

PERBANDINGAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA SMA NEGERI 15 PADANG MENGGUNAKAN E-MODUL DAN VIDEO BERBASIS CTL MATERI HUKUM NEWTON TENTANG GERAK DAN GRAVITASI

Silmi Hidayatullah¹⁾Desnita²⁾Yenni Darvina²⁾Asrizal²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

silmihidayatullah300@gmail.com

desywaznaldi@gmail.com

ydarvina@fmipa.unp.ac.id

asrizal@fmipa.unp.ac.id

ABSTRACT

The learning process demanded by the 2013 curriculum is contextual learning and students are more active in finding non-teacher knowledge which is a source of knowledge. In reality, student learning outcomes are still low and do not involve contextual learning. The solution to this problem is to apply learning resources that emphasize students can learn independently and associate the environment in the learning process. This study aims to determine differences in student learning outcomes using CTL-based E-modules and CTL-based learning videos at SMAN 15 Padang. The population in this study were all students of class X SMAN 15 Padang list in the 2019/2020 school year. Sampling in this study was conducted by combining purposive sampling and cluster random sampling techniques. The sample in this study was class EKSPERIMEN 1 and class EKSPERIMEN 2 class as many as 72 students. In the analysis of self and social attitude competency data and knowledge of normal and homogeneous distributed data, then through the two average similarity test, on the competence of self and social attitudes obtained $t_{count} = 3.32$ and on the knowledge competency $t_{count} = 3.87$, while the value T table $(0.975; 70) = 1.9966$ which proves that the value of T_{hitung} is greater than T table, with acceptance criteria H_0 if or $-1.996 < t_h < 1.996$, it can be concluded that H_0 is rejected and H_1 is accepted, meaning that there are significant learning outcomes between application of CTL-based E-modules with CTL-based Learning Videos.

Keywords : CTL-based E-modules, CTL-based Learning Videos, 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 adalah alat untuk merubah cara berpikir kita dari cara berpikir tradisional ke cara berpikir ilmiah (modern). Pendidikan juga merupakan suatu upaya yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Selain itu, Untuk melaksanakan pendidikan di Indonesia dibutuhkan partisipasi dari berbagai pihak, terutama peran dari pemerintah negara Indonesia.

Pemerintah negara Indonesia telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Pemerintah telah melakukan peningkatan pada sarana dan prasarana sekolah, pemberian beasiswa untuk guru dan siswa yang berprestasi, memberikan bantu an ke sekolah-sekolah yang berupa buku, pendirian laboratorium lengkap

dengan alat-alatnya, dan fasilitas pendukung lainnya. Selain itu, pemerintah juga merevisi kurikulum dan memberikan pelatihan bagi guru .

Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang sudah direvisi oleh pemerintah dan yang berlaku di Indonesia saat ini. Pemerintah Republik Indonesia melakukan perubahan kurikulum berbasis konten menjadi kurikulum berbasis kompetensi serta disusunnya Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 32 tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan. Kurikulum berbasis kompetensi pada Kurikulum 2013 edisi revisi tergambar dari 8 standar pendidikan; yaitu (1) standar kompetensi lulusan, (2) standar isi, (3) standar proses, (4) standar pendidikan dan tenaga kependidikan, (5) standar sarana dan prasarana, (6) standar pengelolaan, (7) standar pembiayaan, dan (8) standar penilaian pendidikan^[3].

Melalui Permendikbud No 26 tahun 2016 tentang Standar Proses, dinyatakan bahwa: Proses pembelajaran sepenuhnya diarahkan pada pengembangan ketiga kompetensi secara

utuh/holistik, artinya pengembangan kompetensi yang satu tidak bisa dipisahkan dengan kompetensi lainnya. Dengan demikian proses pembelajaran secara utuh dan mendapatkan hasil belajar yang diinginkan.

Hasil belajar merupakan hasil akhir dari proses pembelajaran. 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 kontekstual merupakan pembelajaran yang mendekat ke lingkungan kehidupan sehari-hari siswa. Sehingga siswa bisa menganalisis serta menyimpulkan hasil dari pengamatan menjadi sebuah ilmu pengetahuan. Pembelajaran kontekstual bisa dilakukan dengan menggunakan media atau modul yang dibuat berdasarkan yang dekat dengan lingkungan kehidupan siswa.

Hasil observasi yang dilakukan di SMA Negeri 15 Padang, terlihat bahwa sumber belajar yang digunakan masih kurang bervariasi. Dalam proses pembelajaran guru menggunakan bahan ajar cetak. Terlihat bahwa bahan ajar yang digunakan adalah buku cetak dan tidak terlihat guru menggunakan bahan ajar yang lain serta guru tidak menggunakan media pembelajaran yang mendukung pembelajaran kontekstual. Seharusnya penggunaan bahan ajar serta media dalam pembelajaran juga harus di variasikan guna menghindari kebosanan pada siswa. Hal ini menyebabkan pemahaman dan penguasaan siswa pada pelajaran fisika. Kurangnya pemahaman dan penguasaan siswa pada pelajaran fisika disebabkan oleh kurang bervariasinya sumber belajar. Akibatnya siswa menjadi kurang aktif dalam belajar, belum dapat mengoptimalkan pola pikir kreatif dan rasa ingin tahu siswa terhadap pembelajaran fisika dan berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa pada ulangan harian siswa pada KD 3.1 dan 3.2 kelas X pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020 dengan rentangan nilai 30 sampai 58. Nilai rata-rata ulangan tengah semester untuk semua kelas adalah 34,90.

