

Pengaruh Modul Statistik Terintegrasi Excel dan SPSS Terhadap Hasil Belajar

Wahyu Dwi Puspitasari, Filda Febrinita
Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Islam Balitar
pushpitasari23@gmail.com, febrinitafilda80@gmail.com

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima: 21 Oktober 2019
Direvisi: 18 November 2019
Diterbitkan: 15 Januari 2020

Kata Kunci:

Modul
Statistika
Quasy Experiment
Kemampuan awal
Hasil belajar

ABSTRAK

Hasil belajar merupakan salah satu indikator yang menunjukkan ketercapaian pembelajaran. Ada dua faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, yaitu internal misalkan kesehatan dan eksternal misalnya media pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan oleh pendidik adalah modul. Berdasarkan beberapa penelitian modul terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh modul statistik yang terintegrasi *excel* dan SPSS terhadap hasil belajar mahasiswa pada matakuliah statistika. Pengaruh modul dilihat dari ada atau tidak perbedaan hasil belajar statistika. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasy experiment* dengan desain *nonequivalent control group* yang terdiri atas kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kedua kelompok ini tidak dipilih secara acak tetapi berdasarkan data mahasiswa yang sedang menempuh matakuliah statistika. Kelompok kontrol diberikan pembelajaran tanpa modul dan sebaliknya untuk eksperimen. Pengambilan data dilakukan dengan *pretest* dan *posttest*. *Pretest* bertujuan untuk membuktikan bahwa kedua kelompok memiliki pengetahuan awal yang sama, sedangkan *posttest* bertujuan untuk melihat perbedaan hasil belajar. Selanjutnya, dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan homogenitas. Setelah data terdistribusi normal, dilakukan analisis uji hipotesis dengan uji t dua *sample independent*. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh kesimpulan, yaitu: (1) nilai signifikansi hasil SPSS yaitu 0,854 lebih besar dari 0,05 yang artinya menerima H_0 , kesimpulannya kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang sama. (2) berdasarkan perhitungan dengan SPSS diperoleh nilai signifikansi 0,000 yang lebih kecil dibandingkan 0,05. Ini artinya H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan hasil belajar matakuliah statistika antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Copyright © 2019 SIMANIS.
All rights reserved.

Korespondensi:

Wahyu Dwi Puspitasari,
Fakultas Teknologi Informasi,
Universitas Islam balitar,
Jl. Majapahit No. 04 Blitar, Jawa Timur, Indonesia
pushpitasari23@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Hasil belajar merupakan salah satu indikator yang dapat digunakan untuk melihat ketercapaian dari tujuan pembelajaran [1]. Hasil belajar dapat digunakan untuk menyusun desain pembelajaran pada pertemuan selanjutnya sebab melalui hasil belajar, pendidik dapat melihat perubahan tingkah laku dari peserta didik [2].

Selain itu, hasil belajar juga diartikan sebagai hasil interaksi belajar dan mengajar antara pendidik dan peserta didik. Pendidik sebagai pengajar mendapatkan informasi hasil belajar peserta didik setelah melakukan evaluasi di akhir pembelajaran. Sedangkan dari sudut pandang peserta didik, hasil belajar merupakan akhir dari proses belajar dan sebagai puncak dari pembelajaran [3]. Berdasarkan uraian tersebut, maka fokus dari penelitian ini adalah hasil belajar peserta didik dalam mempelajari materi statistika terutama pada sub pokok bahasan teknik pengambilan sampel, hipotesis penelitian, uji prasyarat analisis, dan pengujian hipotesis.

Ada dua faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal terdiri atas dua macam yaitu faktor fisiologis misalnya kesehatan fisik dan faktor psikologis misalnya kemampuan kognitif. Faktor eksternal juga terdiri atas dua jenis yaitu faktor lingkungan misalnya waktu materi disampaikan dan faktor instrumental misalnya media pembelajaran [4]. Kedua faktor tersebut tidak semuanya bisa dikontrol oleh pendidik dengan tujuan meningkatkan hasil belajar. Salah satu faktor yang bisa dikontrol oleh pendidik adalah faktor eksternal misalnya dengan penggunaan media pembelajaran sebagai penunjang dalam penyampaian materi. Ada tujuh jenis media pembelajaran yaitu audio, cetak, visual diam, visual gerak, audio semi gerak, audio visual diam, dan audio visual gerak. Salah satu contoh media cetak adalah modul [5].

