadi, 2012. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Statistis Mahasiswa SI Melalui Pembelajaran MEAs yang Dimodifikasi*. *Journal Elektronik INFINITY*. Vol. 1. No. 1.
- Riduwan, dan Sunarto, 2009. *Pengantar Statistika (untuk penelitian pendidikan, sosial, ekonomi, komunikasi, dan bisnis)*. Bandung: Alfabeta.
- Rohana, dkk. 2009. *Penggunaan Peta Konsep Dalam Pembelajaran Statistika Dasar di Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas PGRI Palembang*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.3. No. 2
http://www.unco.edu/cetl/sir/stating_outcome/documents/Krathwohl.pdf
- Sudarmanto, R. Gunawan, 2013. *Statistika Terapan Berbasis Komputer*. Jakarta : Mitra Wacana Media.
- Sugiyono, 2007. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- _____, 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta