

ANALISIS KEBUTUHAN VIDEO PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS KONTEKSTUAL MATERI SUHU DAN KALOR UNTUK PEMBELAJARAN ABAD 21

Sadra Hamida, Desnita

Program Studi Magister Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Padang
email: sadrahamida290995@gmail.com

Abstrak. Analisis kebutuhan merupakan tahapan yang sangat penting pada sebuah penelitian pengembangan. Karena informasi yang di diperoleh dari kegiatan ini menjadi alasan dikembangkannya sebuah produk penelitian. Sudah dilakukan studi pendahuluan di 7 SMA di Sumatera Barat, yang bertujuan untuk memperoleh informasi tentang karakteristik siswa, media dan sumber belajar yang digunakan guru fisika SMA untuk mengajar materi suhu dan kalor. Kegiatan studi pendahuluan ini dilakukan dalam rangka melihat kesesuaian antara media dan sumber belajar yang digunakan guru fisika dengan kebutuhan belajar di Abad ke-21. Kegiatan ini menerapkan metode survey, menggunakan instrumen questioner dan angket. Berdasarkan analisis karakteristik siswa yang telah dilakukan diperoleh minat siswa belajar fisika sebesar 74,28, sikap 76,29, motivasi belajar siswa 79,36 dan gaya belajar siswa 78,16. Analisis awal tentang bahan ajar dan media yang digunakan oleh guru diperoleh 100% guru menyatakan bahwa menggunakan buku teks dalam proses pembelajaran, 12,5% guru menggunakan modul dan ensiklopedi, 62,5% guru menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan guru disekolah 37,5% guru menggunakan video, 37,5% guru menggunakan *power point*. Hasil ini menunjukkan bahwa minat dan motivasi belajar siswa sudah baik, namun media yang digunakan masih perlu disesuaikan. Salah satunya adalah penambahan video pembelajaran.

Kata Kunci: *Video, Kontekstual, Suhu dan Kalor, Pembelajaran Abad 21*

NEED ACCESSMENT OF CONTEXTUAL-BASED PHYSICS LEARNING VIDEO SUBJECT MATTER TEMPERATURE AND CALOR FOR 21ST CENTURY LEARNING

Sadra Hamida, Desnita

Physics Education Master Program, Universitas Negeri Padang
email: sadrahamida290995@gmail.com

Abstract. Primary analysis is a very important stage in a research development. Because the information obtained from this activity is the reason for the development of a research product. A preliminary study has been conducted in 7 high schools in West Sumatra, which aims to obtain information about the character of students, media and learning resources used by high school physics teachers to teach temperature and heat. This study was carried out in order to see the compatibility between the media and learning resources used by physics teachers with learning ^{needs} in the 21st Century. This activity applies a survey method, using questionnaire. Based on the analysis of

student characteristics that have been obtained, students' interest in learning physics is 74.28, attitude is 76.29, student motivation is 79.36 and student learning style is 78.16. Initial analysis of teaching materials and media used by teachers obtained 100% of teachers stated that using textbooks in the learning process, 12.5% of teachers use modules and encyclopedias, 62.5% of teachers use LKS in the learning process. Learning media used by teachers in schools 37.5% teachers use videos, 37.5% teachers use power points. These results indicate that students' interest and motivation to learn are good, but the media used still needs to be adjusted. One of them is the addition of learning videos.

Keywords: *Video, Contextual, Temperature and Heat, 21st Century Physics Learning*

PENDAHULUAN

Video pembelajaran adalah suatu media yang sangat efektif untuk digunakan dalam pembelajaran. Video memegang peranan yang sangat penting dalam presentasi multimedia. Orang akan lebih tertarik dengan presentasi atau aplikasi yang menampilkan tayangan dalam bentuk video. Penerapan pembelajaran dengan menggunakan video pembelajaran juga merupakan salah satu cara agar siswa memiliki motivasi yang besar terhadap materi yang berkaitan (Zulherman et al., 2019).

Kelebihan dari video pembelajaran adalah membantu siswa dalam memahami materi pelajaran, membantu guru dalam proses pembelajaran, media pembelajaran yang simpel dan menyenangkan, video pembelajaran juga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas, dengan cara mengaksesnya di media sosial youtube dan media ini dapat dipakai dalam jangka waktu yang panjang dan kapanpun jika materi yang terdapat dalam video ini masih relevan dengan materi yang ada (Fechera et al., 2017). Penggunaan video juga membantu guru untuk memotivasi siswa dan menjelaskan materi pelajaran sehingga guru tidak perlu menjelaskan materi yang diajarkan secara berulang-ulang sehingga efisiensi dan efektivitas pembelajaran dapat mencapai hasil yang optimal (Nuzuliana et al., 2015). Video dapat menggambarkan suatu objek yang bergerak secara bersama-sama dengan suara alamiah atau suara yang sesuai (Alicea, 2017). Video pembelajaran yang akan dikembangkan adalah video pembelajaran kontekstual.

