

PELATIHAN ANALISIS STATISTIKA PENELITIAN EKSPERIMEN TIGA PERLAKUAN BAGI GURU GURU SMK DI KOTA SEMARANG

Muhammad Khumaedi, Sunyoto, dan Agus Nugroho

Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang

Abstract. *The purpose of the community service activities in the form of teacher training Vocational High School in statistical analysis experimental research with three treatments were: (1) Make efforts so that the competence of teachers of Vocational High School in the city of Semarang in statistical analysis experimental study three treatments after receiving the training will be better than before the training, (2) improving the competence of teachers of Vocational High School in the city of Semarang in the statistical analysis of the experimental research with three treatments after receiving training. This training used Training Within Industry method which measures the following steps: (1) preparation, (2) demonstration, (3) imitation, and (4) practice. Results of the training which is done as follows: (1) the results of Vocational High School teachers' training in the city of Semarang in statistical analysis of experimental research with three treatments are the competence before training is lower, but after the training their competence is high, (2) there is a considerable increase of Vocational High School teachers' competence in the city of Semarang in the statistical analysis of experimental research with three treatments after training compared with before.*

Keywords: *training, analysis, statistics, research, experiments*

Abstrak. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat yang berupa pelatihan guru Sekolah Menengah Kejuruan dalam analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan ini adalah: (1) Melakukan upaya agar kompetensi guru guru Sekolah Menengah Kejuruan di kota Semarang dalam analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan setelah mendapat pelatihan akan lebih baik dari pada sebelum mendapat pelatihan, (2) Meningkatkan kompetensi guru guru Sekolah Menengah Kejuruan di kota Semarang dalam analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan setelah mendapat pelatihan. Kegiatan pelatihan ini menggunakan metode Training Within Industry yang langkah-langkahnya sebagai berikut: (1) persiapan, (2) peragaan, (3) peniruan, dan (4) praktik. Hasil dari pelatihan yang dilakukan sebagai berikut: (1) Hasil pelatihan guru guru Sekolah Menengah Kejuruan di kota Semarang dalam analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan adalah dari sebelumnya kompetensinya rendah setelah dilakukan pelatihan kompetensinya menjadi tinggi, (2) Ada peningkatan yang cukup tinggi kompetensi guru guru Sekolah Menengah Kejuruan di kota

Semarang dalam analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan sesudah mendapat pelatihan dibandingkan sebelumnya.

Kata kunci: pelatihan, analisis, statistika, penelitian, eksperimen

PENDAHULUAN

Dalam melaksanakan tugasnya, guru tidak hanya melakukan pembelajaran untuk menyampaikan materi ajar, juga perlu melakukan berbagai kegiatan yang ada dalam proses pembelajaran yang dilakukan. Salah satu tugas guru selain mengajar yaitu memperbaiki proses pembelajarannya yang dilakukan dengan cara memperbaiki metode pembelajaran atau media pembelajaran yang digunakan dengan melakukan penelitian.

Saat sekarang guru yang ada di Sekolah Menengah Kejuruan sebenarnya telah ada yang melakukan penelitian eksperimen, namun di dalam analisis datanya kebanyakan masih sederhana hanya berupa analisis deskriptif prosentase. Akibat sederhananya analisis statistik yang digunakan menyebabkan kurang bermutunya hasil penelitian yang dihasilkan, sehingga sebagian besar hasil penelitiannya ketika dimasukkan ke jurnal ilmiah tidak diterima sebagai artikel jurnal. Untuk itulah guru perlu mengembangkan analisis data yang lebih baik dan bervariasi, salah satu diantaranya adalah dengan analisis statistik penelitian eksperimen tiga perlakuan.

Mengingat masih banyaknya guru yang tidak mampu di dalam menganalisis data hasil penelitian yang dilakukan seperti telah dijelaskan di atas, dan juga selama ini berdasarkan informasi para guru belum pernah mendapatkan pelatihan tentang analisis statistik penelitian eksperimen tiga perlakuan, maka tentunya para guru tersebut perlu diberi pelatihan analisis statistika untuk mengolah data hasil penelitiannya dalam hal ini adalah analisis statistik penelitian eksperimen tiga perlakuan baik

secara manual maupun dengan menggunakan program. Hal ini sesuai dengan pendapat Marzuki (2010: 89) yang menyatakan bahwa salah satu cara untuk melakukan perubahan tingkah laku dan kompetensi adalah dengan pemberian keterampilan. Pemberian keterampilan yang dilakukan pada kegiatan ini adalah seperti telah dijelaskan di depan adalah dengan pemberian pelatihan.

Harapannya setelah pelatihan nantinya para guru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di kota Semarang akan mempunyai kompetensi yang lebih baik dalam melakukan analisis statistik penelitian eksperimen tiga perlakuan dari pada sebelumnya. Menurut Marzuki (2010: 178) pelatihan merupakan proses membantu orang lain guna memperoleh keterampilan dan pengetahuan agar dapat membantu unjuk kerjanya. Atas dasar yang demikian, maka semua pelatihan yang diterima individu termasuk dalam hal ini guru guru SMK adalah dalam rangka untuk mengembangkan kinerjanya (pengetahuan dan keterampilannya) agar lebih meningkat. Untuk itu pelatihan yang diberikan pada guru sangat penting terutama kompetensi yang bersifat praktis yang dapat menunjang tugas utama guru.

Pelaksanaan pelatihan menggunakan strategi aktivitas, dimana peserta pelatihan adalah yang lebih banyak melakukan aktivitas, sehingga disini pelatih/instruktur lebih banyak mengarahkan dari pada berceramah. Keunggulan dari metode strategi aktivitas diantaranya adalah: sangat cocok untuk latihan yang bersifat keterampilan dan juga memperbaiki kompetensi individu tentang suatu tugas pekerjaan tertentu (Marzuki 2010: 182). Ber-

dasarkan hal tersebut jelaslah bahwa strategi aktivitas ini sangat cocok untuk pelatihan analisis statistik penelitian eksperimen tiga perlakuan bagi guru guru SMK di kota Semarang.

Strategi pelatihan dilakukan dengan metode empat tahap menurut *Training Within Industry* (TWI) yang oleh Nolker dan Schoenfeldt (1988: 29-30) dijelaskan langkah-langkahnya sebagai berikut:

Pengajar (instruktur) memaparkan sasaran sasaran kerja, menjelaskan arti pentingnya, membangkitkan minat, menyelidiki dan menetapkan sampai seberapa jauh pengetahuan yang sudah dimiliki peserta.

Pengajar (instruktur) memperagakan pekerjaan yang harus dipelajari, menjelaskan cara kerja baik dalam hubungan dengan keseluruhan proses maupun masing masing gerakan sambil mengambil posisi sedemikian rupa sehingga peserta dapat mengikuti proses kerja dari sudut pandangan sama dengan apa yang dilakukan pengajar.

Peserta menirukan aktivitas kerja yang telah diperagakan. Pengajar memerhatikan, menyuruh untuk melakukan pengulangan dan membantu sampai peserta dapat melakukan tugas kerja secara benar.

Peserta mengulang aktivitas kerja yang baru dipelajari sampai dapat dikuasai sepenuhnya. Pengajar memeriksa hasil kerja dengan mengikutkan peserta untuk menilai mutu dan waktu yang diperlukan.

Penelitian eksperimen adalah suatu penelitian dengan cara memberi perlakuan tertentu pada beberapa kelompok dan adanya kontrol untuk perbandingan (Nazir 1983: 75). Atas dasar ini jelas bahwa di dalam penelitian eksperimen kelompok yang diberi perlakuan dibandingkan dengan kontrolnya, untuk itu perlu alat statistika untuk menganalisisnya.

Untuk menganalisis perbandingan nilai rata rata beberapa kelompok perlakuan dan kontrol adalah menggunakan statistika analisis varians (Walpole 1995: 382). Jika per-

lakukan eksperimen dilakukan hanya pada dua kelompok dan satu kontrol, desain penelitiannya menggunakan randomized control group pretest posttest design dengan dua variable bebas dan satu variabel kontrol (Suryabrata 2012: 106). Analisis data yang dapat digunakan untuk desain randomized control group pretest posttest design dengan dua variable bebas dan satu variabel kontrol adalah menggunakan analisis statistika varians satu jalan.

