

PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN E-MODUL BERBASIS CTL DENGAN BUKU TEKS FISIKA PADA MATERI HUKUM NEWTON GRAVITASI DAN USAHA ENERGI KELAS X SMAN 2 PADANG

Nadia Ramadhanty¹⁾ Desnita²⁾ Asrizal;²⁾ Yenni Darvina²⁾

¹⁾Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Keterangan Penulis 3

nanad.ramadhanty@gmail.com

desywaznadil@gmail.com

asrizal@fmipa.unp.ac.id

ydarvina@fmipa.unp.ac.id

ABSTRACT

The 2013 curriculum demands the use of ICT-based media and diverse learning resources. Everyday events, textbooks, teachers, modules, worksheets, videos, and other learning resources can be chosen by the teacher as a learning resource. The fact found in the field, that the learning resources used are textbooks and do not use everyday contexts. E-modules can represent ICT and independent learning materials. The purpose of this study was to determine differences in student learning outcomes using the E-module based CTL with physics textbooks at SMAN 2 Padang. This type of research used is a quasi-experimental research design with Randomized Posstest Only Control Group Design research. The population in this study were all students of Class X Science in SMA Negeri 2 Padang who were registered in the 2019/2020 school year. Sampling using a purposive sampling technique. The sample in this study there are 2 classes, namely experimental class I and experimental class II with a total of 36 students each. Data in this study were analyzed using descriptive statistics. By conducting a normality test and a homogeneity test it is evident that the data of both groups are normally distributed and both are homogeneous. Tests of similarity of two averages for all aspects of learning outcomes, carried out at the real level of 0.05 and degrees of freedom to 70. The results of cognitive calculation $t_{count} = 3.8966$ while $t_{table} = 1.9900$, for affective aspects $t_{count} = 4.694$ and $t_{table} = 1.9900$ and for psychomotor aspects $t_{hitung} = 2.9056$ while $t_{table} = 1.9900$. From the three aspects obtained $t_{count} > t_{table}$. Based on the results of the study it can be concluded, that the learning outcomes of students taught using E-modules based on CTL are better than students who are taught using textbooks.

Keywords : *Contextual, Emodul, Textbook, Learning outcomes*



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited . ©2019 by author and Universitas Negeri Padang.

PENDAHULUAN

Pendidikan ditetapkan UNESCO sebagai salah satu indikator kualitas sumber daya manusia. Majunya suatu bangsa dapat dilihat dari kualitas sumber daya manusianya. Pendidikan merupakan suatu proses pembentukan karakter serta kecerdasan pikiran melalui upaya pembelajaran^[1]. Salah satu usaha untuk memperbaiki kualitas pendidikan Indonesia adalah pemerintah merevisi kurikulum. Pemerintah juga sudah menyempurnakan kurikulum sebelumnya menjadi kurikulum 2013, yang bertujuan untuk mengembangkan kompetensi siswa secara seimbang sehingga dapat meningkat hasil belajar^[2]. Implementasi kurikulum 2013 sebagai kurikulum baru membutuhkan persiapan yang matang^[3]. Pembelajaran yang diterapkan dalam kurikulum 2013 adalah pembelajaran yang dapat

mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Proses pembelajaran yang dituntut oleh kurikulum 2013 yaitu pembelajaran kontekstual serta siswa lebih aktif dalam mencari ilmu pengetahuan bukan guru yang merupakan sumber ilmu pengetahuan. Pembelajaran sesuai konteks artinya materi pembelajaran perlu dikaitkan dengan situasi kehidupan nyata^[4]. Sehingga siswa bisa menganalisis serta menyimpulkan hasil dari pengamatan menjadi sebuah ilmu pengetahuan, yang diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya^[5]. Proses belajar menimbulkan hasil yang disebut dengan

hasil belajar. Hasil belajar merupakan perubahan perilaku siswa akibat belajar perubahan perilaku disebabkan karena siswa mencapai penugasan atas sejumlah bahan diberikan dalam proses belajar mengajar. Hasil belajar siswa adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung, penilaian hasil belajar siswa sudah direncanakan secara matang, sehingga penilaian bersifat obyektif dan menggambarkan hasil belajar siswa yang sebenarnya^[6]. Maka bisa dipahami bahwa yang dimaksud dengan hasil belajar ialah proses untuk mengetahui sejauh mana siswa mampu menguasai pembelajaran setelah mengikuti kegiatan proses belajar mengajar, atau keberhasilan yang dicapai seorang peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran yang ditandai dengan bentuk angka, huruf, atau simbol tertentu yang disepakati oleh pihak penyelenggara pendidikan.