Modul merupakan bahan ajar yang dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran sebab penggunaan modul secara efektif mampu meningkatkan hasil belajar siswa [6]. Modul disusun secara sistematis sesuai dengan kondisi peserta didik dengan tujuan melatih kemandirian dalam belajar. Pengembangan modul untuk melatih kemandirian peserta didik memuat beberapa ciri yaitu *logical (sequences)* merupakan tahapan yang menunjukkan kemampuan prasyarat, kesulitan dan pengetahuan, *self-contained* mengajak peserta didik untuk belajar secara mandiri sesuai instruksi di modul, *comprehensive* pada modul adalah semua referensi atau konsep yang mendukung tercapainya tujuan pembelajaran telah tersaji dengan lengkap, dan *cohesive* yaitu peserta didik mampu menguasai isi dari modul dalam waktu yang masuk akal. Modul yang dikembangkan dengan ciri-ciri tersebut mampu untuk memberikan peningkatan terhadap hasil belajar peserta didik [7].

Modul statistik terintegrasi excel dan SPSS yang digunakan merupakan salah satu modul yang dikembangkan oleh dosen statistika dan sudah teruji telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Modul memiliki kriteria valid apabila isi dari modul sudah sesuai dengan tujuan yang direncanakan menurut ahli untuk bidang statistika dan bahasa [8]. Kriteria Praktis pada pengembangan modul merupakan respon yang diberikan oleh peserta didik melalui angket pada pengujian kelompok kecil. Sedangkan efektif artinya penggunaan modul dalam pembelajaran memberikan hasil belajar yang lebih baik untuk peserta didik. Keefektifan modul dapat dilihat dari adanya ketuntasan belajar dan respon positif dari peserta didik [9].

Penelitian terkait penerapan modul dalam pembelajaran adalah penggunaan modul berbahan ajar potensi lokal terhadap hasil belajar siswa. Hasil dari penelitian itu adalah penggunaan modul dalam pembelajaran meningkatkan nilai kognitif siswa [10]. Penelitian lain yaitu penggunaan modul dalam pembelajaran menunjukkan hasil adanya peningkatan kompetensi pengetahuan mahasiswa [11]. Penelitian pengembangan modul di bidang matematika juga membuktikan bahwa penggunaannya dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik [6].

Berdasarkan penjabaran diatas maka dilakukan penelitian terhadap modul statistika terintegrasi Ms. Excel dan SPSS terhadap hasil belajar. Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui ada pengaruh penggunaan modul tersebut terhadap hasil belajar peserta didik. Pengaruh dari modul dilihat dari adanya perbedaan terhadap hasil belajar kelompok kontrol dan eksperimen.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah *quasy experiment* dengan desain *nonequivalent control group*. Penelitian ini menggunakan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok tidak dipilih secara random, akan tetapi dipilih berdasarkan kelas yang mendapat matakuliah statistika. Kelompok eksperimen adalah kelompok yang dalam pembelajaran menggunakan modul statistika terintegrasi *excel* dan *SPSS* terdiri atas 33 mahasiswa. Sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang melaksanakan pembelajaran seperti yang biasa dilaksanakan, misalnya materi disampaikan dengan *power point* dan terdiri atas 32 mahasiswa. Tahapan penelitian dengan desain ini diawali *pretest* selanjutnya pemberian perlakuan, dan yang terakhir pemberian *posttest* seperti ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Tahapan *Nonequivalent Control Group Design*

Langkah 1	Langkah 2	Langkah 3	Langkah 4
Menentukan kelompok eksperimen	Pemberian <i>pretest</i>	Pemberian perlakuan	Pemberian <i>posttest</i>

Menentukan kelompok kontrol	Pemberian <i>pretes</i>	Tidak diberi perlakuan	Pemberian <i>posttest</i>
-----------------------------	----------------------------	---------------------------	------------------------------

(Sumber: [8])

Teknik pengumpulan data dilaksanakan dengan pemberian tes. Instrumen tes yang dikembangkan dalam penelitian ini ada dua, yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilaksanakan dengan tujuan untuk membuktikan bahwa kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang sama. Soal yang dikembangkan pada *pretest* berisi tentang ukuran pemusatan dan penyebaran data. Sementara, *posttest* dilakukan untuk menguji ada tidaknya perbedaan terhadap hasil belajar statistika kelompok kontrol dan eksperimen. Soal untuk *posttest* berisi materi hipotesis penelitian, pengujian prasyarat analisis, dan pengujian hipotesis. Selanjutnya, akan dilakukan analisis terhadap hasil tes. Hipotesis pada penelitian ini sebagai berikut

1. Hipotesis kemampuan awal

H_a = Ada perbedaan kemampuan awal antara kelompok eksperimen (1) dan Kelompok kontrol (2)

