

## ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS CTL PADA MATERI FLUIDA

Dira Novisya<sup>1\*</sup>, Desnita<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Magister Pendidikan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

\*Corresponding Author: [diranovisya11@gmail.com](mailto:diranovisya11@gmail.com)

DOI: 10.24815/jupi.v4i2.16682

Received: 9 Mei 2020

Revised: 14 Juli 2020

Accepted: 24 Juli 2020

**Abstrak.** Analisis kebutuhan menjadi landasan empiris dilakukannya sebuah penelitian pengembangan. Data dan kajian dihasilkan dari analisis kebutuhan yang lengkap dalam menghasilkan produk yang tepat. Pada penelitian ini analisis dilakukan sebagai studi awal untuk mengungkapkan kebutuhan *stake holders* terhadap video berbasis CTL untuk materi fluida. Diterapkan metode penelitian survei dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Objek penelitian terkait karakteristik siswa, sumber belajar, bahan ajar dan media pembelajaran. Prosedur pengumpulan data secara kuantitatif dan kualitatif menggunakan instrumen angket dan wawancara. Teknis analisis data kuantitatif mengolah dan mengategorikan data sedangkan data kualitatif mereduksi, menyajikan dan verifikasi data. Didapatkan hasil karakteristik siswa sudah baik, namun aspek minat menunjukkan nilai terendah terutama memecahkan dan menemukan solusi terhadap masalah kehidupan sehari-hari. Media digunakan guru untuk mengajar fluida adalah Power Point, gambar dan video. Sumber belajar hanya buku teks dilengkapi dengan bahan ajar berbentuk ensiklopedi, modul dan LKS yang berisi kumpulan soal yang tidak memberi pengalaman menyelesaikan masalah sehari-hari. Temuan ini menunjukkan bahwa penyebab minimnya minat siswa menyelesaikan masalah sehari-hari dan rendahnya hasil belajar siswa adalah media pembelajaran belum sesuai dengan kebutuhan. Dibutuhkan media yang dapat memfasilitasi siswa memecahkan masalah sehari-hari. Materi fluida yang memiliki banyak aplikasi sehari-hari, dibutuhkan media berupa video berbasis CTL. Video berbasis CTL selain dapat menampilkan fenomena secara utuh, video juga dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dengan menganalisis secara menyeluruh dari fenomena yang ditampilkan.

**Kata Kunci:** Video, CTL, Fluida

**Abstract.** Needs analysis becomes an empirical basis for developing research. Data and studies are produced from a complete needs analysis in producing the right product. In this study the analysis was conducted as a preliminary study to reveal the needs of stake holders for CTL-based videos for fluid material. Applied survey research methods with quantitative and qualitative approaches. Research objects related to student characteristics, learning resources, teaching materials and learning media. Quantitative and qualitative data collection procedures use questionnaire and interview instruments. Technical analysis of quantitative dataprocess and categorize data while qualitative data reduces, presents and verifies data. Obtained the results of student characteristics are good, but the aspect of interest shows the lowest value, especially solving and finding solutions to problems of daily life. The media teachers use to teach fluids are powerpoints, images and videos. Learning resources are only textbooks equipped with teaching materials in the form of encyclopedias, modules and worksheets that contain a collection of questions that do not provide experience in solving everyday problems. These findings indicate that the cause of the lack of student interest in solving everyday problems and the low student learning outcomes is that learning media is not in accordance with needs. Media is needed that can facilitate students solving everyday problems. Fluid material that has many daily applications, media needed in the form of CTL-based video. Besides CTL-based videos can display phenomena in full, videos can also develop students' higher-order thinking skills by thoroughly analyzing the phenomena that are displayed.

**Keywords:** videos, CTL, Fluid

## PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan generasi muda agar meningkatkan kualitas SDM dan mampu bersaing dalam berbagai bidang (Setiadi, 2016). Meningkatkan kualitas SDM dengan menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif, kritis, inovatif, efektif melalui penguatan sikap, keterampilan dan pengetahuan yang terintegrasi. Untuk mempersiapkan generasi tersebut, tentunya melalui perbaikan pola pembelajaran yang dapat mendorong siswa mencari tahu secara mandiri dari masalah yang ditemui (terpusat pada siswa), memanfaatkan berbagai sumber (guru, siswa, lingkungan alam, media/sumber lainnya), menggunakan pendekatan ilmiah, pembelajaran berbasis tim, pembelajaran pengetahuan jamak dan pembelajaran menuju kritis sehingga mampu memecahkan masalah yang dihadapi (Permendikbud No 36 tahun 2018). Adanya pembelajaran tersebut siswa dapat menguasai konsep yang dipelajari secara *longterm memory* dan dapat memahami esensi dari belajar (Setiadi, 2016).

Lima tahun implementasi kurikulum 2013, ternyata belum berhasil menyelesaikan masalah PISA. Ini terlihat dari hasil survey yang dilakukan oleh PISA, ditemui kemampuan siswa Indonesia masih tergolong rendah. Rendahnya kemampuan siswa Indonesia dilihat dari hasil PISA tahun 2018 yang dirilis oleh OECD (Organisation for economic cooperation and development). Saat ini Indonesia berada pada peringkat 72 dari 77 negara yang berpartisipasi. Skor sains yang diperoleh sebesar 396 dengan selisih 194 dari skor sains Tiongkok yang berada pada peringkat pertama dengan skor 590. Jauhnya ketertinggalan Indonesia menunjukkan lemahnya kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal PISA. Menurut Aisyah (Haji, dkk., 2018) menyelesaikan soal PISA memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*High-Order thinking skills*). Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan rumpun dari kemampuan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif dan berpikir secara kreatif. Kemampuan berpikir tingkat tinggi berada pada ranah menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mengkreasi (C6) (Wijayanti, 2018).