Adapun langkah-langkah analisis statistika varians satu jalan secara manual dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

Hitung jumlah skor pada masing masing kelompok perlakuan dan kontrol pada arah kolom.

Hitung jumlah kuadrat antar kelompok (JK_{ant}) dengan rumus sebagai berikut:

$$JK_{ant} = \sum \frac{T_{ki}^2}{n_i} - \frac{T_{Tot}^2}{N}$$

Keterangan:

JK_{ant} = Jumlah Kuadrat Antar Kelompok

n_i = Banyaknya data pada kelompok ke i

N = Banyaknya data keseluruhan

T_{Tot} = Jumlah data keseluruhan

T_{ki} = Jumlah data pada kelompok ke i

Hitung jumlah kuadrat total (JK_T) dengan rumus sebagai berikut:

$$JK_T = \sum X_i^2 - \frac{T_{Tot}^2}{N}$$

Keterangan:

JK_T = Jumlah Kuadrat Total

N = Banyaknya data keseluruhan

T_{Tot} = Jumlah data keseluruhan

X_i = Data ke i

Hitung jumlah kuadrat dalam (JK_{dal}) dengan rumus sebagai berikut:

$$JK_{dal} = JK_T - JK_{ant}$$

Keterangan:

JK_{dal} = Jumlah kuadrat dalam

JK_T = Jumlah kuadrat Total

JK_{ant} = Jumlah kuadrat antara

Setelah dihitung harga JK_T , JK_{ant} dan JK_{dal} tersebut dimasukkan kedalam Tabel Anava satu

jalan seperti di bawah ini:

Tabel 1. Anava Klasifikasi Satu Arah

Sumber Variasi	JK	db	MK	Fh	Ft	Ket.
Antar Kel.	JK_{ant}	$k-1$	$JK_{ant}/k-1$	MK_{ant}/MK_{dal}	$F_{k-1, k(n-1)}$	
Dalam Kel.	JK_{dal}	$k(n-1)$	$JK_{dal}/k(n-1)$			
Total	JK_T	$N-1$				

(Walpole 1995: 387)

Keterangan:

k = Jumlah kolom

n = Jumlah sampel tiap kolom

Menyimpulkan hasil analisis, yaitu jika $F_h > F_t$ maka H_A diterima, berarti ada perbedaan, sebaliknya jika $F_h \leq F_t$, maka H_0 diterima berarti tidak ada perbedaan.

Untuk mempercepat perhitungan pada analisis varians satu jalan untuk tiga perlakuan dapat dilakukan dengan menggunakan program SPSS yang oleh Triton PB (2006: 191-195) dijelaskan langkah-langkahnya sebagai berikut:

Klik variable view, Entry variabel yang akan dianalisis, pada name tulis: variabel yang akan dianalisis, dan pada decimal tulis: 0, pada label ketikan: variabel yang akan dianalisis, yang lain dibiarkan.

Entry variabel kelompok perlakuan, pada name tulis: variabel kelompok perlakuan, pada decimal tulis: 0, pada label ketikan: variabel kelompok perlakuan, klik value, ketikan value 1: kelompok A, 2: kelompok B, dan 3: kontrol.

Klik data view, dan pada variabel yang akan dianalisis masukan/entry data ke bawah, dimulai dari ..., ... dst Pada variabel kelompok perlakuan ketikan: 1 : kelompok A, 2: kelompok B dan 3 : kontrol sesuai dengan soal, dst. Lalu file disimpan.

Klik menu Analyze, Compare Means, One Way Anova dan letakkan variabel yang akan dianalisis pada Dependent List, sedangkan variabel kelompok perlakuan pada Factor.

Klik Options: beri tanda centang (V) pada Descriptive dan Homogeneity of Variance Test

Akan keluar hasil analisis.