H_o = Tidak ada perbedaan kemampuan awal antara kelompok eksperimen (1) dan Kelompok kontrol (2)

2. Hipotesis Hasil belajar

H_a = Ada perbedaan hasil belajar statistika antara kelompok eksperimen (1) dan Kelompok kontrol (2)

H_o = Tidak ada perbedaan hasil belajar statistika antara kelompok eksperimen (1) dan Kelompok kontrol (2)

Data yang telah diperoleh akan diuji normalitas dan homogenitasnya. Keduanya dilakukan dengan bantuan SPSS. Selanjutnya apabila data sudah terbukti terdistribusi normal maka dapat dilakukan pengujian hipotesis dengan uji *t* dua sampel independen.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan selama lima minggu dan kegiatannya meliputi *pretest*, pemberian materi selama tiga minggu, dan *posttest*. Data yang diperoleh adalah data kemampuan awal dan hasil belajar. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap data yang telah diperoleh.

3.1 Kemampuan Awal

Data hasil *pretest* merupakan data untuk melihat kemampuan awal kedua kelompok. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis akan dilakukan pengujian normalitas terlebih dahulu. Hasil pengujian normalitas ditunjukkan pada Gambar 1 dan Gambar 2 berikut ini.

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Awal eksperimen	,146	33	,074	,912	33	,011

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 1. Hasil Pengujian Normalitas Kelompok Eksperimen

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
awal_kontrol	,145	32	,085	,916	32	,016

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 2. Hasil Pengujian Normalitas Kelompok Kontrol

Berdasarkan Gambar 1 hasil pengujian normalitas dengan kolmogorov-Smirnov diperoleh nilai signifikansi 0,074, sedangkan Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai signifikansi kelompok kontrol adalah 0,08. Berdasarkan perolehan nilai signifikansi, maka disimpulkan bahwa data kemampuan awal kedua kelompok terdistribusi normal karena nilai Sig. lebih besar dari 0,05. Selanjutnya, dilakukan pengujian hipotesis dengan uji *t* dua sampel independen dengan mengacu kepada hipotesis yang sudah dibuat sebelumnya. Kriteria pengujiannya adalah H_o diterima apabila nilai Sig. (2-tailed) lebih besar dari 0,05 dan sebaliknya. Hasil pengujiannya diperoleh nilai sebagai berikut.

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
kemampuan_awal	Equal variances assumed	,050	,824	-,185	63	,854	-,587	3,178	-6,938	5,764
	Equal variances not assumed			-,185	62,991	,854	-,587	3,177	-6,937	5,762

Gambar 3. Hasil Pengujian Hipotesis Kemampuan Awal

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat hasil uji homogenitas dan hasil uji hipotesis. Hasil pengujian homogenitas ditunjukkan pada kolom *Levene's Test for Equality of Variances*, nilai Sig. yang diperoleh adalah 0,824. Nilai Sig. yang diperoleh lebih besar dari 0,05 artinya data kemampuan awal kedua kelompok memiliki varian yang homogen. Selanjutnya, untuk hasil pengujian hipotesis pada Gambar 3 ditunjukkan pada kolom *t-test for Equality of Means* yang menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) adalah 0,854. Berdasarkan kriteria pengujian bahwa H_0 diterima apabila nilai Sig. (2-tailed) lebih besar dari 0,05 sehingga kesimpulannya pengujian hipotesis kemampuan awal menerima H_0 . Ini artinya, tidak ada perbedaan kemampuan awal antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Jadi berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok sebelum diberikan perlakuan yang berbeda, memiliki kemampuan awal tentang statistika yang sama.

3.2 Hasil Belajar

Sama seperti data kemampuan awal, data hasil belajar akan diuji normalitasnya terlebih dahulu. Hasil pengujian normalitas untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ditunjukkan pada Gambar 4 dan Gambar 5 di bawah ini.

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai eksperimen	,121	33	,200 [*]	,965	33	,366

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 4. Hasil Pengujian Normalitas Kelompok Eksperimen

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai kontrol	,143	32	,094	,940	32	,072

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 5. Hasil Pengujian Normalitas Kelompok Kontrol

Hasil pengujian normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa data hasil belajar kelompok eksperimen dan kontrol terdistribusi normal. Hal ini ditunjukkan dari nilai Sig. untuk Kolmogorov-Smirnov lebih besar dari 0,05. Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis terhadap data hasil belajar. Hipotesis untuk hasil belajar adalah sebagai berikut.