Untuk mengatasi hal ini, sumber belajar yang dapat digunakan guru adalah e-modul. E-modul yang akan diuji cobakan dalam penelitian ini yaitu 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^[2]. 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.

Selain itu sumber belajar yang bisa digunakan lainnya adalah video pembelajaran yang dibuat oleh Desnita dan Elfa Afradisca pada tahun 2019. Sukiman (2012:188) menyatakan media video pembelajaran adalah seperangkat komponen atau media yang mampu menampilkan gambar sekaligus suara dalam waktu bersamaan. Sedangkan menurut Cecep Kustandi mengungkapkan bahwa video adalah alat yang dapat menyajikan informasi, memaparkan proses, menjelaskan konsep-konsep yang rumit, mengajarkan keterampilan, menyingkat atau memperlambat waktu dan mempengaruhi sikap. Dalam video berbasis CTL ini memuat video dalam kehidupan sehari-hari yang sesuai dengan materi yang diajarkan serta dilengkapi dengan audionya sehingga diharapkan suasana pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Hasil validitas dari video ini memiliki nilai rata-rata 90% dengan kategori sangat valid digunakan dalam pembelajaran fisika.

E-modul dan Media Video berbasis CTL, keduanya merupakan sumber belajar efektif yang di gunakan oleh siswa dan sesuai tuntutan kurikulum 2013. Pada materi Hukum Newton tentang gerak dan gravitasi keduanya bisa digunakan. Hukum Newton tentang gerak dan gravitasi merupakan materi yang bisa dilihat oleh panca indera dan dekat dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga pada materi ini e-modul maupun video sama-sama cocok untuk digunakan dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa, sehingga penulis ingin membandingkan keduanya dalam proses pembelajaran di kelas dan dapat dilihat perbandingannya pada hasil belajar.

Berdasarkan permasalahan di atas yang menjadi latar belakang, maka penulis terdorong untuk melakukan penelitian berjudul: Perbandingan Penggunaan E-Modul dan Video Pembelajaran berbasis CTL Terhadap Hasil Belajar Di SMA Negeri 15 Padang Pada Materi Hukum Newton tentang gerak dan gravitasi.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah Quasi Experiment Research (eksperimen semu). Eksperimen semu digunakan karena objek yang akan diteliti adalah manusia. Eksperimen semu tidak dapat mengontrol variabel lain sepenuhnya. Tujuan dari penelitian eksperimen semu adalah untuk mendapatkan informasi dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol semua variabel yang digunakan dalam penelitian.

Penelitian membutuhkan rancangan agar sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Rancangan yang dipakai adalah Randomize Posttest Only Control Group Design yaitu pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dipilih secara random atau

acak. adapun desain penelitian ini dapat dilihat dari Tabell.

Tabel 1. Rancangan penelitian Randomize Posttest Only Control Group Design

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen 1	-	X_1	O
Eksperimen 2	-	X_2	O

Dimana X_1 merupakan perlakuan terhadap kelas Eksperimen 1 dengan menggunakan e-modul berbasis CTL. X_2 merupakan perlakuan terhadap kelas Eksperimen 2 dengan menggunakan video berbasis CTL. O merupakan *posttest* yang diberikan kepada kedua kelas sampel. Alasan menggunakan rancangan seperti itu adalah, kita akan melihat hasil belajar siswa dengan e-modul dan video berbasis CTL. Jadi, kedua kelas diberikan perlakuan yang sama kemudian diambil kesimpulan manakah yang lebih baik menggunakan e-modul atau video berbasis CTL di sekolah. Teknik yang peneliti gunakan yaitu purposive sampling, karena pengambilan sampel didasarkan pada kriteria dan tujuan tertentu.

Tabel 2. Hasil Normalitas nilai UTS semester ganjil kedua kelas sampel

Kelas	A	N	L_0	L_t	Ket.
Eksperimen 1	0,05	36	0,1415	0,1476	Normal
Eksperimen 2		36	0,121	0,1476	Normal

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa $L_0 < L_t$ pada kelas sampel memiliki normalitas yang normal pada kedua kelas sampel. Dapat ditunjukkan di tabel. Sehingga uji normalitas bisa dilanjutkan ke uji homogenitas.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas nilai UTS semester ganjil kedua kelas sampel

Kelas	N	S^2	F_h	F_t	Ket.
Eksperimen 1	36	11,95	1,683	1,765	Normal
Eksperimen 2	36	12,20			

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai $F_h < F_t$ untuk kedua kelas sampel. Ini berarti kedua kelas sampel memiliki variansi yang homogen.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Uji Kesamaan dua rata-rata nilai UTS semester ganjil kedua kelas yang diuji.