Untuk mencapai hasil belajar yang baik maka diperlukan media pembelajaran salah satunya adalah bahan ajar. Bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum saat ini adalah dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik antara lain: bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan lingkungan peserta didik dan dapat membantu peserta didik dalam memperoleh materi disamping buku-buku teks yang terkadang sulit dipahami. Materi yang disajikan di dalam bahan ajar cetak tersebut banyak yang bersifat abstrak dan rumit, sehingga peserta didik enggan untuk membacanya apalagi mempelajarinya^[7]. Pembelajaran kontekstual bisa dilakukan dengan menggunakan media atau modul yang dibuat berdasarkan yang dekat dengan lingkungan kehidupan siswa^[8]. Untuk menunjang pembelajaran fisika yang melibatkan siswa secara aktif dalam penggalan konsep diperlukan bahan ajar yang memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri^[9].

Bahan ajar yang cocok digunakan dalam pendekatan CTL adalah Elektronik Modul (E-Modul). Pendekatan CTL sangat erat hubungannya antara materi pembelajaran dengan kondisi asli yang ada di alam. Siswa diharapkan mampu mengaitkan ilmu fisika dengan kondisi nyata, dan bahan ajar tersebut diharapkan bisa meningkatkan hasil belajarsiswa pada mata pelajaran fisika. Agar tercapainya pembelajaran yang ideal menurut kurikulum 2013 yang berbasis kontekstual, dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Bahan ajar berupa modul diartikan sebagai sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajarsecara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. Untuk menunjang pembelajaran fisika yang melibatkan siswa secara aktif dalam penggalan konsep diperlukan bahan ajar yang memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri^[10]. Kontekstual Teaching and

Learning (CTL) merupakan konsep yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dalam masyarakat^[11]. Modul CTL menyajikan permasalahan yang dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata siswa. Permasalahan yang dimunculkan bertujuan untuk mengaitkan materi dengan pengetahuan awal siswa yaitu agar siswa dapat mengeksplor lebih kemampuannya berdasarkan pengetahuan, pengalaman yang telah dimiliki sehingga siswa dapat mengonsep pengetahuan serta dapat mengaitkan dengan kehidupan nyata.

E-modul merupakan sebuah bentuk penyajian bahan ajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran terkecil untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Kelebihan e-modul dari bahan ajar cetak adalah bahwa e-modul lengkap dengan media interaktif seperti video, audio, animasi dan fitur interaktif lain yang dapat dimainkan dan diputar ulang oleh siswa saat menggunakan e-modul. E-modul dinilai bersifat inovatif karena dapat menampilkan bahan ajar yang lengkap, menarik, interaktif, dan mengemban fungsi kognitif yang bagus. Selain itu, proses pembelajaran tidak lagi bergantung pada instruktur sebagai satu-satunya sumber informasi^[12].

CTL merupakan konsep yang menekankan pada keterkaitan antara materi pembelajaran dengan kehidupan siswa secara nyata, sehingga para siswa mampu menghubungkan dan menerapkan kompetensi hasil belajar dalam kehidupan sehari-hari^[13]. E-modul yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah e-modul yang di buat oleh Tim Penelitian yang ditulis oleh Desnita dan Mutia Y N, tahun 2019. Dalam e-modul ini dapat memuat video, audio, materi, dan latihan soal sehingga diharapkan suasana pembelajaran lebih menyenangkan. E-modul ini dirancang dengan pendekatan CTL yang berisi 3 tahapan belajar dengan pendekatan CTL. Tahapan pertama membuka wawasan memanfaatkan video, bekerja dalam kelompok, dan bekerja mandiri. Hasil validitas dari e-modul ini memiliki nilai rata-rata 85,2 % dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan dalam pembelajaran fisika. Hasil praktikalitas e-modul oleh guru memiliki rata-rata 0,77 dengan kategori tinggi. Artinya, e-modul yang dikembangkan mudah dipahami, dapat digunakan secara efisien, dan beberapa manfaat yang diperoleh oleh guru. Sehingga, dapat dikatakan e-modul fisika berbasis pendekatan CTL praktis bagi guru.

Setelah melakukan studi awal di SMAN 2 Padang, ditemukan bahwa kenyataan dilapangan belum sesuai dengan kondisi ideal yang diharapkan. Kenyataan pertama sumber belajar yang digunakan

masih kurang dan belum kontekstual. Kenyataan kedua rata-rata nilai hasil belajar siswa masih tergolong rendah, ini terlihat masih banyaknya siswa memperoleh nilai dibawah KKM.

Bertitik tolak pada keadaan ideal dengan keadaan dilapangan terdapat sebuah kesenjangan yang menandakan ada suatu permasalahan yang harus diteliti. Solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan membandingkan E-modul berbasis CTL dengan buku teks fisika yang ada disekolah. Dari hasil perbandingan tersebut dapat dianalisis bagaimana pencapaian hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, peneliti tertarik untuk melakukan perbandingan hasil belajar siswa. Dengan menggunakan emodul berbasis CTL dan buku teks fisika sebagai sumber belajar. Materi yang akan digunakan adalah hukum newton gravitasi dan usaha energi. Oleh karena itu, judul penelitian ini adalah “Perbandingan Hasil Belajar Siswa Menggunakan E-Modul Berbasis CTL dengan buku teks fisika pada materi hukum newton gravitasi dan usaha energy kelas X SMAN 2 Padang”

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian yang peneliti lakukan adalah penelitian eksperimen semu. Penelitian eksperimen semu merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subyek selidik, Artinya penelitian ini melihat pengaruh pemberian perlakuan terhadap sampel yang akan diteliti (Arikunto, 2005).

Rancangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *Randomized Control Group Only Design*. Pada penelitian ini menggunakan dua kelas eksperimen. Kelas pertama menggunakan E-Modul berbasis Contextual Teaching Learning (CTL) dan kelas kedua menggunakan Buku Ajar Fisika. Rancangan yang peneliti gunakan adalah seperti pada Tabel 1:

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Test
Kelas eksperimen I	X	T ₂
Kelas eksperimen II	Y	T ₂

Keterangan :

X = Pembelajaran yang menggunakan E-Modul berbasis Contextual Teaching Learning (CTL)

Y = Pembelajaran yang menggunakan Buku Ajar Fisika

T₂ = Tes Akhir

Sampel adalah bagian dari populasi yang sumber datanya akan diambil yang dapat mewakili karakteristik dari populasi. Sampel yang digunakan harus *representative* artinya semua karakteristik populasi harusnya tercermin dalam sampel yang diambil. Teknik sampling yang digunakan adalah teknik *Purposive sampling*. Teknik *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pengambilan sampel teknik ini didasarkan pada tujuan tertentu bukan didasarkan strata, random atau daerah. Pengambilan sampel dalam penelitian ini berdasarkan kelas yang diajarkan sama oleh guru yang sama, jadwal jam belajar yang berdekatan dan memiliki rata-rata ulang harian yang sama.

Secara umum prosedur penelitian dapat dibagi atas tiga bagian, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian. Adapun tahap-tahapannya adalah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Hal-hal yang dilakukan pada tahap persiapan penelitian adalah:

- Melaksanakan observasi di SMAN 2 Padang
- Mengajukan surat permohonan penelitian.
- Mengkonsultasikan jadwal penelitian pada guru mata pelajaran fisika yang bersangkutan.
- Menetapkan jadwal pelaksanaan penelitian.
- Menetapkan kelas sampel dari penelitian yang akan digunakan
- Membuat Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebagai pedoman dalam proses pengajaran kelas eksperimen I dan eksperimen II
- Menyusun kisi-kisi soal dan soal uji coba tes beserta kunci jawaban

2. Tahap Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas X IPA 1 dan X IPA 3 di SMA Negeri 2 Padang. Pada kedua kelas sampel diberikan sumber belajar yang berbeda yaitu pada kelas X IPA 1 menggunakan sumber belajar E-modul berbasis CTL dsedangkan kelas X IPA 3 menggunakan sumber bselajar berupa buku teks fisika. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar siswa selama atau setelah diberikan perlakuan. Penilaian terdiri dari 3 ranah sikap, pengetahuan, dan pengetahuan, penilaian pada ranah pengetahuan dilaksanakan diakhir penelitian yaitu dengan memberikan tes akhir memakai 25 butir soal pilihan ganda yang sama untuk kedua kelas sampel. Pada ranah sikap dilaksanakan selama proses pembelajaran, pada ranah ini memakai instrument penilaian observasi sikap dari instrument tersebut terlihat perubahan sikap siswa, pada penelitian ini yang dinilai adalah aspek disiplin, percaya diri, jujur, kerja sama, toleransi dan tanggung jawab. Pada ranah keterampilan juga dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, pada ranah ini menggunakan instrument penilaian rubric penskoran yang terdiri dari dari beberapa asepek diantaranya

tahap persiapan, pelaksanaan, hasil dan laporan. Selanjutnya dari ketiga ranah tersebut dihasilkan pencapaian hasil belajar siswa yang akan dianalisis agar bisa menyimpulkan perbandingan hasil belajar dari kedua kelas sampel tersebut.

3. Tahap Penyelesaian

- Menganalisis hasil tes uji coba siswa dengan menggunakan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal kemudian memilih soal yang sesuai kriteria.
- Mengumpulkan data hasil belajar siswa dari ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan dengan melakukan uji hipotesis.
- Menyelesaikan laporan penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

a. Hasil penelitian

1. Ranah Afektif

Pada ranah sikap terdapat enam indikator yang dinilai yaitu disiplin, percaya diri, jujur, kerja sama, toleransi dan tanggung jawab. Pada setiap indikator dinilai setiap kali pertemuan.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Kedua Kelas Sampel ranah sikap

Kelas	A	N	L ₀	L _t	Keterangan
Eks I	0,05	36	0.0957	0.1477	Normal
Eks II		36	0.1259	0.1477	Normal