Video pembelajaran kontekstual adalah video pembelajaran yang mengaitkan materi dengan kehidupan nyata siswa, dalam artian materi pembelajaran tersebut dikaitkan dengan fenomena-fenomena alam dalam kehidupan sehari-hari siswa. Pembelajaran kontekstual dilatar belakangi oleh rendahnya keluaran mutu pembelajaran yang ditandai dengan ketidak mampuan sebagian besar siswa menghubungkan apa yang telah mereka pelajari disekolah dengan pemanfaatan pengetahuan di dalam kehidupan siswa (Wahyuni, 2012). Video pembelajaran kontekstual yang akan dikembangkan berisikan kompetensi inti, kompetensi dasar, informasi pendukung mengenai materi pembelajaran, tahapan-tahapan pembelajaran setiap tahapan diberikan video-video yang berhubungan dengan materi serta beberapa contoh kasus yang akan dikerjakan secara mandiri.

Sebelum membuat video pembelajaran berbasis kontekstual maka harus dilihat Kompetensi Dasar (KD) dan materi yang cocok digunakan dalam membuat video pembelajaran. maka dilakukan analisis kurikulum dan analisis materi.

Berdasarkan analisis kurikulum dan analisis materi maka video pembelajaran berbasis kontekstual dapat dikembangkan sebagai media dalam pembelajaran fisika untuk pencapaian KD 3.5 dan 3.6. Pada KD tersebut menjelaskan tentang suhu dan kalor dalam kehidupan sehari-hari dan dalam teknologi. Video pembelajaran kontekstual yang akan dikembangkan berisikan KI, KD, indikator, tujuan pembelajaran, informasi pendukung, cara menggunakan video pembelajaran yang dibagi atas 3 tahapan belajar yaitu tahap membuka wawasan, tahap berdiskusi dan tahap belajar mandiri. Dimana pada setiap tahapan belajar diberikan masing-masing video yang berhubungan dengan materi suhu dan kalor. Pada tahapan membuka wawasan diberikan 1 video yang akan memotivasi siswa untuk belajar. Tahapan berdiskusi dan tahapan belajar mandiri diberikan masing-masing dua video yang berhubungan dengan materi suhu dan kalor serta contoh kasus yang akan dikerjakan secara mandiri oleh siswa.

Video diskusi yang ditayangkan oleh guru nantinya akan di diskusikan oleh siswa didalam kelompoknya. Siswa dibagi atas beberapa kelompok. Setiap kelompok harus mencari pertanyaan-pertanyaan yang mungkin muncul dari video tersebut. Pertanyaan-pertanyaan yang muncul tersebut ditulis dibuku masing-masing dan setiap perwakilan kelompok mempresentasikan jawaban dari pertanyaan yang muncul dari video yang ditayangkan.

Video pembelajaran kontekstual ini diharapkan dapat memenuhi tuntutan abad 21, karena pada abad 21 ini guru dituntut untuk dapat menggunakan media pembelajaran. Pendidikan era abad 21, dimana ilmu pengetahuan dan teknologi semakin berkembang, penuh dengan tantangan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mengakibatkan adanya persaingan dalam berbagai bidang kehidupan karena dibutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas, bernalar tinggi, dan memiliki kemampuan memproses informasi (Mutia et al., 2018).

Tantangan pembangunan bangsa Indonesia pada abad ke-21 ini, khususnya di bidang pendidikan adalah menyiapkan generasi muda yang luwes, kreatif, dan

proaktif (Mariati, P et al., 2019) Pendidik yang kreatif akan selalu menciptakan ide-ide dalam merancang bahan pembelajaran baru yang mampu membuat peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran merupakan salah satu ukuran keberhasilan pendidikan. Selain itu ukuran keberhasilan pendidikan pertama-tama adalah bila peserta didik bisa belajar dengan senang karena pembelajaran yang disajikan menarik perhatiannya (Prayanti et al., 2014).

Perkembangan pendidikan pada abad 21 diharapkan dapat membekali siswa dengan berbagai keterampilan. Keterampilan sangat penting bagi siswa untuk mencapai hasil belajar yang di harapkan. Keterampilan abad 21 tersebut yaitu keterampilan 4C yakni keterampilan berpikir kritis, kreatif, bekerjasama, dan berkomunikasi sehingga kualitas pendidikan dapat dijadikan sebagai tolok ukur dalam perkembangan suatu bangsa.

Berpikir kritis saat ini menjadi salah satu kecakapan hidup (*life skill*) yang perlu dikembangkan melalui proses pendidikan. Melalui kemampuan berpikir seseorang akan dapat mencermati dan mencari solusi atas segala permasalahan yang dihadapi dalam kehidupannya. Oleh karena itu, dalam masa revolusi industri 4.0 keterampilan berpikir menjadi keterampilan esensial yang harus dimiliki oleh setiap lulusan pada setiap jenjang pendidikan (Zubaidah, 2018). Berpikir kritis adalah cara berpikir reflektif yang masuk akal atau berdasarkan nalar yang difokuskan untuk menentukan apa yang harus diyakini dan dilakukan (Ennis, 2011).

