

**PENGARUH PENGGUNAAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS CTL
TERHADAP KEMAMPUAN BERKOLABORASI DAN BERKOMUNIKASI
SAINS SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 GIDO**

Elman Ikhtiar Ronaldo Waruwu^{1*}, Desnita², Murtiani², Amali Putra²

¹ Department of Physics, Universitas Negeri Padang, Padang, 25131, Indonesia

² Departement of Physics, Universitas Negeri Padang, Padang, 25131, Indonesia

Corresponding author. Email: elmanwaruruwu@gmail.com

ABSTRACT

The aim of this study was to see the effect of using CTL-based learning videos on science communication skills and student collaboration in class X MIA SMA Negeri 1 Gido. This study is a quasi-experimental study with a one-group pretest-posttest design. This study uses Class X MIA 2 as the sample class. The data were obtained by using the observation sheet of science communication skills and student collaboration. The results showed that there was an increase in the value of students' science communication skills and collaboration. The posttest score of students' science communication skills was 80.8 and the pretest score was 49.6. The posttest score of students' collaboration ability was 83.8 and the pretest score was 58.2. Based on the results of this study, it can be concluded that there is a positive effect of using CTL-based learning videos on the science communication skills and collaboration of Class X MIA students of SMA Negeri 1 Gido.

Keywords : *Collaboration and communication skills, video, contextual teaching and learning, jigsaw.*



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.

I. INTRODUCTION

Perkembangan IPTEK berlangsung dengan pesat. Pada saat ini, perkembangan tersebut telah sampai pada era revolusi Industri 4.0. Revolusi industri 4.0 merupakan era dimana teknologi yang digunakan dalam industri memadukan teknologi *cyber* dan teknologi otomatisasi. Produksi ataupun kegiatan industri lainnya dilaksanakan secara otomatis yang dikendalikan dengan menggunakan teknologi *cyber*.

Revolusi industri 4.0 merupakan tantangan baru yang harus dihadapi oleh berbagai negara. Keberhasilan maupun kegagalan negara dalam menghadapi tantangan tersebut akan menimbulkan kesenjangan antar negara. Oleh karena itu, berbagai negara bersiap untuk menghadapi era revolusi ini termasuk Indonesia.

Indonesia merupakan salah satu negara yang menghadapi tantangan dalam revolusi ini. Dalam menghadapi tantangan revolusi industri 4.0 ini, pemerintah Indonesia mengeluarkan berbagai kebijakan dalam menghadapi era ini. Salah satu kebijakan yang dikeluarkan adalah meningkatkan tingkat kualitas sumber daya manusia (SDM) Indonesia.

SDM merupakan orang-orang yang menjadi penggagas ide, perencana, penggerak dan pengevaluasi dalam mencapai suatu tujuan. Peningkatan kualitas SDM ini menjadi salah satu hal yang penting dalam menghadapi tantangan revolusi industri 4.0 karena SDM yang akan mengorganisir sistem yang ada.

SDM Indonesia berada pada indeks 0,54^[1]. Indeks sumber daya manusia Indonesia masih rendah^[1]. Ditinjau dari data tersebut, Indonesia sangat perlu untuk memaksimalkan pelaksanaan kebijakan untuk meningkatkan kualitas SDM. Peningkatan kualitas SDM yang dimaksud dilakukan dengan cara memperbaiki kualitas pendidikan suatu negara.

Pendidikan adalah salah satu indikator kualitas sumberdaya manusia yang ditetapkan oleh UNESCO karena pendidikan merupakan unsur penting dalam suatu peradaban. Pendidikan merupakan suatu cara yang dilakukan untuk mengembangkan potensi diri seseorang. Pengembangan potensi diri manusia selaras dengan kualitas SDM. SDM yang berkualitas akan mampu hidup dan bersaing di tengah peradaban global.

Ada berbagai cara dilakukan pemerintah Indonesia untuk peningkatan kualitas pendidikan. Salah satu cara yang dilakukan adalah terus melakukan perbaikan kurikulum yang berlaku di Indonesia, dengan mempertimbangkan masukan ataupun saran dari para ahli dalam bidang pendidikan melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Kurikulum pendidikan di Indonesia telah mengalami beberapa kali perubahan sejak Indonesia berdiri hingga sekarang. Kurikulum Pendidikan Indonesia yang digunakan pada saat ini adalah kurikulum 2013. Dalam kurikulum ini termuat berbagai mata pelajaran. Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang termuat dalam kurikulum ini.

Pembelajaran fisika menurut Permendikbud No. 20 Tahun 2016 tentang SKL Pendidikan Dasar dan Menengah dituntut mampu meningkatkan keterampilan 4C (*Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving*, dan *Creativity and Innovation*)^[2]. Keterampilan 4C tersebut dilatihkan di dalam proses pembelajaran. Supaya pembelajaran dapat terlaksana sesuai dengan yang diharapkan, maka perlu dilakukan perencanaan terhadap pembelajaran yang akan dilaksanakan^[2].

Berdasarkan Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, hal yang harus dipersiapkan salah satunya adalah media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan suatu hal yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran siswa dalam memahami materi^[3]. Media pembelajaran yang digunakan haruslah menarik, efektif, efisien dan bervariasi dalam penyampaian materi. Salah satu media yang dimaksud adalah video pembelajaran^[3].

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru, media yang digunakan oleh guru di SMA Negeri 1 Gido berupa video yang menjelaskan penggunaan rumus. Video yang digunakan tidak dapat mengasah kemampuan berkolaborasi dan berkomunikasi siswa, karena tidak dirancang interaktif dan bersifat satu arah.

Guru menyampaikan bahwa ketidakaktifan siswa dalam pembelajaran juga tampak saat ada diskusi kelompok. Diskusi kelompok dilakukan melalui grup kecil *Whatsapp*. Saat pelaksanaan diskusi, guru melihat bahwa sedikit siswa yang ikut berdiskusi. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam berkolaborasi rendah.

Guru menyampaikan kemampuan komunikasi sains siswa juga termasuk rendah. Hal tersebut dapat dilihat pada tugas maupun penilaian harian. Dari beberapa sampel yang diambil, ternyata siswa masih belum dapat menjabarkan idenya dengan baik. Pada pertanyaan yang meminta penjelasan, siswa hanya menuliskan kalimat utamanya saja tanpa kalimat-kalimat penjelas. Ada juga yang menambahkan penjelasan namun, penjelasannya tidak mendalam dan masih dangkal.

Tim penelitian fisika yang diketuai oleh Dr. Desnita, M.Si telah mengembangkan video pembelajaran berbasis CTL pada tahun 2019. Video pembelajaran tersebut telah melalui uji validitas. Video tersebut terdiri dari 2 sampai 3 unit video peristiwa. Hasil dari uji validitas yang dilakukan oleh ahli pembelajaran menyatakan bahwa video pembelajaran fisika berbasis kontekstual yang akan digunakan valid^[4]. Validitas ini dilihat dari 3 aspek yaitu konstruksi dengan skor 0,84, kelayakan bahasa dengan skor 0,87 dan grafis dengan skor 0,84^[4]. Pada setiap video tersebut terdapat rekaman sejumlah peristiwa terkait impuls dan momentum serta getaran harmonis sederhana. Dalam video tersebut, siswa disajikan materi dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning*. Video tersebut menampilkan hubungan antara materi dengan konteks dalam kehidupan sehari-hari. Dengan mengaitkan materi pelajaran dengan konteks yang dekat dengan kehidupan siswa, ini dapat membuat motivasi belajar siswa meningkat dan pembelajaran yang dilakukan dapat efektif dan efisien. Oleh karena itu, peneliti mengajukan penggunaan video pembelajaran ini menjadi solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah di atas.

Sudah banyak penelitian yang dilakukan untuk meningkatkan keterampilan 4C, namun masih didominasi oleh keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif. Masih sangat terbatas penelitian tentang upaya peningkatan keterampilan berkolaborasi dan berkomunikasi sains melalui pembelajaran fisika. Padahal kedua keterampilan ini merupakan keterampilan yang lebih mendasar, yang berkontribusi terhadap keterampilan berpikir siswa. Karena cara siswa mengkomunikasikan sebuah ide akan mencerminkan apakah siswa tersebut memiliki keterampilan berpikir kritis dan kreatif atau tidak.

Keterampilan berkomunikasi merupakan keterampilan yang penting dimiliki oleh setiap orang di era millennium ini. Komunikasi sangat penting digunakan untuk menyampaikan ide-ide kreatif sehingga dapat terwujud. Apabila kemampuan komunikasi rendah, maka ide-ide kreatif tersebut tidak dapat tersampaikan dengan baik. Hal ini mengakibatkan ide-ide kreatif tersebut tidak dapat terealisasi dengan baik.

Selain hal di atas, keterampilan berkomunikasi menjadi penting karena banyak profesi di era millennium ini yang membutuhkan kemampuan berkomunikasi yang baik. Beberapa profesi di antaranya adalah penulis, jurnalis, reporter, penyiar radio, *announcer* dan *presenter, marketing, public relations* dan lain-lain. Hal ini juga didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan Yakub, Gunawan dan Halim pada tahun 2015. Dalam kesimpulan

penelitian ini diungkapkan bahwa kemampuan berkomunikasi berpengaruh positif terhadap kinerja karyawan. Kemampuan berkomunikasi ini merupakan variabel yang dominan berpengaruh terhadap kinerja karyawan^[5]. Hal ini karena kemampuan berkomunikasi sangat berperan untuk mengetahui cara menempatkan diri dalam situasi yang berbeda-beda dengan rekan kerja sehingga memperoleh hasil pekerjaan yang maksimal^[5].

Kemampuan berkolaborasi juga penting di era millennium ini. Di era ini, kemampuan berkolaborasi sangat dibutuhkan dalam berbagai aspek kehidupan. Kemampuan berkolaborasi sangat penting dalam organisasi, bisnis, pekerjaan dan kehidupan sehari-hari. Kemampuan berkolaborasi ini sangat penting untuk pengembangan diri sendiri dan juga kelompok.

Pada era millennium ini, umumnya perusahaan memberikan syarat dapat bekerja sama dalam tim kepada calon karyawan. Syarat ini sangat penting karena kemampuan bekerja sama (kolaborasi) dalam tim sangat mempengaruhi kinerja karyawan. Hal ini didukung oleh Kadafi dalam penelitiannya. Kadafi mengemukakan bahwa kerjasama tim memiliki peranan yang sangat penting terhadap kinerja pada lembaga keuangan mikro (LKM) XYZ Samarinda. Hal ini sangat penting untuk mempertahankan budaya kerja^[6].

Selain Kadafi, Prabawa dan Supartha juga mengemukakan bahwa kerja sama (kolaborasi) tim berpengaruh terhadap produktivitas karyawan. Di dalam penelitian mereka yang berjudul “Meningkatkan Produktivitas Karyawan Melalui Pemberdayaan, Kerja Sama Tim dan Pelatihan di Perusahaan Jasa”, dikemukakan bahwa kerja sama tim memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas karyawan^[7].

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Waisnawati yang berjudul “Pengaruh Pendekatan Sainifik Berbasis Video Pembelajaran Terhadap Keterampilan Berbicara Siswa Kelas V” pada tahun 2015, video pembelajaran dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan kemampuan berkomunikasi siswa^[8]. Waisnawati menyimpulkan bahwa pendekatan saintifik berbasis video pembelajaran lebih baik diterapkan untuk mengembangkan keterampilan berbicara siswa menjadi lebih mandiri^[8].

Setelah melakukan penelurusan, ternyata belum ada penelitian mengenai pengaruh penggunaan video pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berkolaborasi dan berkomunikasi siswa pada mata pelajaran Fisika. Oleh karena itu, peneliti merasa perlu melakukan penelitian mengenai pengaruh penggunaan video pembelajaran yang dikembangkan oleh Tim Peneliti Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang terhadap kemampuan berkolaborasi dan berkomunikasi siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, peneliti berencana melakukan penelitian berjudul “Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran Berbasis CTL Terhadap Kemampuan Berkolaborasi dan Berkomunikasi Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Gido”.

II. METHOD

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experimental*. Eksperimen ini merupakan pengembangan dari *true experimental*^[9]. Ciri-ciri dari eksperimen ini adalah eksperimen ini mempunyai kelompok kontrol, namun tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen^[9].

Desain penelitian yang digunakan adalah *one-group pretest-posttest design*.

Tabel 1 Skema *one-group pretest-posttest design*

Pretest	Perlakuan	Posttes
O ₁	X	O ₂

Berdasarkan tabel di atas, terdapat satu kelompok sampel yang akan diberikan perlakuan. Sebelum diberi perlakuan, terlebih dahulu dilakukan *pretest* terhadap sampel. *Pretest* ini bertujuan untuk mengukur bagaimana keadaan awal dari sampel. Setelah *pretest*, maka diberilah perlakuan terhadap sampel. Setelah diberi perlakuan, kemudian dilakukan *posttest* terhadap sampel. Hasil pengukuran sebelum perlakuan (*pretest*) dan pengukuran sesudah diterapkan video pembelajaran (*posttest*) yang diperoleh dibandingkan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat^[9].

Menurut Sugiyono populasi merupakan obyek yang ditetapkan untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan^[9]. Populasi dari penelitian ini adalah siswa Kelas X MIA SMA Negeri 1 Gido Tahun Pelajaran 2020/2021. Kelas X MIA SMA Negeri 1 Gido Tahun Pelajaran 2020/2021 terdiri atas dua kelas, yakni :

Tabel 2 Populasi Penelitian

No	Kelas	Rata-Rata Nilai PH
1	X MIA 1	68,33
2	X MIA 2	68,06

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut^[9]. Pada penelitian ini dibutuhkan satu kelas sampel. Metode penarikan sampel yang dilakukan adalah *simple random sampling*. Pengambilan sampel dilakukan secara acak (*random*) tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut^[9]. Dari hasil pengambilan sampel didapatkan kelas X MIA 2 yang menjadi sampel dalam penelitian ini.

Variabel penelitian dalam penelitian yakni variabel bebas (penggunaan video pembelajaran berbasis CTL), variabel terikat (keterampilan berkolaborasi dan berkomunikasi sains siswa) dan variabel control (pendekatan, model pembelajaran dan buku teks).

Dalam penelitian ini digunakan jenis data kuantitatif sebagai data penelitian. Data kuantitatif yaitu penilaian kemampuan berkomunikasi sains dan berkolaborasi yang berupa angka. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA SMA Negeri 1 Gido dengan satu kelas yang dipilih secara acak sebagai sampel penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen penilaian kemampuan berkomunikasi sains siswa. Instrumen penilaian kemampuan berkomunikasi sains siswa dalam bentuk lembar observasi kemampuan komunikasi sains dan lembar penilaian catatan hasil kerja siswa. Instrumen penelitian selanjutnya adalah instrumen penilaian kemampuan berkolaborasi. Instrumen penilaian kemampuan kolaborasi berbentuk lembar observasi.

III. RESULTS AND DISCUSSION

1. Data Penelitian

a. Kemampuan Kolaborasi

Data kemampuan kolaborasi diukur dengan menggunakan 5 indikator yakni percaya diri, sikap positif, menghargai, memberikan dorongan dan membangun semangat kelompok. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur kemampuan kolaborasi adalah lembar observasi kemampuan kolaborasi. Untuk data kemampuan kolaborasi sebelum perlakuan, didapatkan skor tertinggi 70, skor terendah 45, nilai rata-rata 60,2 dengan predikat kurang dan simpangan baku 6,6. Secara singkat distribusi data kemampuan kolaborasi sebelum perlakuan disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3 Distribusi Pretest Kemampuan Kolaborasi

Nilai	F
45-49	2
50-54	5
55-59	9
60-64	11
65-69	6
70-74	3

Data kemampuan kolaborasi setelah perlakuan didapatkan nilai maksimum 95 dan nilai minimum 70. Nilai rata-rata dari data kemampuan kolaborasi setelah perlakuan sebesar 85,8 dengan simpangan baku sebesar 6,2. Secara singkat distribusi penyebaran data kemampuan kolaborasi siswa kelas X MIA 2 dalam tabel 4.

Tabel 4 Distribusi Posttest Kemampuan Kolaborasi

Nilai	f
70-74	3
75-79	5
80-84	9
85-89	11
90-94	7
95-99	3

Data kemampuan kolaborasi pada indikator percaya diri sebelum perlakuan didapatkan nilai maksimum 75 dan nilai minimum sebesar 25. Nilai rata-rata dari indikator ini adalah sebesar 59 dengan simpangan baku sebesar 15,9. Penyebaran data kemampuan kolaborasi pada indikator percaya diri sebelum perlakuan dapat dilihat secara singkat dalam tabel 5.

Tabel 5 Distribusi Pretest Percaya Diri

Nilai	f
25-33	3
34-42	0
43-51	15
52-60	0
61-69	0
70-78	18

Data kemampuan kolaborasi pada indikator percaya diri sesudah perlakuan didapatkan nilai maksimum 100 dan nilai minimum 50. Nilai rata-rata dari indikator ini adalah sebesar 84,5 dengan simpangan baku sebesar 14. Penyebaran data kemampuan kolaborasi pada indikator percaya diri sesudah perlakuan dapat dilihat secara singkat dalam tabel 6.

Tabel 6 Distribusi i Posttest Percaya Diri

Nilai	F
50-58	1
59-67	0
68-76	17
77-85	0
86-94	0
95-100	18

Data indikator sikap positif sebelum perlakuan didapatkan nilai maksimum 75 dan nilai minimum 50. Nilai rata-rata dari indikator sikap positif sebelum perlakuan adalah sebesar 58,9 dengan simpangan baku sebesar 11,4. Data kemampuan kolaborasi pada indikator sikap positif sebelum perlakuan dapat dilihat secara singkat dalam tabel 7.

Tabel 7 Distribusi Pretest Sikap Positif

Nilai	F
50-54	26
55-59	0
60-64	0
65-69	0
70-74	0
75-79	10

Nilai indikator sikap positif sesudah perlakuan didapatkan nilai maksimum 100 dan nilai minimum 75. Nilai rata-rata dari indikator sikap positif sesudah perlakuan adalah sebesar 83,4 dengan simpangan baku sebesar 10,4. Data kemampuan kolaborasi pada indikator sikap positif setelah diberi perlakuan dapat dilihat secara singkat dalam tabel 8.

Table 8 Distribusi Posttest Sikap Positif

Nilai	F
75-79	26
80-84	0
85-89	0
90-94	0
95-99	0
100	10

Hasil pengukuran indikator menghargai sebelum penggunaan video pembelajaran berbasis CTL menunjukkan bahwa nilai maksimum 75 dan nilai minimum indikator menghargai 25. Nilai rata-rata dari indikator menghargai ini sebelum diberi perlakuan adalah sebesar 57 dengan simpangan baku sebesar 14,1. Data kemampuan kolaborasi pada indikator menghargai sebelum diberi perlakuan dapat dilihat secara singkat pada tabel 9 berikut.

Tabel 9 Distribusi Pretest Indikator Menghargai

Nilai	F
25-33	1
34-42	0
43-51	21
52-60	0
61-69	0

70-78	14
-------	----

Hasil pengukuran indikator menghargai setelah penggunaan video pembelajaran berbasis CTL menunjukkan bahwa nilai maksimum 100 dan nilai minimum dari kemampuan kolaborasi siswa sebesar 50. Nilai rata-rata dari indikator menghargai ini setelah diterapkan penggunaan video pembelajaran adalah sebesar 81,6 dengan simpangan baku sebesar 13,4. Penyebaran data kemampuan kolaborasi pada indikator menghargai ini dapat dilihat secara singkat dalam tabel 10.

Tabel 10 Distribusi Posttest Indikator Menghargai

Nilai	F
50-58	1
59-67	0
68-76	21
77-85	0
86-94	0
95-100	14

Hasil pengukuran indikator memberikan dorongan sebelum penggunaan video pembelajaran berbasis CTL menunjukkan bahwa nilai maksimum 75 dan nilai minimum 25. Nilai rata-rata dari indikator memberikan dorongan ini sebelum diterapkan penggunaan video pembelajaran adalah sebesar 55,5 dengan simpangan baku sebesar 13,4. Penyebaran nilai indikator memberikan dorongan ini secara singkat dalam tabel 11.

Tabel 11 Penyebaran Nilai Pretest Indikator Memberikan Dorongan

Nilai	F
25-33	1
34-42	0
43-51	23
52-60	0
61-69	0
70-78	12

Pengukuran indikator memberikan dorongan sesudah penggunaan video pembelajaran berbasis CTL dilakukan pada pertemuan terakhir pemberian perlakuan. Hasil yang didapatkan nilai maksimum 100 dan nilai minimum 50. Nilai rata-rata dari indikator memberikan dorongan ini setelah diterapkan penggunaan video pembelajaran adalah sebesar 80,2 dengan simpangan baku sebesar 12,9. Penyebaran nilai indikator memberikan dorongan ini dapat dilihat secara singkat dalam tabel 12 berikut.

Tabel 12 Penyebaran Posttest Indikator Memberikan Dorongan

Nilai	F
50-58	1
59-67	0
68-76	23
77-85	0
86-94	0
95-100	12

Pengukuran indikator membangun semangat kelompok sebelum penggunaan video pembelajaran berbasis CTL dilakukan pada saat guru sedang mengajar dalam kelas sampel. Hasil yang didapatkan dari pengukuran tersebut nilai maksimum 75 dan nilai minimum 50. Nilai rata-rata dari indikator ini sebelum mengikuti pembelajaran yang menggunakan video pembelajaran adalah sebesar 61,7 dengan simpangan baku sebesar 12,2. Penyebaran nilai indikator membangun semangat ini dapat dilihat secara singkat dalam tabel 13.

Tabel 13 Penyebaran Pretest Indikator Membangun Semangat

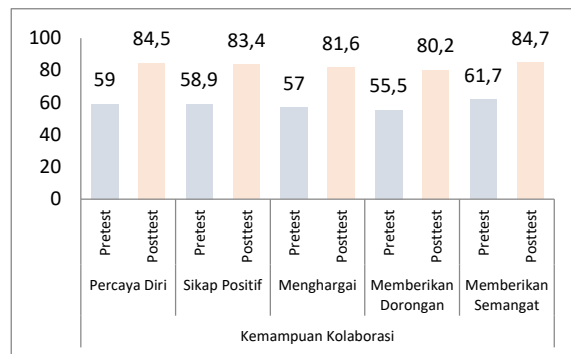
Nilai	F
50-54	22
55-59	0
60-64	0
65-69	0
70-74	0
75-79	14

Observasi akhir terkait indikator membangun semangat kelompok dilaksanakan sesudah pemberian perlakuan pada kelas sampel. Dari hasil yang didapatkan nilai maksimum 100 dan nilai minimum 75. Nilai rata-rata dari indikator ini setelah diterapkan penggunaan video pembelajaran adalah sebesar 84,7 dengan simpangan baku sebesar 10,9. Penyebaran nilai indikator membangun semangat ini dapat dilihat secara singkat dalam tabel 14.

Tabel 14 Penyebaran Posttest Indikator Membangun Semangat

Nilai	F
75-79	22
80-84	0
85-89	0
90-94	0
95-99	0
100	14

Nilai rata-rata kemampuan kolaborasi siswa untuk setiap indikator sebelum dan sesudah diberi perlakuan dapat dilihat melalui grafik di bawah ini.



Gambar 1 Grafik Kemampuan Kolaborasi

Dari grafik tersebut dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan antara nilai rata-rata kemampuan kolaborasi siswa sebelum dan sesudah perlakuan untuk masing-masing indikator kemampuan kolaborasi. Pada grafik di atas, diagram yang berwarna biru merupakan nilai rata-rata sebelum perlakuan, sedangkan diagram yang berwarna merah merupakan nilai rata-rata sesudah perlakuan.

b. Kemampuan Komunikasi Sains

Data kemampuan komunikasi sains diukur dengan menggunakan 5 indikator yakni komunikasi lisan, komunikasi tulisan, kematangan sosial, kematangan emosional dan kematangan intelektual. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi siswa adalah lembar observasi kemampuan komunikasi. Untuk data kemampuan komunikasi sebelum perlakuan, didapatkan skor tertinggi 65, skor terendah 40, nilai rata-rata 51,6 dengan predikat sangat kurang dan simpangan baku 8,2. Secara singkat distribusi data kemampuan komunikasi sebelum perlakuan dapat dilihat dalam tabel 15.

Tabel 15 Distribusi Pretest Kemampuan Komunikasi

Nilai	f
40-44	8
45-49	9
50-54	7
55-59	5
60-64	4
65-69	3

Data kemampuan komunikasi setelah perlakuan didapatkan nilai tertinggi sebesar 95 dan nilai terendah sebesar 70. Nilai rata-rata dari data kemampuan komunikasi setelah perlakuan sebesar 82,8 dengan simpangan baku sebesar 6,2. Secara singkat distribusi penyebaran data kemampuan komunikasi siswa kelas X MIA 2 dapat dilihat dalam tabel 16.

Tabel 16 Distribusi Posttest Kemampuan Komunikasi

Nilai	f
70-74	2
75-79	8
80-84	14
85-89	8
90-94	2
95-99	2

Data kemampuan komunikasi pada indikator komunikasi lisan sebelum perlakuan didapatkan nilai maksimum 75 dan nilai minimum 25. Nilai rata-rata dari indikator ini adalah sebesar 51,3 dengan simpangan baku sebesar 15,5. Penyebaran data kemampuan komunikasi pada indikator komunikasi lisan sebelum perlakuan dapat dilihat secara singkat dalam tabel 17.

Tabel 17 Distribusi Pretest Komunikasi Lisan

Nilai	f
25-33	8
34-42	0
43-51	17
52-60	0
61-69	0
70-78	11

Data kemampuan komunikasi pada indikator komunikasi lisan sesudah perlakuan didapatkan nilai maksimum 100 dan nilai minimum 75. Nilai rata-rata dari indikator ini adalah sebesar 87,2 dengan simpangan baku sebesar 15,5. Penyebaran data kemampuan komunikasi pada indikator komunikasi lisan sesudah perlakuan dapat dilihat secara singkat dalam tabel 18.

Tabel 18 Distribusi Posttest Komunikasi Lisan

Nilai	F
75-79	20
80-84	0
85-89	0
90-94	0
95-99	0
100	16

Data indikator komunikasi tulisan sebelum perlakuan didapatkan nilai maksimum 75 dan nilai minimum 25. Nilai rata-rata dari indikator komunikasi tulisan sebelum perlakuan adalah sebesar 51,8 dengan simpangan baku sebesar 14,3. Data kemampuan komunikasi pada indikator komunikasi tulisan sebelum perlakuan dapat dilihat secara singkat dalam tabel 19.

Tabel 19 Distribusi Pretest Komunikasi Tulisan

Nilai	F
25-33	4
34-42	0
43-51	23
52-60	0
61-69	0
70-78	9

Nilai indikator komunikasi tulisan sesudah perlakuan didapatkan nilai maksimum 100 dan nilai minimum 75. Nilai rata-rata dari indikator komunikasi tulisan sesudah perlakuan adalah sebesar 85,3 dengan simpangan baku sebesar 11,2. Data kemampuan komunikasi pada indikator komunikasi tulisan setelah diberi perlakuan dapat dilihat secara singkat dalam tabel 20.

Tabel 20 Distribusi Frekuensi Posttest Komunikasi Tulisan

Nilai	F
75-79	23
80-84	0
85-89	0
90-94	0
95-99	0
100	13

Hasil pengukuran indikator kematangan sosial sebelum penggunaan video pembelajaran berbasis CTL memiliki nilai maksimum indikator kematangan sosial sebesar 75 dan nilai minimum indikator kematangan sosial sebesar 25. Nilai rata-rata dari indikator kematangan sosial ini sebelum diberi perlakuan adalah sebesar 50 dengan simpangan baku sebesar 14,6. Data kemampuan komunikasi pada indikator kematangan sosial ini dapat dilihat secara singkat dalam tabel 21.

Tabel 21 Distribusi Pretest Kematangan Sosial

Nilai	F
25-33	6
34-42	0
43-51	22
52-60	0
61-69	0

70-78	8
-------	---

Hasil pengukuran indikator kematangan sosial setelah penggunaan video pembelajaran berbasis CTL menunjukkan bahwa nilai maksimum kematangan sosial sebesar 100 dan nilai minimum kematangan sosial sebesar 75. Nilai rata-rata dari indikator kematangan sosial ini setelah diterapkan penggunaan video pembelajaran adalah sebesar 87,2 dengan simpangan baku sebesar 11,3. Penyebaran data kemampuan komunikasi pada indikator kematangan sosial ini dapat dilihat secara singkat dalam tabel 22.

Tabel 22 Distribusi Nilai Posttest Kematangan Sosial

Nilai	F
75-79	20
80-84	0
85-89	0
90-94	0
95-99	0
100	16

Hasil pengukuran indikator kematangan emosional sebelum penggunaan video pembelajaran berbasis CTL menunjukkan bahwa nilai maksimum sebesar 75 dan nilai minimum sebesar 25. Nilai rata-rata dari indikator kematangan emosional ini sebelum diterapkan penggunaan video pembelajaran adalah sebesar 46,3 dengan simpangan baku sebesar 16. Penyebaran nilai indikator kematangan emosional ini dapat dilihat secara singkat pada tabel 23 berikut.

Tabel 23 Penyebaran Nilai Pretest Kematangan Emosional

Nilai	F
25-33	12
34-42	0
43-51	17
52-60	0
61-69	0
70-78	7

Pengukuran indikator kematangan emosional sesudah penggunaan video pembelajaran berbasis CTL dilakukan pada pertemuan terakhir pemberian perlakuan. Hasil yang didapatkan nilai maksimum adalah 100 dan nilai minimum 50. Nilai rata-rata dari indikator kematangan emosional ini setelah diterapkan penggunaan video pembelajaran adalah sebesar 80,7 dengan simpangan baku sebesar 12,3. Penyebaran nilai indikator memberikan dorongan ini dapat dilihat secara singkat pada tabel 24 berikut.

Tabel 24 Penyebaran Nilai Posttest Kematangan Emosional

Nilai	F
50-58	4
59-67	0
68-76	0

77-85	23
86-94	0
95-100	9

Pengukuran indikator kematangan intelektual sebelum penggunaan video pembelajaran berbasis CTL dilakukan pada saat guru sedang mengajar dalam kelas sampel. Hasil yang didapatkan dari pengukuran tersebut nilai maksimum adalah 75 dan nilai minimum 25. Nilai rata-rata dari indikator ini sebelum mengikuti pembelajaran yang menggunakan video pembelajaran adalah sebesar 43,5 dengan simpangan baku sebesar 11. Penyebaran nilai indikator kematangan intelektual ini dapat dilihat secara singkat pada tabel 25 berikut.

Tabel 25 Penyebaran Nilai Pretest Kematangan Intelektual

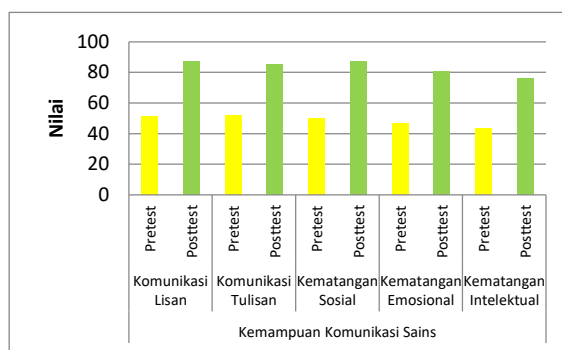
Nilai	F
25-33	10
34-42	0
43-51	24
52-60	0
61-69	0
70-78	2

Observasi akhir terkait indikator kematangan intelektual dilaksanakan sesudah pemberian perlakuan pada kelas sampel. Dari hasil yang didapatkan dapat diketahui bahwa nilai maksimum adalah 100 dan nilai minimum 50. Nilai rata-rata dari indikator ini setelah diterapkan penggunaan video pembelajaran adalah sebesar 75,8 dengan simpangan baku sebesar 10,7. Penyebaran nilai indikator kematangan intelektual ini dapat dilihat secara singkat pada tabel 26 di bawah ini.

Tabel 26 Penyebaran Nilai Posttest Kematangan Intelektual

Nilai	F
50-58	6
59-67	0
68-74	0
75-83	28
84-92	0
93-100	2

Nilai rata-rata kemampuan komunikasi siswa untuk setiap indikator sebelum dan sesudah diberi perlakuan dapat dilihat melalui grafik berikut.



Gambar 2 Grafik Kemampuan Komunikasi

Dari grafik tersebut dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan antara nilai rata-rata nilai kemampuan komunikasi sains siswa sebelum dan sesudah perlakuan untuk masing-masing indikator kemampuan komunikasi. Pada grafik diatas, diagram yang berwarna kuning merupakan nilai rata-rata sebelum perlakuan, sedangkan diagram yang berwarna hijau merupakan nilai rata-rata sesudah perlakuan.

2. Analisis Data

a. Kemampuan Kolaborasi

Data kemampuan kolaborasi yang didapat dari pengukuran seperti yang tertera di atas dianalisis dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Uji normalitas nilai kemampuan kolaborasi sebelum perlakuan mendapatkan nilai L_o sebesar 0,144 dan L_t sebesar 0,148. Oleh karena $L_o < L_t$ maka nilai kemampuan kolaborasi sebelum perlakuan dinyatakan terdistribusi normal. Selanjutnya, dilakukan uji normalitas nilai kemampuan kolaborasi sesudah perlakuan dan mendapatkan nilai L_o sebesar 0,147 dan L_t sebesar 0,148. Oleh karena $L_o < L_t$, maka nilai kemampuan kolaborasi setelah perlakuan dinyatakan terdistribusi normal. Setelah kedua kelompok data tersebut dinyatakan terdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas antara dua kelompok data tersebut. Uji homogenitas yang dilakukan mendapatkan nilai F_h sebesar 1,13 dan F_t sebesar 1,84. Oleh karena $F_h < F_t$, maka kedua kelompok data dinyatakan homogen. Langkah terakhir yang dilakukan adalah uji hipotesis (*t-test*). Dari *t-test* tersebut didapatkan t_h sebesar 336,842 dan t_t sebesar 2,750. Oleh karena $t_h > t_t$, maka diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh positif penggunaan video pembelajaran berbasis CTL terhadap kemampuan kolaborasi siswa.

Uji normalitas nilai indikator percaya diri sebelum perlakuan mendapatkan nilai L_o sebesar 0,147 dan L_t sebesar 0,148. Oleh karena $L_o < L_t$ maka nilai indikator percaya diri sebelum perlakuan dinyatakan terdistribusi normal. Selanjutnya, uji normalitas nilai indikator percaya diri sesudah perlakuan mendapatkan nilai L_o sebesar 0,145 dan L_t sebesar 0,148. Oleh karena $L_o < L_t$, maka nilai indikator percaya diri setelah perlakuan dinyatakan terdistribusi normal. Uji homogenitas yang dilakukan mendapatkan nilai F_h sebesar 1,29 dan F_t sebesar 1,84. Oleh karena $F_h < F_t$, maka kedua kelompok data dinyatakan homogen. Langkah terakhir yang dilakukan adalah uji hipotesis (*t-test*). Dari *t-test* tersebut didapatkan t_h sebesar 164,937 dan t_t sebesar 2,750. Oleh karena $t_h > t_t$, maka diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh positif penggunaan video pembelajaran berbasis CTL terhadap indikator percaya diri siswa.

Uji normalitas nilai indikator sikap positif sebelum perlakuan mendapatkan nilai L_o sebesar 0,147 dan L_t sebesar 0,148. Oleh karena $L_o < L_t$ maka nilai indikator sikap positif sebelum perlakuan dinyatakan terdistribusi normal. Selanjutnya, uji normalitas nilai indikator sikap positif sesudah perlakuan mendapatkan nilai L_o sebesar 0,143 dan L_t sebesar 0,148. Oleh karena $L_o < L_t$, maka nilai indikator sikap positif setelah perlakuan dinyatakan terdistribusi normal. Uji homogenitas yang dilakukan mendapatkan nilai F_h sebesar 1,20 dan F_t sebesar 1,84. Oleh karena $F_h < F_t$, maka kedua kelompok data dinyatakan homogen. Langkah terakhir adalah dilakukan uji hipotesis terhadap kedua kelompok data. Dari *t-test* tersebut didapatkan t_h sebesar 71,429 dan t_t sebesar 2,750. Oleh karena $t_h > t_t$, maka diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh positif penggunaan video pembelajaran berbasis CTL terhadap indikator sikap positif siswa.

Uji normalitas nilai indikator menghargai sebelum perlakuan mendapatkan nilai L_o sebesar 0,147 dan L_t sebesar 0,148. Oleh karena $L_o < L_t$ maka nilai indikator menghargai sebelum perlakuan dinyatakan terdistribusi normal. Selanjutnya, uji normalitas nilai indikator menghargai sesudah perlakuan mendapatkan nilai L_o sebesar 0,143 dan L_t sebesar 0,148. Oleh karena $L_o < L_t$, maka nilai indikator menghargai setelah perlakuan dinyatakan terdistribusi normal. Uji homogenitas yang dilakukan mendapatkan nilai F_h sebesar 1,11 dan F_t sebesar 1,84. Oleh karena $F_h < F_t$, maka kedua kelompok data dinyatakan homogen. Langkah terakhir adalah dilakukan uji hipotesis terhadap kedua kelompok data. Dari *t-test* tersebut didapatkan t_h sebesar 71,429 dan t_t sebesar 2,750.

Oleh karena $t_h > t_t$, maka diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh positif penggunaan video pembelajaran berbasis CTL terhadap indikator menghargai siswa.

Uji normalitas nilai indikator memberikan dorongan sebelum perlakuan mendapatkan nilai L_o sebesar 0,147 dan L_t sebesar 0,148. Oleh karena $L_o < L_t$ maka nilai indikator memberikan dorongan sebelum perlakuan dinyatakan terdistribusi normal. Selanjutnya, uji normalitas nilai indikator memberikan dorongan sesudah perlakuan mendapatkan nilai L_o sebesar 0,143 dan L_t sebesar 0,148. Oleh karena $L_o < L_t$, maka nilai indikator memberikan dorongan setelah perlakuan dinyatakan terdistribusi normal. Uji homogenitas yang dilakukan mendapatkan nilai F_h sebesar 1,08 dan F_t sebesar 1,84. Oleh karena $F_h < F_t$, maka kedua kelompok data dinyatakan homogen. Langkah terakhir adalah dilakukan uji hipotesis terhadap kedua kelompok data. Dari *t-test* tersebut didapatkan t_h sebesar 71,429 dan t_t sebesar 2,750. Oleh karena $t_h > t_t$, maka diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh positif penggunaan video pembelajaran berbasis CTL terhadap indikator memberikan dorongan siswa.

Uji normalitas nilai indikator membangun semangat sebelum perlakuan mendapatkan nilai L_o sebesar 0,147 dan L_t sebesar 0,148. Oleh karena $L_o < L_t$ maka nilai indikator membangun semangat sebelum perlakuan dinyatakan terdistribusi normal. Selanjutnya, uji normalitas nilai indikator membangun semangat sesudah perlakuan mendapatkan nilai L_o sebesar 0,147 dan L_t sebesar 0,148. Oleh karena $L_o < L_t$, maka nilai indikator membangun semangat setelah perlakuan dinyatakan terdistribusi normal. Uji homogenitas yang dilakukan mendapatkan nilai F_h sebesar 1,25 dan F_t sebesar 1,84. Oleh karena $F_h < F_t$, maka kedua kelompok data dinyatakan homogen. Langkah terakhir yang dilakukan adalah uji hipotesis terhadap kedua kelompok data. Dari *t-test* tersebut didapatkan t_h sebesar 165 dan t_t sebesar 2,750. Oleh karena $t_h > t_t$, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh positif penggunaan video pembelajaran berbasis CTL terhadap indikator membangun semangat siswa.

b. Kemampuan Komunikasi

Data kemampuan komunikasi yang didapat dari pengukuran seperti yang tertera di atas dianalisis dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Uji normalitas nilai kemampuan komunikasi sebelum perlakuan mendapatkan nilai L_o sebesar 0,146 dan L_t sebesar 0,148. Oleh karena $L_o < L_t$ maka nilai kemampuan komunikasi sebelum perlakuan dinyatakan terdistribusi normal. Selanjutnya, dilakukan uji normalitas nilai kemampuan komunikasi sesudah perlakuan dan mendapatkan nilai L_o sebesar 0,092 dan L_t sebesar 0,148. Oleh karena $L_o < L_t$, maka nilai kemampuan komunikasi setelah perlakuan dinyatakan terdistribusi normal. Setelah kedua kelompok data tersebut dinyatakan terdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas antara dua kelompok data tersebut. Uji homogenitas yang dilakukan mendapatkan nilai F_h sebesar 1,75 dan F_t sebesar 1,84. Oleh karena $F_h < F_t$, maka kedua kelompok data dinyatakan homogen. Langkah terakhir yang dilakukan adalah uji hipotesis (*t-test*). Dari *t-test* tersebut didapatkan t_h sebesar 80,128 dan t_t sebesar 2,750. Oleh karena $t_h > t_t$, maka diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh positif penggunaan video pembelajaran berbasis CTL terhadap kemampuan komunikasi siswa.