Selain dari permasalahan PISA, permasalahan lainnya masih terdapat hasil belajar siswa yang rendah dalam menyelesaikan soal-soal fisika terutama soal berupa variasi dan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Minimnya analisa siswa diakibatkan belum terlatihnya siswa mengembangkan kemampuan berpikirnya dalam menghadapi permasalahan terkait kehidupan sehari-hari. Ini diakibatkan media digunakan masih bersifat monoton dan belum memenuhi tuntutan kurikulum 2013. Ditinjau dari sumber belajar dan bahan ajar yang digunakan juga kurang bervariasi. Secara umum guru lebih mengandalkan buku teks dalam belajar fisika.

Fisika merupakan pembelajaran sains, memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas SDM manusia. Selain mata pelajarannya menarik (asrizal, dkk., 2018), fisika ini dapat melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa secara analitik, induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah terkait kehidupan sehari-hari (Usmaldi, 2016), terutama fenomena yang tampak di sekitar kita (Zulherman, dkk., 2015). Selain mengkaji fenomena, teori fisika ini juga memiliki peran penting dalam pembangunan industri maupun teknologi (Maknun, 2019). Hal ini dapat kita jumpai pada prinsip kerja teknologi dan industri. Pentingnya fisika dalam kehidupan, Perlu melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir siswa dengan mengarahkan pembelajaran bermakna yang berinteraksi langsung terhadap kehidupan nyata (Muslina, dkk., 2017) dengan mengamati, memahami, dan memanfaatkan gejala yang ada serta mengetahui penerapannya dalam teknologi (Abdila, dkk., 2015).

Mengarahkan pembelajaran tentunya guru harus memanfaatkan media atau sumber belajar yang tepat. Ketepatan media atau sumber belajar dapat membelajarkan siswa secara utuh dalam menguasai kompetensi yang sudah ditetapkan (Usmaldi, 2016), melibatkan siswa aktif dalam belajar (Zulherman dkk., 2015) serta melatih berpikir siswa secara konkret dari materi yang dipelajari (Usmaldi, 2017). Memanfaatkan media atau

sumber belajar guru benar-benar memperhatikan tuntutan yang berlaku dengan menyesuaikan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang sudah ditetapkan oleh pemerintah dalam kurikulum 2013 (Usmeldi, 2016). Menurut Aulia, dkk., (2019) memanfaatkan media atau sumber belajar merupakan suatu perantara yang sangat perlu digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Salah satu alternatif yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran fisika adalah menggunakan media berupa video. Video sangat berguna bagi siswa dalam proses pembelajaran (Raisa, dkk., 2017). Selain memudahkan siswa memahami materi (Mardziah, dkk., 2015). Video juga dapat memotivasi (Basriyah & Dwi, 2018; Pradilasari, dkk., 2019), meningkatkan daya ingat (Nugroho & Puspitasari, 2019), melatih siswa menggunakan IT dan menguasai materi fisika secara utuh (Asrizal, dkk., 2018). Menerapkan video sangat tepat diterapkan dalam pembelajaran fisika.

Adapun pendekatan yang cocok dalam menerapkan video dengan menggunakan pendekatan CTL. Adanya pendekatan CTL, video yang dihasilkan tidak hanya berupa tontonan, akan tetapi mengarahkan siswa menganalisis kasus secara elaborasi dari fenomena yang dihadapi dengan teori yang dipelajari. Menggunakan pendekatan CTL dapat melibatkan siswa secara penuh dalam proses pembelajaran fisika (Saputra, dkk., 2019) yang dapat mengaitkan pembelajaran terhadap dunia nyata (Sari, dkk., 2017; Haryanto & Indiyah, 2019) dan mengarahkan siswa menemukan bukti tentang isi dari kehidupan (Raub, dkk., 2015). Pendekatan CTL dapat melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (Tari dan Rosana, 2019). Adapun komponen yang terdapat dalam pendekatan CTL ini yaitu: (1) konstruktivisme (constructivism), (2) bertanya (questioning), (3) menemukan (inquiry), (4) masyarakat belajar (learning community), (5) permodelan (modeling), (6) refleksi (reflection), dan (7) penilaian autentik (authentic assessment) (Aqib, 2013).

Agar video benar-benar melibatkan siswa secara penuh dalam belajar fisika, maka dilakukan analisis kebutuhan terhadap video yang dikembangkan. Analisis kebutuhan dilakukan sebagai studi awal untuk mengungkapkan seberapa besar kebutuhan sehingga dilakukan pengembangan video pembelajaran fisika berbasis CTL pada materi fluida. Branch (2009) mengemukakan tujuan analisis pengembangan untuk mengidentifikasi kesenjangan terjadi dan menemukan solusi untuk menutupi kesenjangan tersebut.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian survei menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif dan kualitatif digunakan untuk memperdalam penelitian terhadap subjek yang diteliti. Putri & Jumadi (2017) mengemukakan penelitian survei tidak memberikan perlakuan terhadap subjek penelitian akan tetapi melakukan observasi. Objek yang diteliti terkait terhadap karakteristik siswa dalam belajar fisika, sumber belajar, bahan ajar dan media pembelajaran yang digunakan oleh delapan orang guru dan seratus lima puluh enam orang siswa di tujuh sekolah Sumatera Barat meliputi SMAN 16 Padang, SMAN 2 Pasaman, SMAN 2 Bukittinggi, SMAN 1 Sawah lunto, SMAN 7 Sinjunjung, SMAN 1 Sungai geringging, dan SMAN 1 Nan Sabaris kelas XI tahun ajaran 2019/2020.