Berpikir kreatif identik dengan kemampuan untuk menghasilkan ide-ide baru (Piawa, 2010). Keterampilan berpikir kreatif merupakan keterampilan untuk menemukan hal baru yang belum ada sebelumnya, bersifat orisinal, mengembangkan berbagai solusi baru untuk setiap masalah, dan melibatkan kemampuan untuk menghasilkan ide-ide yang baru, bervariasi, serta unik (Ching Leen et al., 2014). Pemikiran kreatif sebagai kemampuan untuk membuat hubungan antara hubungan yang tidak pernah dibuat sebelumnya dan menghasilkan pemikiran dan pengalaman baru dan asli sebagai pola baru dalam skema (Hotaman, 2008).

Keterampilan komunikasi merupakan keterampilan untuk mengungkapkan pemikiran, gagasan, pengetahuan, ataupun informasi baru, baik secara tertulis maupun lisan (Redhana, 2012). Keterampilan komunikasi mengacu pada kemampuan individu untuk berkomunikasi dengan jelas, menggunakan bahasa lisan atau tertulis, verbal maupun non-verbal dan berkolaborasi secara efektif (Center, 2010).

Kolaborasi adalah keterampilan yang bertujuan untuk mengembangkan kecerdasan kolektif dalam hal membantu, menyarankan, menerima, dan bernegosiasi melalui interaksi dengan orang lain yang dimediasi oleh teknologi (Brown, 2015). Tujuan kolaborasi adalah memberi kesempatan kepada orang-orang yang terlibat untuk bekerja bersama sehingga menghasilkan ide-ide dan pada saat yang sama mendapatkan umpan balik atas ide-ide tersebut (*The Innovation and Business Industry Skills Council of Australia*, 2009). Siswa dikatakan berhasil

dalam proses belajar apabila ia memperoleh hasil belajar yang baik. Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah belajar, yang wujudnya berupa ke mampuan pengetahuan, sikap dan keterampilan yang disebabkan oleh pengalaman (Putri et al., 2019).

Video pembelajaran kontekstual dapat melatih keterampilan abad 21 siswa dilihat pada saat siswa menggunakan video pembelajaran kontekstual saat belajar. Dimana pada video kontekstual terdapat beberapa soal-soal yang terdapat didalam video mengenai materi suhu dan kalor, dari soal-soal tersebut guru dapat melihat seberapa kreatif dan kritisnya siswa menjawab soal tersebut. Bukan hanya dari soal-soal yang ada didalam video, tetapi pertanyaan-pertanyaan yang muncul dari video yang ditayangkan dapat dilihat seberapa kreatif dan kritisnya siswa dalam menjawab pertanyaan.

Selain itu, siswa disuruh membentuk kelompok dengan tujuan agar siswa saling berdiskusi mengenai pertanyaan-pertanyaan yang mungkin akan muncul dalam video yang ditayangkan. Pertanyaan-pertanyaan yang muncul tersebut ditulis di buku masing-masing siswa. Setelah siswa berdiskusi dilakukan tanya jawab dengan cara mempresentasikan jawaban yang didapat kelompoknya. Mempresentasikan jawaban yang didapat kelompoknya, dengan itu guru dapat melihat bagaimana keterampilan berkolaborasi dan berkomunikasi siswa baik lisan dan tulisan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada saat ini memudahkan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Melalui proses belajar dan mengajar inilah berawalnya kualitas pendidikan (Siahaan, H, 2018).

Untuk mengetahui kebutuhan siswa dalam proses pembelajaran berupa media pembelajaran yaitu video pembelajaran kontekstual maka dilakukan analisis kebutuhan. Video pembelajaran kontekstual dirancang sesuai dengan kebutuhan siswa. video pembelajaran kontekstual dirancang sesuai dengan apa yang diharapkan siswa dengan apa yang telah dimiliki siswa. Video pembelajaran kontekstual dirancang dengan beberapa langkah kegiatan yaitu salah satunya pengumpulan data terhadap karakteristik siswa, bahan ajar dan media pembelajaran yang digunakan guru pada saat proses pembelajaran.

Karakteristik siswa mencakup minat, sikap, motivasi dan gaya belajar siswa. Minat, sikap, motivasi dan gaya belajar siswa sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. minat siswa belajar suhu dan kalor di pengaruhi oleh sikap dan gaya belajar siswa, sehingga dibutuhkan media untuk memperbaiki sikap dan gaya belajar siswa dalam proses pembelajaran. meskipun motivasi belajar siswa tinggi, namun tidak akan berpengaruh terhadap minat, sikap dan gaya belajar siswa kalau minat, sikap dan gaya belajar siswa rendah.

Berdasarkan analisis kebutuhan siswa terhadap video pembelajaran kontekstual maka diperoleh data bahwa siswa sangat membutuhkan media dalam proses pembelajaran yaitu media video pembelajaran kontekstual. Media pembelajaran kontekstual dirancang agar siswa

dapat menghubungkan materi dengan apa yang diperolehnya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menggunakan video pembelajaran kontekstual dalam pembelajaran dapat memperjelas materi pembelajaran. Selain itu video pembelajaran kontekstual juga dapat membangkitkan minat siswa dalam belajar suhu dan kalor sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa yang menjadi lebih baik dari sebelumnya. Video pembelajaran kontekstual dapat menuntut siswa belajar pada abad 21, sehingga keterampilan siswa dapat ditingkatkan dengan keterampilan 4C siswa.

