Hasil Belajar Siswa Kelas X Materi Kuda-Kuda Atap Menggunakan *E-Book* Interaktif di SMKN 2 Surabaya

Gunawan Saputra
Mahasiswa Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya,
E-mail : gunawan.19013@mhs.unesa.ac.id.

Suparji
Dosen Teknik Sipil Universitas Negeri Surabaya.
E-mail: suparji@Unesa.ac.id.

Abstrak

Hasil belajar siswa menggunakan modul ajar konvensional hanya mendapat rata-rata adalah 80, dan ada beberapa siswa yang masih memiliki nilai dibawah rata-rata, Berdasarkan pengamatan data nilai tersebut, perlu diadakannya bahan ajar yang mendukung dan dapat menarik siswa agar lebih giat dalam belajarnya . Penelitian ini memiliki tujuan (1) untuk mengetahui hasil belajar menggunakan modul cetak, (2) untuk mengetahui hasil belajar menggunakan *E-Book*, (3) untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara menggunakan bahan ajar modul cetak dan *E-Book* Interaktif. Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif eksperimen tipe *Quasi Experimental Design* dengan desain jenis *The Non Equivalent Group Design*. Sampel yang digunakan berjumlah 65 siswa menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan Tes (*Pre-test* dan *Post-test)*, Angket, dan wawancara. Hasil data yang telah didapat, selanjutnya diolah menggunakan uji chi-kuadrat untuk hipotesis 1 dan 2, sedangkan uji mann-whitney untuk hipotesis 3. Hasil analisis menunjukkan bahwa,1) hipotesis 1 menggunakan chi kuadrat dengan $Chi^2_h = 46{,}08 > Chi^2_t = 7{,}8$, artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil belajar menggunakan Modul cetak diatas 81. 2) hipotesis 2 menggunakan chi kuadrat dengan $Chi^2_h = 16{,}63 > Chi^2_t = 9{,}48$, artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil belajar menggunakan E-Book Interaktifk diatas 81. 3) hipotesis 3 menggunakan uji mann-whitney dengan $p_{value} = 0{,}0467$ < dari taraf signifikansi (5%), artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Adanya perbedaan hasil belajar siswa menggunakan modul cetak dan E-Book.

Kata Kunci: *E-Book* Interaktif, Hasil Belajar, Kuda-Kuda dan Atap.

Abstract

Student learning outcomes using conventional teaching modules only get an average of 80, and there are some students who still have scores below the average. Based on observations of the score data, it is necessary to provide teaching materials that support and can attract students to be more active in their learning. This research aims (1) to determine learning outcomes using printed modules, (2) to determine learning outcomes using E-Books, (3) to determine differences in learning outcomes between using printed module teaching materials and Interactive E-Books. The research method used is a quantitative experimental method of the Quasi Experimental Design type with a design of the Non Equivalent Group Design type. The sample used was 65 students using purposive sampling technique. Data collection techniques use tests (pre-test and post-test), questionnaires, and interviews. The results of the data that have been obtained are then processed using the chi-square test for hypotheses 1 and 2, while the Mann-Whitney test for hypothesis 3. The results of the analysis show that, 1) hypothesis 1 uses chi square with Chi2h = 46.08 > Chi2t = 7 .8, meaning H0 is rejected and H1 is accepted. The learning results using the printed module are above 81. 2) hypothesis 2 uses chi square with Chi2h = 16.63 > Chi2t = 9.48, meaning that H0 is rejected and H1 is accepted. Learning results using Interactive E-Books are above 81. 3) hypothesis 3 uses the Mann-Whitney test with pvalue = 0.0467 < the significance level (5%), meaning that H0 is rejected and H1 is accepted. There are differences in student learning outcomes using printed modules and e-books.

Keywords: Interactive E-Book, Learning Results, Easel and Roof.

PENDAHULUAN

Di era globalisasi ini sistem pendidikan di Indonesia sudah sangat berubah dari pendidikan di Indonesia pada zaman dahulu. Ana, dkk (2021:98) mengungkapkan bahwa berkembangnya teknologi berpengaruh juga dalam lingkungannya, seperti sosial, ekonomi, dan dalam dunia pendidikan. Pengaruh tersebut bukan hanya positif tetapi

ada pengaruh negatifnya juga. Salah satu contoh adalah peran teknologi dan adanya *Handphone* dalam pendidikan. Walaupun begitu, adanya teknologi memiliki dampak buruk juga dalam pendidikan, seperti peserta didik akan lebih fokus kepada *handphone*-nya, peserta didik akan kehilangan semangat belajar karena lebih suka bermain *handphone* nya tanpa memperhatikan pendidik yang ada di depan, Oleh karena itu, kita sebagai seorang pendidik harus lebih jeli dan paham akan kemajuan teknologi yang ada demi meningkatkan inovasi-inovasi baru di media ajar maupun bahan ajar untuk menunjang semangat para peseta didik untuk belajar dan memperhatikan pendidik yang ada di depan

Ina, dkk (2021:4) mengungkapkan bahwa peran dari media pembelajaran dapat dilihat secara signifikan karena secara langsung menyingkat waktu, artinya dapat menyederhanakan masalah dan suatu pembahasan. Walaupun begitu, penggunan media pembelajaran ini bagaikan *boomerang* bagi pendidik. Dengan menggunakan media pembelajaran saat pembelajaran bisa menjadi baik dan lancar, ataupun akan menjadi monoton dan tidak kondusif. Oleh karena itu, pemilihan media pembelajaran harus diperhatikan, sesuai dengan situasi, dan kondisi di suatu tempat dan materi apa yang akan dijelaskan. Media pembelajaran untuk peserta didik tingkat sekolah dasar, hingga mahasiswa memiliki tingkat yang berbeda, sehingga harus disesuaikan.