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data, untuk data kuantitatif menggunakan instrumen karakteristik siswa, sumber belajar, bahan ajar dan media pembelajaran. Adapun data kualitatif menggunakan instrumen wawancara untuk memperdalam terhadap media yang digunakan guru di sekolah dan data analisis materi fluida.

Teknis analisis untuk data kualitatif dilakukan dengan mereduksi data, menyajikan dan verifikasi data sedangkan analisis data kuantitatif dilakukan dengan mengolah dan mengkategorikan data yang diperoleh. Ada dua tipe skala likert yang terdapat pada instrumen kuantitatif yaitu skala empat dan skala dua. Skala empat terdapat pada instrumen

karakteristik siswa sedangkan skala dua terdapat pada instrumen penggunaan sumber, bahan ajar dan media pembelajaran. Skala empat terdiri dari skala sangat setuju (skor 4), setuju (skor 3), kurang setuju (skor 2) dan tidak setuju (skor 1). Adapun skala dua terdiri dari skala iya (skor 1) dan skala tidak (skor 0). Nilai yang diperoleh dikategorikan berdasarkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kriteria nilai.

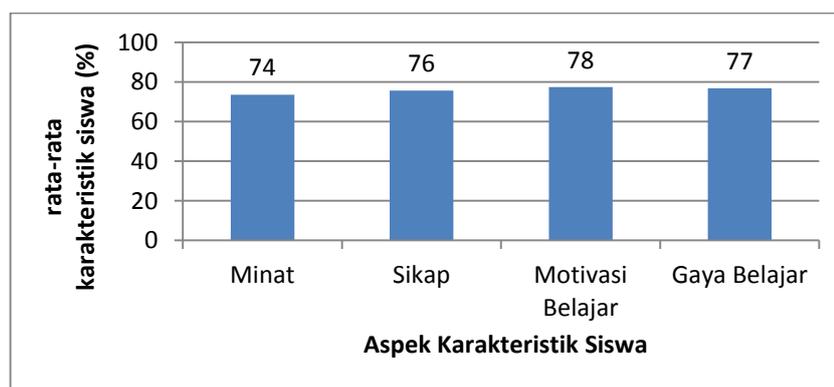
Nilai Akhir	Kriteria Nilai
0-20	Tidak baik
21-40	Kurang baik
41-60	Cukup baik
61-80	Baik
81-100	Sangat Baik

(Sumber: Modifikasi dari Riduwan, 2009)

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan sebagai studi awal untuk mengungkapkan video yang dikembangkan. Studi awal dilakukan dengan menganalisis kebutuhan dalam belajar fisika terkait karakteristik siswa, sumber belajar, bahan ajar, media pembelajaran, analisis materi dan hasil belajar siswa. Analisis kebutuhan ini melibatkan seratus lima puluh enam orang siswa yang berada di kelas XI tahun ajaran 2019/2020 dan delapan orang guru di tujuh sekolah menggunakan instrumen berupa angket dan wawancara.

Berdasarkan hasil data yang diperoleh dari instrumen karakteristik siswa kelas XI pada materi fluida, secara umum berada dalam kategori baik seperti pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Karakteristik siswa pada setiap aspek

Gambar 1 menunjukkan rata-rata persentase karakteristik siswa secara keseluruhan sebesar 76% dengan kategori baik. Kategori baik diperoleh, dapat diungkapkan dari analisis data yang telah dilakukan pada masing-masing aspek dari karakteristik siswa. Hasil analisis data pada aspek minat siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Analisis karakteristik siswa pada aspek minat

No.	Indikator	Nilai karakteristik siswa pada aspek minat (%)	Kategori
1.	Menyenangi mata pelajaran fisika	74	Baik
2.	Tertarik memecahkan kasus-kasus dalam kehidupan sehari-hari dengan ilmu fisika yang dipelajari	70	Baik
3.	Ikut berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran fisika	75	Baik
4.	Fokus mengikuti pelajaran fisika	75	Baik
Rata-rata		74	Baik

Rata-rata persentase aspek minat siswa yang ditunjukkan Tabel 2 berada dengan kategori baik dengan nilai sebesar 74%. Kategori baik, menunjukkan bahwa siswa memiliki minat dalam belajar fisika. Walaupun memiliki minat dalam belajar, dilihat dari semua persentase diperoleh dari semua indikator. Indikator ke dua memiliki nilai persentase terkecil dibanding dengan persentase dari indikator lainnya. Kecilnya persentase, menggambarkan minimnya minat siswa dalam memecahkan kasus berkaitan dengan kehidupan sehari-hari pada materi fluida. Kurniawati, dkk., (2017) mengemukakan minimnya minat siswa menunjukkan bahwa sekolah belum mengarahkan pembelajaran bermakna dengan mendorong siswa membuat keterkaitan antara konsep yang dipelajari dengan lingkungan yang ada di sekitarnya. Laudes, dkk., (2016) mengemukakan mengarahkan siswa mempelajari fenomena fisika dengan mendorong siswa mengamati dan meneliti fenomena tersebut dengan konsep yang dipelajari. Selain dari aspek minat, aspek sikap pada karakteristik siswa juga perlu dianalisis. Terdapat lima indikator yang dianalisis pada aspek sikap siswa seperti terlihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Analisis karakteristik siswa pada aspek sikap

