

Pengaruh Penggunaan E-modul Pembelajaran pada Elemen Perencanaan Konstruksi dan Perumahan untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas XI Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan di SMK Negeri 3 Semarang

April Ameliya¹⁾, Nur Qudus²⁾, Virgiawan Adi Kristianto³⁾, Bambang Sugiyarto⁴⁾

¹²³⁴ Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang

Email:¹⁾ aprilameliya@students.unnes.ac.id

doi <https://doi.org/10.15294/scaffolding.v15i1.47426>

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan e-modul pembelajaran pada elemen perencanaan konstruksi dan perumahan untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas XI Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan di SMK Negeri 3 Semarang. Latar belakang penelitian ini adalah penggunaan e-modul pembelajaran sebagai inovasi pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar siswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah Quasi Experimental Design dengan bentuk Nonequivalent Control Group Design. Penelitian ini menggunakan tiga kelas yaitu kelas uji coba, kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK Negeri 3 Semarang yang berjumlah 104 orang. Kelas uji coba merupakan siswa kelas XI TKP 2 sebanyak 36 orang, kelas kontrol merupakan siswa kelas XI TKP 3 sebanyak 34 orang dan kelas eksperimen merupakan siswa kelas XI TKP 1 sebanyak 34 orang. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan instrumen berupa angket, analisis data menggunakan uji Independent Sample T-test, uji Paired Sample T-test, uji Effect size dan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas dengan bantuan program SPSS versi 25. Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan uji Independent Sample T-test diperoleh nilai sig. (2 tailed) sebesar $0,001 < 0,05$, uji Paired Sample T-test diperoleh nilai sig. (2 tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Maka hipotesis H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan minat belajar siswa antara kelas yang menggunakan e-modul pembelajaran dan kelas dengan pembelajaran yang tidak menggunakan e-modul e-modul pembelajaran dan e-modul pada elemen perencanaan konstruksi dan perumahan berpengaruh untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas XI Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan di SMK Negeri 3 Semarang. Hasil uji Effect size dengan menggunakan rumus cohen's d memperoleh nilai sebesar 0,836.

Kata kunci: E-Modul Pembelajaran, Minat Belajar

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of using e-learning modules on construction and housing planning elements on increasing the learning interest of 11th grade students in the Construction and Housing Engineering Study Program at SMK Negeri 3 Semarang. The background of this study is the use of e-learning modules as a learning innovation to increase student learning interest. This research is experimental research. The research design used is a Quasi-Experimental Design with a Non-Equivalent Control Group Design. This research uses three classes, namely the trial class, the control class, and the experimental class. The research sample consisted of 104 grade XI students at SMK Negeri 3 Semarang. The trial class consisted of 36 students from class XI TKP 2, the

control class consisted of 34 students from class XI TKP 3, and the experimental class consisted of 34 students from class XI TKP 1. Data collection was conducted using a questionnaire instrument, and data analysis was performed using independent sample t-tests, paired sample t-tests, effect size tests, and prerequisite tests, namely normality and homogeneity tests, with the help of the SPSS version 25 program. Based on the results of hypothesis testing using the Independent Sample T-test, a sig. value (two tails) of $0.001 < 0.05$ was obtained, while the Paired Sample T-test produced a sig. value (two tails) of $0.000 < 0.05$. Therefore, hypothesis H_0 was rejected and H_1 was accepted. It can be concluded that there is a difference in student learning interest between classes that use e-learning modules and classes that do not use e-learning modules. The e-learning module and e-module on the elements of construction and housing planning are effective in increasing the learning interest of grade XI students in the Construction and Housing Engineering Study Program at SMK Negeri 3 Semarang. The effect size test using Cohen's d formula produced a value of 0.836.