Uji normalitas nilai indikator komunikasi lisan sebelum perlakuan mendapatkan nilai L_o sebesar 0,147 dan L_t sebesar 0,148. Oleh karena $L_o < L_t$ maka nilai indikator komunikasi lisan sebelum perlakuan dinyatakan terdistribusi normal. Selanjutnya, uji normalitas nilai indikator percaya diri sesudah perlakuan mendapatkan nilai L_o sebesar 0,147 dan L_t sebesar 0,148. Oleh karena $L_o < L_t$, maka nilai indikator komunikasi lisan setelah perlakuan dinyatakan terdistribusi normal. Uji homogenitas yang dilakukan mendapatkan nilai F_h sebesar 1,82 dan F_t sebesar 1,84. Oleh karena $F_h < F_t$, maka kedua kelompok data dinyatakan homogen. Langkah terakhir yang dilakukan adalah uji hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan adalah *t-test*. Dari *t-test* tersebut didapatkan t_h sebesar 52,354 dan t_t sebesar 2,750. Oleh karena $t_h > t_t$, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh positif penggunaan video pembelajaran berbasis CTL terhadap indikator komunikasi lisan siswa.

Uji normalitas nilai indikator komunikasi tulisan sebelum perlakuan mendapatkan nilai L_o sebesar 0,140 dan L_t sebesar 0,148. Oleh karena $L_o < L_t$ maka nilai indikator komunikasi tulisan sebelum perlakuan dinyatakan terdistribusi normal. Selanjutnya, uji normalitas nilai indikator komunikasi tulisan sesudah perlakuan mendapatkan nilai L_o sebesar 0,143 dan L_t sebesar 0,148. Oleh karena $L_o < L_t$, maka nilai indikator komunikasi tulisan setelah perlakuan dinyatakan terdistribusi normal. Uji homogenitas yang dilakukan mendapatkan nilai F_h sebesar 1,63 dan F_t sebesar 1,84. Oleh karena $F_h < F_t$, maka kedua kelompok data dinyatakan homogen. Langkah terakhir yang dilakukan adalah uji hipotesis terhadap kedua kelompok data. Dari *t-test* tersebut didapatkan t_h sebesar 56,593 dan t_t sebesar 2,750. Oleh karena $t_h > t_t$, maka diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh positif penggunaan video pembelajaran berbasis CTL terhadap indikator komunikasi tulisan siswa.

Uji normalitas nilai indikator kematangan sosial sebelum perlakuan mendapatkan nilai L_o sebesar 0,145 dan L_t sebesar 0,148. Oleh karena $L_o < L_t$ maka nilai indikator kematangan sosial sebelum perlakuan dinyatakan terdistribusi normal. Selanjutnya, uji normalitas nilai indikator kematangan sosial sesudah perlakuan mendapatkan nilai L_o sebesar 0,143 dan L_t sebesar 0,148. Oleh karena $L_o < L_t$, maka nilai indikator

kematangan sosial setelah perlakuan dinyatakan terdistribusi normal. Uji homogenitas yang dilakukan mendapatkan nilai F_h sebesar 1,67 dan F_t sebesar 1,84. Oleh karena $F_h < F_t$, maka kedua kelompok data dinyatakan homogen. Langkah terakhir yang dilakukan adalah uji hipotesis terhadap kedua kelompok data. Dari t -test tersebut didapatkan t_h sebesar 51,516 dan t_t sebesar 2,750. Oleh karena $t_h > t_t$, maka diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh positif penggunaan video pembelajaran berbasis CTL terhadap indikator kematangan sosial siswa.

Uji normalitas nilai indikator kematangan emosional sebelum perlakuan mendapatkan nilai L_o sebesar 0,147 dan L_t sebesar 0,148. Oleh karena $L_o < L_t$ maka nilai indikator kematangan emosional sebelum perlakuan dinyatakan terdistribusi normal. Selanjutnya, uji normalitas nilai indikator kematangan emosional sesudah perlakuan mendapatkan nilai L_o sebesar 0,144 dan L_t sebesar 0,148. Oleh karena $L_o < L_t$, maka nilai indikator kematangan emosional setelah perlakuan dinyatakan terdistribusi normal. Uji homogenitas yang dilakukan mendapatkan nilai F_h sebesar 1,69 dan F_t sebesar 1,84. Oleh karena $F_h < F_t$, maka kedua kelompok data dinyatakan homogen. Langkah terakhir yang dilakukan adalah uji hipotesis terhadap kedua kelompok data. Dari t -test tersebut didapatkan t_h sebesar 48,394 dan t_t sebesar 2,750. Oleh karena $t_h > t_t$, maka diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh positif penggunaan video pembelajaran berbasis CTL terhadap indikator kematangan emosional siswa.

Uji normalitas nilai indikator kematangan intelektual sebelum perlakuan mendapatkan nilai L_o sebesar 0,144 dan L_t sebesar 0,148. Oleh karena $L_o < L_t$ maka nilai indikator kematangan emosional sebelum perlakuan dinyatakan terdistribusi normal. Selanjutnya, uji normalitas nilai indikator kematangan emosional sesudah perlakuan mendapatkan nilai L_o sebesar 0,147 dan L_t sebesar 0,148. Oleh karena $L_o < L_t$, maka nilai indikator kematangan intelektual setelah perlakuan dinyatakan terdistribusi normal. Uji homogenitas yang dilakukan mendapatkan nilai F_h sebesar 1,06 dan F_t sebesar 1,84. Oleh karena $F_h < F_t$, maka kedua kelompok data dinyatakan homogen. Langkah terakhir yang dilakukan adalah uji hipotesis terhadap kedua kelompok data. Dari t -test tersebut didapatkan t_h sebesar 43,406 dan t_t sebesar 2,750. Oleh karena $t_h > t_t$, maka diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh positif penggunaan video pembelajaran berbasis CTL terhadap indikator kematangan intelektual siswa.

3. Pembahasan

a. Kemampuan Kolaborasi

Nilai kemampuan kolaborasi diperoleh dari observasi yang dilakukan pada awal dan akhir penelitian. Berdasarkan data penelitian di atas, didapatkan nilai kemampuan berkolaborasi siswa untuk setiap indikator setelah penelitian lebih tinggi dibandingkan dengan nilai kemampuan berkolaborasi masing-masing indikator sebelum diberikan perlakuan pada materi momentum dan impuls serta getaran harmonis sederhana. Hal ini dikarenakan terdapat beberapa keunggulan yang dimiliki dengan penerapan video pembelajaran berbasis CTL dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dibandingkan pembelajaran sebelumnya yang tidak menggunakan video pembelajaran berbasis CTL. Video pembelajaran berbasis CTL yang diterapkan dalam proses pembelajaran penerapan indikator dapat memicu peningkatan kemampuan berkolaborasi dan berkomunikasi sains siswa.