No.	Indikator	Nilai karakteristik siswa pada aspek sikap (%)	Kategori
1.	Menanyakan hal-hal yang meragukan dari materi atau proses pembelajaran yang dipelajari	75	Baik
2.	Bersungguh-sungguh mengerjakan tugas yang diberikan guru dalam bentuk apapun	76	Baik
3.	Berusaha menemukan solusi dari kasus dalam kehidupan sehari-hari dengan ilmu fisika	67	Baik
4.	Bekerjasama dengan baik dalam setiap tugas kelompok diberikan	79	Baik
5.	Mematuhi tata tertib sekolah khususnya aturan guru dalam proses pembelajaran fisika	81	Sangat Baik
Rata-rata		76	Baik

Tabel 3 menunjukkan rata-rata persentase aspek sikap siswa sebesar 76% dengan kategori baik. kategori baik menunjukkan bahwa siswa memiliki sikap baik dalam pembelajaran fisika. walupun memiliki sikap baik, dilihat dari semua persentase yang diperoleh pada masing-masing indikator. Indikator ke tiga menunjukkan nilai persentase terkecil dibanding dengan persentase dari indikator lainnya. Kecilnya persentase ini

menggambarkan bahwa siswa memiliki sikap minim untuk berusaha menemukan solusi dari kasus kehidupan sehari-hari terhadap materi yang dipelajari. Minimnya usaha siswa, menggambarkan belum terbiasanya siswa belajar dari aplikasi kehidupan sehari-hari dengan teori yang dipelajari. Aprianti, dkk., (2015) mengemukakan belum terbiasanya siswa diakibatkan, guru masih memisahkan pengetahuan formal fisika dengan pengalaman sehari-hari dengan menyajikan permasalahan bersifat akademis dibanding realita.

Selain dari sikap siswa, aspek motivasi siswa dalam belajar juga dianalisis. Terhadap empat indikator yang digunakan untuk menganalisis motivasi siswa dalam belajar seperti terlihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Analisis karakteristik siswa pada aspek motivasi

No.	Indikator	Nilai karakteristik siswa pada aspek motivasi (%)	Kategori
1.	Bersemangat untuk mengikuti dan memperoleh nilai memuaskan pada pelajaran fisika	81	Sangat Baik
2.	Tertarik menggunakan sumber belajar yang inovatif dalam pembelajaran fisika	77	Baik
3.	Meyakini diri dengan mempelajari fisika menjadikan sebagai orang yang menguasai Iptek	77	Baik
4.	Berusaha menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dalam mempelajari fisika	76	Baik
Rata-rata		78	Baik

Tabel 4 menunjukkan bahwa aspek motivasi siswa berada dalam kategori baik dengan nilai sebesar 78%. Kategori baik menggambarkan siswa termotivasi dalam belajar fisika dengan menunjukkan kesemangatan untuk mengikuti dan mendapatkan nilai memuaskan dalam belajar, menggunakan sumber belajar yang inovasi dalam proses pembelajaran, menguasai IPTEK dan menciptakan lingkungan yang kondusif dalam belajar. Memenuhi motivasi siswa tentunya guru harus memanfaatkan media atau sumber belajar yang tepat, sehingga motivasi siswa dapat terpenuhi sesuai dengan harapan. Sari, dkk., (2017) juga mengemukakan motivasi belajar sangat penting dalam proses pembelajaran karena membutuhkan interaksi dan partisipasi aktif siswa dalam keberhasilan belajar.

Selain dari paparan tersebut, analisis gaya belajar juga perlu dilakukan untuk mengetahui gaya belajar siswa sebenarnya. Gaya belajar digunakan sebagai gambaran awal dari produk yang akan dikembangkan. Ada lima indikator digunakan mengetahui gaya belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan rata-rata persentase gaya belajar siswa sebesar 77% dengan kategori baik. Dilihat dari hasil persentase dari setiap indikator, indikator gaya belajar melihat, membaca dan menulis memiliki persentase yang besar dibanding gaya belajar berdasarkan dari pengalaman dalam kehidupan sehari-hari dan demonstrasi diberikan guru. Besar persentase menggambarkan bahwa siswa lebih banyak memahami fisika dengan cara melihat, membaca dan menulis dibanding belajar berdasarkan dari pengalaman kehidupan sehari-hari dan demonstrasi dari guru. Untuk memenuhi gaya belajar tersebut maka diperlukan penerapan media atau sumber belajar yang sesuai agar gaya belajar siswa dapat terpenuhi dengan baik.

**Tabel 5.** Analisis karakteristik siswa pada aspek gaya belajar

No.	Indikator	Nilai karakteristik siswa pada aspek gaya belajar (%)	Kategori
1.	Lebih mudah memahami fisika dengan melihat	82	Sangat Baik
2.	Lebih mudah memahami fisika dengan membaca	76	Baik
3.	Lebih mudah memahami fisika dengan menulis	83	Sangat Baik
4.	Memahami fisika berdasarkan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari	71	Baik
5.	Memahami dan fisika berdasarkan demonstrasi yang diberikan guru	72	Baik
Rata-rata		77	Baik

Dari paparan tersebut, secara umum menggambarkan karakteristik siswa berada dalam kategori baik. Diantara empat aspek karakteristik siswa yang dinilai, aspek minat menunjukkan nilai terendah sebesar 74%. Rendahnya minat siswa salah satunya diakibatkan kurang tertariknya siswa memecahkan kasus dalam kehidupan sehari dengan materi yang dipelajari. Ini dipengaruhi terhadap sumber belajar, bahan ajar dan media pembelajaran yang digunakan guru di sekolah.