Tabel 2 mendeskripsikan $L_0 = 0.0957$ pada kelas eksperimen I dan $L_0 = 0.1259$ pada kelas eksperimen II dan $L_t = 0.1477$ ini menunjukkan L_t lebih besar dari L_0 maka kedua kelas sampel terdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Kedua Kelas Sampel

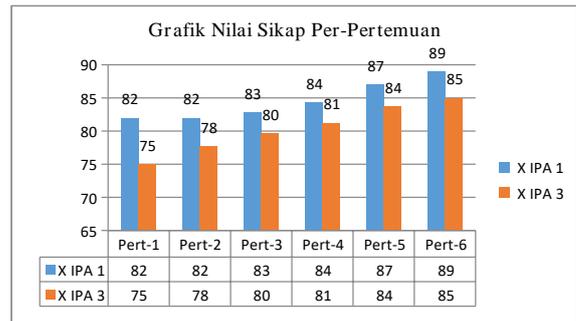
Kelas	N	S ²	F _h	F _t	Keterangan
Eks I	36	16.5421	1.1873	1.7650	Homogen
Eks II	36	13.9325			

Dari tabel diatas menunjukkan nilai F_h lebih besar dari F_t . ini menunjukkan bahwa kedua kelas sampel tergolong varians yang homogen.

Tabel 4. Hasil Uji *t* Ranah sikap

Kelas	N	X	S ²	S(gab)	Th	tt
Eks I	36	85	16.5421	3.9	4.6	1.99
Eks II	36	81	13.9325			

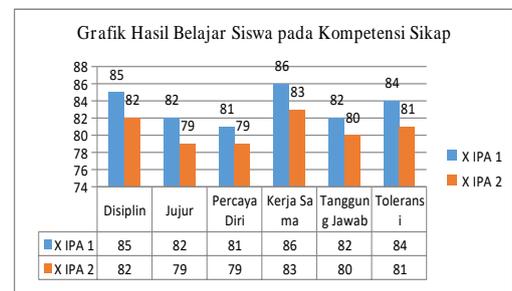
Dari setiap aspek sikap yang dinilai, diperoleh pada hasil belajar siswa seperti yang terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Hasil Belajar Siswa pada Ranah Sikap Berdasarkan Aspek Sikap yang Dinilai Setiap Pertemuan

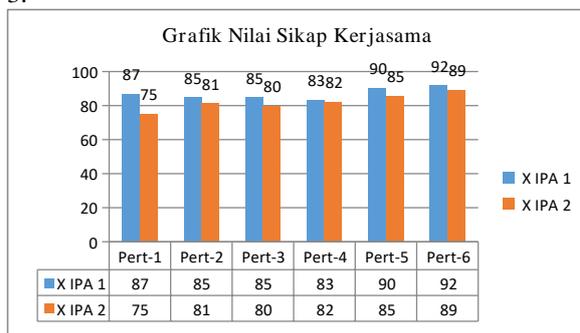
Pada gambar 1 dapat dilihat bahwa terjadi kenaikan nilai hasil rata-rata hasil belajar siswa di ranah sikap pada tiap pertemuan di kedua kelas sampel, yang mana pada kelas eksperimen I pada pertemuan 1 didapatkan rata-rata nilai 82, dan pada pertemuan akhir didapatkan nilai rata-rata 89, selanjutnya pada kelas eksperimen II di dapatkan hasil pada pertemuan 1 sebesar 75 dan pada pertemuan terakhir 85, ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan nilai pada ranah sikap pada tiap kali pertemuan

Selanjutnya Berdasarkan tiap-tiap indikator sikap yang dinilai, maka diperoleh hasil belajar pada siswa seperti gambar 2.



Pada gambar 2 terlihat pada setiap aspek yang dinilai pada ranah sikap aspek yang memiliki rata-rata nilai paling tinggi terdapat pada aspek kerjasama yaitu 86 pada kelas eksperimen I dan 83 pada kelas eksperimen II, aspek disiplin diperoleh nilai rata-rata 85 pada kelas eksperimen I dan 82 pada eksperimen II, selanjutnya pada aspek toleransi didapatkan nilai 84 untuk kelas eksperimen I, dan 81 pada kelas eksperimen II, selanjutnya pada aspek tanggung jawab yaitu 82, pada kelas eksperimen II 80, pada aspek jujur nilai 82 pada kelas eksperimen I, pada kelas eksperimen II nilai 79, selanjutnya pada aspek percaya diri kelas eksperimen I nilai 81 dan pada kelas eksperimen II nilai 79. Maka pada semua aspek indikator pencapaian hasil belajar yang diperoleh siswa pada ranah sikap menunjukkan bahwa lebih tinggi kelas eksperimen I dari pada kelas eksperimen II

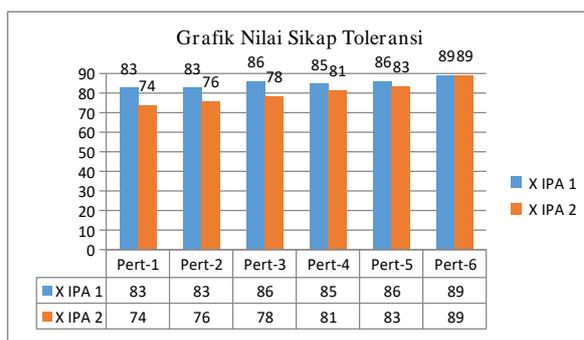
Selanjutnya pada aspek kerjasama dapat dilihat pencapaian hasil belajar siswa pada gambar 3.



