

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODUL SISTEM UTILITAS BANGUNAN GEDUNG (SUBG) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI SMK NEGERI 2 DEPOK

Desyia Ari Fianti

Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta

Email: desyia.ari2016@student.uny.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan modul Sistem Utilitas Bangunan Gedung (SUBG) dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI KGSP SMK Negeri 2 Depok. Penelitian ini menggunakan *pre-experimental design* dengan model *one group pretest-posttest design*. Pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*. Sampel dipilih 33 siswa dihitung menurut teori Slovin. Teknik analisis data dilakukan dengan uji statistik parametrik, yaitu *t-test for paired samples*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan modul Sistem Utilitas Bangunan Gedung dinilai efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, hal ini diketahui berdasarkan hasil uji hipotesis: (1) uji *t-test for paired samples* dengan nilai $p=0,000<0,05$, artinya H_a diterima dan H_o ditolak. Hal ini menunjukkan terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan antara sebelum dan setelah menggunakan modul; (2) perhitungan *N-gain score* dengan rata-rata hasil perhitungan efektivitas pembelajaran adalah 0,64. Hal ini berarti bahwa rerata hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan modul mengalami peningkatan pada level “sedang”.

Kata kunci: Uji Efektivitas, Modul, Sistem Utilitas Bangunan Gedung

ABSTRACT

This study was aim to determine the effectiveness of building utility system (SUBG) module in improving the learning outcomes of students at State Vocational High School (SMKN) 2 Depok grade XI. This study uses pre-experimental design with one group pretest-posttest design. The sampling technique was simple random sampling. The sample size were 33 students that it have been calculated by Slovin's formula. Data analysis techniques performed with parametric statistical test, t-test for paired samples. The results showed that the building utility system module was effective in improving student learning outcomes. It was supported by result of statistical analysis: (1) the value of $p=0,000<0,05$ from t-test for paired samples. It meant that H_a was accepted and H_o was rejected. This shows a significant improvement in student learning outcomes between before and after using the modules; (2)The N-gain score was 0,64. This meant that the average student's learning outcomes before and after using the module increase at “moderate” levels.

Keywords: Effectiveness Test, Module, Building Utility System

PENDAHULUAN

Menurut sardjuli (2001: 17), efektivitas adalah suatu kegiatan yang berkaitan dengan sejauh mana suatu rencana atau keinginan dapat direalisasikan. Oleh karena itu, suatu kegiatan dapat dinilai efektif jika kegiatan tersebut mendekati perencanaan yang telah ditentukan. Sebaliknya, kegiatan tersebut dapat dikatakan tidak efektif apabila semakin jauh dari apa yang telah direncanakan. Dengan

demikian, efektivitas pembelajaran sangat penting untuk diketahui sejauh mana tujuan yang telah ditetapkan telah tercapai. Untuk itu diperlukan indikator atau pengukuran untuk mengetahui tingkat efektivitas pembelajaran.

Efektivitas biasa diukur dengan tingkat efektivitas pembelajaran, sehingga pengukuran efektivitas pembelajaran perlu dihubungkan dengan pencapaian tujuan pembelajaran. Terdapat empat hal yang digunakan oleh Reigeluth dan Merrill

Efektivitas Penggunaan... (Desyia/ hal. 192-201)

sebagai indikator pencapaian tujuan, yaitu: (1) kesesuaian pembelajaran dengan prosedur yang ada. (2) kuantitas pembelajaran yang dapat mencerminkan unjuk kerja. (3) kualitas hasil akhir pembelajaran. (4) kecepatan siswa (Susanti, 2020: 31-33).

Berdasarkan observasi pada mata pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung tahun ajaran 2019/2020 di SMK Negeri 2 Depok, hasil pengamatan menunjukkan bahwa sebanyak 30 orang sangat antusias belajar di kelas. Namun hasil belajar menyatakan sebanyak 50% siswa berada di bawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu di bawah skor 78. Kondisi ini menunjukkan bahwa hasil belajar mata pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung siswa kelas XI KGSP SMK Negeri 2 Depok masih perlu ditingkatkan lagi karena jumlah siswa yang memiliki nilai di atas KKM kurang dari 70%. Permasalahan ini sangat menarik untuk didiskusikan. Setelah berdiskusi dengan guru mata pelajaran tersebut, beliau menyatakan bahwa materi pembelajaran belum terserap oleh siswa secara optimal. Hal tersebut dapat menjadi bukti bahwa siswa masih kurang membawa dirinya ke sikap mandiri dalam belajar. Dengan kata lain penerapan kurikulum 2013 masih belum maksimal.

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang mengusung konsep pembelajaran Student Centered Learning (SCL) yaitu memposisikan siswa sebagai pusat dari pembelajaran. Sehingga siswa harus mampu menempatkan diri sebagai subyek pembelajar yang aktif, mandiri dan bertanggung jawab sepenuhnya terhadap pembelajarannya serta mampu belajar dengan mandiri meskipun sedang berada di luar ruang kelas. Selain itu, fungsi guru/pendidik yang semula sebagai pengajar

akan berpindah sebagai fasilitator bagi siswanya. Untuk itu, guna mendukung kurikulum 2013 diperlukan suatu media/alat untuk memfasilitasi siswa agar mampu belajar secara mandiri.

Mata pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung memiliki materi yang sangat luas, diantaranya K3, gambar proyeksi, gambar site plan, gambar denah, gambar potongan, dll. Berdasarkan pelaksanaannya, materi pembelajaran menggunakan kumpulan beberapa buku, dimana per bukunya hanya diambil pokok-pokok pembahasan yang sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar namun kumpulan buku-buku tersebut hanya dimiliki oleh guru. Disisi lain, siswa hanya mengandalkan sumber informasi dari internet yang beberapa belum teruji tingkat kevalidannya.

Pemanfaatan modul serta akses internet dalam pembelajaran tentunya memiliki perbandingan. Salah satu di antaranya yaitu jika belajar menggunakan akses internet siswa akan dihadapkan dengan kumpulan materi yang belum tersusun sesuai Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar mata pelajarannya yaitu Sistem Utilitas Bangunan dan Gedung. Sehingga siswa masih membutuhkan waktu untuk memilih materi dan juga belum tentu lengkap jika dibandingkan dengan modul. Sedangkan pembelajaran dengan menggunakan modul merupakan pendekatan pembelajaran mandiri yang berfokus pada penguasaan kompetensi dari bahan modul yang dipelajari siswa pada waktu tertentu sesuai dengan potensi dan kondisinya.

Mengingat pentingnya mata pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung, guru diharapkan mampu merencanakan pembelajaran agar siswa menjadi mandiri. Salah satunya dengan memanfaatkan modul

Sistem Utilitas Bangunan Gedung untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Pernyataan ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Muslim (2012) yang menyatakan bahwa kelompok siswa yang menggunakan modul pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan memiliki skor lebih tinggi (89,6) daripada kelompok siswa yang tidak menggunakan modul (85).

Berdasarkan beberapa uraian di atas, pemanfaatan modul dinilai lebih tepat untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Suatu modul dapat dikatakan efektif apabila mampu memberikan pengaruh, dampak, atau efek yang baik terhadap pencapaian pembelajaran siswa. Untuk mengetahui efektivitas modul tersebut dalam meningkatkan hasil belajar, maka diperlukan pemberian soal-soal latihan yang materinya diambil dari modul yang telah dikembangkan tersebut.

Modul yang menjadi sumber belajar utama dalam proses pembelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung (SUBG) semester gasal kelas XI KGSP SMK Negeri 2 Depok telah disusun oleh Loreza Nur Kholifah, S.Pd. (2019) sesuai dengan kurikulum 2013 revisi (K-13 Revisi). Modul ini telah lolos melalui uji kelayakan oleh *expert appraisal* (penilaian ahli) dari aspek materi dan media. Dalam aspek materi, modul Sistem Utilitas Bangunan Gedung ini mendapat nilai prosentase kelayakan dari ahli materi sebesar 73,3% termasuk kategori layak. Sedangkan dalam aspek media, modul Sistem Utilitas Bangunan Gedung ini mendapat nilai prosentase kelayakan dari ahli media sebesar 94,87% atau dapat dinyatakan termasuk kategori sangat layak.

Modul tersebut belum diujikan di kelas XI KGSP SMK N 2 Depok, maka diperlukan adanya uji efektivitas modul pembelajaran Sistem Utilitas Bangunan

Gedung sekaligus sebagai lanjutan dari tahap pengembangan modul (*develop*) dengan kategori lolos uji kelayakan yaitu tahap *developmental testing*. Tahap *developmental testing* ini merupakan tahap uji coba modul pada sasaran subjek yang sesungguhnya. Dengan demikian penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas modul mata pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI semester gasal Kompetensi Keahlian Konstruksi Gedung Sanitasi dan Perawatan (KGSP) di SMK Negeri 2 Depok.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen serta merupakan lanjutan dari penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dari Lorenza, N. K. (2019). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas penggunaan modul Sistem Utilitas Bangunan Gedung (SUBG) dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI KGSP SMK Negeri 2 Depok. Desain penelitian yang digunakan adalah *pre-eksperimental design* dengan model *one group pretest-posttest design*. Model penelitian ini digambarkan dengan symbol/rumus sebagai berikut:

$$O_1 \ X \ O_2$$

Keterangan:

O_1 = nilai *pretest*

X = *treatment*

O_2 = nilai *posttest*

Tahap awal model penelitian ini adalah siswa kelas XI KGSP diberikan *pretest* sebelum diterapkannya pembelajaran dengan menggunakan modul Sistem Utilitas Bangunan Gedung (O_1). Kemudian diberi perlakuan/*treatment* (X). Lalu setelah melaksanakan pembelajaran dengan

Efektivitas Penggunaan... (Desyia/ hal. 192-201)

menggunakan modul kembali dilakukan tes atau *posttest* (O_2). Sehingga dengan membandingkan hasil dari *pretest* dan *posttest* maka dapat diketahui ada dan tidaknya perubahan pada sampel setelah diberi *treatment* (X) (Ismail, 2018: 53).

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 2 Depok dengan alamat Jl. STM Pembangunan, Mrican, Caturtunggal, Depok, Sleman, DIY Kode Pos 55281. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2021. Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas XI KGSP SMK Negeri 2 Depok tahun ajaran 2020/2021 sebanyak 36 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *simple random sampling*, yaitu dengan cara mengundi semua anggota populasi, sehingga nomor-nomor yang muncul dalam undian akan terpilih menjadi sampel. Dalam menentukan banyaknya sampel yang digunakan menggunakan teori Slovin dengan rumus sebagai berikut (Payadnya & Jayantika, 2018: 22):

$$n = \frac{36}{36 \cdot (0,05)^2 + 1}$$

$$n = 33$$

Dengan rumus tersebut diketahui jumlah sampel yang diperlukan adalah 33 siswa. Penelitian eksperimen ini memiliki dua variabel yaitu variabel bebas (*independent*) dan variabel terikat (*dependent*). Sesuai dengan judul penelitian, "Efektivitas penggunaan modul system utilitas bangunan gedung (SUBG) untuk

meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI KGSP SMK Negeri 2 Depok", penggunaan modul sistem utilitas bangunan gedung sebagai variabel dependen diharapkan mempengaruhi hasil belajar siswa. Variabel independen dapat diubah-ubah sehingga untuk meningkatkan hasil belajar siswa dapat dilakukan dengan memberi *treatment* tidak menggunakan modul dan menggunakan modul. Kriteria hasil pengukuran dinyatakan berhasil dan efektif apabila hasil *posttest* lebih baik dari hasil *pretest*.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dengan mengumpulkan data hasil belajar melalui tes. Penelitian ini menggunakan instrumen berupa pilihan ganda berjumlah 8 soal di setiap bab. Pilihan ganda ini memiliki 4 alternatif jawaban dengan ketentuan hanya ada satu yang dianggap benar. Jawaban yang benar bernilai 1 poin dan jawaban yang salah bernilai 0 poin.

Dalam penelitian ini, validitas instrumen yang digunakan adalah validitas tes secara rasional. Menurut Hermawan dalam Sitoyo & Sodik (2015:85), validitas rasionalitas adalah validitas yang diperoleh dari hasil berpikir, dan validitasnya diturunkan secara logis. Validitas rasional terdiri dari dua pengujian, yaitu validitas isi dan validitas konstruk.

Pengujian validitas yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Validitas

a. Validitas Isi

Tabel 1. Hasil Uji Validitas Instrumen

No	Indikator	Bab I		Bab II		Bab III		Bab IV		Bab V	
		<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>								
1	Kesesuaian soal tes dengan materi modul	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3
2	Kesesuaian soal tes dengan SK-KD	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3

No	Indikator	Bab I		Bab II		Bab III		Bab IV		Bab V	
		Pre test	Post test								
3	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa Indonesia	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3
4	Ketepatan penggunaan istilah-istilah teknis	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3
5	Kejelasan apa yang dimaksud didalam soal	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3
6	Ketepatan kunci jawaban	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Total skor		3.33	3.67	3	3.3	3.17	3.67	3.33	3.83	3.17	3.17
Rata-rata skor		3.37									

Keterangan: Skor penilaian dengan angka 1 s/d 4
4 = sangat baik; 3=baik; 2=cukup; 1=kurang

Validitas isi dinilai oleh *expert* (pakar/ahli) yaitu bapak Suharso, MPSA., selaku guru mata pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung kelas XI KGSP di SMK Negeri 2 Depok. Berdasarkan tabel hasil uji instrumen di atas, nilai rata-rata skor yang didapatkan adalah 3.37 atau dikategorikan baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan

bahwa instrumen tes penelitian ini layak digunakan untuk penelitian.

b. Validitas Konstruk

Validitas konstruk dinilai oleh *expert* (pakar/ahli) yaitu bapak Ikhwanuddin S.T.,MT., selaku dosen pembimbing. Berikut tabel sebaran tingkat kesulitasn soal dalam pembuatan butir-butir instrumen:

Tabel 2. Sebaran Tingkat Kesulitan Soal

No	Kompetensi Dasar	Sebaran Tingkat Kesulitan Soal				Jumlah
		C1	C2	C3	C4	
1	Menerapkan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja pada pekerjaan utilitas	1, 2, 7	3, 4	5, 6	8	8
2	Menerapkan konsep dan aturan menggambar proyeksi dan isometrik dalam pekerjaan plumbing	9, 10, 16	11, 12	13, 14	15, 16	8
3	Menerapkan simbol-simbol dalam gambar teknik plumbing	19, 23	21, 22, 20	17, 18	24	8
4	Memahami pengetahuan tentang air	26,	25, 29, 30,	27, 28, 31	32	8
5	Menganalisis sistem instalasi pipa air bersih	37, 40, 33	34, 35	39	36, 38	8
Jumlah						40

2. Reliabilitas

Dalam penelitian ini, uji reliabilitas instrumen menggunakan rumus KR 20. Berikut merupakan cara mencari koefisien reliabilitas rumus KR 20:

$$r = \frac{n}{n-1} (1 - \frac{S^2 \sum pq}{S^2})$$

keterangan:

r = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah (q= 1-p).

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = banyaknya item

S² = standar deviasi

(Malawi & Maruti, 2016: 33)

Efektivitas Penggunaan... (Desyia/ hal. 192-201)

Adapun Davellis (2003) mengelompokkan batas-batas nilai koefisien reliabilitas sebagai berikut:

Tabel 3. Batas-batas Nilai Koefisien Reliabilitas

Rentang nilai koefisien	Kriteria
$r < 0,60$	tidak dapat diterima
$0,60 \leq r < 0,65$	dapat diterima tapi kurang memuaskan
$0,65 \leq r < 0,70$	dapat diterima secara minimal
$0,70 \leq r < 0,75$	dapat diterima
$0,80 \leq r < 0,85$	sangat baik
$r \geq 0,90$	sebaiknya skala yang disusun diperpendek

(Saifuddin, 2020: 207)

Berikut hasil perhitungan koefisien reliabilitas KR 20:

a. Hasil Uji Reliabilitas *Pretest*

$$r = \frac{40}{40-1} \left(1 - \frac{16,11019 \times 5,853076}{16,11019} \right)$$

$$r = 0,65$$

Dari hasil perhitungan di atas didapat nilai koefisien KR 20 untuk *pretest* adalah 0,65. Merujuk pada Davellis dalam Saifuddin (2020: 207), batas nilai koefisien reliabilitas antara 0,65 sampai 0,70 dapat diterima secara minimal.

b. Hasil Uji Reliabilitas *Posttest*

$$r = \frac{40}{40-1} \left(1 - \frac{10,71258 \times 4,433425}{10,71258} \right)$$

$$r = 0,60$$

Dari hasil perhitungan di atas didapat nilai koefisien KR 20 *posttest* adalah 0,60. Merujuk pada Davellis dalam Saifuddin (2020: 207), batas nilai koefisien reliabilitas antara 0,60 sampai 0,65 dapat diterima tapi kurang memuaskan.

Teknik analisis data yang digunakan adalah uji statistik parametrik, yaitu *t-test for paired samples* dan perhitungan *N-gain score*.

a. Uji *t-test for paired samples*

Uji *t-test for paired samples* ini dilakukan untuk membandingkan hasil

belajar sebelum dan setelah *treatment* atau perlakuan. Adapun menurut Nurgiyantoro dkk (2015: 201), rumus yang dipergunakan untuk memperoleh nilai *t* sampel berhubungan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{(N\sum D^2 - (\sum D)^2)}{N-1}}}$$

Keterangan:

$\sum D$ = jumlah perbedaan antara setiap pasangan ($X_1 - X_2 = D$)

N = jumlah subjek kelompok sampel

Menurut Hulu & Sinaga (2019: 94) beberapa hal yang harus diperhatikan dalam proses pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

1) Hipotesis

H_0 = tidak terdapat peningkatan rerata hasil belajar yang signifikan pada siswa kelas XI KGSP SMK Negeri 2 Depok sebelum dan sesudah menggunakan modul Sistem Utilitas Bangunan Gedung

H_a = terdapat peningkatan rerata hasil belajar yang signifikan pada siswa kelas XI KGSP SMK 2 Depok sebelum dan sesudah menggunakan modul Sistem Utilitas Bangunan Gedung.

2) Dasar pengambilan keputusan

Dilakukan dengan cara membandingkan nilai probabilitas (p) dengan $\alpha=5\%$, kemudian disimpulkan sebuah keputusan sebagai berikut, yaitu jika $p < 0,05$ maka H_0 ditolak dan jika $p > 0,05$ maka H_0 diterima.

b. Perhitungan *N-gain score*

Perhitungan *N-gain score* dilakukan untuk mengetahui peningkatan skor dan tingkat efektivitas penggunaan modul. Nilai yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* merupakan data yang akan dianalisis

secara deskriptif persentase dengan menghitung persentase ketuntasan belajar siswa dengan menggunakan perhitungan *N-gain* dengan rumus sebagai berikut:

$$N-gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Adapun pembagian kategori perolehan nilai *N-gain* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Pembagian Skor *Gain*

Interval koefisien	Kriteria
$N-gain < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq N-gain < 0,7$	Sedang
$N-gain \geq 0,7$	Tinggi

	N	Range		Minimum		Maximum		Sum	Total		Std. Deviation	Skewness	Kurtosis
		Lower Bound	Upper Bound	Lower Bound	Upper Bound	Lower Bound	Upper Bound		Mean	Corrected Total			
Pretest	33	30,00	77,50	30,00	77,50	30,00	77,50	1950,00	92,50	92,50	19,50	1,000	1,000
Posttest	33	62,50	92,50	62,50	92,50	62,50	92,50	2657,50	92,50	92,50	24,44	1,000	1,000
Total	33							2657,50	92,50	92,50	24,44	1,000	1,000

Gambar 1. Hasil Analisis Deskriptif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data Hasil Penelitian

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan, Gambar 1 merupakan data hasil penelitian yang telah dilakukan.

Tampilan output SPSS di atas menunjukkan bahwa jumlah responden (*N*) sebanyak 33 siswa, dari 33 siswa tersebut nilai minimum skor *pretest* yang dihasilkan adalah 30,00 dan pada skor *posttest* 62,50. Skor maksimum yang diperoleh dari 33 responden tersebut pada *pretest* adalah 77,50 dan pada *posttest* 92,50. Nilai range merupakan selisih dari nilai maksimum dan nilai minimum, nilai rang pada *pretest* sebesar 47,50 dan pada *posttest* sebesar 30,00. Nilai sum merupakan jumlah nilai total dari nilai 33 responden yang ada. Untuk *pretest* jumlah total nilai yang diperoleh yaitu 1950,00 dan untuk *posttest* jumlah total nilai yang diperoleh yaitu 2657,50.

Uji Persyaratan Analisis

1. Uji Normalitas

Hasil uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk* adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas dengan Shapiro Wilk

Tests of Normality			
	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pretest	.939	33	.064
Posttest	.948	33	.117

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji normalitas di atas diperoleh nilai signifikansi *pretest* = 0,064 dan *posttest* = 0,117. Jadi nilai signifikansi keduanya sama > 0,05 maka melalui uji *Shapiro Wilk* sebaran data *pretest* dan *posttest* tersebut sama-sama dinyatakan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak yang artinya bahwa data tersebut terdistribusi secara normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini dimaksudkan untuk mengetahui dan memastikan bahwa data sampel untuk *pretest* dan *posttest* memiliki varians yang berbeda. Pada penelitian ini menggunakan data tunggal sehingga uji ini tidak perlu dilakukan karena responden yang menjadi sampel adalah sama, sehingga dapat dipastikan bahwa sampelnya homogen.

Uji Hipotesis

1. Uji *t-test for paired samples*

Efektivitas Penggunaan... (Desyia/ hal. 192-201)

Pengujian ini bertujuan untuk menguji signifikansi secara statistik. Dalam penelitian ini, uji *t-test* dimaksudkan untuk mengetahui ada atau tidak adanya peningkatan hasil belajar siswa antara sebelum dan setelah menggunakan modul Sistem Utilitas Bangunan Gedung.

Untuk menguji signifikansi perbedaan hasil pengukuran terhadap sampel berhubungan, dilakukan dengan

menggunakan *software SPSS v.22 for windows* dengan taraf signifikan $\alpha=5\%$. H_0 ditolak apabila Sig. (2tailed) $< 0,05$ maka terdapat peningkatan yang signifikan antara hasil belajar *pretest* dan *posttest* dan H_0 diterima apabila Sig. $> 0,05$, maka tidak terdapat peningkatan yang signifikan antara data hasil belajar *pretest* dan *posttest*.

Berikut hasil uji *t-test for paired samples* yang diperoleh dalam penelitian ini:

Tabel 6. Hasil Uji t-test

		Paired Samples Test							
				Std. Error Mean	Paired Differences 95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation		Lower	Upper			
Pair 1	Pre Test – Post Test	-21.43939	12.31155	2.14317	-25.80488	-17.07391	-10.004	32	.000

Tampilan output SPSS di atas memperlihatkan bahwa hasil uji beda *pretest* dan *posttest* yaitu: nilai $t = -10,004$ $df = 32$ ($33-1$), dan signifikansi Sig. (2 tailed) = 0,000 atau dapat dikatakan bahwa $P < 0,05$. Artinya, H_a diterima dan sebaliknya H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata hitung yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan setelah menggunakan modul Sistem Utilitas Bangunan Gedung pada kelompok subjek atau sampel yang sama.

2. Perhitungan *N-gain score*

Perhitungan *N-gain score* ini dimaksudkan untuk mengetahui peningkatan skor hasil belajar antara sebelum dan setelah menggunakan modul serta mengetahui efektivitas penggunaan modul.

Berdasarkan rumus di atas, diperoleh data hasil perhitungan *N-gain score* sebagai berikut:

$$N-gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

$$N-gain = \frac{80,53 - 59,09}{92,5 - 59,09}$$

$$N-gain = 0,64$$

Berdasarkan perhitungan *N-gain score* di atas dimana sesuai pada tabel 4. termasuk dalam kategori “sedang”. Artinya, antara hasil belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan modul mengalami peningkatan skor pada level sedang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan modul dalam pembelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung dinilai “efektif” untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI KGSP SMK Negeri 2 Depok.

Pembahasan

Efektivitas dalam suatu pembelajaran digunakan sebagai tolak ukur untuk menandai/ menunjukkan tingkat pencapaian tujuan pembelajaran. Pencapaian tersebut berupa peningkatan pengetahuan dan keterampilan serta pengembangan sikap melalui proses pembelajaran yang mendidik. Menurut teori yang telah disebutkan pada pendahuluan, salah satu indikator efektivitas pembelajaran adalah kualitas dan kuantitas

hasil akhir, yakni hasil belajar siswa. semakin tinggi hasil skor hasil belajar siswa maka akan semakin efektif pembelajarannya.

Hasil pengujian hipotesis memperoleh temuan terdapat peningkatan yang signifikan antara hasil *pretest* (tanpa modul) dan hasil *posttest* (menggunakan modul) dengan nilai $p = 0,000 < 0,05$ dan skor *N-gain* sebesar 0,64 (kategori sedang). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan skor antara sebelum dan setelah menggunakan modul Sistem Utilitas Bangunan Gedung. Oleh karenanya, pembelajaran dengan modul dinilai efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Sebagaimana menurut Suryasubroto (2002 dalam Muslim 2012: 18), dijelaskan bahwa modul disusun berdasarkan konsep *mastery learning* yang menekankan bahwa siswa harus belajar secara optimal menguasai bahan pelajaran yang disajikan dalam modul. Mengingat mata pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung tergolong luas dan sangat umum, sehingga penggunaan modul akan memungkinkan siswa akan dapat terus mengulang pembelajarannya meskipun pembelajaran di kelas telah usai. Selain itu, dengan modul siswa akan dapat mengevaluasi pembelajarannya sendiri melalui tes formatif yang ada pada setiap akhir bab dalam modul. Sehingga, hal tersebut dapat membantu siswa untuk meningkatkan hasil pembelajarannya. Pernyataan ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Muslim (2012) yang menyatakan bahwa kelompok siswa yang menggunakan modul pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan memiliki skor lebih tinggi (89,6) daripada kelompok siswa yang tidak menggunakan modul (85).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penggunaan modul Sistem Utilitas Bangunan Gedung dinilai efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI KGSP SMK Negeri 2 Depok, hal ini dapat diketahui dari hasil uji hipotesis sebagai berikut: (1) Dari hasil uji *t-test for paired sampels* menunjukkan adanya peningkatan rata-rata hitung yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* yakni dengan nilai $p = 0,000 < 0,05$. Artinya H_a diterima dan sebaliknya hipotesis nol (H_0) ditolak. Dengan demikian, dapat dinyatakan pula bahwa terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan pada siswa kelas XI KGSP di SMK Negeri 2 Depok sebelum dan sesudah menggunakan modul Sistem Utilitas Bangunan Gedung. (2) Dari hasil perhitungan *N-gain score* didapatkan rata-rata hasil akhir perhitungan efektivitas pembelajaran adalah 0.64. Hal ini berarti rerata hasil belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan modul mengalami peningkatan pada level “sedang”.

DAFTAR RUJUKAN

- Hulu, V. T. & Sinaga, T. R. (2019). *Analisis data statistik parametrik aplikasi spss dan statistical*. Yayasan Menulis.
- Ismail, F. (2018). *Statistika untuk penelitian pendidikan dan ilmu-ilmu sosial*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Malawi, I. & Maruti, E.S. (2016) *evaluasi pendidikan*. Jawa Timur: CV. Ae Group
- Muslim, B. (2012). Efektivitas Penggunaan Modul Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan dalam Upaya

Efektivitas Penggunaan... (Desyia/ hal. 192-201)

Pencapaian Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMP Negeri 2 Kalasan. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta, UNY.

Payadnya, I.P.A.A. & Jayantika, I.G.A.N.T. (2018). *Panduan penelitian eksperimen beserta analisis statistik dengan SPSS*. Yogyakarta: CV. Budi Utama.

Saifuddin, A. (2020). *Penyusunan skala psikologi*. Jakarta: Kencana

Sardjuli. (2001). *Administrasi dan supervisi pendidikan*. Solo: Intermedia.

Sitoyo, S. & Sodik, A. (2015). *Dasar metodologi penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.

Susanti, L. (2020). *Strategi pembelajaran berbasis motivasi*. Jakarta: Elek Media Komputindo.