Keywords : E-Learning Module, Learning Interest

1. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sektor pendidikan memiliki peranan yang sangat vital dalam kehidupan manusia, karena tidak hanya menjadi sarana transfer pengetahuan, tetapi juga sebagai media perkembangan budaya dan peradaban. Menurut M. Dalyono (1996), pendidikan merupakan wujud dari dinamika budaya manusia yang terus berkembang, sehingga inovasi dalam pendidikan menjadi suatu keharusan seiring perubahan zaman. Hal ini sejalan dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar agar peserta didik mampu mengembangkan potensi dirinya secara aktif, baik dalam aspek spiritual, kepribadian, kecerdasan, maupun keterampilan. Dalam konteks Indonesia, pendidikan yang berorientasi pada dunia kerja terbagi menjadi pendidikan kejuruan dan pendidikan vokasi. Pendidikan kejuruan diselenggarakan pada jenjang menengah melalui SMK, sedangkan pendidikan vokasi mencakup jenjang yang lebih luas seperti politeknik dan akademi. Keduanya memiliki tujuan yang sama, yaitu menyiapkan lulusan yang siap kerja dan mampu menjawab kebutuhan industri, sehingga penyelarasan antara pendidikan dan dunia kerja menjadi sangat penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia.

Pendidikan vokasi memiliki peran strategis dalam menghasilkan tenaga kerja terampil, khususnya pada sektor konstruksi dan perumahan yang terus berkembang pesat di Indonesia. Namun, berbagai tantangan masih dihadapi, seperti keterlibatan industri yang belum optimal serta kualitas lulusan yang belum sepenuhnya memenuhi standar dunia kerja. Di sisi lain, perkembangan teknologi digital pada era modern mendorong transformasi dalam proses pembelajaran, di mana penggunaan media pembelajaran digital seperti e-modul menjadi salah satu inovasi yang menjanjikan. Pemanfaatan e-modul terbukti mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa karena lebih interaktif, fleksibel, dan sesuai dengan karakteristik generasi digital. Meski demikian, hasil observasi di SMK Negeri 3 Semarang menunjukkan bahwa minat belajar siswa pada mata pelajaran teknik konstruksi dan perumahan, khususnya materi AutoCAD 2D, masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh metode pembelajaran yang masih berpusat pada guru serta penggunaan modul cetak yang kurang menarik, sehingga siswa cenderung kurang antusias, kurang fokus, dan mengalami kesulitan dalam memahami materi. Kondisi ini menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran berbasis teknologi yang mampu meningkatkan keterlibatan siswa secara lebih optimal.

Berbagai penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas e-modul dalam meningkatkan hasil belajar, namun kajian yang secara khusus meneliti pengaruhnya terhadap minat belajar siswa, terutama pada bidang teknik konstruksi dan perumahan di tingkat SMK, masih terbatas. Sebagian besar penelitian lebih menitikberatkan pada aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas e-modul, tanpa mengkaji secara mendalam dampaknya terhadap motivasi atau minat belajar siswa. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan mengkaji secara kuantitatif pengaruh penggunaan e-modul

terhadap peningkatan minat belajar siswa kelas XI Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan di SMK Negeri 3 Semarang. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa pre-test, post-test, dan angket, serta dianalisis menggunakan metode statistik untuk mengetahui signifikansi pengaruh yang terjadi. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan bukti empiris yang kuat mengenai efektivitas e-modul sebagai media pembelajaran, sekaligus mendukung peningkatan kualitas pendidikan vokasi dalam menghasilkan lulusan yang kompeten, siap kerja, dan mampu memenuhi kebutuhan industri konstruksi yang terus berkembang.

B. Landasan Teori

E-modul dapat didefinisikan sebagai modul interaktif berformat digital. Modul ini dapat dipandang sebagai alat pembelajaran mandiri. Tidak seperti modul tradisional, e-modul ini tidak hanya menyajikan tulisan tetapi juga menampilkan video dan animasi, yang memungkinkan pengguna untuk terlibat dalam proses pembelajaran secara aktif (Fajaryati et al., 2016: 2).

Menurut Slameto (2010:180), minat merupakan suatu perasaan suka yang lebih dan ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas tanpa ada paksaan. Pada dasarnya, minat adalah penerimaan terhadap hubungan antara diri seseorang dan sesuatu yang di luar dirinya. Semakin kuat atau dekat hubungan itu, maka meningkat pula minat yang dimiliki. Minat dapat diungkapkan melalui pernyataan yang menunjukkan bahwa siswa cenderung lebih menyukai satu hal dibandingkan hal lainnya. Hal yang disukai tersebut diwujudkan melalui penglibatan dalam aktivitas tertentu. Siswa yang memiliki minat terhadap suatu mata pelajaran biasanya akan menunjukkan perhatian yang lebih besar terhadap mata pelajaran tersebut.