Gambar 3. Hasil Belajar Siswa pada Ranah Afektif Berdasarkan Aspek Sikap pada indikator kerjasama

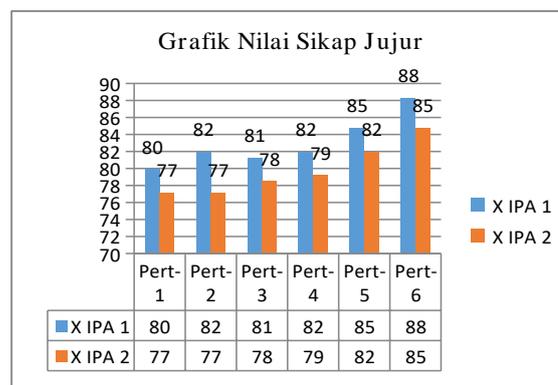
Pada gambar 3 diatas menunjukkan nilai hasil pencapaian siswa pada aspek kerjasama yang mana terdapat perbedaan nilai yang diperoleh siswa pada tiap pertemuan dan terdapat perbedaan nilai pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II, yang mana nilai pada kelas eksperimen I rata-rata lebih tinggi daripada nilai kelas eksperimen II, pada pertemuan pertama kelas eksperimen I memperoleh nilai rata-rata 87 dan kelas eksperimen II yaitu 75, selanjutnya pada pertemuan terakhir kelas eksperimen I memperoleh nilai 92 dan kelas eksperimen II memperoleh nilai 89. Selanjutnya berdasarkan indikator toleransi dapat terlihat pencapaian hasil belajar siswa dari kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II seperti pada gambar 4.

Gambar 4. Hasil Belajar Siswa pada Ranah Sikap Berdasarkan Aspek Sikap pada indikator toleransi



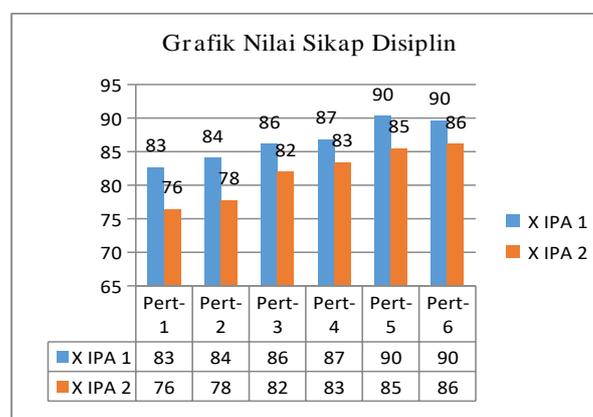
Pada gambar 4 diatas menunjukkan nilai pencapaian hasil belajar siswa pada ranah sikap aspek/indikator pencapaian toleransi yang mana pada pertemuan pertama pada kelas eksperimen I pada pertemuan pertama diperoleh nilai 83 pada kelas eksperimen I dan 74 pada kelas eksperimen 2, pada aspek toleransi mengalami peningkatan pada tiap pertemuan pada pertemuan terakhir diperoleh nilai 89 untuk kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Selanjutnya untuk nilai hasil belajar

siswa ranah sikap pada indikator pencapaian jujur dapat dilihat pada gambar 5.

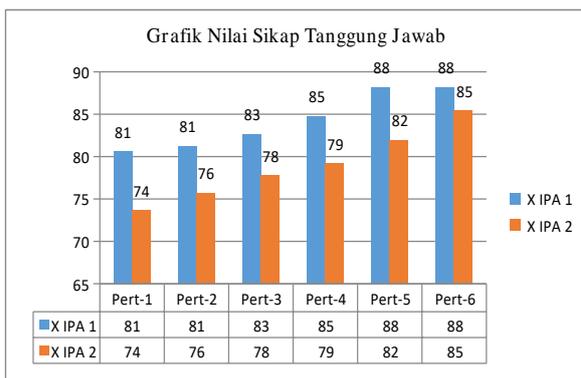


Pada gambar 5 diatas menunjukkan nilai pencapaian hasil belajar siswa pada ranah sikap aspek/indikator pencapaian jujur yang mana pada pertemuan pertama pada kelas eksperimen I pada pertemuan pertama diperoleh nilai 80 pada kelas eksperimen I dan 77 pada kelas eksperimen 2, pada aspek jujur mengalami peningkatan pada tiap pertemuan pada pertemuan terakhir diperoleh nilai 88 untuk kelas eksperimen I dan nilai 85 di kelas eksperimen II. Selanjutnya untuk nilai hasil belajar siswa ranah sikap pada indikator pencapaian disiplin dapat dilihat pada gambar 6.