Berdasarkan hasil observasi terhadap penggunaan sumber belajar dan bahan ajar terkait pada buku teks, modul, LKS, Ensiklopedi, buku referensi, buku pengayaan dan kamus dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Sumber belajar dan bahan ajar yang digunakan guru di sekolah

Sumber belajar	Nilai penggunaan Sumber belajar dan bahan ajar (%)
Buku teks	100
Modul	12,5
LKS	62,5
Ensiklopedi	12,5
Buku referensi	0
Buku Pengayaan	0
Kamus	0

Tabel 6 menunjukkan dari delapan orang guru di tujuh sekolah terdapat delapan orang guru menggunakan buku teks dalam proses pembelajaran fisika pada materi fluida, satu orang guru menggunakan modul, lima orang guru menggunakan LKS, satu orang guru menggunakan ensiklopedi dan selebihnya tidak menggunakan buku referensi, pengayaan dan kamus dalam belajar fisika. Buku teks yang digunakan delapan orang guru di tujuh sekolah terdapat empat macam buku teks sesuai dengan kurikulum 2013. Dari empat macam tersebut, hanya 25% guru menggunakan buku teks revisi kurikulum 2013. Buku

teks revisi sudah sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yang mengarahkan siswa mencari tahu, menggunakan pembelajaran ilmiah, berbasis tim dan pembelajaran menuju kritis (Permendikbud No 36 tahun 2018). Adapun LKS dan modul digunakan ditinjau dari segi isi materi, penyajian, kebahasaan dan kegrafisan belum sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. LKS dan modul disajikan berisi kumpulan materi dan soal bersifat akademis yang belum melatih kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari secara kontekstual. Adapun ensiklopedi yang digunakan juga tidak semua materi fluida terpaparkan dengan baik dan belum melatih kemampuan berpikir dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

Mengingat secara umum guru menggunakan buku teks dalam belajar fisika maka dilakukan survei terhadap media digunakan. Media merupakan suatu alat pendukung terhadap buku teks yang digunakan dengan menampilkan fenomena yang ada dalam kehidupan sehari-hari terutama terkait materi fluida. Media yang disurvei terkait pada media gambar, power point, video, radio, bagan, grafik, dan CAI terlihat pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Media yang digunakan guru di sekolah

Media	Nilai penggunaan media pembelajaran (%)
Gambar	12,5
power point	37,5
Video	37,5
Radio	0
Bagan	0
Grafik	0
CAI	0

Tabel 7 menunjukkan dari delapan orang guru di tujuh sekolah terdapat satu orang guru menggunakan media gambar dalam belajar fisika, tiga orang guru menggunakan media power point, tiga orang guru menggunakan media video dan selebihnya tidak menggunakan media dalam proses pembelajaran fisika. Dari hasil penelusuran yang telah dilakukan media gambar digunakan pada materi hukum archimedes yang memperlihatkan posisi benda melayang, mengapung dan tenggelam. Gambar yang ditampilkan belum terkontekstual dalam kehidupan sehari-hari. Gambar ditampilkan ditulis menggunakan tinta spidol yang belum merangsang rasa ingin tahu siswa sesuai dengan tuntutan yang berlaku. Gambar yang digunakan masih satu arah. Adapun media power point digunakan dalam proses pembelajaran juga satu arah yang belum melatih kemampuan berpikir siswa sesuai dengan kurikulum 2013. Media powerpoint yang ditampilkan berisi penjelasan materi. Sedangkan media video yang digunakan dalam pembelajaran juga berupa tontonan yang diambil dari youtube berisi penjelasan materi untuk menambah pemahaman siswa. Video ditampilkan belum mengarahkan siswa untuk menganalisis kasus dari fenomena yang dihadapi dengan konsep yang dipelajari sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yang melatih kemampuan *High-Order thinking skills* siswa. Fenomena yang ditampilkan dalam video juga tidak banyak hanya satu atau dua fenomena. Adapun penggunaan video dalam proses pembelajaran juga tidak semua diterapkan pada materi fluida. Secara umumnya hanya satu atau dua materi saja menggunakan media video. Untuk mengetahui lebih lanjut alasan tidak menggunakan media dalam proses pembelajaran fisika pada materi fluida dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Wawancara media digunakan guru di sekolah

Nama Sekolah	Permasalahan penggunaan media
SMAN 16 Padang	Keterbatasan waktu untuk membuat media dalam proses pembelajaran.
SMAN 2 Pasaman	Media video dan power point kadang-kadang ada digunakan dalam proses pembelajaran dan kadang-kadang tidak digunakan tergantung media sudah/belum dipersiapkan. Kendala yang di alami, akibat Kurangnya waktu dalam mempersiapkan media untuk setiap materi yang diajarkan dan kurangnya ketersediaan sarana infokus di sekolah. sehingga kegiatan pembelajaran tidak sesuai dengan yang direncanakan.
SMAN 2 Bukittinggi	Video dan power point tidak selalu digunakan dalam belajar fisika karena penentuan akhir dari pembelajaran adalah berupa ujian, pembelajaran lebih banyak melatih siswa dengan soal-soal sehingga waktu tidak mencukupi untuk menampilkan media dan juga minimnya kompetensi dimiliki dalam membuat media karena kurang adanya pelatihan dalam membuat media.
SMAN 1 Sawah lunto	Belum tersedianya waktu dalam membuat media dan keterbatasan kemampuan dimiliki.
SMAN 7 Sinjunjung	Media video dan power point digunakan dalam proses pembelajaran tergantung tersedianya infokus yang ada di sekolah.
SMAN 1 Sungai Geringging	keterbatasan waktu dalam membuat media berupa teknologi seperti (Powerpoint/ Video dan CAI) dan kurang tersedianya infokus di sekolah.
SMAN 1 Nan Sabaris	Keterbatasan waktu untuk membuat media dalam proses pembelajaran.