E-modul memberikan kemudahan untuk belajar secara mandiri di mana siswa bisa belajar kapan saja dan di mana saja. Ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk meningkatkan semangat mereka dalam belajar dengan cara yang lebih terencana dan bertanggung jawab. Dengan penggunaan multimedia dalam e-modul seperti rekaman video, animasi, dan kuis yang interaktif dapat meningkatkan minat belajar siswa. Siregar (2025), menunjukkan bahwa e-modul yang dilengkapi dengan berbagai fitur interaktif dapat secara efisien meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar.

C. Kerangka Berfikir

Proses pembelajaran pada elemen perencanaan konstruksi dan perumahan memiliki peranan penting dalam meningkatkan minat belajar siswa. Dalam proses ini, siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga dituntut untuk aktif memahami materi yang bersifat teknis dan aplikatif. Keberhasilan pembelajaran tidak hanya dilihat dari hasil akhir, tetapi juga dari tingkat minat dan keterlibatan siswa selama proses belajar berlangsung. Namun, berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMK Negeri 3 Semarang, minat belajar siswa pada elemen ini masih tergolong rendah. Guru sebagai fasilitator perlu menghadirkan metode dan media yang inovatif agar mampu meningkatkan motivasi belajar siswa, karena penggunaan buku konvensional saja belum cukup untuk memenuhi kebutuhan belajar mandiri di era digital.

Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang mampu menyajikan materi secara komprehensif sekaligus mengaitkan teori dengan praktik di dunia nyata. Salah satu media yang dapat digunakan adalah e-modul pembelajaran yang berbasis digital dan interaktif. E-modul memungkinkan integrasi berbagai elemen multimedia seperti video, animasi, dan aktivitas interaktif yang dapat meningkatkan daya tarik pembelajaran. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa e-modul memiliki pengaruh positif terhadap proses dan hasil pembelajaran. Marwiko (2022) menyatakan bahwa e-modul memiliki tingkat validitas yang tinggi, praktis digunakan, serta efektif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Selain itu, Bugis (2018) menekankan pentingnya validitas dan efisiensi dalam pengembangan modul, sedangkan Pujangga (2024) menambahkan bahwa penggunaan multimedia mampu meningkatkan minat dan keterlibatan siswa.

E-modul sebagai media pembelajaran digital sangat relevan digunakan pada materi menggambar struktur bangunan menggunakan *AutoCAD 2D*. Dengan desain yang interaktif, e-modul membantu siswa memahami materi secara lebih mudah dan mandiri. Penerapan konsep pembelajaran konstruktivis dalam e-modul mendorong siswa untuk membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar langsung. Dalam hal ini, guru tetap berperan sebagai fasilitator yang

membimbing siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Selain itu, kemudahan akses e-modul kapan saja dan di mana saja turut mendukung terbentuknya kemandirian belajar siswa.

Penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan e-modul mampu meningkatkan minat belajar dan prestasi akademik siswa. Pembelajaran yang disajikan secara menarik dan variatif mendorong siswa untuk lebih aktif dan termotivasi dalam memahami materi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan e-modul terhadap minat belajar siswa kelas XI pada Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan di SMK Negeri 3 Semarang. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pengumpulan data melalui kuesioner minat belajar. Kerangka berpikir penelitian menekankan bahwa penggunaan e-modul dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan minat belajar serta kualitas pembelajaran secara keseluruhan.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *Quasi Experimental Design*. Bentuk desain penelitian menggunakan *nonequivalent control group design*, desain ini merupakan desain semi eksperimen yang menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dalam desain ini, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara acak (Sugiyono, 2019). Prosedur penelitian meliputi tahap persiapan pembuatan e-modul, pengukuran minat belajar awal dan prestasi belajar awal (*pre-test*), pelaksanaan pembelajaran dengan e-modul, pengukuran minat belajar setelah pembelajaran (*post-test*), dan analisis data untuk menguji hipotesis. Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 3 Semarang, khususnya pada kelas XI program keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sampling jenuh, sehingga seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel penelitian yaitu berjumlah 104 siswa dengan kelas XI TKP 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI TKP 3 sebagai kelas kontrol. Pemilihan kelas sebagai sampel didasarkan pada pertimbangan guru yang menyatakan bahwa kedua kelas tersebut memiliki kemampuan yang relatif sama.