Melalui penelitian ini, peneliti ingin mengungkap terkait video pembelajaran kontekstual pada materi suhu dan kalor untuk pembelajaran abad 21.

METODE PENELITIAN

Artikel ini melaporkan hasil analisis awal dari penelitian pengembangan media pembelajaran berupa video pembelajaran fisika berbasis CTL. Metode penelitian yang diterapkan untuk memperoleh data pada artikel ini adalah survey.

Populasi dari penelitian ini adalah tujuh sekolah di Sumatera Barat yaitu SMAN 1 Sungai Geringging, SMAN 1 Nan Sabaris, SMAN 2 Pasaman, SMAN 16 Padang, SMAN 7 Sinjunjung, SMAN 1 Sawahlunto, dan SMAN 2 Bukittinggi.

Data yang dibutuhkan untuk analisis mencakup data analisis karakteristik peserta didik, analisis penggunaan bahan ajar dan penggunaan media pembelajaran. Data dikumpulkan menggunakan kuisioner dan angket.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan pedoman wawancara langsung dengan guru di sekolah mengenai media yang digunakan guru disekolah, yang terdiri dari 5 butir, dan menyebarkan angket ketersediaan media dan bahan ajar yang ada disekolah kepada responden yang berisi 28 butir dan angket sumber belajar dan bahan ajar yang ada disekolah yang berisi 39 butir.

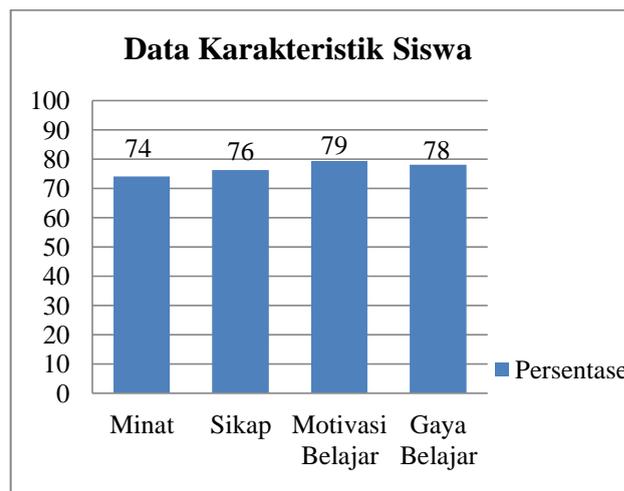
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan didapat berbagai informasi terkait dengan studi awal yang telah dilakukan. Analisis kebutuhan adalah analisis kurikulum, analisis materi, analisis karakteristik siswa, analisis sumber belajar dan analisis media ajar.

Analisis kurikulum dilakukan dengan meninjau kurikulum yang digunakan di sekolah. Pada analisis kurikulum ini yang ditinjau adalah kurikulum yang digunakan untuk SMA kelas XI. Analisis kurikulum yang ditinjau adalah standar kompetensi lulusan (SKL) yang dijabarkan dalam kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) yang harus dicapai oleh peserta didik selama proses pembelajaran. Setelah analisis kurikulum dilaksanakan maka dibutuhkan analisis materi yang bertujuan untuk menjabarkan materi pembelajaran. Analisis materi dilakukan untuk mengetahui konsep-konsep materi pembelajaran sesuai dengan KI dan KD.

Analisis pembelajaran dilakukan untuk mengetahui analisis karakteristik siswa yang mencakup analisis minat, sikap, motivasi belajar dan gaya belajar. Analisis karakteristik dilakukan dengan tujuan agar peserta didik dapat menilai dirinya berkaitan dengan minat, sikap, motivasi belajar dan gaya belajar yang dimilikinya.

Berdasarkan analisis awal yang dilakukan tentang karakteristik siswa didapatkan berbagai data tentang minat, sikap, motivasi dan gaya belajar siswa yang disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Karakteristik Siswa