H_a = Ada perbedaan hasil belajar statistika antara kelompok eksperimen (1) dan Kelompok kontrol (2)

H_0 = Tidak ada perbedaan hasil belajar statistika antara kelompok eksperimen (1) dan Kelompok kontrol (2)

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima apabila nilai Sig. (2-tailed) lebih besar dari 0,05 dan H_0 ditolak apabila nilai Sig. (2-tailed) lebih kecil dari 0,05. Berikut adalah hasil pengujian hipotesis untuk hasil belajar.

		Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
hasil_belajar	Equal variances assumed	8,503	,005	-3,897	63	,000	-5,014	1,287	-7,585	-2,443	
	Equal variances not assumed			-3,872	52,706	,000	-5,014	1,295	-7,612	-2,417	

Gambar 6. Hasil Pengujian Hipotesis Hasil Belajar

Berdasarkan hasil pengujian dengan SPSS pada Gambar 6 data hasil belajar kedua kelompok memiliki varian yang tidak homogen. Hal ini ditunjukkan dari nilai Sig. pada kolom *Levene's Test for Equality of Variances* 0,005 yang artinya lebih kecil dari 0,05. Selanjutnya untuk hasil pengujian hipotesis hasil belajar nilai yang diperoleh untuk Sig. (2-tailed) adalah 0,000. Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis yang telah ditetapkan yaitu apabila nilai Sig. (2-tailed) lebih besar dari 0,05 H_0 diterima dan sebaliknya maka dari pengujian hipotesis ini dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak. Hal ini dikarenakan nilai Sig. (2-tailed) lebih kecil dari pada 0,05. Artinya ada perbedaan hasil belajar statistika antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat dilihat bahwa hasil penelitian menunjukkan keselarasan dengan penelitian-penelitian yang terdahulu bahwa penggunaan modul berpengaruh terhadap hasil belajar siswa [10]. Selain itu juga pengembangan modul meningkatkan kompetensi pengetahuan mahasiswa [11] dan penelitian pengembangan modul di bidang matematika membuktikan bahwa penggunaannya dalam pembelajaran meningkatkan hasil belajar peserta didik [6].

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah : (1) kemampuan awal kelompok kontrol dan kelompok eksperimen berdasarkan pengujian adalah sama yaitu memiliki nilai signifikansi hasil SPSS yaitu 0,854 lebih besar dari 0,05 (2) terdapat perbedaan hasil belajar matakuliah statistika antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kemampuan awal kelompok kontrol dan kelompok eksperimen ditunjukkan dari nilai signifikansi hasil SPSS adalah 0,000 yang lebih kecil dibandingkan 0,05.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktur Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM) Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah memberikan dana untuk penelitian ini melalui penelitian hibah bersaing Dikti 2019. Harapan penulis dari hasil penelitian ini adalah semoga memberikan manfaat yang positif untuk pendidik dan peserta didik terutama di lingkungan FTI Unisba Blitar. Selain itu harapan penulis semoga hasil penelitian bisa menjadi referensi untuk peneliti lain dalam penelitian untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Mahajan dan M. K. S. Singh, "Importance and Benefits of Learning Outcomes," *IOSR Journal of Humanities And Social Science*, vol. 22, no. 3, pp. 65-67, 2017.
- [2] N. Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009.
- [3] Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2002.
- [4] M. A. Sabri, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Pedoman Ilmu Jaya, 2010.
- [5] R. Bretz, *A Taxonomy of Communication Media*, Englewood Cliff N.J: Education Technology Publication, 1971.
- [6] W. Somayasa, N. Natajaya dan M. Candiasa, "Pengembangan Modul Matematika Realistik Disertai Asesmen Otentik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas X di SMK Negeri 3 Singaraja," *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, vol. 3, 2013.
- [7] A. Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, Yogyakarta: Diva Press, 2012.
- [8] N. J. Salkind, *Exploring Research Ninth Edition*, Kansas: Pearson Educational International, 2016.

- [9] R. Amalia dan E. D. Putra, "Pengembangan Modul Mata Kuliah Algoritma dan Pemrograman (Pemrograman C++)," *GAMMATH: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika*, vol. 2, no. 2, pp. 1 - 8, 2017.
- [10] Akhirudin, S. Herawati dan Ibrohim, "Pengaruh Penggunaan Modul Inkuiri Dipadu PjBL Berbahan Ajar Potensi Lokal Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMA," *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, vol. 1, no. 10, pp. 1964 - 1968, 2016.
- [11] F. J. Miharja, "Pengembangan Modul Anatomi Fisiologi Manusia dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi," *Seminar Nasional Pendidikan Biologi Universitas Muhamadiyah Malang*, 2015.