Peranan video pembelajaran berbasis CTL terhadap kemampuan berkolaborasi siswa dapat dilihat saat pelaksanaan pembelajaran berlangsung. Pada pembelajaran yang dilaksanakan, siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok. Siswa bekerja ke dalam kelompok untuk membahas beberapa kasus yang ditampilkan dalam video pembelajaran berbasis CTL. Kasus-kasus tersebut merupakan hal-hal yang sangat dekat dengan kehidupan siswa. Hal ini menarik perhatian siswa untuk ikut berdiskusi dan memberikan argument mereka terkait kasus yang dibahas kelompok. Pada awal pertemuan, memang tidak semua siswa ikut berpartisipasi dalam diskusi kelompok. Namun, pada pertemuan selanjutnya terjadi peningkatan interaksi siswa di dalam kelompok masing-masing. Dengan seringnya siswa ikut berpartisipasi dan berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah, maka siswa dapat semakin terlatih untuk dapat melakukan kolaborasi dengan baik.

b. Kemampuan Komunikasi Sains

Data kemampuan komunikasi sains diperoleh dari observasi yang dilakukan pada awal dan akhir penelitian. Kemampuan komunikasi sains yang diamati hanya tentang materi momentum dan impuls serta getaran harmonis sederhana. Penelitian ini melihat pengaruh penggunaan video pembelajaran berbasis CTL dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw terhadap kemampuan berkomunikasi sains siswa. Nilai kemampuan berkomunikasi sains siswa secara umum setelah penelitian lebih tinggi dibandingkan dengan nilai kemampuan berkomunikasi sebelum diberikan perlakuan pada materi momentum dan impuls serta getaran harmonis sederhana. Hal ini dikarenakan terdapat beberapa keunggulan dari penerapan video pembelajaran berbasis CTL dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dibandingkan pembelajaran sebelumnya yang tidak menggunakan video pembelajaran berbasis CTL.

Perananan video pembelajaran berbasis CTL terhadap kemampuan berkomunikasi sains siswa dapat dilihat saat pelaksanaan pembelajaran berlangsung. Video pembelajaran ini mampu membantu siswa untuk memberikan argument-arumen terkait dengan materi. Hal ini didukung oleh pendapat dari Busyaeri yang mengatakan bahwa video pembelejaran berperan untuk mengembangkan pendapat dan pikiran siswa^[10].

Pada saat observasi awal, siswa lebih banyak pasif. Hanya ada beberapa orang yang aktif dalam pembelajaran. Namun, pada saat video pembelajaran berbasis CTL ini ditampilkan, siswa tampak antusias memberikan argumen terkait video yang ditampilkan. Pada pertemuan pertama, peneliti menampilkan video bela diri judo untuk memotivasi siswa. Ternyata, dalam kelas sampel terdapat siswa yang menekuni bela diri judo sehingga terlihat dia tertarik dan mulai berargumen. Selanjutnya, pada saat peneliti menjelaskan materi dengan menggunakan pendekatan CTL, siswa yang berkontribusi aktif semakin bertambah. Pada saat itu, peneliti mengaitkan materi momentum dan impuls dengan sesuatu yang berhubungan dengan bakat dan minat siswa. Salah satu contohnya, peneliti mengaitkan hukum kekekalan momentum dengan senjata api laras panjang yang biasa digunakan oleh polisi. Pada kelas tersebut, terdapat siswa yang memiliki cita-cita menjadi seorang polisi. Sehingga, selama pembahasan materi siswa tampak antusias mengikutinya. Selanjutnya, pada saat kerja kelompok, peneliti menampilkan video berbasis CTL kepada siswa. Peneliti membagikan kepada siswa beberapa kasus yang ada dalam video berbasis CTL tersebut untuk dibahas oleh siswa. Selama diskusi kelompok berlangsung, hampir semua siswa memberikan argumennya. Hal ini dikarenakan kasus-kasus yang diangkat merupakan hal-hal yang dapat mereka temui dalam kehidupan sehari-hari. Dengan semakin seringnya siswa menyampaikan pendapatnya baik lisan maupun tulisan, maka kemampuan komunikasi siswa akan semakin terasah.

Peningkatan kemampuan komunikasi sains ini juga dibantu oleh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Pada model pembelajaran ini, setiap anggota kelompok memiliki tugas yang berbeda. Selanjutnya, setiap anggota kelompok akan menjelaskan tugas yang menjadi bagiannya kepada anggota sekelompoknya. Hal ini membuat seluruh siswa pasti akan berbicara selama pembelajaran berlangsung. Apabila siswa semakin sering berkomunikasi, maka kemampuan komunikasi sainsnya semakin terasah.

Berdasarkan kajian teori, video pembelajaran berbasis CTL ini dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan siswa^[11]. Berdasarkan pendapat tersebut, maka sesuai dengan hasil penelitian bahwa nilai kemampuan berkomunikasi sains siswa kelas sampel setelah diterapkan video pembelajaran berbasis CTL lebih tinggi dibandingkan nilai kemampuan berkomunikasi sains siswa kelas sampel sebelum diterapkan video pembelajaran berbasis CTL.

c. Kendala Penelitian

Kendala yang terjadi dalam penelitian ini adalah jaringan yang kurang memadai selama pembelajaran berlangsung. Video pembelajaran CTL yang digunakan merupakan video pembelajaran online. Sehingga untuk mengakses video pembelajaran CTL tersebut dibutuhkan jaringan internet. Namun, pada saat penelitian berlangsung, jaringan sedang dalam keadaan kurang memadai di daerah tempat penelitian. Hal ini menyebabkan durasi pemutaran video menjadi lebih lama. Untuk memutar video yang berdurasi sekitar 10 menit dibutuhkan waktu hingga 15 menit. Hal ini mengakibatkan alokasi waktu yang telah disusun dalam RPP tidak dapat tercapai.

IV. CONCLUSION

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut : (1) terdapat pengaruh positif penggunaan video pembelajaran berbasis CTL terhadap kemampuan berkolaborasi siswa Kelas X MIA SMA Negeri 1 Gido; (2) Kedua, Terdapat pengaruh positif penggunaan video pembelajaran berbasis CTL terhadap kemampuan berkomunikasi sains siswa Kelas X MIA SMA Negeri 1 Gido.

REFERENCES

- [1] World Bank Group.2020.*The Human Capital Index 2020 Update : Human Capital in the Time of COVID-19*,Washington DC : World Bank.
- [2] Permendikbud No. 20 Tahun 2016 Tentang SKL Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [3] Permendikbud No. 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [4] Hamida, S. & Desnita.2021.The Validity of Contextual-Based Physics Learning Videos to Improve Students' 4C Skills.*International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 25(2).
- [5] Yakub, S., R. Gunawan dan J. Halim. 2015.Pengaruh Kemampuan Komunikasi dan Kecerdasan Emosional Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT. Perkebunan Nusantara I (Persero) Aceh. *Jurnal Saindikom*, 14(3).
- [6] Kadafi, Muhammad.2010.Pentingnya Kerjasama Tim dan Orientasi Hasil Terhadap Kinerja Karyawan. *Jurnal Eksis*, 6(2).
- [7] Prabawa, I M. A. dan I W. G. Supartha. 2018.Meningkatkan Produktivitas Karyawan Melalui Pemberdayaan, Kerja Sama Tim dan Pelatihan di Perusahaan Jasa. *E-Jurnal Manajemen Unud*, 7(1).
- [8] Waisnawati, N. K. C, Made Sulastri, Ni Nyoman Gaminah.2015.Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Keterampilan Berbicara Siswa Kelas V. *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*, 3(1).
- [9] Sugiyono. 2012.*Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*.Bandung : Alfabeta.
- [10] Busyaeri, A., T. Udin & A. Zainudin.2016.Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Mapel IPA di MIN Kroya Cirebon. *Al Ibtida*, 3 (1).
- [11] Pribadi, Benny A. 2017. *Media dan Teknologi dalam Pembelajaran*. Jakarta : Prenadamedia Group