Berdasarkan data karakteristik siswa pada Gambar 1 diperoleh motivasi belajar siswa tinggi namun minat, sikap dan gaya belajar siswa rendah. Motivasi belajar siswa 79,36, minat belajar 74,28, gaya belajar 78,16 dan sikap 76,29. Minat siswa terhadap pembelajaran fisika khususnya pada materi suhu dan kalor rendah. Hal ini dikarenakan siswa kurang tertarik untuk belajar pada materi suhu dan kalor. Rendahnya minat siswa dalam belajar suhu dan kalor dipengaruhi dengan sikap siswa dalam belajar. Sikap siswa dalam belajar pada materi suhu dan kalor hanya menerima penjelasan materi dari guru saja tanpa merespon dan melakukan diskusi kelas mengenai materi yang sedang di jelaskan oleh guru. Artinya pembelajaran masih terfokus pada satu arah dan tidak melatih siswa belajar secara mandiri. Karena menurut (Azwar, 2013) sikap terdiri dari berbagai tingkatan, yaitu menerima (*receiving*), merespon (*responding*), menghargai (*valuing*) dan bertanggung jawab (*responsible*). Meskipun minat dan sikap belajar siswa pada materi suhu dan kalor rendah, namun motivasi belajar fisika siswa tinggi. Hal ini dikarenakan siswa termotivasi untuk belajar fisika. Motivasi belajar fisika siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya faktor dari lingkungan yaitu teman, keluarga dan juga faktor dari dalam diri setiap orang. Faktor ini dapat mempengaruhi motivasi belajar siswa untuk memperoleh keinginan terhadap tujuan dari apa yang ingin dicapai. Siswa bersemangat untuk mempelajari fisika berdasarkan perkembangan teknologi dan informasi

yang selalu berkembang, selalu bersemangat untuk belajar agar tercipta pembelajaran yang kondusif sehingga siswa mampu memperoleh nilai yang memuaskan dalam pembelajaran fisika. Motivasi belajar siswa juga mempengaruhi minat belajar siswa. Namun, motivasi siswa belum terlihat dapat mempengaruhi minat belajar siswa dikarenakan dalam pembelajaran fisika pada materi suhu dan kalor siswa kurang tertarik dalam memecahkan kasus-kasus fisika yang ada dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa kurang menyenangi mata pelajaran fisika. Hal ini dipengaruhi juga dengan gaya belajar siswa.

Gaya belajar siswa pada saat proses pembelajaran hanya terfokus pada gaya belajar auditori. Gaya belajar auditori ini adalah gaya belajar yang hanya mengandalkan penjelasan dari guru. Siswa mendengarkan penjelasan oleh guru terkait dengan materi pembelajaran. Siswa hanya fokus dengan apa yang dijelaskan guru tanpa melakukan dan mendiskusikan apa yang dijelaskan oleh guru. Siswa seharusnya memiliki 3 gaya belajar, agar pembelajaran dapat bermakna dan hasil belajar siswa memuaskan. Macam-macam gaya belajar siswa adalah gaya belajar auditori, gaya belajar visual, dan gaya belajar kinestetik (Wassahua, 2016). Siswa dituntut untuk belajar secara berkelompok dan menemukan hal-hal yang berhubungan dengan materi pembelajaran.

Berdasarkan data yang telah diperoleh dari minat, sikap, motivasi belajar dan gaya belajar siswa maka media pembelajaran sangat diperlukan. Media pembelajaran yang dibutuhkan adalah video pembelajaran. Karena siswa membutuhkan gaya belajar yang bisa meningkatkan minat dan sikap siswa terhadap materi suhu dan kalor dengan cara melihat, mendengar, menemukan dan melakukan eksperimen. Video pembelajaran yang dibutuhkan adalah video pembelajaran berbasis kontekstual. Karena video pembelajaran berbasis kontekstual dapat melatih siswa untuk menemukan fenomena-fenomena alam dalam kehidupan sehari-hari siswa mengenai materi suhu dan kalor dan juga siswa dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-harinya. Sehingga minat, sikap, motivasi dan gaya belajar siswa dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Setelah dilakukan analisis kurikulum, analisis materi dan analisis peserta didik maka dilakukan studi awal tentang bahan ajar dan media yang digunakan guru disekolah. Berdasarkan studi awal yang sudah dilakukan, didapatkan berbagai jenis bahan ajar yang di gunakan guru dalam pembelajaran disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Bahan/Sumber Ajar Yang digunakan

Aspek	Persentase
Buku Teks	100%
Modul	12,5%
LKS	62,5%
Buku Pengayaan	0%
Buku Referensi	0%
Kamus	0%
Ensiklopedi	12,5%

Dari Tabel 1 terlihat bahwa berdasarkan sumber belajar yang digunakan oleh guru masih di nominasi oleh buku teks. Semua guru menggunakan buku teks sebagai sumber belajar. Di sekolah guru menggunakan buku teks saat belajar. Penggunaan buku teks oleh delapan guru pada tujuh sekolah ada 4 buah buku teks yang biasa digunakan guru disekolah saat belajar. Namun, dari 4 buah buku tersebut hanya 2 buku yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Dalam hal ini, bukan berarti 2 buku teks lainnya tidak memenuhi aturan kurikulum 2013 tetapi karena 2 buku lainnya lagi yang hanya memenuhi aturan kurikulum 2013 revisi 2016.

Ditinjau dari penggunaan LKS disekolah belum sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yang dapat mengukur keterampilan 4C siswa. LKS yang digunakan guru dalam pembelajaran adalah LKS yang dibuat dan dirancang sendiri oleh guru dan belum berbasis kontekstual. Penggunaan LKS dalam proses pembelajaran hanya digunakan oleh 2 orang guru pada materi suhu dan kalor.