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu perlakuan e-modul sebagai variabel bebas dan minat belajar siswa sebagai variabel terikat. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari data primer yaitu hasil data angket *pre-test* dan *post-test*, data sekunder yaitu literatur hasil penelitian sebelumnya dan dokumen kurikulum sekolah. E-modul yang digunakan dalam penelitian harus dinilai oleh validator ahli materi dan ahli media terlebih dahulu. Kriteria kevalidan instrumen dapat ditentukan dengan menggunakan teknik analisis data persentase (%) menggunakan rumus berikut.

$$\text{Validitas Gregory} = \frac{D}{A+B+C+D} \quad (1)$$

Klasifikasi tingkat instrument menunjukan pada tabel berikut:

Tabel 1. Pengklasifikasi Kriteria Validasi

No	Kriteria	Validitas
1	0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
2	0,60 – 0,79	Tinggi
3	0,40 – 0,59	Sedang
4	0,20 – 0,39	Rendah
5	0,00 – 0,19	Sangat Rendah

Selanjutnya berupa soal *pre-test* dan *post-test* yang berbentuk soal pilihan ganda yang terdiri dari 20 soal sebelum digunakan penelitian, soal-soal tersebut dilakukan uji coba pada kelas yang tidak digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian dilakukan analisis

hasil uji coba dengan menggunakan uji validitas menggunakan rumus korelasi *Product Moment* dan uji reliabilitas menggunakan rumus *Cronbach's Alpha*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan validasi ahli media dengan rumus gregory sebagai berikut:

Tabel 2. Validasi Ahli Media

Matriks 2x2	Validator Sepakat Relevan	Validator Ada Tidak Relevan
Validator Sepakat Relevan	D = 30	C = 2
Validator Ada Tidak Relevan	B = 0	A = 0

$$\text{Validitas Gregory} = \frac{30}{0+0+2+30} = 0,93$$

Interprestasi: Nilai 0,93 berada pada kategori “sangat tinggi”. Maka e-modul dinyatakan layak dari aspek media sesuai penilaian validator ahli media.

Hasil perhitungan validasi ahli materi dengan rumus gregory sebagai berikut:

Tabel 3. Vaidasi Ahli Materi

Matriks 2x2	Validator Sepakat Relevan	Validator Ada Tidak Relevan
Validator Sepakat Relevan	D = 32	C = 0
Validator Ada Tidak Relevan	B = 0	A = 0

$$\text{Validitas Gregory} = \frac{32}{0+0+0+32} = 1,00$$

Interprestasi: Nilai 1,00 berada pada kategori “sangat tinggi”. Maka e-modul dinyatakan layak dari aspek materi sesuai penilaian validator ahli materi.

Sebelum pelaksanaan penelitian, instrumen angket minat belajar telah melalui pengujian validitas dan reliabilitas untuk memastikan kelayakannya sebagai alat ukur. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa dari 20 butir pernyataan yang diuji, sebanyak 17 butir dinyatakan valid dengan nilai *r* hitung lebih besar dari *r* tabel (0,3290), sedangkan 3 butir (nomor 8, 10, dan 19) dinyatakan tidak valid sehingga tidak digunakan dalam pengumpulan data.

Selanjutnya, hasil uji reliabilitas memperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,870, yang melebihi batas minimal 0,60, sehingga instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang sangat baik. Dengan demikian, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria valid dan reliabel untuk mengukur minat belajar siswa.

Analisis deskriptif dilakukan untuk melihat gambaran data secara umum seperti nilai rata-rata, nilai tertinggi, nilai terendah dan standar devisiasi dari data nilai *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen atau kelas kontrol.