Kesimpulan adalah dengan melihat F dan Sig. (2-tailed). Jika angka Sig. (2-tailed) $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_A diterima, sedangkan bila $\geq 0,05$, maka H_0 diterima dan H_A ditolak

Pelatihan analisis statistikapenelitian eksperimen tiga perlakuanbagi guru guru SMK di kota Semarang yang dimaksudkan disini adalah suatu upaya pemberian pelatihan bagi guru guru SMK dari keadaan yang sebelumnya belum dapat melakukan analisis statistikapenelitian eksperimen tiga perlakuan, kemudian setelah adanya pelatihan diharapkan para guru akan dapat melakukan analisis statistikapenelitian eksperimen tiga perlakuan. Atas dasar demikian, maka permasalahankegiatan pengabdian ini dirumuskan sebagai berikut: (1) bagaimana hasil pelatihan analisis statistikapenelitian eksperimen tiga perlakuanbagi guru guru SMK di kota Semarang? (2) apakah ada peningkatan kompetensi guru guru SMK di kota Semarang dalam menganalisis statistikapenelitian eksperimen tiga perlakuan setelah mendapat pelatihan dibandingkan dengan sebelumnya?

Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat yang berupa pelatihan guru SMK dalam analisis statistikapenelitian eksperimen tiga perlakuan ini adalah: (1) melakukan upaya agar kompetensi guru guru SMK di kota Semarang dalam analisis statistikapenelitian eksperimen tiga perlakuan setelah mendapat pelatihan akan lebih baik dari pada sebelum mendapat pelatihan, (2) meningkatkan kompetensi guru guru SMK di kota Semarang dalam analisis statistikapenelitian eksperimen tiga perlakuan setelah mendapat pelatihan.

METODE

Seperti telah dijelaskan di atas, bahwa pengabdian yang akan dilakukan adalah berbentuk pelatihan untuk guru guru SMK di kota Semarang. Tentunya agar dapat diketahui

hasilnya secara pasti, maka perlu adanya suatu pemikiran untuk memecahkan permasalahan tersebut yaitu dengan cara sebagai berikut:

Pertama tama tim pengabdian menyusun bahan materi pelatihan yang akan diberikan kepada guru guru SMK yang akan mengikuti pelatihan.

Tim pengabdian membuat tes analisis statistikapenelitian eksperimen tiga perlakuan untuk keperluan pretest dan posttest yang akan diujikan pada guru guru SMK peserta pelatihan.

Memberikan pre test tes awal (*pre test*) menggunakan tes analisis statistikapenelitian eksperimen tiga perlakuan kepada peserta pelatihan.

Menghitung jumlah nilai keseluruhan dan rata rata tes analisis statistikapenelitian eksperimen tiga perlakuan hasil tes awal (*pre test*).

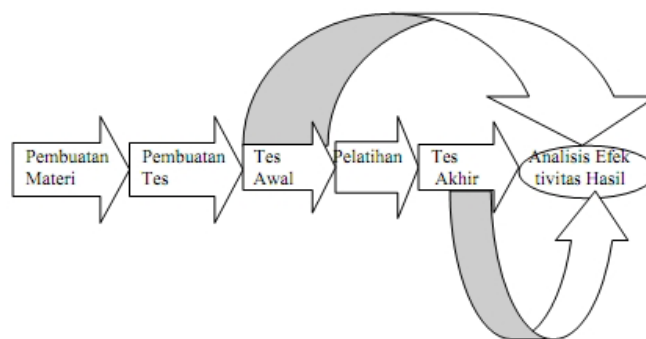
Memberi pelatihan analisis statistikapenelitian eksperimen tiga perlakuan pada peserta pelatihan.

Memberikan tes akhir (*posttest*) menggunakan tes analisis statistikapenelitian eksperimen tiga perlakuan kepada peserta pelatihan.

Menghitung jumlah nilai keseluruhan dan rata rata tes analisis statistikapenelitian eksperimen tiga perlakuan hasil tes akhir (*posttest*).

Melakukan analisis efektivitas hasil pelatihan yang dilakukan, adalah untuk mengetahui keberhasilan pelatihan analisis statistikapenelitian eksperimen tiga perlakuan yang telah diberikan bagi guru guru SMK di kota Semarang dengan cara melihat peningkatan kompetensi guru yang telah mendapat pelatihan dan kompetensi sebelum mendapat pelatihan.