Kelas Uji	Sgab	T_{hit}	T_{tab}	Ket.
Eksperimen 1	12,08	0,42	1,996	Memiliki kemampuan yang sama
Eksperimen 2				

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa nilai $T_h < T_t$ untuk kedua kelas sampel. Ini berarti kedua kelas sampel memiliki kemampuan awal yang sama.

Setelah didapatkan dua kelas yang memiliki kemampuan yang sama dilakukan penelitian terhadap dua kelas tersebut.

1) Tahap persiapan penelitian

Dalam penelitian berkas dalam tahap persiapan, yaitu:

- Jadwal penelitian serta tempat penelitian dimana peneliti mendapatkan lokasi di SMA Negeri 15 Kota Padang
- Mempersiapkan surat penelitian yaitu: surat keterangan izin penelitian
- Menetapkan sampel dari penelitian.
- Mempersiapkan perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan materi yang diajarkan baik RPP kelas eksperimen 1 dan RPP kelas eksperimen 2

2) Tahap Pelaksanaan

Dalam pelaksanaan penelitian dilakukan proses pembelajaran yang sama antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2, sedangkan perlakuan terhadap kedua sampel berbeda. Pada kelas eksperimen 1 di berikan E-modul berbasis CTL, sedangkan pada kelas eksperimen 2 menggunakan video video pembelajaran berbasis CTL

3) Tahap Penyelesaian

Pada tahap penyelesaian kegiatan yang dilakukan dengan cara:

- Uji coba soal tes akhir yang telah di uji coba sebelumnya yaitu pada masing-masing indikator.
- Hasil uji coba soal dianalisis dengan menentukan reliabilitas soal, indeks kesukaran dan daya beda soal, lalu mengambil butir soal yang baik untuk tes akhir.
- Uji coba tes akhir untuk kelas sampel. Tes ini bertujuan untuk mendapatkan nilai kompetensi pengetahuan siswa.
- Berkas data kompetensi sikap siswa dikumpulkan melalui lembar observasi sikap setiap pertemuan berlangsung
- Menganalisis hasil belajar kompetensi sikap melalui grafik dan kompetensi pengetahuan melalui uji statistik.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMAN 15 Padang pada tanggal 6 Januari sampai tanggal 24 Februari 2020. Data yang diperoleh dalam penelitian berupa pencapaian hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Fisika kelas X. Sampel pada penelitian ini adalah kelas X MIA 4 sebagai kelas eksperimen 1 dan X MIA 5 sebagai kelas eksperimen 2. Data yang diperoleh dalam penelitian ini meliputi kompetensi sikap dan pengetahuan. Data hasil belajar pada kompetensi sikap didapatkan selama pembelajaran berlangsung dengan mengisi lembar observasi sikap.

Data hasil belajar pada kompetensi pengetahuan diperoleh dari tes tertulis yang diadakan pada akhir kegiatan penelitian.

Data kompetensi sikap diperoleh menggunakan teknik observasi selama kegiatan pembelajaran berlangsung dengan bantuan lembar observasi. Penilaian kompetensi sikap melalui teknik observasi ini dibantu dengan indikator penilaian, untuk sikap diri meliputi sikap disiplin dan percaya diri, tolong menolong, toleransi, dan santun. Data kompetensi siswa diperoleh selama enam kali pertemuan pada kedua kelas sampel. Data penilaian kompetensi sikap ditunjukkan dalam bentuk skor setiap pertemuan untuk setiap aspek penilaian. Skor yang telah didapatkan akan di konversikan ke nilai dengan menggunakan penilaian dengan persen atau disebut juga percentages correction, kemudian didapatkan besar nilai kompetensi sikap dari masing-masing siswa. Dari nilai tersebut didapatkan harga nilai maksimum, nilai minimum, modus dan median, serta dilakukan perhitungan skor mean (\bar{x}), variansi (S^2) dan simpangan baku (S) dari kedua kelas sampel.

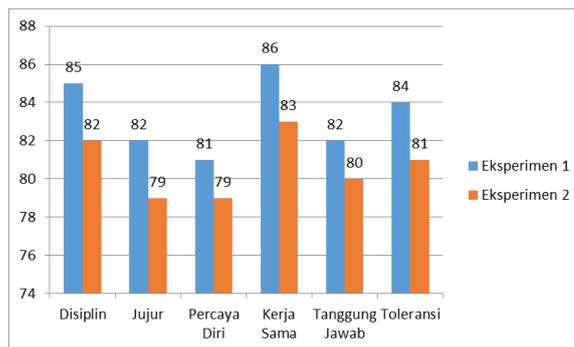
Nilai-nilai parameter statistik deskriptif kompetensi sikap diri dan sosial dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Statistik Deskriptif Kompetensi Sikap Siswa

NO	Parameter Statistik Deskriptif	Kelas	
		Eksperimen 1	Eksperimen 2
1.	Banyak sampel	36	36
2.	Nilai Maksimum	95	86
3.	Nilai Minimum	77	75
4.	Modus	83	81
5.	Median	83	81
6.	Mean	83,36	80,67
7.	Simpangan Baku	3,85	2,97
8.	Varians	14,81	8,8

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa nilai maksimum dan nilai minimum dari kedua kelas sampel berbeda, nilai rata-rata siswa kelas eksperimen 1 pada kompetensi sikap lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 2.