Gambar 6. Hasil Belajar Siswa pada Ranah Sikap Berdasarkan Aspek Sikap pada indikator disiplin.

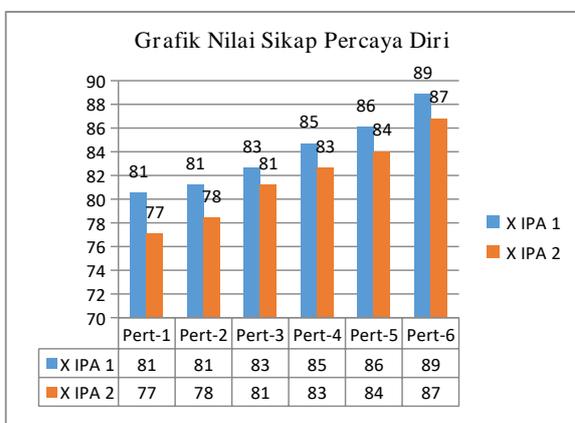


Pada gambar 6 diatas menunjukkan nilai pencapaian hasil belajar siswa pada ranah sikap aspek/indikator pencapaian disiplin yang mana pada pertemuan pertama pada kelas eksperimen I pada pertemuan pertama diperoleh nilai 83 pada kelas eksperimen I dan 76 pada kelas eksperimen 2, pada aspek disiplin mengalami peningkatan pada tiap pertemuan pada pertemuan terakhir diperoleh nilai 90 untuk kelas eksperimen I dan nilai 86 di kelas eksperimen II. Selanjutnya untuk nilai hasil belajar siswa ranah afektif pada indikator pencapaian percaya diri dapat dilihat pada gambar 7.



Pada gambar 7 diatas menunjukkan nilai pencapaian hasil belajar siswa pada ranah sikap aspek/indikator pencapaian tanggung jawab yang mana pada pertemuan pertama pada kelas eksperimen I pada pertemuan pertama diperoleh nilai 81 pada kelas eksperimen I dan 74 pada kelas eksperimen 2, pada aspek jujur mengalami peningkatan pada tiap pertemuan pada pertemuan terakhir diperoleh nilai 88 untuk kelas eksperimen I dan nilai 85 di kelas eksperimen II. Selanjutnya untuk nilai hasil belajar siswa ranah sikap pada indikator pencapaian percaya diri dapat dilihat pada gambar 8.

Gambar 8. Hasil Belajar Siswa pada Ranah Sikap Berdasarkan Aspek Sikap pada indikator percaya diri.



Pada gambar 8 diatas menunjukkan nilai pencapaian hasil belajar siswa pada ranah sikap aspek/indikator pencapaian tanggung jawab yang mana pada pertemuan pertama pada kelas eksperimen I pada pertemuan pertama diperoleh nilai 81 pada kelas eksperimen I dan 74 pada kelas eksperimen 2, pada aspek jujur mengalami peningkatan pada tiap pertemuan pada pertemuan terakhir diperoleh nilai 88 untuk kelas eksperimen I dan nilai 85 di kelas eksperimen II.

2. Ranah Pengetahuan

Pada ranah pengetahuan data penelitian diperoleh dari hasil tes akhir berupa tes tulis objektif dengan 25 butir soal. Tes ini diujikan pada kedua kelas sampel di akhir kegiatan penelitian. Berdasarkan uji statistik, didapatkan nilai rata-rata, simpangan baku, dan varians dari kedua sampel sebagai berikut.

Tabel 5. Nilai rata-rata, simpangan baku dan varians

Kelas	N	Nilai		X	S	S ²
		Max	Min			
Eks I	36	96	60	80.4	9.16	83.9
Eks II	36	92	52	71.8	9.70	94.2

Pada tabel selanjutnya dilakukan uji normalitas terhadap hasil belajar agar mengetahui data pada kelas sampel terdistribusi normal atau tidak. Deskripsi data tersebut dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir Kedua Kelas

Kelas	A	N	L0	Lt	Ket
Eks I	0,05	36	0.0936	0.1477	Normal
Eks II		36	0.0873	0.1477	Normal

Tabel Ini menunjukkan bahwa data hasil tes akhir pada kedua kelas sampel terdistribusi normal. Untuk mengetahui data diatas homogen atau tidak dilaukan uji homogenitas seperti tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas Tes Akhir Kedua

Kelas	N	S ²	Fh	Ft	Keterangan
Eks I	36	83.9111	0.89	1.765	Homogen
Eks II	36	94.1728			

Pada tabel 6 dan 7 dapat diketahui bahwa pada hasil tes akhir kedua kelas tersebut dikategorikan terdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen. Tabel selanjutnya merupakan deskripsi data berdasarkan uji kesamaan dua rata-rata untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 8 berikut.