Pemecahan masalah untuk mencapai tujuan pelatihan analisis statistikapenelitian eksperimen tiga perlakuan yang akan diberikan pada guru guru SMK di kota Semarang, apabila digambarkan adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka pemecahan masalah

Khalayak sasaran kegiatan pelatihan ini adalah para guru SMK yang akan diambil sebanyak 25 guru dari berbagai bidang keahlian/program studi dari SMK Negeri dan Swastayang ada di kota Semarang. Diambilnya sasaran guru SMK adalah karena memang selama ini kebanyakan dari para guru tersebut belum tertangani kemampuannya di dalam menganalisis statistikapenelitian eksperimen tiga perlakuan, sehingga memang perlu pelatihan agar mereka nantinya dapat mahir di dalam menganalisis statistikapenelitian eksperimen tiga perlakuan. Namun dari 25 guru yang diundang ternyata yang hadir hanya 18 guru.

Guru guru SMK yang telah mendapat pelatihan analisis statistikapenelitian eksperimen tiga perlakuan diharapkan dapat ‘menularkan’ keahlian yang didapat pada para guru lain yang ada di sekolah masing-masing. Atas dasar demikian efek dari pelatihan ini akan berimbas pada guru lain yang tidak dapat langsung mengikuti kegiatan pelatihan ini.

Kegiatan pelatihan analisis statistikapenelitian eksperimen tiga perlakuan bagi guru guru SMK di kota Semarang ini dilakukan dengan mengapdatasi metode *Training Within Industry* (TWI) seperti telah dijelaskan di atas sebagai berikut:

Persiapan, pada tahap ini pengabdian menginterpretasikan tujuan pelatihan yang telah ditetapkan, memformulasikan metode dan media yang akan digunakan untuk me-

nyampaikan materi pelatihan kepada para peserta guru SMK.

Peragaan, pada tahap ini tim pengabdian menyampaikan dan memperagakan materi pelatihan kepada para guru yang mengikuti pelatihan, disini tim pengabdian melakukannya baik dengan ceramah maupun dengan praktik menggunakan SPSS.

Peniruan, pada tahap ini peserta pelatihan meniru apa yang disampaikan pelatih. Pengabdian memperhatikan apa yang dilakukan peserta, memberi motivasi, dan membantu sampai peserta dapat melakukan analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan secara benar.

Praktik, pada tahap ini peserta pelatihan mengulangi aktivitas yang baru dipelajari dalam hal ini dapat juga dengan mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh tim pengabdian. Tim pengabdian disini memeriksa hasil kerja yang telah dilakukan oleh peserta pelatihan, dan pemeriksaan ini dapat juga dengan melibatkan peserta pelatihan, sehingga peserta dapat introspeksi diri dan mengetahui kelemahan yang masih ada.

Agar kegiatan pelatihan analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan bagi guru SMK di kota Semarang dapat berjalan dengan lancar dan dapat mencapai tujuannya dengan baik, maka perlu dilakukan evaluasi. Adapun tolak ukur keberhasilan dari pelatihan ini adalah dengan melihat kompetensi para guru sesudah dan sebelum pelaksanaan pelatihan.

Untuk penguasaan kompetensi dan meningkatkannya dijabarkan dalam lima rentangan tingkatan (kategori) sebagai berikut: (1) Skor 0 - 20 = sangat rendah, (2) Skor 21 - 40 = rendah, (3) Skor 41 - 60 = cukup tinggi, (4) Skor 61 - 80 = tinggi, dan Skor 81 - 100 = sangat tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Untuk mengetahui kompetensi awal dalam penguasaan analisis statistika penelitian eksperimen sebelum pelatihan para guru SMK Negeri dan Swasta tersebut diberi tes awal (*pre test*). Hasil perhitungan nilai rata-rata serta simpangan bakunya adalah seperti terlihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 3. Kompetensi Awal Penguasaan Analisis Statistika Penelitian Eksperimen Tiga Perlakuan Guru SMK di Kota Semarang

No.	Rata-Rata	Simpangan Baku
1	29,44	11,62

Melihat Tabel 2 di atas nilai rata-rata kompetensi awal dalam penguasaan analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan para guru SMK Negeri dan Swasta di kota Semarang adalah sebesar 29,44. Apabila nilai tersebut dikonsultasikan dengan tingkat penguasaan yang sudah ditentukan di atas, maka kompetensi awal dalam penguasaan analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan para guru SMK Negeri dan Swasta di kota Semarang dalam kategori **rendah**.