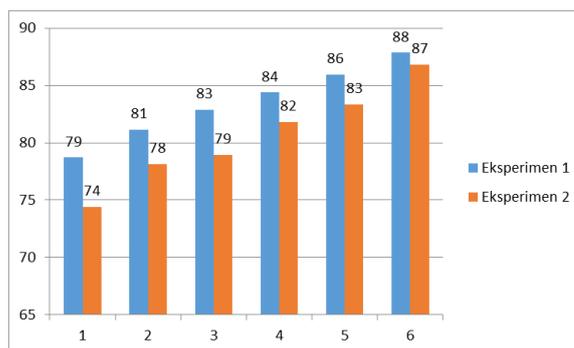
Data kompetensi nilai sikap siswa dengan indikator disiplin, percaya diri, jujur, kerja sama, tanggung jawab dan toleransi dijabarkan dalam bentuk diagram. Data yang diambil adalah nilai rata-rata indikator pada enam kali penelitian dari kelas uji sampel yang dapat dilihat pada Gambar 2. Sumbu horizontal merupakan indikator disiplin, percaya diri, jujur, kerja sama, tanggung jawab dan toleransi. Sumbu vertikal merupakan nilai rata-rata dari masing-masing indikator selama enam pertemuan.



Gambar 1. Diagram Nilai Rata-rata Indikator Sikap siswa selama enam pertemuan

Berdasarkan gambar 1 terlihat nilai rata-rata pencapaian kompetensi sikap pada masing-masing indikator dalam enam kali pertemuan. Nilai rata-rata sikap siswa pada kelas eksperimen 1 lebih tinggi dari kelas eksperimen 2

Data kompetensi sikap diri dan sosial siswa jika dilihat dari besar nilai rata-rata keseluruhan aspek kompetensi sikap diri dan sosial pada setiap pertemuan dapat dilihat pada Gambar 2. Sumbu x menunjukkan pertemuan dan sumbu y sebagai nilai indikator sikap diri dan sosial.

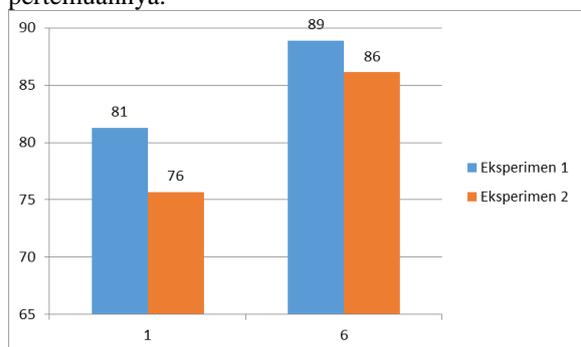


Gambar 2. Diagram Nilai Rata-rata Sikap Diri dan Sosial Siswa Setiap Pertemuan

Berdasarkan gambar 2 terlihat bahwa nilai rata-rata kompetensi sikap diri dan sosial siswa pada kelas eksperimen 1 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen 2. nilai rata-rata kompetensi sikap diri dan sosial siswa mengalami peningkatan selama enam kali pertemuan. Nilai rata-rata minimum pada pertemuan pertama, dan nilai keseluruhan maksimum kompetensi sikap terdapat di pertemuan keenam. Perbedaan pencapaian dari kedua kelas sampel berkisar 1-5 poin.

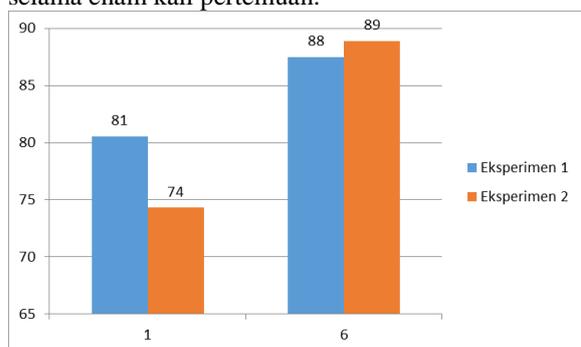
Pada sikap diri, sikap disiplin siswa dibatasi pada indikator datang tepat waktu, patuh pada tata tertib atau aturan bersama/sekolah, mengerjakan/mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan dan tidak membolos dan keluar dalam pembelajaran. Nilai keseluruhan yang dibagi banyak siswa sikap disiplin siswa selama enam kali pertemuan dapat dilihat pada Gambar 3. Sumbu x menunjukkan pertemuan dan sumbu y sebagai nilai indikator sikap disiplin. Pada Gambar 3 terlihat

bahwa nilai sikap disiplin pada kelas eksperimen 1 lebih baik daripada kelas eksperimen 2, dan cenderung terjadi peningkatan pada setiap pertemuannya.