Modul yang digunakan guru dalam pembelajaran belum sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013, dilihat dari segi isi materi, penyajian, kebahasaan dan kegrafisan modul. isi materi modul belum kontekstual dan hanya penyajian materi dan soal-soal diakhir pembelajaran. Ensiklopedi yang digunakan guru disekolah belum menggambarkan materi kelas XI. Penggunaan bahan ajar ensiklopedi dalam proses pembelajaran hanya digunakan oleh 1 orang guru. Ensiklopedi yang digunakan guru belum menggambarkan ke kontekstualnya materi pembelajaran yang dipaparkan dalam ensiklopedi.

Sehingga bahan ajar yang digunakan guru disekolah belum bisa memenuhi kebutuhan siswa dalam belajar. Bahan ajar yang digunakan guru disekolah rata-rata hanya menggunakan buku teks saja. Sehingga bahan ajar belum bisa memenuhi kebutuhan belajar siswa agar tujuan pembelajaran yang diinginkan bisa tercapai. Untuk itu dibutuhkan media pembelajaran yang dapat memenuhi kebutuhan belajar siswa, agar siswa menjadi senang dan giat dalam belajar, sehingga apa yang diharapkan dapat tercapai dengan baik.

Berdasarkan studi awal yang dilakukan disekolah didapat data tentang penggunaan media pembelajaran untuk materi suhu dan kalor Kelas XI disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Media Pembelajaran Yang Digunakan

Aspek	Persentase
Gambar	0%
Bagan	0%
Grafik	0%
Power Point	37,5%
Radio	0%
Video	37,5%
CAI	0%

Dari Tabel 2 Media pembelajaran yang digunakan guru pada materi suhu dan kalor lebih banyak

menggunakan media *power point*. Namun tidak semua guru menggunakan media *power point* saat belajar hanya 3 orang guru yang menggunakan media *power point* dan digunakan pada kompetensi dasar pada materi pembelajaran suhu dan kalor. Namun media pembelajaran *power point* tidak dapat memenuhi kebutuhan belajar peserta didik karena hanya menghadirkan pembelajaran satu arah dan siswa tidak dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan media *power point* saat belajar.

Degan kata lain media *power point* tidak dapat memfasilitasi siswa berlatih 4C dan IT dalam belajar pada materi suhu dan kalor, untuk itu dibutuhkan media pembelajaran yang dapat menunjang pembelajaran peserta didik.

Video pembelajaran juga hanya digunakan oleh 3 orang guru. Video pembelajaran yang digunakan guru saat belajar belum memenuhi kebutuhan siswa untuk belajar menggunakan media pembelajaran berbasis kontekstual, karena video pembelajaran yang digunakan guru disekolah belum menghadirkan fenomena-fenomena dalam kehidupan sehari-hari siswa. Video pembelajaran yang diberikan kepada siswa belum bisa mencapai pembelajaran abad 21. Karena pada video pembelajaran yang diberikan guru tidak ada umpan balik antara siswa dengan guru maupun antara guru dengan siswa.

Video pembelajaran yang disajikan guru tidak memberikan penjelasan tentang tahap-tahap pembelajaran maupun soal-soal latihan yang harus dikerjakan siswa baik secara kelompok maupun secara mandiri. Pembelajaran abad 21 diharapkan siswa mampu memenuhi beberapa keterampilan yaitu keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaborasi dan komunikasi baik lisan maupun tulisan.

Video sebagai media pembelajaran yang digunakan guru berisi kompetensi inti, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, indikator, ringkasan materi dan contoh-contoh yang berhubungan dengan materi pembelajaran. contoh-contoh yang berhubungan dengan materi suhu dan kalor yang diambil dari youtube dan siswa disuruh untuk memperhatikan video yang ditayangkan. Sehingga media yang dapat memenuhi kebutuhan siswa adalah video pembelajaran berbasis kontekstual untuk materi suhu dan kalor pada pembelajaran abad 21.

Media pembelajaran CAI, radio, bagan, grafik, dan gambar tidak digunakan sama sekali pada saat pembelajaran, karena pada materi suhu dan kalor media yang cocok untuk menjelaskan materi pembelajaran adalah media *power point* dan video pembelajaran. Namun, media *power point* belum juga dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam belajar, karena media *power point* hanya bisa memberikan ringkasan materi dan tidak bisa menghadirkan contoh-contoh yang kontekstual dalam kehidupan sehari-hari siswa.

Video pembelajaran dapat meningkatkan minat siswa untuk belajar karena menggunakan video yang menghadirkan contoh-contoh yang kontekstual dan dapat meningkatkan keterampilan belajar siswa pada abad 21. Sehingga siswa lebih tertarik dan lebih senang untuk belajar fisika khususnya pada materi suhu dan kalor.

Dari observasi yang telah dilakukan di tujuh sekolah pada 8 guru, terdapat materi fisika yang menggunakan media pembelajaran yang beragam, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Materi Fisika Yang Menggunakan Beragam Media Pembelajaran.

No	Kompetensi Dasar (KD)	Media	Persentase
1.	3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari.	Gambar Bagan Grafik Powert Point Radio Video CAI	8,92%
2.	3.6 Menjelaskan teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup.	Gambar Bagan Grafik Powert Point Radio Video CAI	5,35%
3.	3.7 Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum Termodinamika.	Gambar Bagan Grafik Powert Point Radio Video CAI	5,35%
4.	3.8 Menganalisis karakteristik gelombang mekanik.	Gambar Bagan Grafik Powert Point Radio Video CAI	5,35%

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat banyaknya materi pembelajaran yang bisa dipelajari menggunakan media pembelajaran salah satunya video pembelajaran. Video pembelajaran yang diharapkan disajikan dengan berbasis kontekstual yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang bersifat nyata sehingga video pembelajaran dapat mengukur keterampilan 4C siswa.

Menurut hasil analisis KD mestinya pembelajaran dapat menjelaskan materi pembelajaran yang bersifat kontekstual yang berhubungan dengan fenomena-

fenomena alam yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan mengenai media yang digunakan guru dalam proses pembelajaran bahwa masih banyak guru yang tidak menggunakan media dalam pembelajaran, disebabkan karena waktu yang kurang memadai dalam membuat media pembelajaran dan keterbatasan media dan sarana prasana yang ada di sekolah. Hal ini mempengaruhi hasil belajar siswa rendah.

Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi guru disekolah maka perlu usaha dari pemerintah seperti melaksanakan pelatihan-pelatihan terhadap media pembelajaran, dengan adanya pelatihan diharapkan guru bisa menggunakan media pada saat proses pembelajaran sehingga sumber belajar yang digunakan bervariasi. Menambah sarana prasana pendukung pembelajaran sehingga guru lebih mudah dalam proses pembelajaran. Seperti penyediaan infocus untuk penyampaian materi pembelajaran.

Kurikulum 2013 guru tidak lagi menyampaikan materi pembelajaran sehingga siswa akan lebih aktif dalam proses pembelajaran. Pelaksanaan proses pembelajaran perlu didukung dengan media pembelajaran agar siswa dapat belajar aktif dan memperoleh informasi tentang materi pembelajaran dari media yang ditampilkan, salah satu media yang digunakan adalah video pembelajaran.

Pembelajaran pada abad 21 ini diharapkan dapat mengukur keterampilan 4C siswa. Keterampilan 4C dapat melatih (*critical thinking, creativity, communication, and collaboration*) berbasis IT. Salah satu media yang berbasis IT adalah video pembelajaran. Video adalah salah satu jenis media pembelajaran yang dapat menyajikan informasi, memaparkan konsep-konsep dan mempermudah penyajian pembelajaran.

Penggunaan video dalam pembelajaran memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran seperti materi suhu dan kalor. Pada materi suhu dan kalor banyak ditemukan fenomena-fenomena alam yang sulit diamati. Dengan menyajikan fenomena-fenomena alam secara langsung melalui video pembelajaran akan meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar sehingga dapat mengukur keterampilan 4C siswa.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan, wawancara dan observasi pada 7 sekolah oleh 8 guru di Sumatera Barat, bahwa motivasi belajar siswa bagus, namun hasil belajar masih rendah. Kemungkinan penyebabnya adalah media dan sumber belajar yang kurang mendukung. Karena dalam proses pembelajaran guru belum menggunakan media dalam pembelajaran. Pembelajaran abad 21 dituntut untuk menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan adalah video pembelajaran. Video pembelajaran yang diterapkan adalah video pembelajaran berbasis kontekstual yang dapat meningkatkan kemandirian dan motivasi siswa dalam memenuhi keterampilan abad 21.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah disampaikan dapat disimpulkan bahwa media dan bahan ajar belum mendukung proses pembelajaran fisika terutama untuk pembelajaran pada abad 21. Karena media dan bahan ajar yang digunakan guru fisika masih belum memfasilitasi dilatihnya keterampilan 4C.

Selain itu karakteristik siswa juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Karakteristik siswa mencakup minat, sikap, motivasi belajar dan gaya belajar siswa. Minat siswa dalam belajar fisika pada materi suhu dan kalor rendah yaitu 74,28, dikarenakan siswa kurang minat dengan materi suhu dan kalor. Sikap siswa terhadap pembelajaran fisika pada materi suhu dan kalor yaitu 76,29, dikarenakan siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru. Motivasi siswa dalam belajar suhu dan kalor cukup tinggi yaitu 79,36, dikarenakan adanya dorongan dari lingkungan dan juga dari dalam diri siswa. Selain itu gaya belajar siswa dalam belajar suhu dan kalor yaitu 78,16, dikarenakan dalam proses pembelajaran hanya menggunakan gaya belajar auditori.

Selain itu, hasil dari angket ketersediaan bahan ajar dan media pembelajaran pada materi suhu dan kalor disekolah menunjukkan bahwa 100% guru menggunakan buku teks, 12,5% guru menggunakan modul, 62,5% guru menggunakan LKS dan 12,5% guru menggunakan ensiklopedi dalam proses pembelajaran. Sedangkan media pembelajaran yang digunakan guru 37,5% guru menggunakan *Power Point* dan 37,5% guru menggunakan video pada saat proses pembelajaran.

Dari observasi yang telah dilakukan pada 7 sekolah oleh 8 guru diperoleh bahwa pada KD. 3.5 8,92% guru menggunakan media dalam pembelajaran, pada KD 3.6 5,35% guru menggunakan media, pada KD. 3.7 5,35% guru menggunakan media, dan pada KD. 3.8 5,35% guru menggunakan media dalam proses pembelajaran. Jadi pada umumnya, masih banyak guru yang belum menggunakan bahan ajar dan media pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan abad 21. Padahal pada saat sekarang ini tuntutan abad 21 sangat memerlukan bahan ajar dan media pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran dan mengukur keterampilan 4C siswa yaitu keterampilan kreatif, kritis, kolaborasi dan komunikasi baik lisan dan tulisan. Sehingga dapat menciptakan siswa yang cerdas, kreatif, kritis dan juga tidak kalah bersaing di dunia kerja nantinya sehingga menjadi manusia yang kompetitif.

DAFTAR PUSTAKA

- Alicea, A. (2017). Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Kontekstual Berbantu Prezi Dan Geogebra Pokok Bahasan Segitiga Dan Segiempat Di SMP. *AKSIOMA*. <https://doi.org/10.26877/aks.v7i2.1417>
- Azwar, S. (2013). Sikap Manusia: Teori dan Pengukurannya. In *Sikap Manusia: Teori dan Pengukurannya*. <https://doi.org/10.1038/cddis.2011.1>

- Brown, B. (2015). Twenty First Century Skills : A Bermuda College Perspective. *Voice in Education*.
- Center, P. P. R. (2010). *21st Century Skills for Students and Teachers*. Kamehameha Schools, Research & Evaluation Division.
- Ching Leen, C., Hong, H., Ning Hoi Kwan, F., & Wan Ying, T. (2014). Teaching Creative and Critical Thinking in Singapore Schools. In *NIE Working Paper Series*.
- Ennis, R. H. (2011). *The nature of critical thinking: An outline of critical thinking dispositions and abilities. Presentation at the Sixth International Conference on Thinking at MIT, Cambridge, MA, July, 1994*. Faculty.Education.Illinois.Edu.
- Fechera, B., Somantri, M., & Hamik, D. L. (2017). Desain dan Implementasi Media Video Prinsip-Prinsip Alat Ukur Listrik dan Elektronika. *Innovation of Vocational Technology Education*. <https://doi.org/10.17509/invotec.v8i2.6125>
- Hotaman, D. (2008). The Examination of the basic skill levels of the students in accordance with the perceptions of teachers, parents and students. *International Journal of Instruction*, 1(2), 39–55.
- Mariati, P. S., Bukit, N., Aprilita Dwi Y, S., Putri, R. K., Utami, Z, L., & Motlan. (2019). Desain Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap 4C. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika*, 7(3), 38–46.
- Mutia, R., Adlim, A., & Halim, A. (2018). PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN IPA PADA MATERI PENCEMARAN DAN KERUSAKAN LINGKUNGAN. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v5i2.9825>
- Nuzuliana, A. H., Bakri, F., & Budi, E. (2015). Pengembangan Video Pembelajaran Fisika pada Materi Fluida Statis di SMA. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*.
- Piawa, C. Y. (2010). Building a test to assess creative and critical thinking simultaneously. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.062>
- Prayanti, Sadra, I, W., & Sudiarta, I, G. (2014). Pengaruh Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah Berorientasi Masalah Matematika Terbuka Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Keterampilan Metakognitif Siswa Kelas VII SMP Sapta Andika. -, 3.
- Putri, R., R, A., Desnita, & Sari, S, Y. (2019). Efek LKS IPA Bermuatan Keterampilan Belajar 4C Tema Kesehatan Pernapasan Dan Ekskresi Kita Pada Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 7 Padang. *Pillar of Physics Education*, 12(3), 377–384.
- Redhana, W. (2012). Model pembelajaran berbasis masalah dan pertanyaan socratik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal FMIPA Universitas Pendidikan Ganesha*, 351–365.
- Siahaan, H, R. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Game Tournament (TGT) Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika*, 6(1), 26–33.
- The Innovation and Business Industry Skills Council of Australia*. (2009).
- Wahyuni, S. (2012). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Handout Matematika Berbasis Kontekstual Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 84–88.
- Wassahua, S. (2016). Analisis Gaya Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Himpunan Siswa Kelas Vii Smp Negeri Karang Jaya Kecamatan Namlea Kabupaten Buru. *Jurnal Matematika Dan Pembelajarannya*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33477/mp.v4i1.310>
- Zubaidah, S. (2018). Mengenal 4C: Learning and Innovation Skills untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *2nd Science Education National Conference*.
- Zulherman, Pasaribu, A., & Ketang, W. (2019). Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Permainan Tradisional Pada Materi Gerak Melingkar. *Seminar Nasional Pendidikan*.