Sesudah pelaksanaan pelatihan dilakukan tes akhir (*post test*) untuk mengetahui keberhasilan program kegiatan yang dilaksanakan. Hasil nilai rata-rata dan simpangan bakunya adalah seperti terlihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Kompetensi Akhir Penguasaan Analisis Statistika Penelitian Eksperimen Tiga Perlakuan Guru SMK di Kota Semarang

No.	Rata-Rata	Simpangan Baku
1	70,56	12,59

Berdasarkan Tabel 3 di atas nilai rata-rata

kompetensi akhir penguasaan analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan para guru SMK Negeri dan Swasta di kota Semarang adalah sebesar 70,56. Kemudian apabila nilai tersebut dikonsultasikan dengan tingkat penguasaan yang sudah ditentukan sebelumnya, maka kompetensi akhir penguasaan analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan para guru SMK Negeri dan Swasta di kota Semarang setelah dilakukan pelatihan adalah dalam kategori **tinggi**.

Melihat nilai rata-rata tes akhir dan awal kompetensi penguasaan analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan guru guru SMK di kota Semarang, nampak bahwa setelah dilakukan pelatihan terjadi peningkatan nilai kompetensi sebesar $= 70,56 - 29,44 = 41,12$. Apabila nilai peningkatan kompetensi tersebut dijadikan persentase, maka peningkatannya adalah sebesar $= \frac{41,12}{70,56} \times 100\% = 58,4$.

$\frac{41,12}{70,56} \times 100\% = 58,4$. Berdasarkan hasil tersebut, maka peningkatan nilai kompetensi penguasaan analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan guru guru SMK di kota Semarang adalah **cukup tinggi**.

Pembahasan

Kompetensi dalam penguasaan analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan guru guru SMK Negeri dan Swasta di kota Semarang berdasarkan hasil tes awal (*pre test*) adalah dalam kategori rendah. Hal inilah yang mungkin kemudian menyebabkan guru guru di Indonesia termasuk di Jawa Tengah jarang melakukan penelitian, karena mereka tidak tahu di dalam melakukan analisis data dari hasil penelitian eksperimen yang dilakukan.

Saat sekarang keberhasilan karier guru di dalam melakukan tugasnya tidak hanya berdasarkan keberhasilannya di dalam mengajar, namun dituntut juga untuk inovasi inovasi penelitian di dalam pembelajarannya. Untuk dapat melakukan inovasi tersebut ten-

tunya guru perlu menguasai pengetahuan dan keterampilan khusus (ketrampilan aplikasi) di dalam penelitian. Sayangnya untuk keterampilan yang bersifat khusus dalam hal ini seperti penguasaan analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan tidak dapat diperoleh secara khusus di bangku perkuliahan (Schippers dan Patriana 1994: 8). Untuk itu guru perlu diberi pelatihan dalam segala hal dalam rangka meningkatkan kemampuannya dalam melaksanakan tugas (Mulyasa 2011: 51).

Pelatihan pada kegiatan ini dilakukan dengan cara para guru mendapatkan berbagai macam kegiatan secara terstruktur yang berupa: ceramah, tanya jawab, demonstrasi, praktik, dan pengerjaan tugas. Atas dasar kegiatan kegiatan tersebut para guru tidak hanya mendengarkan tetapi turut aktif dalam kegiatan yang dilaksanakan, dengan demikian para guru dapat merasakan langsung bagaimana melakukan analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan. Kegiatan kegiatan yang berorientasi praktik pada pelatihan yang dilakukan sangat penting untuk dimiliki oleh guru agar dapat mengaplikasikan teori pada praktik (Schippers dan Patriana 1994: 8).

Hasil tes akhir (*post test*) setelah dilakukan pelatihan kompetensi dalam penguasaan analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan guru guru SMK Negeri dan Swasta di kota Semarang dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan yang telah dilakukan berhasil meningkatkan kompetensi penguasaan analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan guru guru SMK Negeri dan Swasta di kota Semarang yang sebelumnya rendah menjadi tinggi.

Hasil pelatihan ini sungguh sangat menggembirakan walaupun kompetensi guru guru tidak dapat maksimal menjadi sangat tinggi, namun dapat dikatakan berhasil memperbaiki kompetensi guru guru SMK Negeri dan Swasta yang ada di kota Semarang dalam penguasaan analisis statistika penelitian

eksperimen tiga perlakuan. Keberhasilan ini dapat di lihat dari peningkatan nilai kompetensi penguasaan analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan guru guru SMK di kota Semarang yang cukup tinggi.

Hasil pelatihan yang dapat meningkatkan kompetensi guru guru dalam penguasaan analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan ini berarti sama dengan penelitian yang telah dilakukan Aziz dan Akhtar (124: 121) yang menemukan bahwa pendidikan dan pelatihan akan mempengaruhi kompetensi. Hasil penelitian yang dilakukan Alainati, Alshawi dan Al-Kharagouli (2010: 1) juga menguatkan apa yang didapat dari hasil pengabdian ini bahwa ada pengaruh antara pendidikan dan pelatihan terhadap penguasaan kompetensi.

Berdasarkan pelatihan ini, maka dapat dikatakan bahwa untuk meningkatkan kompetensi guru dalam penguasaan analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan maka salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan pelatihan. Namun demikian mungkin saja untuk meningkatkan kompetensi guru dalam penguasaan analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan dapat menggunakan cara lain yang tidak dilakukan dalam pelatihan ini.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan sebelumnya, maka simpulan dari pengabdian ini adalah sebagai berikut: Hasil pelatihan guru guru SMK di kota Semarang dalam analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan adalah dari sebelumnya kompetensinya rendah setelah dilakukan pelatihan kompetensinya menjadi tinggi. Ada peningkatan yang cukup tinggi kompetensi guru guru SMK di kota Semarang dalam analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan sesudah mendapat pelatihan dibandingkan sebelumnya.

Saran

Berdasarkan simpulan di atas, maka saran saran yang dapat diberikan sebagai berikut: Untuk meningkatkan kompetensi guru guru SMK di kota Semarang dalam analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan, maka seluruh guru guru di kota Semarang perlu mendapatkan pelatihan analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan. Perlunya tindak lanjut pelatihan penyusunan proposal penelitian eksperimen bagi guru guru SMK di kota Semarang agar dapat menerapkan (mengaplikasikan) kompetensi dalam analisis statistika penelitian eksperimen tiga perlakuan yang telah dikuasai.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, Fakhra and Akhtar, Mahar Muhammad Saeed (2014). Impact Of Training On Teachers Competencies At Higher Education Level in Pakistan. *International Refereed Research Journal*, www.researchersworld.com, Vol. – V, Issue – 1, Jan. 2014.
- Alainati, Shaikhah, Alshawi, Sarmad, N and Al-Kharagouli, Waf. (2010). The Effect Of Education And Training On Competence. *European and Mediterranean Conference on Information Systems 2010 (EMCIS2010)*, April 12-13 2009, Abu Dhabi, UAE
- Marzuki, Saleh. (2010). *Pendidikan Non-formal, Dimensi dalam Keaksaraan Fungsional, Pelatihan, dan Andragogi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa. E. 2011. *Menjadi Guru Profesional, Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nazir. 1983. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Nolker, Helmut dan Schoenfeldt, Eberhard. 1988. *Pendidikan Kejuruan, Pengaja-*

- ran, Kurikulum, dan Perencanaan*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Schippers, Uwe dan Patriana, Djadjang Madya. 1994. *Pendidikan Kejuruan di Indonesia*. Bandung: Penerbit Angksa.
- Suryabrata, Sumadi. 2012. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT RajaGrafindo Pustaka
- Triton PB. 2006. *SPSS 13.0 Terapan Riset Statistika Parametrik*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Walpole, Ronald E. 1995. *Pengantar Statistika*. Edisi ke-3. Jakarta: PT. Gramedia.