Gambar 3. Diagram Batang Perbandingan Nilai Sikap Disiplin Siswa dalam enam kali pertemuan

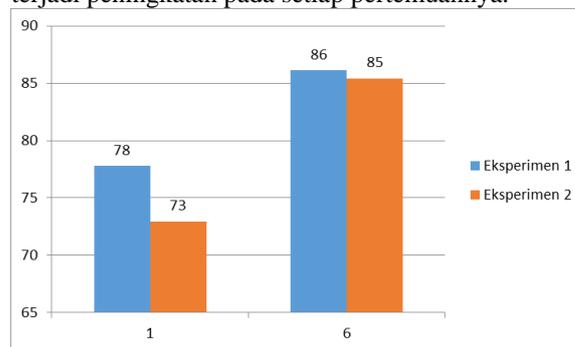
Pada sikap sosial, sikap toleransi siswa dibatasi pada indikator siswa saling tidak mengganggu teman yang berbeda pendapat, mampu dan mau bekerja sama dengan siapapun yang memiliki keberagaman latar belakang, pandangan, dan keyakinan, menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya sendiri dan tidak memaksakan pendapat atau keyakinan kepada orang lain. Nilai rata-rata sikap tolong menolong siswa selama enam kali pertemuan dapat dilihat pada Gambar 4. Sumbu x menunjukkan pertemuan dan sumbu y sebagai nilai indikator sikap toleransi. Pada Gambar 4 terlihat bahwa nilai sikap tolong menolong pada kelas eksperimen 1 lebih tinggi dari pada kelas eksperimen 2, dan terjadi peningkatan dan penurunan selama enam kali pertemuan.



Gambar 4. Diagram Batang Perbandingan Nilai Sikap Toleransi dalam enam kali pertemuan

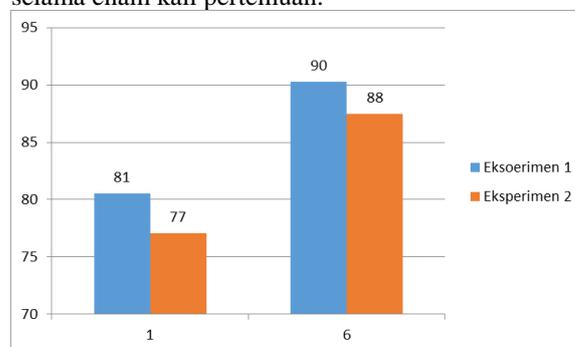
Pada sikap sosial, sikap jujur siswa dibatasi pada indikator tidak mencontek dalam mengerjakan ujian/ulangan/tugas selama proses pembelajaran, tidak menjadi plagiat (mengambil/menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumber), mengakui kesalahan atau kekurangan yang dimiliki dan tidak mengambil milik orang lain. Nilai rata-rata sikap jujur siswa selama enam kali pertemuan dapat dilihat pada dibawah. Sumbu x menunjukkan pertemuan dan sumbu y sebagai nilai indikator sikap jujur. Pada Gambar 5 terlihat bahwa nilai sikap jujur pada kelas

eksperimen 1 lebih bagus dibandingkan kelas eksperimen 2 selama enam kali pertemuan, dan terjadi peningkatan pada setiap pertemuannya.



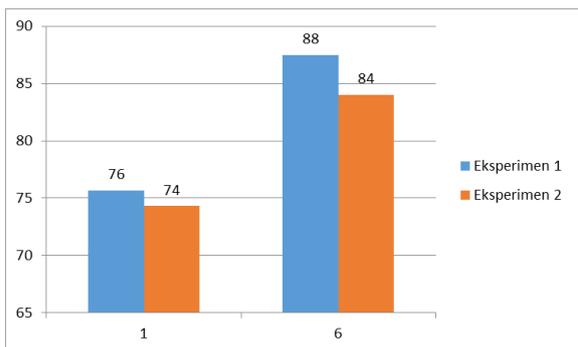
Gambar 5. Diagram Batang Perbandingan Nilai Sikap Jujur dalam enam kali pertemuan.

Pada sikap sosial, sikap kerja sama siswa dibatasi pada indikator aktif dalam kerja kelompok, mau mengerjakan tugas sesuai dengan kesepakatan, terlibat aktif dalam merapikan dan membersihkan dalam kelompok serta kerja bakti membersihkan kelas atau sekolah dan tidak mendahulukan kepentingan pribadi. Nilai rata-rata sikap santun siswa selama enam kali tatap muka untuk penelitian dapat nampak di Gambar 6. Sumbu x menunjukkan pertemuan dan sumbu y sebagai nilai indikator sikap kerjasama. Berdasarkan Gambar 6 terlihat bahwa nilai sikap kerja sama pada kelas eksperimen 1 lebih dapat dikatakan baik dari pada kelas eksperimen 2 selama enam kali pertemuan.