Tabel 8. Hasil Uji-t Ranah Pengetahuan

Kelas	N	X	S ²	S(gab)	Th	tt
Eks I	36	80	83.91	9.44	3.89	1.99

Eks II	36	72	94.17			
--------	----	----	-------	--	--	--

Maka berdasarkan tabel 8 diatas diketahui terdapat pengaruh dari penggunaan E-Modul berbasis CTL terhadap hasil belajar Fisika siswa kelas X SMAN 2 Padang pada ranah kognitif.

3. Ranah Keterampilan

Pada ranah ini yang dinilai terdapat beberapa aspek yang dinilai yaitu: persiapan, pelaksanaan dan hasil. pada ranah ini untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak, maka dilakukan uji normalitas untuk ranah ini terdapat pada tabel 9 berikut.

Tabel 9. Hasil Uji Normalitas Ranah Keterampilan

Kelas	A	N	L ₀	L _t	Ket
Eks I	0,05	36	0.093	0.147	Normal
Eks II		36	0.097	0.147	Normal

Dari tabel dapat diketahui bahwa kelas sampel memiliki nilai $L_0 < L_t$, ini menunjukkan bahwa sampel terdistribusi normal. Untuk mengetahui bahwa data memiliki varian yang homogen dapat dilihat pada tabel 10 berikut.

Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas Ranah Keterampilan

Kelas	N	S ²	F _h	F _t	Ket
Eks I	36	28.35	1.32	1.76	Homogen
Eks II	36	21.43			

Pada tabel 10 diatas diperoleh hasil bahwa data yang diperoleh dari kelas sampel termasuk varians yang homogen. Untuk kedua kelas sampel yang sudah terdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen, dan selanjutnya uji hipotesis penelitian dengan uji t. hasilnya dapat dilihat pada tabel 11 berikut.

Tabel 11. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Ranah Keterampilan

Kelas	N	X	S ²	S(gab)	Th	Tt
Eks I	36	86	28.3516	4.989	2.905	1.99
Eks II	36	82	21.4349			

Tabel 11 mendeskripsikan bahwa $t_{hitung} = 2.905$ dan $t_{tabel} = 1.99$. Maka untuk ranah

psikomotor diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kelas eksperimen I yang menggunakan E-modul berbasis CTL dengan kelas eksperimen II yang menggunakan buku teks.

b. Pembahasan

Hasil akhir dari ketiga ranah hasil belajar sikap, pengetahuan, dan keterampilan didapatkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar menggunakan e-modul berbasis CTL siswa kelas X SMA Negeri 2 Padang. Pada kelas eksperimen I kelas yang menggunakan E-modul berbasis CTL nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen II yang menggunakan buku teks pelajaran.

1. Pada ranah pengetahuan, terlihat bahwa rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen I lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen II yaitu 80,00 dan untuk kelas eksperimen II yaitu 72,00. Pengujian hipotesisnya dilakukan dengan analisis statistik uji t, dimana thitung lebih besar dari ttabel menunjukkan hipotesis kerja ini diterima. Ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan kelas yang diajar menggunakan E-Modul hasil belajar lebih tinggi dari kelas yang menggunakan buku teks pada ranah kognitif. Temuan tersebut sesuai dengan hasil belajar siswa yang menggunakan E-modul lebih baik daripada hasil belajar siswa yang tanpa menggunakan e-modul^[14]. Hal tersebut dapat terjadi karena selama proses pembelajaran pada kelas eksperimen I siswa banyak dilatih pemahamannya dengan mengerjakan soal-soal yang ada dalam E-modul, suasana belajar yang tercipta lebih kondusif karena siswa fokus terhadap materi yang ada dalam e-module berbasis CTL. Selain itu, ketika belajar dengan menggunakan e-module siswa merasa lebih tertarik dibandingkan dengan belajar dengan menggunakan buku paket. Hal tersebut terjadi karena dalam e-module terdapat animasi dan video percobaan yang mendukung pembelajaran dapat membuat siswa tertarik untuk membacanya, sedangkan pada buku paket hanya berisi tulisan, dan tidak banyak gambar yang menjelaskan materi.