Tabel 8 merupakan hasil wawancara dilakukan terhadap delapan orang guru di tujuh sekolah. Hasil wawancara menggambarkan bahwa faktor rendahnya kemampuan guru dalam menggunakan media dalam proses pembelajaran diperoleh; 1) minimnya keterampilan guru dalam menggunakan media berupa teknologi akibat kurang tersedianya pelatihan dalam membuat media, 2) keterbatasan tersedianya sarana infokus di sekolah sehingga media yang ditampilkan tidak sesuai dengan direncanakan, 3) banyaknya beban kerja guru di sekolah sehingga keterbatasan waktu dalam membuat media dalam proses pembelajaran, 4) pembelajaran lebih banyak memfokuskan melatih siswa dengan soal-soal dibanding pemanfaatan media dalam proses pembelajaran karena penentuan akhir pembelajaran fisika berupa ujian.

Dari paparan tersebut, agar media dapat diterapkan dalam proses pembelajaran perlu adanya pelatihan yang diberikan oleh pemerintah untuk guru fisika dalam membuat media agar media yang dihasilkan sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yang melatih kemampuan *High-Order thinking skills* siswa. Selain pelatihan media, juga perlu tersedianya sarana infokus yang lengkap di sekolah sehingga media ditampilkan sesuai direncanakan. Mengenai beban kerja, agar pembelajaran dapat berjalan secara maksimal beban kerja guru sebaiknya dikurangi.

Mengingat kebutuhan kurikulum 2013 dan karakteristik siswa terpenuhi maka diperlukan pengembangan media berupa video CTL. Alasan menggunakan video CTL dapat

menampilkan fenomena fisika secara utuh, dapat melatih kemampuan *High-Order thinking skills* siswa dalam memecahkan dan menganalisis fenomena yang ada dalam kehidupan sehari-hari dengan materi yang dipelajari sehingga pembelajaran menjadi bermakna. Pembelajaran bermakna apabila siswa mengalami apa yang dipelajari bukan untuk mengetahui (Rabiah & Jasrudin, 2018; Ismatunsarrah, dkk., 2020). Mengalami apa yang dipelajari dengan mendorong siswa menemukan keterkaitan antara konsep yang dipelajari dengan fenomena yang ada di lingkungan sekitar (Kurniawati, dkk., 2017; Ismulyati, dkk., 2015), serta dapat melatih keterampilan berpikir kritis (Rabiah & Jasrudin, 2018) dan motivasi siswa dalam belajar (Noor & Insih, 2015). Mangesa (2016) mengemukakan menggunakan pendekatan CTL memberikan pengaruh positif terhadap proses pembelajaran. Untuk memfasilitasi siswa melatih kemampuan *high-order thinking skills* siswa dalam memecahkan dan menganalisis kehidupan sehari-hari sesuai tuntutan kurikulum 2013 maka dilakukan pengembangan video berbasis CTL. Video pembelajaran tersebut dikembangkan tidak berisi penjelasan akan tetapi berisi sejumlah fenomena yang akan dianalisis oleh siswa.

Dari hasil analisis materi yang telah dilakukan terhadap materi fluida statis (hidrostatik, hukum pascal, hukum archimedes, meniskus, kapilaritas dan viskositas) maupun fluida dinamis (kontinuitas dan hukum bernoulli). Ternyata materi ini memiliki konteks yang banyak dan sangat dekat dengan lingkungan sehari-hari baik dari aktivitas kehidupan maupun dalam bidang teknologi. Banyaknya konteks tersebut dapat dihadirkan di dalam kelas melalui video pembelajaran berbasis CTL. Adanya video ini dapat menampilkan fenomena fluida secara utuh tanpa adanya keterbatasan, serta mengarahkan siswa untuk menganalisis secara elaborasi, sehingga pembelajaran menjadi bermakna dan tidak sebatas tontonan saja. Sandoval, dkk., (2016) mengemukakan pembelajaran tidak hanya dilakukan berupa pemahaman konseptual akan tetapi pembelajaran dilakukan melatih siswa berpikir secara matang dan mendalam dari materi yang dipelajari. Melatih kemampuan siswa dengan mengarahkan pembelajaran terkait dengan aplikasi kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan dari rata-rata nilai ulangan harian siswa pada materi fluida secara keseluruhan hasil belajar siswa belum menggembirakan seperti terlihat pada Tabel 9.

**Tabel 9.** Rata-Rata nilai UH siswa pada materi fluida tahun ajaran 2019/2020

Nama Sekolah	Rata-rata nilai UH	KKM
SMAN 16 Padang	74	78
SMAN 2 Pasaman	63	72
SMAN 2 Bukittinggi	73	78
SMAN 1 Sawah lunto	80	75
SMAN 7 Sinjunjung	78	76
SMAN 1 Sungai Geringging	76	75
SMAN 1 Nan Sabaris	70	78

Tabel 9 menunjukkan dari tujuh sekolah terdapat empat sekolah memiliki rata-rata di bawah KKM dan tiga sekolah berada di atas KKM. Dibanding nilai rata-rata harian siswa pada materi lainnya, materi fluida ini menunjukkan nilai terendah. Rendahnya nilai siswa diakibatkan masih minimnya analisa siswa dalam menyelesaikan soal terutama soal bervariasi dan aplikatif dalam kehidupan sehari-hari. Ichsan, dkk., (2020) dan Retnawati, dkk., (2018) mengemukakan menyelesaikan masalah terkait dengan kehidupan sehari-hari memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan tingkat tinggi proses pemikirannya tidak menghafal atau mengingat informasi yang telah dipelajari (Mardiana &

Heru, 2017), akan tetapi Proses pemikiran dilakukan dengan mengevaluasi informasi, membuat keputusan dan menyelesaikan masalah menggunakan situasi yang baru (Johnson, 2009; Ilmi, dkk., 2019). Dalam proses pembelajaran melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan memancing siswa terhadap permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari secara bervariasi menggunakan media berupa video berbasis CTL.

## KESIMPULAN

Berdasarkan dari analisis data pendahuluan yang telah dilakukan, karakteristik minat memiliki nilai terendah dibanding karakteristik lainnya. Rendahnya minat siswa dipengaruhi oleh media yang digunakan guru di sekolah. Media digunakan guru untuk mengajar fluida adalah Power Point, gambar dan video. Media digunakan belum terkontekstual terhadap kehidupan sehari-hari yang melatih siswa untuk mencari tahu dan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Media yang ditampilkan bersifat monoton yang berisi penjelasan materi. Sehingga membuat siswa merasakan tidak menarik dalam belajar fisika dan juga tidak merasa bermakna dari materi yang dipelajari. Sumber belajar digunakan secara umum menggunakan buku teks dilengkapi dengan bahan ajar berupa ensiklopedi, modul dan LKS yang berisi kumpulan soal yang tidak memberikan pengalaman menyelesaikan masalah sehari-hari. Temuan ini menunjukkan penyebab minimnya minat siswa menyelesaikan masalah sehari-hari dan rendahnya hasil belajar siswa adalah media pembelajaran yang belum sesuai dengan kebutuhan. Dibutuhkan media yang dapat memfasilitasi siswa belajar memecahkan masalah sehari-hari. Materi fluida yang memiliki banyak aplikasi sehari-hari, dibutuhkan media berupa video berbasis CTL. Video berbasis CTL selain dapat menampilkan fenomena secara utuh, video juga dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dengan menganalisis secara menyeluruh dari fenomena yang ditampilkan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih penulis ucapkan kepada pengelola Simlitabmas Kemdikbud yang telah memberikan dukungan dana penelitian. Terimakasih kepada pimpinan LPPM UNP beserta staf, pimpinan FMIPA beserta staf, Ketua Program Studi Magister Pendidikan Fisika, dan pimpinan Pascasarjana Universitas Negeri Padang yang telah memberikan dukungan sehingga penelitian dapat berjalan sesuai direncanakan. Terimakasih kepada pihak sekolah, guru dan siswa kelas XI MIPA SMA di Sumatera Barat atas kerjasamanya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdilah, H.S., Desnita, & Umiatin. 2015. Pengembangan miniatur pembangkit listrik tenaga air sebagai media pembelajaran fisika Sekolah Menengah Atas (SMA). *Prosiding Seminar Nasional Fisika*, 4:77-80.
- Aprianti, R., Desnita, & 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*, 4:137-142.
- Asrizal, Yohandri, & Zulhendri, K. 2018. Studi hasil pelatihan video dan tool pemodelan tracker pada guru MGMP fisika Kabupaten Agam. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 2(1):41-48.

- Aulia, P., Desnita, Akmam, & Silvi, Y.S. 2019. Analisis *contextual teaching learning* (CTL) pada buku teks pelajaran fisika SMA kelas X semester 2. *Pillar of Physics Education*, 12(3):561-568.
- Basriyah, K. & Dwi, S. 2018. Pengembangan video animasi berbasis *powtoon* untuk model pembelajaran *flipped calssroom* pada materi termodinamika. *Seminar Nasional Edusaintek FMIPA Unimus*, ISBN:978-602-5614-35-4.
- Haji, S., Yumiati, & Zamzaili. 2018. Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal PISA (*Programme for International Student Assessment*) di SMP Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2):177-183.
- Haryanto, P.C. & Indiyah, S.A. 2019. The application of contextual teaching and learning in natural science to improve student's HOTS and self-efficacy. *Journal of Physics*, 1233:1-8.
- Ichsan, I.Z., Diana, V.S., Mieke, M., Ahmad, A., Tri, S., & Titin. 2020. Implemetation supplementary book of green consumerism: improving students HOTS in environmental learning. *European Journal of Educational Research*, 9(1):227-237.
- Ilmi, A.M., Sukarmin, & Widha, S. 2019. Development of macro VBA as a TPACK based-physics learning media to improve critical thinking skills. *AIP Conference Proceedings*, 2194:1-5.
- Ismatunsarrah, Iqbal, R., & Izkar, H. 2020. Penerapan Model Contextual Teaching and Learning pada Pembelajaran Materi Elastisitas untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA. *JUPI (Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA)*, 4(1):70-80.
- Ismulyati, S., Ibnu, K., & Said, M. 2015. Pengembangan modul dengan pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada materi sistem koloid. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 3(1):230-238.
- Johnson, E.B. 2009. *Contextual teaching & learning*. Bandung: Kaifa.
- Kurniawati, H., Desnita, & Siswoyo. 2017. Pengembangan buku pengayaan pengetahuan kajian fisika dalam alat musik kordofon untuk pembelajaran bermakna. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*, 6:13-20.
- Laudes, R.I., Desnita, & Handjoko, P. 2016. Rancangan buku pengayaan pengetahuan "konsep fisika petir". *Prosiding Seminar Nasional Fisika*, 5:75-78.
- Maknun, J. 2019. The development of critical thinking skills in vocational high school students in Indonesia. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 7 (12):237-258.
- Mangesa, R.T. 2016. Implentasi pendekatan kontekstual dalam pembelajaran praktik instalasi listrik. *Jurnal Kependidikan*, 46(1):110-120.
- Mardziah, A., Adlim, A., & Mahidin, M. 2015. Pengembangan video pengolahan emas sebagai media pembelajaran pada muatan lokal untuk mengetahui tingkat

pemahaman dan respon siswa terhadap kelestarian lingkungan. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 3(1):7-18

- Muslina, Abdul, H., & Ibnu, K. 2017. Kelayakan media animasi hukum Newton ii tentang gerak pada bidang miring dan katrol di SMA Kabupaten Aceh Besar. *JUPI (Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA)*, 1(1):64-72.
- Noor, F.M. & Insih, W. 2020. Pengembangan SSP fisika berbasis pendekatan ctl untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan motivasi belajar. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(2):73-85.
- Nugroho, P.A., & Puspitasari, Y.D. 2019. Pengembangan modul praktikum pencemaran lingkungan berbasis inkuiri terbimbing berkolaborasi video untuk meningkatkan sikap peduli lingkungan dan hasil belajar mahasiswa. *JUPI (Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA)*, 3(2):42-61.
- Permendikbud no. 36 tahun 2018 tentang perubahan atas peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan No. 59 Tahun 2014 tentang *Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*.
- Pradilasari, L., Gani, A., & Khaldun, I. 2019. Pengembangan media pembelajaran berbasis audio visual pada materi koloid untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 7(1):9-15.
- Rabiah & Jasruddin. 2018. Peningkatan keterampilan proses dan berpikir kritis melalui pembelajaran berbasis kontekstual siswa kelas VIII A SMP Negeri 1 Watampone. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika (JSPF)*, 14(1):29-39.
- Raisa, S., Adlim, A., & Rini, S. 2017. Respon peserta didik terhadap pengembangan media audio-visual. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 5(2):80-85.
- Raub, L.A., Nurbiha, A.S., Mohammad, Y.A., & Mohd, S.R. 2015. An integrated model to implement contextual learning with virtual learning environment for promoting higher order thinking skills in malaysian secondary schools. *International Education Studies*, 8(13):41-46.
- Retnawati, H., Hasan, D., Kartianom, Ezi, A., & Risqa, D.A. 2018. Teachers' knowledge about higher-order thinking skills and its learning strategy. *Problems of Education In The 21<sup>st</sup> Century*, 76(2):215-230.
- Riduwan. 2009. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung : Alfabeta.
- Saputra, N., Desnita, Murtiani, & Wahyuni, S.D. 2019. Analisis sajian buku teks pelajaran fisika SMA kelas xi semester 2 terkait komponen *contextual teaching and learning* (CTL). *Pillar of physics education*, 12(3):505-512.
- Sari, N., Krisna, S., Santy, M.M., & Sintia. 2017. Analisis penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan motivasi peserta didik terhadap pembelajaran fisika kelas XI

- MIPA 1 SMA Titian Teras Muaro Jambi. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan (JPFK)*, 3(2):110-112.
- Sari, P.D., Asrizal, & Letmi, D. 2017. Pengembangan LKS IPA terpadu kontekstual bermuatan literasi tema pemanfaatan tekanan dalam kehidupan untuk pembelajaran siswa SMP kelas VIII. *Pillar of Physics Education*, 10:89-96.
- Sandoval, W.A., Greene, J.A., & Braten, I. 2016. Understanding and promoting thinking about knowledge origins, issues, and future directions of research on epistemic cognition. *Review of Research in Education*, 40(1):457-496.
- Setiadi, H. 2016. Pelaksanaan penilaian pada kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2):166-178.
- Tari, D.K. & Dadan, R. 2019. Contextual teaching and learning to develop critical thinking and practical skills. *Journal of Physics*, 1233:1-7.
- Usmeldi. 2016. Pengembangan modul pembelajaran fisika berbasis riset dengan pendekatan *scientific* untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika (JPPPF)*, 2(1):1-8.
- Usmeldi. 2017. Efektifitas penerapan media pembelajaran interaktif dengan *software autorun* untuk meningkatkan kompetensi fisika siswa SMK Negeri 1 Padang. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 1(1):79-85.
- Wijayanti, R.S. 2018. Implementasi *class got talent* berbantuan *minibook* dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan proses abad 21 siswa. *Jurnal Pembelajaran Sains*, 2(2):34-43.
- Zulherman, Desnita, & Erfan, H. 2015. Pengembangan modul berbasis *contextual teaching and learning* untuk fisika SMA kelas XI semester II pada materi fluida dinamis. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*, 4:191-196.