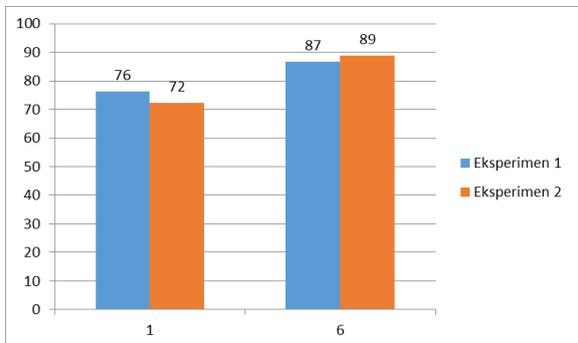
Gambar 6. Diagram Batang Perbandingan Nilai Sikap Kerja Sama dalam enam kali pertemuan.

Pada nilai sikapnya, percaya diri siswa indikatornya yaitu keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran, antusiasme siswa dalam mengekspresikan dirinya selama pembelajaran, serta keberanian siswa menjawab, mengajukan pertanyaan ataupun berpendapat. Nilai rata-rata sikap percaya diri siswa selama enam kali pertemuan dapat dilihat pada Gambar 7. Sumbu x menunjukkan pertemuan dan sumbu y sebagai nilai indikator sikap Percaya Diri. Berdasarkan gambar 7 terlihat bahwa nilai sikap percayadirinya. pada kelas eksperimen 1 lebih tinggi dari pada kelas eksperimen 2, nilai sikap percaya diri mengalami peningkatan disetiap pertemuan selama enam kali pertemuan.



Gambar 7. Diagram Batang Perbandingan Nilai Sikap Percaya Diri dalam enam kali pertemuan.

Pada sikap diri, sikap tanggung jawab siswa dibatasi pada indikator melaksanakan tugas individu dengan baik, tidak menyalahkan orang lain untuk kesalahan yang dilakukan sendiri, melaksanakan apa yang disampaikan guru dan menepati janji. Nilai rata-rata tanggung jawab siswa selama enam kali pertemuan dapat dilihat pada Gambar 8. Sumbu x menunjukkan pertemuan dan sumbu y sebagai nilai indikator sikap tanggung jawab. Berdasarkan Gambar 8 terlihat bahwa nilai sikap tanggung jawab pada kelas eksperimen 1 lebih tinggi dari pada kelas eksperimen 2, nilai sikap tanggung jawab mengalami peningkatan disetiap pertemuan selama enam kali pertemuan.



Gambar 8. Diagram Batang Perbandingan Nilai Sikap Tanggung Jawab dalam enam kali pertemuan.

Analisis pada kompetensi sikap diri dan sosial yang dimiliki siswa diuji menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji kesamaan dua rata-rata. Uji-uji tersebut dideskripsikan pada data berikut ini.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah kedua kelas sampel terdistribusi normal. Hasil uji normalitas yang telah dilakukan didapatkan harga L_0 dan L_t pada taraf nyata (α) 0,05 untuk $n=36$ dan $n=36$ pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Sikap Diri dan Sosial kedua kelas sampel

Kelas	A	N	L_0	L_t	Ket.
Eksperimen 1	0,05	36	0,1129	0,1476	Normal
Eksperimen 2		36	0,0934	0,1476	Normal

Berdasarkan tabel 6 terlihat L_0 pada kelas eksperimen 1 sebesar 0,1129 sedangkan pada kelas eksperimen 2 L_0 sebesar 0,0934, jumlah siswa yang diamati sikap diri dan sosialnya pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 adalah sama banyak, yaitu 36 siswa. Sehingga L_t untuk kedua kelas sampel yang digunakan adalah 0,1476. Jika dilihat pada tabel 3, nilai L_0 lebih kecil pada L_t , ini dapat dikatakan dua kelas sampel berdistribusi normal yaitu pada kelas eksperimen 1 maupun data pada kelas eksperimen 2.

2) Uji Homogenitas kelas sampel

Uji homogenitas digunakan dapat di cari tahu apakah kelas yang di teliti berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Uji ini berfungsi dengan dibandingkan nilai Fhitung terhadap Ftabel di varians pembilang 35 dan varian penyebut 35. Uji ini dapat ditunjukkan pada Tabel 7 berikut:

Tabel 7. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Sikap Diri dan Sosial kedua kelas yang di uji coba

Kelas Uji	N	S^2	F_{hit}	F_{tabel}	Ket.
Eksperimen 1	36	14,81	1,683	1,765	Normal
Eksperimen 2		8,80			

Berdasarkan tabel 7 terlihat bahwa variansi kelas eksperimen 1 lebih besar dibandingkan kelas eksperimen 2, kemudian hasil perhitungan didapatkan F_{hit} sebesar 1,683 sedangkan F_{tabel} sebesar 1,765 pada taraf signifikan 0,05. Hal ini berarti nilai $F_h < F(0,05)(35:35)$ dapat dikategorikan kedua kelas memiliki uji homogenitas yang homogen. sehingga ketika data yang sudah normalitas dan homogenitas bisa kita lakukan uji coba kesamaan rata-rata

3) Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji normalitas dan homogenitas pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 terdistribusi dalam keadaan normal dan datanya varians yang homogen. kemudian untuk menguji hipotesis penelitian, sehingga uji parametrik yang bisa digunakan yaitu uji t dengan dk kelas eksperimen 1 sebesar 35 dan dk kelas eksperimen 2 sebesar 35. perhitungan uji hipotesis disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 8. Hasil Perhitungan Uji Kesamaan dua rata-rata Sikap Diri dan Sosial kedua kelas sampel

Kelas	Sgab	T _h	T _t	Ket.
Eksperimen 1	3,44	3,32	1,996	Tidak memiliki kemampuan yang sama
Eksperimen 2				

Dari tabel diatas atau Tabel 8 dapat dilihat bahwa harga Thitung = 3,32 kemudian $t_{(0,975;70)} = 1,9966$. Kriteria terima Ho jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $-1,9966 < 3,32 < 1,9966$. Nilai dari Thitung = 3,32 sehingga T hitung di dalam daerah penolakan H₀. Oleh karena itu H₀ diterima artinya terdapat perbedaan pada aspek sikap diri dan sosial dari kedua sampel karena adanya perlakuan yang digunakan oleh kelas sampel.

Analisis terhadap kompetensi pengetahuan yang dimiliki siswa diuji menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji kesamaan dua rata-rata. Uji-uji tersebut dideskripsikan pada data berikut ini.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah kedua kelas sampel terdistribusi normal. Hasil uji normalitas yang telah dilakukan didapatkan harga L_o dan L_t pada taraf nyata (α) 0,05 untuk n=36 dan n=36 pada tabel berikut:

Tabel 9. Hasil Perhitungan Uji Normalitas *Posttest* kedua kelas sampel

Kelas	A	N	L _o	L _t	Ket.
Eksp. 1	0,05	36	0,1039	0,1476	Normal
Eksp. 2		36	0,1054	0,1476	Normal

Berdasarkan Tabel 9 terlihat L_o pada kelas eksperimen 1 sebesar 0,1039 sedangkan pada kelas eksperimen 2 L_o sebesar 0,1054, jumlah siswa yang ikut melaksanakan *posttest* pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 adalah sama banyak, yaitu 36 siswa. Sehingga L_t untuk kedua kelas sampel sama, yaitu 0,147667. Jika merujuk pada tabel pada diatas, nilai L_o lebih kecil pada L_t, hal ini berarti data pada kelas eksperimen 1 maupun data pada kelas eksperimen 2 terdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan agar dapat kita ketahui apakah kelas sampel dari populasi homogen atau tidak. Uji homogenitas dikerjakan dengan dibandingkan nilai hitung terhadap Tabel F pada dk pembilang dan dk penyebut yaitu 35. Uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas *Posttest* Kelas

Kelas	N	S ²	F _h	F _t	Ket.
X MIA4	36	164,41	1,014	1,765	Normal
X MIA5	36	162,17			

Tabel 10 terlihat bahwa variansi kelas eksperimen 1 lebih kecil dari kelas eksperimen 2, selanjutnya hasil

uji parametric f di hitungnya sebesar 1,014 kemudian F_{di} tabel yaitu 1,765 pada taraf signifikan 0,05. Hal ini dapat diketahui bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan kata lain kedua data mempunyai data yang homogen.

3) Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Kemudian berdasarkan uji normalitas di ketahui data tersebut pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 distribusinya homogen dan normal. Selanjutnya untuk menguji hipotesis penelitian, maka digunakan uji parametrik yaitu uji t dengan dk kelas eksperimen 1 sebesar 35 dan dk kelas eksperimen 2 sebesar 35. perhitungan uji hipotesis disajikan pada tabel berikut:

Tabel 11. Hasil Perhitungan Uji Kesamaan dua rata-rata *posttest* kedua kelas sampel

Kelas	Sgab	T _h	T _t	Ket.
Eksperimen 1	3,44	3,32	1,996	Tidak memiliki kemampuan yang sama
Eksperimen 2				

Tabel 11 memperlihatkan bahwa harga Thitung = 3,37 sedangkan $T_{t(0,975;70)} = 1,9966$. Kriteria terima Ho jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $-1,9966 < 3,37 < 1,9966$. Nilai Thitung = 3,37 berada dalam daerah penolakan H₀. dapat disimpulkan H₀ diterima artinya terdapat perbedaan hasil belajar pada aspek pengetahuan dari kedua sampel karena adanya perlakuan dari uji yang digunakan.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan terhadap kompetensi sikap diri dan sosial, pengetahuan serta keterampilan menggunakan statistik deskriptif dan uji hipotesis didapatkan bahwa penerapan e-modul berbasis CTL lebih baik dibandingkan dengan video pembelajaran berbasis CTL. Karena e-modul berbasis CTL telah memuat kompetensi secara utuh, yaitu memuat materi pelajaran sebagai kompetensi pengetahuan, lembar kerja sebagai kompetensi keterampilan dan didukung dengan video pembelajaran yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari yang sesuai dengan materi pengetahuan. Sementara video pembelajaran hanya memuat aspek pengetahuan menggunakan video yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