Tabel 4. Hasil Uji Statistik Deskriptif

	N	Range	Min	Max	Mean	Std. Deviation
<i>Pre-test</i> Kontrol	34	26	36	62	48,32	6,114
<i>Post-test</i> Kontrol	34	18	45	63	52,26	5,053
<i>Pre-test</i> Eksperimen	34	24	33	57	47,56	4,724
<i>Post-test</i> Eksperimen	34	21	46	67	56,76	5,689
Valid N (<i>listwise</i>)	34					

Hasil analisis uji deskriptif menunjukkan kelas kontrol mengalami peningkatan nilai dari 48,32 menjadi 52,26 (naik 3,94 poin) dengan sebaran data yang relatif stabil. Kelas eksperimen meningkat lebih besar, dari 47,56 menjadi 56,76 (naik 9,20 poin) dengan variasi nilai yang lebih beragam. Nilai *pre-test* kedua kelas yang hampir sama menunjukkan kemampuan awal yang

seimbang. Hasil *post-test* membuktikan bahwa e-modul lebih efektif dalam meningkatkan minat belajar dibandingkan pembelajaran pada kelas kontrol.

Setelah dilakukan uji statistik deskriptif, kemudian dilakukan uji prasyarat yaitu meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diambil dari sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, dengan mengacu pada dasar pengambilan keputusan yakni nilai Signifikansi (sig.) $> 0,05$ maka data penelitian bersifat normal, sebaliknya jika nilai sig. $< 0,05$ maka data penelitian bersifat tidak normal. Untuk menguji normalitas data pada penelitian ini menggunakan rumus *Shapiro-Wilk* dengan berbantuan aplikasi SPSS 25.

Tabel 5. Hasil Analisis Uji Normalitas

Minat Belajar	Sig.	Keterangan
<i>Pre-test</i> Kontrol	0.503	Normal
<i>Post-test</i> Kontrol	0.087	Normal
<i>Pre-test</i> Eksperimen	0.153	Normal
<i>Post-test</i> Eksperimen	0.156	Normal

Berdasarkan tabel uji normalitas terlihat bahwa untuk nilai nilai signifikasinya memiliki nilai $> 0,05$, maka data memenuhi asumsi normalitas. Sehingga variabel dependen dan independen terdistribusi normal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang diuji memenuhi asumsi kenormalan.

Selanjutnya, Uji homogenitas yaitu untuk mengetahui apakah data hasil penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai nilai varian yang sama atau tidak. Data yang digunakan adalah skor *pre-test* dan *post-test* kelas kontrol maupun eksperimen. Dengan mengacu pada dasar pengambilan keputusan yakni jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan tidak terdapat perbedaan signifikan dari varians data atau data homogen dan sebaliknya.

Hasil uji homogenitas dilihat sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas

Minat Belajar	Sig.
<i>Pre-test</i> Eksperimen dan Kontrol	0,149
<i>Post-test</i> Eksperimen dan Kontrol	0,301

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas di ketahui bahwa nilai signifikansi pada Based on mean $> 0,05$ sehingga H_0 diterima dan tidak terdapat perbedaan signifikan dari varians data atau data berdistribusi homogen.

Setelah dilakukan uji prasyarat dan terbukti bahwa data terdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan uji *independent sample t-test*, uji *paired sample t-test* dan *effect size cohen's d* untuk menjawab permasalahan pada penelitian ini dengan berbantuan SPSS 25.

Uji *Independent Sample t-test* ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam minat belajar siswa kelompok yang menggunakan e-modul dan yang tidak menggunakan e-modul. Dengan acuan dasar pengambilan keputusan jika nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dan berlaku sebaliknya.

Tabel 7. Hasil Analisis Data Uji Independent Sample t-test

Minat Belajar	Sig. (2-tailed)
<i>Equal variances assumed</i>	0,001
<i>Equal variances not assumed</i>	0,001

Berdasarkan *output Independent Sample t-test* di atas, diketahui nilai Sig. (2-tailed) adalah $0,001 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan minat belajar siswa yang signifikan antara kelas yang menggunakan pembelajaran e-modul dan kelas yang tidak menggunakan pembelajaran e-modul.

Selanjutnya Uji *Paired Sample t-test* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata antar dua kelompok sampel yang berpasangan. Data penelitian yang di uji hipotesis yaitu nilai dari *pre-test* kelas eksperimen dan *post-test* kelas eksperimen. Dengan pedoman pengambilan keputusan yaitu jika nilai Sig. (2-tailed) < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara *pre-test* dan *post-test* kelompok eksperimen dan berlaku sebaliknya.

Tabel 8. Hasil Analisis Data Uji Paired Sample t-test

Minat Belajar	Sig. (2-tailed)	Level of signifikan
<i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	0,000	0,005

Berdasarkan tabel 6. output uji *Paired Sample t-test* diketahui nilai Sig. (2-tailed) adalah $0,000 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa e-modul pembelajaran pada elemen perencanaan konstruksi dan perumahan berpengaruh meningkatkan minat belajar siswa kelas XI Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan di SMK Negeri 3 Semarang.

Effect size adalah uji statistik tindak lanjut yang dilakukan setelah pengujian hipotesis dengan tujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh perlakuan. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan e-modul pembelajaran pada elemen perencanaan konstruksi dan perumahan terhadap minat belajar siswa dilakukan dengan rumus *effect size*. Berdasarkan hasil perhitungan *effect size Cohen's d*, kelas eksperimen memperoleh nilai sebesar 0,836. Bila dikaitkan dengan kriteria interpretasi Cohen's d (1988), nilai tersebut termasuk dalam kategori tinggi dan menunjukkan bahwa perlakuan yang dilakukan peneliti memberikan pengaruh terhadap minat belajar siswa. Dapat disimpulkan bahwa e-modul pembelajaran pada elemen perencanaan konstruksi dan perumahan memiliki pengaruh yang tinggi terhadap minat belajar siswa kelas XI Teknik Konstruksi dan Perumahan di SMK Negeri 3 Semarang.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan e-modul pembelajaran efektif untuk meningkatkan minat belajar siswa. Penggunaan e-modul sebagai perangkat pembelajaran digital telah menjadi alat yang efektif dan inovatif dalam meningkatkan minat belajar siswa karena dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kecepatan belajar masing-masing individu. Hal ini didukung oleh (Idayanti, 2024), yang menyatakan e-modul memberikan siswa peluang kepada siswa untuk belajar secara fleksibel dan mandiri, karena materi pembelajaran dapat diakses kapan saja dan di mana saja, sesuai dengan kebutuhan belajar siswa.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat perbedaan yang signifikan pada minat belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam pembelajaran Perencanaan Konstruksi dan Perumahan di SMK Negeri 3 Semarang, di mana kelas yang menggunakan e-modul menunjukkan minat belajar lebih tinggi dengan rata-rata 56,76 dibandingkan kelas kontrol sebesar 52,26. Hasil uji *independent sample t-test* (sig. 0,001 < 0,05) dan *paired sample t-test* (sig. 0,000 < 0,05) membuktikan bahwa penggunaan e-modul berpengaruh nyata terhadap peningkatan minat belajar siswa. Peningkatan tersebut juga didukung oleh kenaikan rata-rata sebesar 9,20 poin serta nilai *effect size Cohen's d* sebesar 0,83 yang termasuk kategori tinggi. Dengan demikian, e-modul pembelajaran terbukti memberikan pengaruh positif yang kuat dalam meningkatkan minat belajar siswa, baik dari segi perhatian, ketertarikan, maupun keterlibatan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan simpulan yang telah diuraikan di atas, maka saran yang dapat diberikan yaitu sekolah diharapkan mengintegrasikan e-modul ke dalam kurikulum dan menyediakan sarana pendukung, guru dianjurkan menggunakan serta mendampingi pemanfaatan e-modul, siswa didorong belajar mandiri dengan e-modul, dan peneliti selanjutnya disarankan mengembangkan e-modul yang lebih interaktif serta memperluas variabel dan sampel penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Kholidah, E. N. A. (2022). PENGARUH INTERACTIVE E-MODULE BERBASIS MASALAH TERHADAP MINAT BELAJAR DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK. *Proceeding Seminar Nasional IPA XII*.
- Ansari, dkk. (2024). Pengaruh Penggunaan E-Modul Berbasis Learning Management System (LMS) terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 1(4), 1-8.
- Arifin, M. (2023). Pembuatan e-modul interaktif pada mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung kelas XI SMK Negeri 2 Payakumbuh. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 5(2), 45-58.
- Arikunto, S. (2002). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bautista, dkk. (2024). Electronic Learning Media E-Module Open Source-Based on Planetary Type Starter System for Vocational Students. *International Journal of Vocational Education*, 10(1), 34-49.
- Daniyati, A. (2023). Konsep dasar media pembelajaran. *Journal of Student Research (JSR)*, 1(1), 284-285.
- Wulandari, D. D., & B. P. (2020). PENERAPAN E-MODUL INTERAKTIF TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS X. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, Volume 7 Nomor 2 Tahun 2020 .
- Fujiarti. (2024). Pemanfaatan E-Modul untuk Personalisasi Pengajaran dan Keterlibatan Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Vokasi*, 7(1), 45-58.
- Glints. (2024). *Panduan Kepatuhan Peraturan Keselamatan Kerja di Proyek Konstruksi Indonesia*.
- Gunawan. (2021). Pengembangan Modul Elektronik untuk Pembelajaran Mandiri. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(2), 45-56.
- Kowarin, H. F., & E. R. (2025). Efektivitas Penggunaan E-Modul Pelajaran TIK Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 15 Kabupaten Kepulauan Tanimbar. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*.
- Harackiewicz, J. M. (2022). Interest and Motivation in Learning: Psychological Perspectives. *Journal of Educational Psychology*, 114(3), 456-472.
- Idayanti. (2024). Efektivitas E-Modul dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Vokasi. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 9(1), 78-92.
- Indriani. (2021). Indikator Minat Belajar: Perasaan Bahagia dan Partisipasi Aktif Siswa. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(2), 89-102.
- Kadek, N. (2023). *Pengaruh Penggunaan Modul Pembelajaran Berbasis Kontekstual Pada Materi Perkalian Bilangan Bulat Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas Vi Sd Inpres 3 Tondo*. Palu: Universitas Tadulako.
- Kementerian Pendidikan, K. R. (2022). *Dasar-Dasar Teknik Konstruksi dan Perumahan untuk SMK/MAK Kelas X Semester 1*.
- Purba, M. C., & S. B. (2023). PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS WEBSITE DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN

MINAT BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN PKWU DI SMKN 10 SURABAYA.
Jurnal IT-Edu, 147-156.

- Marwiko. (2022). Pengembangan E-Modul Interaktif Mata Pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung di SMK Negeri 2 Payakumbuh. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(3), 78-92.
- Nurhidayat, I. O. (2025). Pengembangan e-modul berbasis multimedia untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran teknik . *Journal of Automotive Technology and Education*, 2(2), 34-46.
- Pepi, R. (2024). Development of the E-module with Project-Based Learning for the Flat Pattern. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research Design Course*, 5(3). 408-416.
- Sari. (2025). Pengelolaan Layer dan Koordinat AutoCAD untuk Desain Konstruksi Presisi. *Jurnal Teknik Bangunan Vokasi*, 7(1), 23-35 .
- Sari, A. (2024). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Teknologi . *Jurnal Pendidikan Teknik*, 12(3), 150-158.
- Sari, N. (2020). Perencanaan Site Plan Perumahan dengan AutoCAD. *Jurnal Arsitektur dan Lingkungan Binaan*, 8(1), 21–30.
- Sari, N. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul: Keterbatasan Teknis dan Aksesibilitas. *Jurnal Teknologi Pendidikan Vokasi*, 6(1), 56-67.
- Siregar. (2025). Efektivitas Fitur Interaktif E-Modul dalam Meningkatkan Ketertarikan Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Teknologi Vokasi*, 8(1), 34-47.
- Surani, G. A. (Vol. 04, No. 01, Tahun 2025). Analisis Pengaruh E-Modul Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Peserta Didik. *JIMU: Jurnal Ilmiah Multi Disiplin*, 1792-1799.
- Suryabrata, S. (2020). Indikator Minat Belajar Siswa: Perspektif Psikologi Pendidikan. *Jurnal Psikologi Pendidikan*, 6(1), hlm. 15-25.
- Susanto. (2023). Keabsahan Data dalam Penelitian Ilmiah: Prinsip Validitas dan Reliabilitas. *Jurnal Metodologi Penelitian Pendidikan*, 8(1), 67-80.
- SMK Negeri 1 Tuban. (2023). *Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan: Dari Teori ke Praktik Lapangan*.
- Usman. (2024). Pengaruh E-Modul terhadap Prestasi Belajar Konsep Teknik Konstruksi. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(2), 89-102.
- Wijaya. (2023). Penggunaan E-Modul Berbasis PDF dalam Pembelajaran Perancangan Rumah Tingkat Dasar di SMK Teknik Bangunan. *Repository Pendidikan Vokasi*, 4(2), 67-80.