Tabel 1. Data Nilai Mata Pelajaran Kejuruan Siswa kelas X TKP SMK Negeri 2 Surabaya

NILAI	JUMLAH SISWA
78	7 Siswa
80	8 Siswa
81	17 Siswa
82	4 Siswa
Total Siswa	36 Siswa

(Sumber: Raport Hasil Belajar SMK NEGERI 2 Surabaya)

Dalam tabel data nilai raport hasil belajar siswa di atas mengungkapkan bahwa penggunaan media pemadalah kondisi *real* hasil belajar siswa kelas X Teknik Konstruksi dan Perumahan. Dari tabel data di atas telah ditunjukan hasil belajar siswa menggunakan modul ajar konvensional atau modul ajar cetak, dimana dapat dilihat bahwa kebanyakan nilai siswa adalah 81, dan ada beberapa siswa yang masih memiliki nilai dibawah rata-rata tersebut. Hal tersebut membuat seorang pendidik harus memutar otak agar hasil belajar siswa lebih dari itu. Berdasarkan pengamatan data nilai tersebut, perlu diadakannya bahan ajar yang mendukung dan dapat menarik siswa agar lebih giat dalam belajarnya.

Mukminin (2021: 72) mengungkapkan bahwa penggunaan *Electronik book* berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar secara signifikan. Oleh karena itu, penggunaan *Electronik book* ini dianggap menjadi sebuah solusi bagi para pendidik khususnya SMK dimana perkembangan teknologi semakin canggih, dan mempermudah pembuatannya. Alasannya yaitu dengan menggunakan *e-book* interaktif ini akan terjadinya interaksi antara peserta didik dan pendidik, tampilan *e-book* yang dirasa menarik akan membuat peserta didik semangat dalam belajar. Hal tersebut tidak akan membuat kondisi kelas monoton atau cepat membosankan. Terlebih lagi materi atap dan kuda-kuda pada bidang keahlianTeknik Konstruksi dan Perumahan dimana pada materi ini lebih banyak gambar-gambar yang harus diperhatikan.

Slavin (2015) mengungkapkan bahwasannya STAD yaitu suatu metode pembelajaran kooperatf yang sederhana dan cocok untuk guru pemula yang ingin melakukan proses belajar menggunakan pendekatan kooperatif. Langkah-langkah metode pembelajaran STAD yaitu Menunjukkan tujuan pembelajaran dan memberi motivasi siswa, Memberikan pembelajaran, Membagi siswa menjadi beberapa tim, Membimbing tim siswa, Evaluasi, dan Penghargaan. Untuk mendapatkan data ini, menggunakan kuisioner dengan mengisi angket dan menggunakan teknik analisis data kuantitatif deskriptif.

Shiratuddin (2003) mengemukakan bahwa *E-Book* atau buku elektronik merupakan buku teks yang telah diubah menjadi digital yang berisi database tentang presentasi topik dalam sebuah buku. Dalam penggunaannya, *E-Book* memiliki beberapa manfaat, dalam penelitian Tarigan (2015), beliau mengungkapkan bahwa *E-Book* membuat siswa nyaman karena diberi kesempatan belajar yang sesuai dengan kemampuan belajar tiap siswa. Selain itu, belajar mandiri tidak akan bosan dikarenakan dilengkapi dengan beberapa gambar, animasi, dan audio yang dapat menghibur peserta didik saat belajar mandiri. Selain itu e-book juga memiliki kelebihan yang cukup banyak, sehingga e-book dirasa menjadi media pembelajaran yang cukup baik. Selain itu, Abigail (2017) mengemukakan bahwa E-Book memiliki manfaat dan nilai positif yaitu dapat meningkatkan hasil belajar, selain itu penggunaan E-Book memiliki kelebihan lainnya yaitu penggunaan sangat mudah karena menggunakan *smartphone* yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun. Budi (2018) mengungkapkan bahwa kelebihan e-book yaitu materi disajikan dalam bentuk teks dan didukung oleh beberapa gambar, ilustrasi, serta audio yang menraik untuk digunakan.

Agar buku elektronik dikatakan bagus maka harus memenuhi beberapa aspek yaitu aspek akan layak isi, aspek akan layak bahasa, penyajian, dan aspek belajar mandiri. Teknik pengumpulan data menggunakan kuisioner dengan mengisi angket validasi, dan menggunakan teknik analisis data kuantitatif deskriptif.

Prastowo (2015:106) mengemukakan bahwa modul yaitu suatu bahan ajar cetak yang telah dicetak menggunakan bahasa yang disesuaikan dengan tingkatan usia agar mudah dipahami dengan belajar secara mandiri maupun dengan bantuan bimbingan pembimbing. Dalam penggunaannya, Muldiyana (2018) mengunkapkan bahwa modul cetak memiliki manfaat sebagai bahan ajar yang baik dikarenakan dapat meningkatkan nilai hasil belajar. Selain penelitian Muldiyana, Supriyo (2015) juga mengunngkapkan bahwa ada pengaruh positif dan signifikan yaitu terjadi peningkatan hasil belajar. Dalam

penelitian Pudji (2015) juga mengatakan bahwa dengan penggunaan modul cetak dapat meningkatkan hasil belajar dikarenakan modul ajar terdapat materi yang efektif dan tidak terbelit-belit.

Buku cetak dikatakan bagus jika memenuhi beberapa indikator, indikator tersebut adalah aspek akan layak isi, aspek akan layak bahasa, aspek penyajian, dan aspek belajar mandiri. Data ini didapat dengan mengisi angket validasi, dan menggunakan teknik analisis data kuantitatif deskriptif.

Amir (2015:5-6) mengemukakan bahwa Hasil belajar yaitu sebuah *output* yang didapat setelah melakukan suatu kelas dalam pembelajaran. Data ini didapat dengan menggunakan teknik pengumpulan data tes yaitu dengan mengisi soal tes, dan menggunakan teknik analisis data kuantitatif deskriptif

Penggunaan *e-book* interaktif dengan model pembelajaran kooperatif STAD diharapkan dapat menjadi suatu acuan dan inovasi baru untuk mempengaruhi tingkat pemahaman siswa dan hasil belajar siswa.Terlebih lagi bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan bidang keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk 1) untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas X pada materi kuda-kuda dan atap menggunakan bahan ajar modul cetak. 2) Untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas X pada materi kuda-kuda dan atap menggunakan bahan ajar modul *Electronic book (*E-Book) Interaktif. 3) Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara menggunakan bahan ajar modul cetak dan bahan ajar modul *Electronic book (*E-Book) Interaktif.

METODE

Metode penelitian kuantitatif eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini dimana menggunakan tipe *Quasi Experimental Design* (eksperimen semu) jenis *The Non Equivalent Group Design.*

Tabel 2. Desain Quasi Experimental Bentuk Non-Equivalent Control

Kelompok	*Pra-test*	Perlakuan	*Post-test*
Kontrol	O_1	X_1	O_2
Eksperimen	O_1	X_2	O_2

Keterangan:

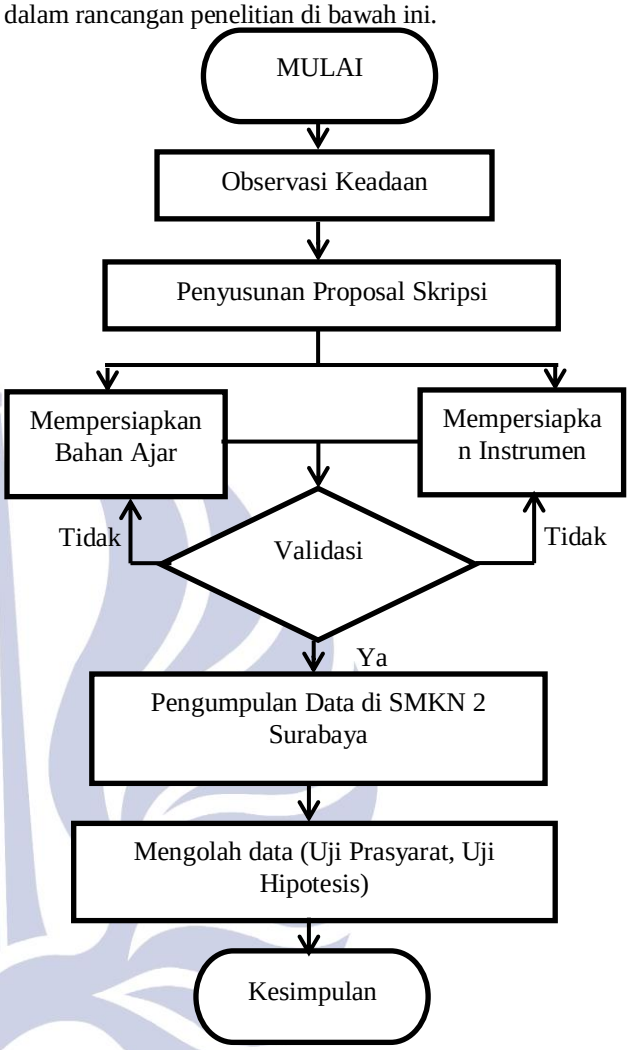
O_1 : *Pre-Test*

O_2 : *Post-Test*

X_1 : Perlakuan menggunakan bahan ajar buku cetak model pembelajaran *Cooperative type STAD.*

X_2 : Perlakuan menggunakan bahan ajar buku elektronik (*E-Book)* Interaktif model pembelajaran *Cooperative type STAD*

Penelitian ini mencari perbandingan hasil belajar siswa antara menggunakan bahan ajar berbasis *E-Book* interaktif dan bahan ajar modul cetak. Dimana pada kelas kontrol menggunakan bahan ajar modul cetak dengan metode *STAD,* sedangkan untuk kelas eksperimen menggunakan bahan ajar berbasis *E-Book* interaktif metode *STAD*. Setelah dilakukan kedua perlakuan tersebut maka dapat dibandingkan hasil belajar peserta didik dengan dua bahan ajar yang berbeda. Untuk mengetahui detail dan alur pengerjaan penelitian ini, dapat dilihat dalam rancangan penelitian di bawah ini.



Gambar 1. Rancangan Penelitian

Pengambilan sampelnya menggunakan teknik *purposive sampling* yang menghasilkan sampel berjumlah 2 Rombel Kelas yaitu kelas X TKP 1, dan X TKP 2. Pengambilan sampel di kelas tersebut di dasari oleh saran dari guru-guru yang mengajar, bahwasannya pengajar untuk mata pelajaran kejuruan sama sehingga pemahaman tentang mata pelajaran tersebut cenderung sama, selain itu jumlah pada kelas tersebut sama.

Kelas X TKP 1 menjadi kelas kontrol yaitu dengan mendapatkan perlakuan pembelajaran menggunakan buku cetak model pembelajaran *Cooperative type STAD.* Sedangkan kelas X TKP 2 menjadi kelas eksperimen yaitu dengan mendapatkan perlakuan pembelajaran menggunakan buku elektronik (*E-Book)* Interaktif model pembelajaran *Cooperative type STAD*

Instrumennya yaitu meliputi: 1) Lembar validasi perangkat pembelajaran (RPP dan Silabus). 2) Lembar validasi media pembelajaran *E-Book*. 3)Lembar validasi keterlaksanaan STAD. 4) Lembar keterlaksanaan metode STAD. 5) Lembar validasi soal tes. 6) Soal tes. Untuk mendapatkan data menggunakan teknik pengumpulan

data meliputi: 1) Observasi dan wawancara. 2) Angket. 3) Tes.

Data-data yang sudah didapat dianalisis yaitu sebagai berikut: 1) Uji validasi instrumen. Yang menggunakan rumus

$$P(\%) = \frac{\sum F}{N \times I \times R} x100\%$$

Keterangan :

P(%) = Persentase
$\sum F$ = Jumlah *Score* jawaban
N = *Score* tertinggi dalam angket
I = Total pertanyaan
R = Total Validator

Setelah dilakukan perhitungan persentase diatas selanjutnya disimpulkan menggunakan tabel skala penilaian likert di bawah

Tabel 3. Skala Penliaian (Sugiyono:2019)

Skor	Interpretasi
0%-19%	Sangat kurang setuju
20%-39%	kurang setuju
40%-59%	Cukup
60%-79%	Setuju
80%-100%	Sangat setuju

2) Uji Normalitas menggunakan uji Chi *Square*

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

(Sugiyono, 2011:107)

Keterangan :

X^2 = hasil Chi *Square*
f_o = banyaknya jumlah yang diamati
f_h = banyaknya jumlah yang diinginkan

3) Uji homogenitas menggunakan uji varians

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}})$$

(Sugiyono, 2011:107)

4)Uji hipotesis 1 dan 2 menggunakan rumus chi *Square*

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

(Sugiyono, 2011:107)

Keterangan :

X^2 = Chi *Square*
f_o = banyaknya jumlah yang diamati
f_h = banyaknya jumlah yang diinginkan

5) Uji hipotesis 3 menggunakan uji Mann-Whitney

$$U1 = n1n2 + \frac{n1(n1-1)}{2} - R1$$

$$U2 = n1n2 + \frac{n2(n2-1)}{2} - R2$$

$$U \text{ hitung} = \min(U1 . U2)$$

$$Z \text{ hitung} = \frac{\min(U1 . U2) - \frac{n1n2}{2}}{\sqrt{\frac{n1n2(n1+n2+1}{12}}}$$

$$P \text{ Value} = 2 \text{ x } P\,(Z = Z\text{hitung})$$

Keterangan :

U1 = Uji sampel 1
U2 = Uji sampel 2
U = Nilai statistik mann whitney
n1 = Jumlah sampel 1
n2 = Jumlah sampel 2
R1 = Jumlah ranking sampel 1
R2 = Jumlah ranking sampel 2
Z = Nilai kritis

HASIL

Setelah dilakukannya penelitian, dapat dilihat hasil validasi instrumen pada tabel di bawah.

Tabel 4. Hasil validasi instrumen penelitian

No	Validasi	Skor	Rating	Kriteria
1	E-Book	12,67	84%	**Sangat setuju**
2	Lembar Soal	13	87%	**Sangat setuju**
3	RPP	12,76	85%	**Sangat setuju**
4	Silabus	13	87%	**Sangat setuju**
5	Lembar Keterlaksanaan STAD	13,60	91%	**Sangat setuju**
6	Keterlaksanaan STAD	14,19	95%	**Dilaksanakan dengan sangat baik**

Pada tabel 4. Hasil validasi intstrumen penelitian dapat dilihat bahwa instrumen validasi E-book memperoleh rating 84% dengan kriteria sangat setuju, untuk instrumen validasi lembar soal memperoleh rating 87% dengan kriteria sangat setuju, Untuk instrumen validasi RPP memperoleh rating 85% dengan kriteria sangat setuju, untuk instrumen validasi silabus memperoleh rating 87% dengan kriteria sangat setuju, untuk validasi lembar keerlaksanaan STAD memperoleh rating 92% dengan kriteria sangat setuju, dan untuk instrumen lembar keterlaksanaan STAD memperoleh rating 95% dengan kriteria dilaksanakan dengan sangat baik.

Untuk melihat media pemnbelajaran yang digunakan, dapat dilihat pada gambar 2 dibawah. Yaitu E-Book interaktif.

Gambar 2 E-Book Interaktif

UNESA Universitas Negeri Surabaya

Uji Normalitas menggunakan Uji Normalitas Chi *Square* dengan hipotesis

H_0 : Data normal

H_1 : Data tidak normal

Tabel 5. Uji Normalitas

X^2 (X square)	:	20,7723
DK (derajat Kebebasan) K-3	:	5
Nilai Tabel X^2	:	11,0705
HASIL	**:**	**Tidak Normal**

Dalam Tabel 5 di atas, diperoleh Chi *Square* hitung yakni 20,7723 dan chi *Square* tabel sebesar 11,0705. Maka H_1 diterima. Yang artinya data tidak berdistribusi normal.

Uji Homogenitas menggunakan Uji F varians sampel dengan hipotesis sebagai berikut

H_0 : Sampel Homo

H_1 : Sampel tidak Homo

Tabel 6. Uji Homogenitas

	EKSPERIMEN	KONTROL
Standar Deviasi	12,24	19,26
Fhitung	1,57	
dK	33	30
Taraf	0,05	
Ftabel	1,82	
Hasil :	Homogen	

Dalam Tabel 6 di atas, diperoleh F hitung yakni 1,57 dan F tabel sebesar 1,82. Maka H_0 diterima. Yang artinya sampel homo.

Pada hipotesis 1, Uji Hipotesis menggunakan Uji Chi *Square*.

Tabel 7. Uji Hipotesis 1

X^2 (X square)	:	46,0842
DK (derajat Kebebasan) K-3	:	3
Nilai Tabel X^2	:	7,8147
HASIL	**:**	**H0 Ditolak Ha Diterima**
KESIMPULAN	**:**	**µ1> 81**

Dalam Tabel 7, diperoleh chi *Square* hitung yakni 46,08 yang menunjukkan bahwa chi *Square* hitung > dari chi *Square* tabel yakni 7,8. Maka dan H_1 diterima. Yang berarti Hasil belajar siswa kelas X Teknik Konstruksi dan Perumahan pada materi kuda-kuda dan atap menggunakan bahan ajar modul cetak menggunakan model pembelajaran STAD di atas 81.

Pada hipotesis 2, Uji Hipotesis yang digunakan yaitu menggunakan Uji Chi *Square*.

Tabel 8. Uji Hipotesis 2

X^2	:	16,6437
DK (derajat Kebebasan) K-3	:	4
Nilai Tabel X^2	:	9,4877
HASIL	**:**	**H0 Ditolak Ha Diterima**
KESIMPULAN	**:**	**µ1> 81**

Dalam Tabel 8, diperoleh chi *Square* hitung yakni 16,63 yang menunjukkan bahwa chi *Square* hitung > dari chi *Square* tabel yakni 9,48. Maka H_1 diterima. Yang berarti Hasil belajar siswa kelas X Teknik Konstruksi dan Perumahan pada materi kuda-kuda dan atap menggunakan bahan ajar *Electronic Book* Interaktif menggunakan model pembelajaran STAD di atas 81.

Pada hipotesis 3, Uji Hipotesis menggunakan Uji Mann-Whitney.

Tabel 9. Uji Hipotesis 3

Parameter	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Observasi (n)	34	31
Jumlah Ranking (R)	1239,5	905,5
Nilai U	375,5	613,5
Parameter Uji	Nilai	
U hitung	375,5	
Z hitung	-1,98980713	
p Value	0,04661219	
Hasil :	Tolak H0 Terima Ha	

Dalam Tabel 9, diperoleh p value yakni 0,04661 yang menunjukkan bahwa p value < dari taraf signifikansi yakni 5% aau 0,05. Maka H_1 diterima. Yang berarti adanya perbedaan hasil belajar antara menggunakan bahan ajar modul cetak dan bahan ajar modul *Electronic book (*E-Book) Interaktif pada siswa kelas X Teknik Konstruksi dan Perumahan materi kuda-kuda dan atap.

PEMBAHASAN

Tingkat Validitas Intrumen.

Tingkat validitas instrumen penelitian merupakan faktor untuk mengukur kelayakan sebuah instrumen sebelum dilakukannya penelitian. Hasil rekapitulasi validasi dari para ahli, diperoleh persentase validasi E-Book 84% dengan kriteria sangat setuju, karena mendapat beberapa masukan seperti cek warna, cek suara agar lebih menarik dan lebih jelas, sisanya sudah sangat baik. Persentasi validasi lembar soal 87% dengan kriteria sangat setuju, karena mendapat masukkan cek bebrapa pilihan jawaban, sisnya sudah baik dan sudah layak untuk diujikan ke siswa. Persentase validasi RPP 85% dengan kriteria sangat setuju, karena mendapat masukkan tulisan sumber belajar secara detail, sisanya sudah mengacu baik dan mengacu pada kurikulum merdeka. Persentase validasi silabus 87% dengan kriteria sangat setuju, karena mendapat masukan sedikit dan sudah baik sesuai dengan

UNESA Universitas Negeri Surabaya

kurikulum merdeka. Persenrase validasi lembar keterlaksanaan STAD 91% dengan kriteria sangat setuju, karena sudah sesuai dengan sintaks keterlaksanaan STAD. Persentase keterlaksanaan STAD 95% dengan kriteria dilaksanakan dengan sangat baik, karena sudah dilaksanakaan sesuai sintaks model pembelajaran STAD. Sehingga secara keseluruhan memperoleh rata-rata 88% dengan kriteria sangat setuju, layak dan telah dilaksanakan dengan sangat baik, karena perangkat pembelajaran sudah dibuat dengan sesuai indikator yang ada.

Hasil Analisis Hasil Belajar siswa menggunakan modul cetak.

Berdasarkan hasil Uji hipotesis 1 yang membahas hasil belajar menggunakan modul ajar cetak, dengan perhitungan Chi-Kuadrat menggunakan Excel. diperoleh nilai chi kuadrat hitung 46,08 lebih besar dari chi kuadrat tabel yakni 7,81. Dengan demikian H_1 diterima, Yang berarti Hasil belajar siswa kelas X Teknik Konstruksi dan Perumahan pada materi kuda-kuda dan atap menggunakan bahan ajar modul cetak menggunakan model pembelajaran STAD di atas 81.

Rekap hasil dari post-test siswa pada kelas kontrol menggunakan media modul cetak, telah diperoleh rata-rata sebesar 82,10. Hal tersebut sesuai dengan Muldiyana (2018:58), dalam penelitiannya muldiyana mengungkapkan bahwa setelah dilakukan *treatment* menggunakan modul cetak rata-rata hasil belajar siswa memperoleh nilai 82,55. Selain penelitian Muldiyana, penelitian supriyo (2015) juga mengatakan bahwa rata-rata pre-test yaitu 49,58 dan rata-rata post-test adalah 70,95 dengan peningkatan hasil belajar sebesar 21,37 dengan kesimpulan bahwa peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan dipengaruhi oleh penggunaan buku cetak.

Sebagai bukti peningkatan hasil belajar yang tinggi dapat dilihat seperti 4 siswa yang mendapat peningkatan yang cukup tinggi, yang pertama adalah Kusuma Dwi absen 14, dengan nilai pretes 25, nilai posttest 90, dan peningkatannya 70, dia mengungkapkan bahwa modul cetak mempengaruhi belajarnya karena menambah informasi. selain pengaruh dari modul cetak, faktor lingkungan dan faktor orang tua juga menjadi faktor penting dalam belajarnya. Yang kedua adalah Novin Airlangga absen 22, dengan pretes 30, postes 100, dan peningkatan 70, dia mengungkapkan bahwa modul cetak lebih enak karena bisa digenggam, dan dapat memperluas pengetahuannya, selain itu faktor teman juga mempengaruhi dalam proses belajarnya, dikarenakan lebih enak kalau belajar bareng temen sekelas. Yang ketiga adalah Pasha Raka absen 23, dengan pretes 25, postes 90, dan peningkatan 65, dia mengungkapkan buku cetak lebih efektif karena bisa dicoret-coret bagi siswa yang suka memberi tanda di bukunya, selain buku, faktor lain yang mempengaruhi belajarnya yaitu agar lebih dikenal guru dengan nilai yang baik. Yang keempat adalah Wilda Gosba absen 33 dengan pretes 30, postes 100, dan peningkatan 70, dia mengungkapkan bahwa buku cetak lebih efektif dikarenakan bentuknya nyata dan tidak gampang ke *distract* oleh HP, faktor lain yang mempengaruhi nya yaitu selain buku dan media pembelajaran yang menarik, guru juga harus menraik dalam menjelaskan di depan kelas. Semua faktor di atas sesuai dengan Slameto (2015) bahwa ada dua hal lain yang dapat mempengaruhi nilai siswa, yang pertama adalah internal siswa tersebut dan yang kedua adalah eksternal siswa, contohnya untuk faktor internal yaitu dari siswa itu sendiri dan mood dari siswanya, sedangkan faktor eksternal yaitu pengaruh pengaruh yang ada diluar tubuh siswa, seperti media pembelajaran, pengaruh guru, dan pengaruh teman-temannya. Selain Slameto, Penelitian Widya (2023) juga mengungkapkan bahwa *Output* belajar siswa dipengaruhi oleh beberapa hal seperti faktor pribadi, Faktor sekolah dan pola asuh, faktor potensi diri, faktor Intrumental, faktor fasilitas pembelajaran, dan faktor kedisiplinan.

Hal tersebut dikarenakan adanya pengaruh positif penggunaan modul cetak ini memudahkan siswa dalam pembelajaran, dan memiliki bentuk fisik yang dapat terlihat jelas. Selain itu konsep materi yang dimasukkan dalam modul cetak memiliki jangkauan yang luas yang dapat memudahkan siswa dalam belajar. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Pudji (2015) yang mengungkapkan bahwa waktu dalam menggunakan modul cetak yang tinggi akan selaras denga hasil belajar, yaitu semakin meningkat, hal itu dikarenakan modul cetak memiliki manfaat yaitu memberi kemudahan dalam merespon materi, karena materi pelajaran yang dikemas dalam buku cetak tidak terbelit.

Hasil analisis Hasil belajar siswa mengunakan E-Book Interaktif.

Berdasarkan hasil Uji hipotesis 2 yang membahas hasil belajar menggunakan Electronic Book interaktif, dengan perhitungan Chi-Kuadrat menggunakan Excel diperoleh nilai chi kuadrat hitung 16,64 lebih besar dari chi kuadrat tabel yakni 9,48. Dengan demikian H_1 diterima, Yang artinya Hasil belajar siswa kelas X Teknik Konstruksi dan Perumahan pada materi kuda-kuda dan atap menggunakan bahan ajar *Elecronic Book* Interaktif menggunakan model pembelajaran STADdi atas 81.

Hasil Rekap dari post-test siswa pada kelas eksperimen menggunakan media electronic book interaktif, telah diperoleh rata-rata sebesar 94,12, hal ini sesuai dengan penelitian oleh Chaerul (2021), Chaerul mengungkapkan setelah dilakukannya pembelajaran menggunakan e-book diperoleh rata-rata 75,00 yang terjadi peningkatan dari 51,18 yang artinya Hasil belajar mengalami peningkatan signifikan karena pengaruh adanya e-book.

Sebagai bukti peningkatan hasil belajkar yang tinggi dapat dilihat seperti 4 siswa yang mendapat peningkatan yang cukup tinggi, yang pertama adalah Berlian Septi absen 5, dengan nilai pretes 35, nilai posttest 100, dan peningkatannya 60, dia mengatakan bahwa menggunakan E-book lebih fleksibel dan mudah dibaa kemana mana, selain itu faktopr teman juga mempengaruhi belajar, teman yang suportif sehingga bisa berbagi ilmu. Yang kedua adalah Dashtin Seangynarta absen 12, dengan pretes 25 dan postes 90, dan peningkatan 65, dia mengungkapkan bahwa e-book lebih efisien karena pengetahuan dan sumbernya lebih luas, selain itu faktor internal atau faktor diri sendiri juga mempengaruhi

peningkatan belajar ini seperti mood belajar yang baik. Yang ketiga adalah Wima aqza absen 36, dengan pretes 30, postes 95, dan peningkatan 65, dia mengatakan bahwa e-book lebih menarik karena bisa diakses lewat HP, selain faktor media belajar, faktor eksternal seperti dukungan orang terdekat juga menjadi faktor peningkatan nilai ini. Yang keempat adalah Seva Rahmania absen 32, dengan prestes 35, postes 100, dan peningkatan 65, dia mengatakan bahwa e-book interaktif lebih menarik karena bisa interaktif antara guru dan siswa, faktor media belajar dirasa sangat penting apalagi seperti e-book ini karena audio visualnya dari penjelasan guru sangat menarik minat belajar. Semua faktor di atas sesuai dengan Slameto (2015) bahwa peningkatan maupun penurunan hasil belajar dipengaruhi oleh dua hal lain, yang pertama adalah internal dari sisa tersebut dan yang kedua adalah eksternal atau luar siswa, contohnya yaitu untuk faktor internal sendiri yaitu dari siswa itu sendiri dan mood dari siswanya, sedangkan faktor eksternal yaitu pengaruh pengaruh yang ada diluar tubuh siswa, seperti media pembelajaran, pengaruh guru, dan pengaruh teman-temannya. Selain Slameto, Penelitian Widya (2023) juga mengungkapkan bahwa *output* belajar siswa dapat pengaruh oleh beberapa hal seperti faktor pribadi, Faktor sekolah dan pola asuh, faktor potensi diri, faktor Intrumental, faktor fasilitas pembelajaran, dan faktor kedisiplinan.

Peningkatan hasil belajar tersebut dikarenakan media e-book dirasa sangat efektif dan fleksibel dalam penggunaannya, terlebih lagi perkembangan teknologi yang semakin canggih membuat e-book semakin mudah untuk diakses. Sehingga peserta didik tidak perlu menunggu guru untuk menjelaskan dahulu, selain itu dengan adanya e-book interaktif ini membuat guru lebih mudah dalam berinteraksi dengan para peserta didik. Hal itu selaras dengan pernyataan Tarigan (2015), beliau mengungkapkan bahwa *E-Book* membuat siswa nyaman karena diberi kesempatan belajar yang sesuai dengan kemampuan belajar tiap siswa. Selain itu, belajar mandiri tidak akan bosan dikarenakan dilengkapi dengan beberapa gambar, animasi, dan audio yang dapat menghibur peserta didik saat belajar mandiri. Dalam penelitian Abigail (2017) mengemukakan bahwa E-Book memiliki manfaat dan nilai positif yaitu dapat meningkatkan hasil belajar, selain itu penggunaan E-Book memiliki kelebihan lainnya yaitu penggunaan sangat mudah karena menggunakan *smartphone* yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun

Peningkatan-peningkatan itu juga tidak luput dari *e-book* itu sendiri, e-book juga memiliki kelebihan yang cukup banyak, sehingga e-book dirasa menjadi media pembelajaran yang cukup baik. Budi (2018) mengungkapkan bahwa kelebihan e-book yaitu materi disajikan dengan bentuk tekstual , gambar, ilustrasi, serta audio yang menraik untuk digunakan. Selain itu distribusi yang murah dan cepat.

Hasil analisis perbedaan hasil belajar.

Berdasarkan hasil Uji hipotesis 3 yang membahas perbedaan hasil belajar menggunakan modul ajar cetak dan modul ajar E-Book, dengan perhitungan Uji Mann-Whitney menggunakan Excel yang diperoleh p *value* yakni 0,0467 yang menunjukkan bahwa p value lebih kecil dari dari taraf signifikan yaitu 0,05. Maka H_1 diterima. Yang artinya adanya perbedaan hasil belajar antara menggunakan bahan ajar modul cetak dan bahan ajar modul *Electronic book (*E-Book) Interaktif menggunakan model pembelajaran STAD.

Hasil tersebut selaras dengan Hidayati (2013) beliau mngungkapkan bahwa adanya perbedaan hasil belajar menggunakan *Pocket Book* dengan yang tidak memakai *Pocket Book*, dengan t hitung =2,097 > t tabel =2,042. Hal itu dikarenakan *Pocket Book* dapat menjadi dorongan bagi siswa untuk dapat belajar secara mandiri, sedangkan buku pada buku teks terlalu monoton dan kurang menyenangkan. Penelitian lain yaitu Azwar (2017) mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan antara menggunakan powerpoint dengan media *online*, dengan t hitung =5,095 > t tabel = 1,658. Dalam penelitian tersebut dapat menunjukkan bahwa penggunaan media internet mampu mengerahkan siswa lebih komunikatif dalam memahami pembelajaran.

Adanya perbedaan hasil belajar ini dikarenakan terdorongnya motivasi siswa dalam belajar menggunakan *electrinic book*. Hal itu selaras dengan pernyataan Tarigan (2015), beliau mengungkapkan bahwa *E-Book* membuat siswa nyaman karena diberi kesempatan belajar yang sesuai dengan kemampuan belajar tiap siswa. Selain itu, belajar mandiri tidak akan bosan dikarenakan dilengkapi dengan beberapa gambar, animasi, dan audio yang dapat menghibur peserta didik saat belajar mandiri.

PENUTUP

Simpulan

Setelah dilakukannya penelitian, telah didaptkan bebrapa kesimpulan. yaitu.

1. Hasil belajar siswa kelas X Teknik Konstruksi dan Perumahan pada materi kuda-kuda dan atap menggunakan bahan ajar modul cetak menggunakan model pembelajaran STAD di atas 81. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil uji Chi *Square* dimana chi *Square* hitung memperoleh nilai 46,08 lebih besar dari chi *Square* tabel yakni 7,81.
2. Hasil belajar siswa kelas X Teknik Konstruksi dan Perumahan pada materi kuda-kuda dan atap menggunakan bahan ajar *Elecronic Book* Interaktif menggunakan model pembelajaran STAD di atas 81. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil uji chi *Square* dimana chi *Square* hitung memperoleh nilai 16,64 lebih besar dari chi *Square* tabel yakni 9,48.
3. Adanya perbedaan hasil belajar antara menggunakan bahan ajar modul cetak dan bahan ajar modul *Electronic book (*E-Book) Interaktif menggunakan model pembelajaran STAD pada materi kuda-kuda dan atap. Hal ini sesuai dengan perhitungan uji Mann-Whitney dimana diperoleh p value yakni 0,0467 yang menunjukkan bahwa p value < dari taraf signifikansi yakni 0,05. Dan berdasarkan hasil nilai data statistik kelas yang menggunakan modul cetak memperoleh rata-rata nilai 82,10 pada post-test, sedangkan kelas yang menggunakan E-Book memperoleh rata-rata nilai 94,12 pada post-tes.

Saran

Berdasarkan hasil temuan dalam penelitian ini, dapat diajukan saran yaitu.

1. Bagi pengguna, perlu diadakannya kesiapan fasilitas pendukung dalam menggunakan bahan ajar *Electronic Book* Interaktif. Contohnya keadaan wifi atau data internet, dikarenakan data internet ini sangat penting selama penggunaan bahan ajar ini.
2. Bagi peneliti selanjutnya, perlu dikembangkan untuk bahan ajar interaktif. Dimana harus menyesuaikan perkembangan teknologi yang lebih berkembang pada penelitian selanjutnya.
3. Bagi peneliti selanjutnya, perlu dikembangkan untuk sampel penelitian untuk mengurangi kurangnya signifikan perbedaan antara kelompok yang sedang diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

Abigail, dkk. 2017. *Penerapan E-book dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa*. Skripsi tidak diterbitkan.. Surakarta.

Amir, Z, dan Risnawati. 2015. *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.

Ana, dkk. 2021. *Pengaruh Teknologi dalam Dunia Pendidikan.* Daerah Istimewa Yogyakarta: Al-Mutharahah.

Azwar, Edi. 2017. "Perbedaan Hasil Belajar Siswa menggunakan Media Internet dengan Powerpoiunt pada Materi Sistem Ekskresi di Kelas XII SMAN 19 Medan". *Jurnal Penelitian, Pemikiran, dan pengaabdian*. Vol. 5 (2) hal:5-6

Budi, dkk. 2018 "Pengembangan *E-Book* Berbasis *Mobile Learning* Pada Mata Kuliah Struktur Tumbuhan". *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol 11 (2) hal :105-106.

Chaerul. 2021. *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran E-Book terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VII SMP UNISMUH Makasar*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: Pps Universitas Muhammadiyah Makassar.

Hidayati, Nurul, dkk. 2013. "Perbedaan hasil Belajar Siswa Antara menggunakan Media *Pocket Book* dan Tanpa *Pocket Book* Pada Materi Matematika Gerak Melingkar Kelas X". *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol 1 (1)hal : 170-171.

Ina, dkk. 2021. *Pentingnya Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SDN Meruya Selatan 006 Pagi.* Tangerang

Muldiyana, dkk. 2018. *Pengembangan Modul Cetak pada Mata Pelajaran Produktif Teknik Kompiter dan jaringan di SMKN 2 Watampone.* Skripsi tidak diterbirkan. Jakarta: Pps Universitas Negeri Jakarta.

Mukminin. 2021. *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran E-Book Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VII SMP Unismuh Makassar*. Skripsi tidak diterbitkan. Pps Universitas Muhammadiyah Makassar.

Prastowo. 2015. *Panduan Membuat Bahan Ajar Inovatif.* Yogyakarta: Diva Press

Pudji. 2015 "Pengaruh Penggunaan Modul dan Penggunaan Buku Paket terhadap Prestasi Belajar Mata Pelajaran IPS Siswa Kelas V SDN Sukabumi 10". *Jurnal Penelitian dan Pendidikan IPS.* Vol 9 (2)hal :1215-1216.

Rahma, dkk. 2022 "Pengaruh Penggunaan Buku Teks terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPS Terpadu Kelas VIII di SMP Cokroaminoto Solog Kabupaten Bolaang Mongondow". *Jurnal Ilmu Pendidikan Nonforma*l. Vol 8 Hal: 2139.

Shiratuddin, N. 2003. "Ebook Technology and Its Potential Application in Distance Education*"*. *Journal of Digital Information*.

Slameto. 2015. *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Cetakan Keenam*. Jakarta: PT Rineka Cipta

Slavin, Robert. 2015. *Cooperative laeraning.* Bandung: Penerbit Nusa Media

Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alphabet.

Supriyo. 2015. "Pengaruh Buku Teks dan Cetak Terhadap Hasil Belajar di SMAN 1 Marga Tiga Kabupaten Lampung Timur Pada Kelas XII IPS Tahun Pelajaran 2013/2014". *Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro*. Vol 3 (1) hal:90.

Tarigan, dkk. 2015. "Pengembangan Media Pembelajarn Interaktif Pada Pembelajaran Ekonomi". *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan.* Vol 2 (2) hal:198.

Widya, dkk. 2023. "Analisis Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa pada masa pandemi Covid-19 di SMK Kota Padang (Studi pada siswa di SMKN 3 Padang dan SMKS Nusantara Padang)". *Jurnal Salingka Nagari*. Vol 2(1) hal:54-56.

UNESA Universitas Negeri Surabaya