2. Pada ranah sikap dan keterampilan data yang diperoleh berdasarkan tiap pertemuan tatap muka juga didapatkan hasil untuk kelas eksperimen I yang menggunakan E-modul berbasis CTL nilai hasil belajar lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen II yang menggunakan buku teks. Penggunaan E-modul berbasis CTL dapat membentuk sikap dan perilaku siswa yang mandiri yang berupa dapat menemukan konsep-konsep pada pelajaran fisika yang bisa dikaitkan dengan kondisi lingkungan yang sebenarnya dan berada disekitar siswa tersebut. Pada saat proses pembelajaran berlangsung siswa yang menggunakan E-Modul

berbasis CTL menunjukkan perubahan pada sikap disiplin, percaya diri, jujur, kerja sama, toleransi, dan tanggung jawab. Pada kelas yang menggunakan E-Modul berbasis CTL siswa diajak berpikir kritis dan jujur, bertanya jika ada yang tidak dimengerti, percaya diri memberikan jawaban atau pendapat, siswa dilatih bekerja sama, menghargai perbedaan pendapat, serta bertanggung jawab pada kelompok masing-masing sehingga siswa mampu meningkatkan hasil belajar. Hal ini sesuai dengan CTL merupakan konsep yang menekankan pada keterkaitan antar materi pembelajaran dengan dunia kehidupan peserta didik secara nyata, sehingga para peserta didik mampu menghubungkan dan menerapkan kompetensi hasil belajar dalam kehidupan sehari-hari^[15].

Ada beberapa hal yang menyebabkan Perbedaan pencapaian hasil belajar siswa pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II terjadi karena perbedaan perlakuan yang diberikan pada kedua kelas sampel. Pada kelas eksperimen I peneliti memberikan perlakuan dengan menerapkan penggunaan e-modul berbasis CTL yang mana pada e-modul ini terdapat materi pembelajaran terkait dan ditambah dengan video penerapan materi dalam kehidupan sehari-hari serta diberikan soal-soal terkait mengenai penerapan materi dalam kehidupan sehari-hari.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian diatas bisa disimpulkan bahwa hasil penelitian untuk ketiga aspek didapatkan bahwa kelas yang menggunakan E-modul berbasis CTL memiliki rata-rata hasil belajar yang lebih tinggi daripada kelas yang menggunakan buku teks fisika. Oleh sebab itu kedua kelas sampel memiliki rata-rata dan kemampuan akhir berbeda. Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dari penggunaan E-Modul berbasis CTL pada hasil belajar siswa kelas X SMAN 2 Padang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F Rahmi, Y Darvina, Masril, Hidayati. 2019. *Dampak Penerapan LKS Virtual Laboratorium Terintegrasi Pendekatan Saintifik Pada Materi Fluida Statis dan Dinamis di Kelas XI*. Pillar of Physics Education, Vol 12.
- [2] N Yunestika, Y Darvina, M Masril. 2015. *Pengaruh Penerapan Bahan Ajar Berbasis Karakter Melalui Model Pembelajaran Constructive Controversy Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMAN 6 Padang*. Pillar Of Physics Education. Vol. 5.
- [3] Z Kamus, Asrizal. 2016. *Implementasi Buku Teks Fisika Bermuatan Kecerdasan Komprehensif Pada Pembelajaran Peserta Didik Kelas X Sma Kota Padang Menggunakan Pendekatan Saintifik*. EKSAKTA Vol. 2
- [4] Asrizal, A Hendri, Hidayati, Festiyed. 2018. *Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Mengintegrasikan Laboratorium Virtual dan Hots untuk Meningkatkan Hasil Pembelajaran Siswa SMA Kelas XI*. Prosiding PDS UNP. 2018
- [5] Sugihartono, dkk. (2012) . Psikologi Pendidikan. Yogyakarta: UNY Press.
- [6] Sudjana, Nana & Ibrahim. 2012. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung : Sinar Baru Algensindo
- [7] Aprianti, R., Desnita, D., Esmar, B. 2015. *Pengembangan Modul Berbasis Contextual Teaching And Learning (CTL) Dilengkapi Dengan Media Audio-Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik SMA*. Prosiding Seminar Nasional Fisika. Vol IV.
- [8] S Hidayatullah, Desnita, Y Darvina, Asrizal. 2020. *Perbandingan hasil belajar fisika siswa sma negeri 15 padang Menggunakan e-modul dan video berbasis ctl materi hukum Newton tentang gerak dan gravitasi*. Pillar of Physics Education, Vol 13. No 2.
- [10] Zulherman, Desnita, E Handoko. 2015. *Pengembangan Modul Berbasis Contextual Teaching And Learning Untuk Fisika Sma Kelas Xi Semester Ii Pada Materi Fluida Dinamis*. Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal), Vol IV.
- [11] Suprijono, Agus. 2011. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [12] Gunadharna, Ananda. 2011. *Pengembangan Modul Elektronik Sebagai Sumber Belajar Untuk Mata Kuliah Multimedia Design*. Artikel Ilmiah Tugas Akhir. Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta.
- [13] Trianto. 2008. *Mendesain Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) di Kelas*. Jakarta: Cerdas Pustaka Publisher.
- [14] Hendri Jonias. 2014. *Pengembangan Media Pembelajaran E-Module Terhadap Prestasi Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran Muatan Lokal Elektronika di SMPN 6 Surabaya*. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro. Volume 03 Nomor 03 Tahun 2014, 645 – 649: UNESA.
- [15] E. Mulyasa. 2009. *Praktik Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Rosdakarya.