E-modul berbasis CTL sangat membantu guru dalam mengajar, karena siswa dapat belajar mandiri sehingga membuat guru lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran. E-modul berbasis CTL dimuat dengan bahasa yang lebih mudah untuk dipahami serta video yang ada dalam kehidupan sehari-hari yang sesuai dengan materi pembelajaran. Sesuai dengan tujuan Bahan ajar menurut Daryanto (2014:171) yaitu Tujuan Bahan Ajar untuk memudahkan guru dalam mengajar, membantu siswa memperoleh sumber yang mudah dipahami sebab bahan ajar sesuai dengan kebutuhan siswa.

Pada aspek kompetensi sikap diri dan sosial, pengetahuan serta keterampilan, nilai yang dimiliki siswa pada kelas yang menerapkan e-modul berbasis CTL lebih tinggi dari pada kelas yang menerapkan video pembelajaran berbasis CTL. Berdasarkan pedoman penilaian SMA kurikulum 2013 pada tahun 2017 nilai rata-rata pada kelas yang menerapkan E-modul berbasis CTL untuk ketiga aspek kompetensi dikategorikan sangat baik, sementara untuk kelas yang menerapkan video pembelajaran berbasis CTL nilai rata-rata siswa pada kompetensi sikap diri dan sosial serta pengetahuai dikategorikan baik.

Perbedaan pencapaian hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 terjadi karena perbedaan perlakuan yang diberikan pada kedua kelas sampel. Pada kelas eksperimen 1 peneliti memberikan perlakuan dengan menerapkan penggunaan e-modul berbasis CTL dengan menstimulus ataupun memberikan pemahaman pembelajaran yang berada dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan pada kelas eksperimen 2 peneliti menerapkan video pembelajaran berbasis CTL dimana video tersebut memuat tentang video yang ada dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan materi pembelajaran. E-modul berbasis CTL mampu meningkatkan pencapaian hasil belajar siswa. Dalam proses pembelajaran, E-modul berbasis CTL membentuk sikap dan perilaku siswa yang dapat menemukan dan membangun sendiri konsep konsep yang dipelajarinya dengan melihat di lingkungan sekitar atau yang dialami oleh siswa tersebut dan mengkaitkan dalam materi pembelajaran .

KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian dan melakukan analisis data, pencapaian hasil belajar siswa berdasarkan nilai rata-rata untuk setiap kompetensi pada kelas yang menggunakan e-modul berbasis CTL lebih tinggi dari pada kelas yang menerapkan video pembelajaran berbasis CTL. maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang berarti terhadap hasil belajar fisika siswa dari aspek kompetensi sikap diri dan social dan pengetahuan antara siswa yang menerapkan e-modul berbasis CTL dari pada kelas yang menerapkan video pembelajaran berbasis CTL pada taraf signifikan 0,05.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Asrizal,A., Hendri,A., Hidayati, H., Festiyed, F. 2018 Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Mengintegrasikan Laboratorium Virtual dan Hots untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Kelas XI. *Prosiding Seminar Nasional: Universitas Negeri Padang*
- [2] Asrizal, A, Amran, Amran,A., Ananda., Festiyed, F. 2018. *Development of Adaptive Contextual Teaching Model of Integreted Science to Improve Digital Age Literacy on Grade VIII Student*. IOP Conf. Series : Journal of Physics :Conf. Series 1116
- [3] Aprianti, Desnita, Budi. 2015. *Pengembangan Modul berbasis contextual teaching and learning (CTL) dilengkapi dengan media audio-visual untuk meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik SMA*. Jurnal Pembelajaran Fisika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Jakarta.
- [4] Daryanto, Aris Dwicahyono. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta : Gava Media
- [5] Kemendikbud. (2016). Permendikbud 26 Tahun 2016 tentang *Standar Proses*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- [6] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 32 Tahun 2013 tentang perubahan Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan
- [7] Novita Sari, Y. Kamus, Z. 2019. *“Perbandingan Pencapaian Hasil Belajar Siswa Antara Penerapan Buku Ajar Fisika Terintegrasi Kecerdasan Sosial dan Buku Ajar di Sekolah Pada Materi Gerak Parabola dan Gerak Melingkar pada Siswa Kelas X SMAN 16 Padang”*. Pillar Of Physics Education. 12(2). 162-169.
- [8] Sugiyono, (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung Alfabeta.
- [9] Suryabrata, S. (2012). *Pengembangan Kurikulum*. Jakarta: Rajawali Pers.
- [10] Kustandi, Cecep., dan Sutjipto, Bambang. (2013). *Media Pembelajaran: Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- [11] Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia.