



PENILAIAN INSTRUMEN EFEKTIFITAS VIDEO PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) MATERI FLUIDA

Dira Novisya¹, Desnita²

¹Program Studi Magister Pendidikan Fisika FMIPA, Universitas Negeri Padang, Sumatera Barat

²Dosen Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA, Universitas Negeri Padang, Sumatera Barat

Email: diranovisya11@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah menilai kualitas instrumen yang digunakan untuk mengukur keefektifan video pembelajaran berbasis CTL pada materi fluida. Jenis penelitian research and development menggunakan model ADDIE. Instrumen yang dinilai terdiri atas instrumen keterampilan berpikir kritis, instrumen keterampilan berpikir kreatif, instrumen keterampilan kolaborasi, instrumen keterampilan komunikasi lisan dan instrumen keterampilan komunikasi tulisan. Untuk menilai instrumen menggunakan lembar penilaian instrumen. Instrumen dinilai oleh dua validator. Kategori kevalidan menggunakan rumus Aiken's V. Dari teknik analisis data yang telah dilakukan, diperoleh bahwa instrumen berada dalam kategori valid dengan nilai rata-rata untuk instrumen efektifitas keterampilan berpikir kritis sebesar 0,89, instrumen efektifitas keterampilan berpikir kreatif 0,85, instrumen efektifitas keterampilan kolaborasi 0,94, instrumen efektifitas keterampilan komunikasi lisan 0,97 dan instrumen efektifitas keterampilan komunikasi tulisan 0,89. Jadi instrumen dapat digunakan untuk menilai keefektifan video.

Kata kunci: Instrumen, CTL, Penilaian, Fluida

Abstract

The purpose of this study was to assess the quality of the instruments used to measure the effectiveness of the CTL-based instructional videos on fluid material. This type of research and development research uses the ADDIE model. The instruments assessed consisted of instruments of critical thinking skills, instruments of creative thinking skills, instruments of collaboration skills, instruments of oral communication skills and instruments of written communication skills. To assess the instrument using the instrument rating sheet. The instruments were assessed by two validators. The validity category uses the Aiken's V formula. From the data analysis techniques that have been carried out, it is found that the instrument is in the valid category with an average value for the instrument of critical thinking skills effectiveness of 0.89, the instrument for the effectiveness of creative thinking skills of 0.85, instrument of collaboration skills effectiveness of 0.94, instrument of effectiveness of oral communication skills of 0.97 and instruments of effectiveness of written communication skills of 0.89. So the instrument can be used to assess the effectiveness of the video.

Keywords: Instrument, CTL, Assessment, Fluid

Cara Menulis Sitasi: Novisya, Dira dan Desnita. (2020). Penilaian Instrumen Efektifitas Video Pembelajaran Fisika Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) Materi Fluida. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*. Vol. 7 No. 2. Hal. 129-139.

PENDAHULUAN

Abad ke-21 atau era informasi merubah kebutuhan dan perilaku masyarakat, karena persaingan global yang tidak bisa dihindari. Agar bisa bersaing dengan *competitor* dari dalam dan luar negeri, dibutuhkan sumber daya manusia berkualitas. Sumber daya manusia yang berkualitas dibentuk

melalui pendidikan. Siswa sebagai subjek pendidikan perlu dipenuhi kebutuhan belajarnya, supaya memiliki kemampuan bertahan dan bersaing di era global. Keterampilan yang harus dipenuhi siswa saat ini adalah keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif; serta mampu menggunakan media berbasis digital [1].

Pemerintah telah melakukan perbaikan sistem pendidikan khususnya kurikulum dalam menjawab tantangan belajar abad 21. Perbaikan kurikulum dapat memperbaiki proses pembelajaran di sekolah [2] maupun sarana-prasarana pembelajaran. Kurikulum 2013 disusun sebagai gerbang utama masuknya pembelajaran abad 21. Proses pembelajaran menurut kurikulum 2013 mengarahkan siswa aktif belajar secara mandiri dengan merubah paradigma pembelajaran; dari siswa diberi tahu menjadi mencari tahu, guru sebagai satu-satunya sumber belajar menjadi belajar beraneka sumber, belajar menggunakan pendekatan tekstual menjadi pendekatan ilmiah, pembelajaran berbasis konten menjadi kompetensi, pembelajaran verbal menjadi aplikatif serta memanfaatkan pembelajaran teknologi informasi dan komunikasi [3]. Adapun sarana yang harus dipenuhi agar kebutuhan dapat terpenuhi dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar dan media pembelajaran berbasis cetak maupun digital [3].

Fisika merupakan pelajaran yang memiliki peran penting dalam melatih dan mengembangkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah. Mengarahkan pembelajaran fisika sesuai tuntutan kurikulum 2013 lebih menekankan pada pembelajaran yang ilmiah [4] dengan mengaitkan konsep yang dipelajari terhadap fenomena yang terjadi di lingkungan siswa [5], berinteraksi secara langsung [6], melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir siswa untuk mencari tahu dengan mengungkapkan mengapa dan bagaimana peristiwa fisika itu terjadi [7] serta memperoleh pemahaman dan pengetahuan mendalam dari konsep yang dipelajari [8]. Mengarahkan pembelajaran tersebut, merupakan salah satu bagian dari paradigma abad 21 yang menekan kemampuan berpikir serta menghubungkan materi dengan dunia nyata [9]. Pada proses ini, tentunya guru harus mengkaitkan materi pelajaran dengan lingkungan siswa menggunakan pendekatan atau model yang tepat agar kebutuhan dan tujuan pembelajaran dapat terpenuhi.

Pendekatan CTL sangat cocok diterapkan dalam proses pembelajaran fisika. Pendekatan ini mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan nyata siswa, serta melibatkan siswa secara penuh dalam proses pembelajaran [10] dengan mendorong aktivitas siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan situasi sehari-hari berdasarkan pengalaman langsung dimiliki sehingga menimbulkan kebermaknaan [11] [12]. Menurut Rusman, pembelajaran akan bermakna apabila materi yang dipelajari senantiasa bersentuhan langsung dengan masalah terjadi di lingkungan siswa [13]. Serta membuat siswa aktif dalam belajar dengan menemukan informasi dari pengalaman yang dialami [14] dan dapat memacu motivasi siswa dalam belajar [15]. Menurut Muslic ada tujuh karakteristik yang menggambarkan pembelajaran CTL, meliputi pembelajaran berdasarkan konteks autentik dengan lingkungan siswa, memberikan kesempatan membuat tugas bermakna, memberikan pengalaman bermakna, belajar secara berkelompok, memberikan kesempatan memahami antara satu dengan lainnya dalam mendalami materi, mengarahkan pembelajaran aktif, kreatif, produktif dan kerjasama serta menyediakan situasi menyenangkan bagi siswa [16]. Pendekatan ini selain cocok diterapkan dalam pembelajaran 2013 [17] juga relevan dengan pembelajaran abad 21 [18]. Adapun komponen pembelajaran pendekatan CTL 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*) [19].

Pengembangan media yang tepat agar fenomena fisika dapat ditampilkan secara nyata agar pendekatan CTL terpenuhi oleh guru. Salah satu media dimaksud adalah video. video merupakan bagian dari media digital yang menampilkan objek bergerak disertai dengan suara alamiahnya secara bersamaan. Menurut Pratiwi, dkk., menggunakan video dalam pembelajaran dapat membantu guru menampilkan fenomena secara nyata [20]. Selain itu, video juga dapat memudahkan siswa memahami

materi pembelajaran [21] dan menampilkan fenomena utuh tanpa ada kebatasan ruang dan waktu [22]. Menerapkan video dalam pembelajaran merupakan salah satu cara agar siswa memiliki motivasi besar dalam belajar [23]. Serta merangsang rasa ingin tahu siswa untuk mengetahui lebih mendalam dari fenomena yang dihadapi dengan konsep dipelajari serta mengembangkan kemampuan berpikir secara logis. Video ini akan lebih cepat masuknya ke dalam diri manusia dibanding media lainnya dikarenakan video dapat mempengaruhi pikiran dan emosi seseorang dalam belajar dengan suasana benar-benar mengarahkan mereka pernah mengalami peristiwa tersebut [21].

Video dihasilkan dengan benar sesuai dengan pendekatan CTL. Guru harus melakukan uji kualitas video yang terdiri dari validitas, praktikalitas, dan efektifitas. Tiga uji ini merupakan persyaratan yang harus dipenuhi dalam mengembangkan media video [24]. Menguji validitas, praktikalitas, dan efektifitas video tentunya menggunakan instrumen penilaian. Sebelum instrumen digunakan, terlebih dahulu menilai kualitas instrumen. Penilaian kualitas instrumen menunjukkan bahwa instrumen yang dikembangkan sudah optimal dan dapat digunakan untuk menilai kualitas video. Bukti utama penilaian kualitas instrumen adalah menguji validitas instrumen [25].

Pengujian validitas instrumen, dengan memberikan instrumen kepada validator. Team validator akan menilai kualitas instrumen dengan menguji kebenaran instrumen yang digunakan untuk menilai kualitas video CTL. Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu tes [26], yang dapat mengukur apa yang seharusnya diukur dan sesuai dengan kenyataan [27] dan menggambarkan layak atau tidaknya suatu instrumen digunakan [28]. Huda, dkk., mengemukakan instrumen dapat dipakai dalam penelitian jika instrumen itu valid, namun jika revisi instrumen diperbaiki dan jika tidak maka instrumen dibuang [29]. Instrumen berkualitas yang didapat perlu ditempuh dengan langkah ilmiah. Artikel ini menjelaskan kualitas instrumen yang digunakan untuk menguji kualitas video pada bagian efektifitas. Menguji efektifitas video berbasis CTL pada materi fluida melalui pengukuran keterampilan 4C siswa meliputi keterampilan berpikir kritis, keterampilan berpikir kreatif, keterampilan kolaborasi dan keterampilan komunikasi. Penelitian ini penting dilakukan dalam menyelesaikan masalah kebutuhan instrumen yang valid untuk menentukan kualitas video pada bagian efektifitas.

METODE

Research Design & Procedures

Penelitian ini menerapkan penelitian pengembangan yaitu *research and development*. Penelitian pengembangan bertujuan untuk menghasilkan instrumen yang valid untuk menguji keefektifan video yang dikembangkan. Model yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pengembangan model ADDIE dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1) *analyze*, melakukan analisis kompetensi, 2) *design*, merumuskan indikator dan tujuan, membuat kisi-kisi instrument dan butir instrumen, 3) *development*, validasi ahli pada tahap satu, analisis data, revisi, validasi ahli pada tahap dua, analisis data, 4) *implementation*, uji coba instrumen untuk mengukur kualitas video pada efektifitas, dan 5) *evaluation*, pada tahap ini finalisasi instrumen [30].

Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah dua dosen fisika universitas negeri padang. Adapun objek penelitian adalah instrumen keterampilan berpikir kritis, instrumen keterampilan berpikir kreatif, instrumen kolaborasi, instrumen komunikasi lisan dan instrumen komunikasi tulisan.

Instrumen Pengumpulan data

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah lembar penilaian instrumen keterampilan berpikir kritis, lembar penilaian instrumen keterampilan berpikir kreatif, lembar

penilaian instrumen kolaborasi, lembar penilaian instrumen komunikasi lisan dan lembar penilaian instrumen komunikasi tulisan. Di dalam lembar penilaian instrumen terdapat tiga aspek penilaian yang digunakan untuk menilai kualitas instrumen yang dikembangkan. Tiga aspek penilaian mencakup penilaian isi instrumen (aspek pertama), penilaian penyajian instrumen (aspek kedua) dan penilaian kegrafikan instrumen (aspek ketiga). Penilaian isi instrumen (aspek pertama) terkait pada kesesuaian instrumen dengan permasalahan yang akan dipecahkan dan tujuan yang ingin dicapai. Penilaian penyajian instrumen (aspek kedua) terkait pada, kejelasan petunjuk penggunaan instrumen, kemudahan implementasi instrumen dan ketepatan penilaian instrumen. Penilaian kegrafikan instrumen (aspek ketiga) terkait pada keterbacaan instrumen, kualitas tampilan instrumen. Mengukur tingkat kualitas instrumen menggunakan skala likert. Sugiyono mengemukakan menggunakan skala likert digunakan untuk mengukur pandangan dan pendapat seseorang tentang fenomena sosial. Ada lima skala likert yang digunakan untuk mengukur kualitas instrumen yaitu kategori sangat baik (skor 5), kategori baik (skor 4), kategori cukup (skor 3), kategori kurang (skor 2) dan kategori sangat kurang (skor 1) [31].

Teknik Analisis data

Adapun teknis analisis data validasi mengacu pada pendapat Aikens' V dan rata-rata penilaian dari data Aikens' V . Data akan dianalisis setelah validator memberikan penilaian dari instrumen yang dikembangkan dengan menggunakan lembar penilaian instrumen yang berisikan lima skala likert. Untuk mengetahui data diperoleh valid atau tidak, terlebih dahulu dilakukan pengolahan data setiap item instrumen yang sudah dinilai oleh validator menggunakan rumus Aikens'V.

$$V = \frac{\sum s}{[n(c - 1)]}$$

Dimana :

$$s = r - lo$$

Keterangan :

lo = Angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini = 1)

c = Angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini = 5)

r = Angka yang diberikan oleh validator

n = Jumlah validator

Setelah mendapatkan nilai V setiap item, selanjutnya menjumlahkan skor total dari instrumen yang sudah dinilai oleh validator. Kemudian dirata-ratakan menggunakan persamaan di bawah ini:

$$R = \frac{\sum_{i=1}^N V_i}{N}$$

Keterangan :

R = Rata-rata hasil penilaian dari validator

V_i= jumlah hasil penilaian validator ke-i

N = Banyak item

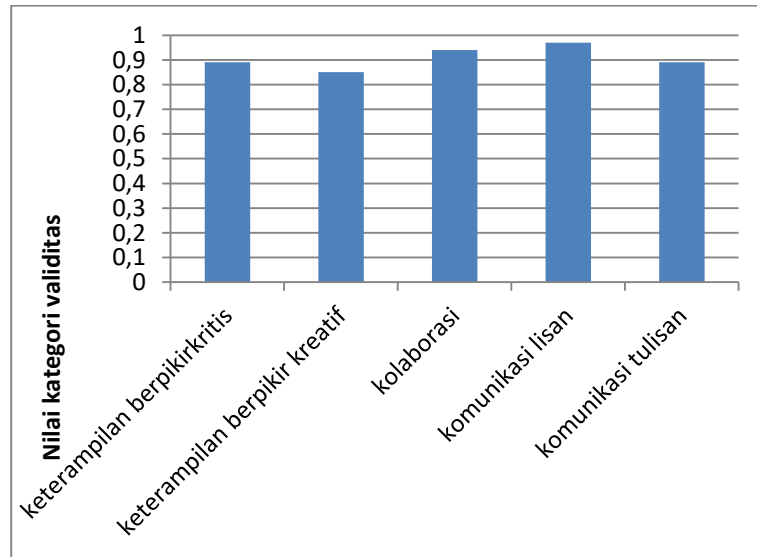
Rata-rata hasil penilaian validator dapat di kategorikan berdasarkan pada Tabel 1 [32].

Tabel 1. Kategori Validitas

No	Nilai	Kriteria
1	≥ 0,6	Valid
2	< 0,6	Tidak Valid

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan menilai kualitas instrumen terkait instrumen keterampilan berpikir kritis, instrumen keterampilan berpikir kreatif, instrumen kolaborasi, instrumen komunikasi lisan dan instrumen komunikasi tulisan. Penilaian kualitas instrumen melibatkan dua validator ahli sesuai dengan bidangnya dalam menilai instrumen yang dikembangkan. Berdasarkan rata-rata hasil penilaian yang diperoleh, secara umum menunjukkan bahwa instrumen berada dalam kategori valid seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Penilaian instrumen efektifitas keterampilan 4C

Gambar 1 terlihat penilaian instrumen efektifitas keterampilan 4C berada pada kisaran besar dari 0,6 dengan kategori valid.

Instrumen keterampilan berpikir kritis

Hasil instrumen efektifitas pada keterampilan berpikir kritis yang diperlihatkan Gambar 1. Merupakan nilai rata-rata yang diperoleh dari data yang diberikan dua validator terhadap tiga aspek penilaian yang digunakan untuk menilai kualitas instrumen efektifitas pada keterampilan berpikir kritis seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Penilaian validasi instrumen efektifitas pada keterampilan berpikir kritis

Aspek	V rerata validator 1	V rerata validator 2	V rerata per aspek	keterangan
Kesesuaian dengan permasalahan yang akan dipecahkan dan tujuan yang ingin dicapai.	1	0,75	0,875	valid
Kejelasan petunjuk penggunaan instrumen, kemudahan implementasi dan ketepatan penilaian instrumen.	0,78	0,83	0,81	Valid
Keterbacaan instrumen, kualitas tampilan instrumen.	1	0,96	0,98	Valid

Rata-rata	0,89	Valid
-----------	------	-------

Tabel 2 menggambarkan bahwa penilaian instrumen efektifitas keterampilan berpikir kritis berada dalam kategori valid dengan nilai rata-rata 0,89. Validnya instrumen keterampilan berpikir kritis ditinjau dari isi instrumen (aspek pertama), instrumen yang dikembangkan sudah sesuai dari permasalahan yang dapat digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa. Ditinjau dari penyajian instrumen (aspek kedua), instrumen keterampilan berpikir kritis memiliki petunjuk pengukuran yang jelas, mudah untuk digunakan dalam proses penilaian keterampilan berpikir kritis, dan dapat mengukur aspek keterampilan berpikir kritis mencakup aspek memberikan penjelasan sederhana, aspek dukungan sumber, aspek menyimpulkan dan aspek memberikan penjelasan lebih lanjut. Adapun peninjauan dari kegrafikan instrumen (aspek ketiga), instrumen keterampilan berpikir kritis memiliki ukuran dan jenis tulisan yang dapat dibaca dengan jelas, menggunakan bahasa yang mudah dipahami, tampilan instrumen tersusun secara sistematis, tampilan cara penulisan konsisten, tampilan penskoran instrumen konsisten dan terdapatnya kesesuaian letak nomor pernyataan dengan penilaian instrumen. Berdasarkan dari ketiga aspek penilaian menggambarkan bahwa instrumen keterampilan berpikir kritis sudah memenuhi tiga aspek penilaian tersebut dan dinyatakan valid untuk digunakan menilai efektifitas video pada keterampilan berpikir kritis. Validnya instrumen keterampilan berpikir kritis ini diperoleh setelah dilakukan beberapa perbaikan dari saran dua validator yaitu mengubah bahasa instrumen menjadi lebih sederhana.

Instrumen keterampilan berpikir kreatif

Terdapat tiga aspek penilaian yang digunakan validator dalam menilai kualitas instrumen efektifitas pada keterampilan berpikir kreatif seperti terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Penilaian validasi instrumen efektifitas pada keterampilan berpikir kreatif

Aspek	V rerata validator 1	V rerata validator 2	V rerata per aspek	ketetapan
Kesesuaian dengan permasalahan yang akan dipecahkan dan tujuan yang ingin dicapai.	0,75	0,75	0,75	valid
Kejelasan petunjuk penggunaan instrumen, kemudahan implementasi dan ketepatan penilaian instrumen.	0,79	0,85	0,82	Valid
Keterbacaan instrumen, kualitas tampilan instrumen.	1	0,96	0,98	Valid
Rata-rata			0,85	Valid

Tabel 3 menggambarkan bahwa penilaian instrumen efektifitas keterampilan berpikir kreatif berada dalam kategori valid dengan nilai rata-rata 0,85. Validnya instrumen keterampilan berpikir kreatif ditinjau dari isi instrumen (aspek pertama), instrumen yang dikembangkan sudah sesuai dari permasalahan yang dapat digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa. Ditinjau dari penyajian instrumen (aspek kedua), instrumen keterampilan berpikir kreatif memiliki petunjuk pengukuran yang jelas, mudah untuk digunakan dalam proses penilaian keterampilan berpikir kreatif, dan dapat mengukur aspek keterampilan berpikir kreatif mencakup aspek kelancaran, aspek orisinal dan aspek elaborasi. Adapun peninjauan dari kegrafikan instrumen (aspek ketiga), instrumen

keterampilan berpikir kreatif memiliki ukuran dan jenis tulisan yang dapat dibaca dengan jelas, menggunakan bahasa yang mudah dipahami, tampilan instrumen tersusun secara sistematis, tampilan cara penulisan konsisten, tampilan penskoran instrumen konsisten dan terdapatnya kesesuaian letak nomor pernyataan dengan penilaian instrumen. Berdasarkan dari ketiga aspek tersebut menggambarkan bahwa instrumen keterampilan berpikir kreatif sudah memenuhi tiga aspek tersebut dan dinyatakan valid untuk digunakan menilai efektifitas video pada keterampilan berpikir kreatif. Validnya instrumen keterampilan berpikir kreatif ini diperoleh setelah dilakukan beberapa perbaikan dari saran oleh dua validator yaitu memperbaiki indikator instrumen keterampilan berpikir kreatif dan kritis yang overlap.

Instrumen keterampilan kolaborasi

Terdapat tiga aspek penilaian yang digunakan validator dalam menilai kualitas instrumen efektifitas pada keterampilan kolaborasi seperti terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Penilaian validasi instrumen efektifitas pada keterampilan kolaborasi

<i>Aspek</i>	V rerata validator 1	V rerata validator 2	V rerata per aspek	keteraan gan
Kesesuaian dengan permasalahan yang akan dipecahkan dan tujuan yang ingin dicapai.	0,75	1	0,88	valid
Kejelasan petunjuk penggunaan instrumen, kemudahan implementasi instrumen dan ketepatan penilaian instrumen.	0,94	0,96	0,95	Valid
Keterbacaan instrumen, kualitas tampilan instrumen.	1	1	1	Valid
Rata-rata			0,94	Valid

Tabel 4 menggambarkan bahwa penilaian instrumen efektifitas keterampilan kolaborasi berada dalam kategori valid dengan nilai rata-rata 0,94. Validnya instrumen keterampilan kolaborasi ditinjau dari isi instrumen (aspek pertama), instrumen yang dikembangkan sudah sesuai dari permasalahan yang dapat digunakan untuk mengukur keterampilan kolaborasi siswa. Ditinjau dari penyajian instrumen (aspek kedua), instrumen keterampilan kolaborasi memiliki petunjuk pengukuran yang jelas, mudah untuk digunakan dalam proses penilaian keterampilan kolaborasi, dan dapat mengukur aspek keterampilan kolaborasi mencakup aspek kerjasama, aspek fleksibilitas, aspek tanggung jawab dan aspek kompromi. Adapun peninjauan dari kegrafikan instrumen (aspek ketiga), instrumen keterampilan kolaborasi memiliki ukuran dan jenis tulisan yang dapat dibaca dengan jelas, menggunakan bahasa yang mudah dipahami, tampilan instrumen tersusun secara sistematis, tampilan cara penulisan konsisten, tampilan penskoran instrumen konsisten dan terdapatnya kesesuaian letak nomor pernyataan dengan penilaian instrumen. Berdasarkan dari ketiga aspek tersebut menggambarkan bahwa instrumen keterampilan kolaborasi sudah memenuhi tiga aspek tersebut dan dinyatakan valid untuk digunakan menilai efektifitas video pada keterampilan kolaborasi. Validnya instrumen keterampilan kolaborasi ini diperoleh setelah dilakukan beberapa perbaikan dari saran oleh dua validator yaitu memperbaiki instrumen yang dapat mengukur keterampilan kolaborasi setiap siswa dan merancang rubrik penskoran yang dapat mengukur setiap siswa.

Instrumen keterampilan komunikasi lisan

Terdapat tiga aspek penilaian yang digunakan validator dalam menilai kualitas instrumen

efektifitas pada keterampilan komunikasi lisan seperti terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Penilaian validasi instrumen efektifitas pada keterampilan komunikasi lisan

<i>Aspek</i>	V rerata validator 1	V rerata validator 2	V rerata per aspek	keteraan gan
Kesesuaian dengan permasalahan yang akan dipecahkan dan tujuan yang ingin dicapai.	1	1	1	valid
Kejelasan petunjuk penggunaan instrumen, kemudahan implementasi dan ketepatan penilaian instrumen.	0,89	0,93	0,91	Valid
Keterbacaan instrumen, kualitas tampilan instrumen.	1	1	1	Valid
Rata-rata			0,97	Valid

Tabel 5 menggambarkan bahwa penilaian instrumen efektifitas keterampilan komunikasi lisan berada dalam kategori valid dengan nilai rata-rata 0,97. Validnya instrumen keterampilan komunikasi lisan ditinjau dari isi instrumen (aspek pertama), instrumen yang dikembangkan sudah sesuai dari permasalahan yang dapat digunakan untuk mengukur keterampilan komunikasi lisan siswa. Ditinjau dari penyajian instrumen (aspek kedua), instrumen keterampilan komunikasi lisan memiliki petunjuk pengukuran yang jelas, mudah untuk digunakan dalam proses penilaian keterampilan komunikasi lisan, dan dapat mengukur aspek keterampilan komunikasi lisan mencakup aspek organisasi, aspek kontak mata, aspek penyampaian, aspek kesimpulan dan aspek responsif. Adapun peninjauan dari kegrafikan instrumen (aspek ketiga), instrumen keterampilan komunikasi lisan memiliki ukuran dan jenis tulisan yang dapat dibaca dengan jelas, menggunakan bahasa yang mudah dipahami, tampilan instrumen tersusun secara sistematis, tampilan cara penulisan konsisten, tampilan penskoran instrumen konsisten dan terdapatnya kesesuaian letak nomor pernyataan dengan penilaian instrumen. Berdasarkan dari ketiga aspek tersebut menggambarkan bahwa instrumen keterampilan komunikasi lisan sudah memenuhi tiga aspek tersebut dan dinyatakan valid untuk digunakan menilai efektifitas video pada keterampilan komunikasi lisan. Validnya instrumen keterampilan komunikasi lisan ini diperoleh setelah dilakukan beberapa perbaikan dari saran oleh dua validator yaitu memperbaiki instrumen yang mampu mengukur keterampilan komunikasi lisan setiap siswa, mengganti kalimat sebagian besar dan sebagian kecil pada deskripsi instrumen dan mengganti kata sangat mampu/mampu/kurang mampu/tidak mampu menjadi selalu/sering/jarang/tidak pernah.

Instrumen keterampilan komunikasi tulisan

Terdapat tiga aspek penilaian yang digunakan validator dalam menilai kualitas instrumen efektifitas pada keterampilan komunikasi tulisan seperti terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Penilaian validasi instrumen efektifitas pada keterampilan komunikasi tulisan

Aspek	V rerata validator 1	V rerata validator 2	V rerata per aspek	keternangan
Kesesuaian dengan permasalahan yang akan dipecahkan dan tujuan yang ingin dicapai.	1	0,75	0,88	valid
Kejelasan petunjuk penggunaan instrumen, kemudahan implementasi instrumen dan ketepatan penilaian instrumen.	0,9	0,8	0,85	Valid
Keterbacaan instrumen, kualitas tampilan instrumen.	1	0,86	0,93	Valid
Rata-rata			0,89	Valid

Tabel 6 menggambarkan bahwa penilaian instrumen efektifitas keterampilan komunikasi tulisan berada dalam kategori valid dengan nilai rata-rata 0,89. Validnya instrumen keterampilan komunikasi tulisan ditinjau dari isi instrumen (aspek pertama), instrumen yang dikembangkan sudah sesuai dari permasalahan yang dapat digunakan untuk mengukur keterampilan komunikasi tulisan siswa. Ditinjau dari penyajian instrumen (aspek kedua), instrumen keterampilan komunikasi tulisan memiliki petunjuk pengukuran yang jelas, mudah untuk digunakan dalam proses penilaian keterampilan komunikasi tulisan, dan dapat mengukur aspek keterampilan komunikasi tulisan mencakup aspek organisasi dokumen, aspek struktur kalimat dan aspek struktur bahasa. Adapun peninjauan dari kegrafikan instrumen (aspek ketiga), instrumen keterampilan komunikasi tulisan memiliki ukuran dan jenis tulisan yang dapat dibaca dengan jelas, menggunakan bahasa yang mudah dipahami, tampilan instrumen tersusun secara sistematis, tampilan cara penulisan konsisten, tampilan penskoran instrumen konsisten dan terdapatnya kesesuaian letak nomor pernyataan dengan penilaian instrumen.

Dari ketiga aspek penilaian menggambarkan bahwa instrumen keterampilan komunikasi tulisan sudah memenuhi tiga aspek tersebut dan dinyatakan valid untuk digunakan menilai efektifitas video pada keterampilan komunikasi tulisan. Validnya instrumen keterampilan komunikasi tulisan ini diperoleh setelah dilakukan beberapa perbaikan dari saran dua validator yaitu memperbaiki instrumen yang mampu mengukur keterampilan komunikasi tulisan setiap siswa, mengganti kalimat sebagian besar dan sebagian kecil pada deskripsi instrumen dan memperbaiki bahasa indikator lebih sederhana. Dari hasil yang telah diperoleh menggambarkan bahwa lima set instrumen yang dibuat berada dalam kategori valid dengan nilai rata-rata besar dari 0,6. Valid instrumen menunjukkan instrumen layak untuk digunakan menilai keefektifan video pembelajaran melalui pengukuran keterampilan 4C siswa mencakup keterampilan berpikir kritis, keterampilan berpikir kreatif, keterampilan kolaborasi, keterampilan komunikasi lisan dan keterampilan komunikasi tulisan. Kevalidan instrumen menunjukkan bahwa isi instrumen telah sesuai dengan teori dan dapat mengukur apa yang seharusnya di ukur [33]. Senada dengan pendapat tersebut Kurniawati, dkk., juga mengemukakan instrumen yang sudah dinyatakan valid maka instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengumpulkan data

penelitian [34].

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menggambarkan bahwa instrumen berada dalam kategori valid dan dapat digunakan dalam menilai efektifitas video. Kevalidan instrumen dilihat dari perolehan rata-rata penilaian yang diberikan oleh dua validator terhadap kualitas instrumen yang dikembangkan memuat keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaborasi, komunikasi lisan dan tulisan. Rerata keterampilan berpikir kritis sebesar 0,89 dengan kategori valid, rerata keterampilan berpikir kreatif sebesar 0,85 dengan kategori valid, rerata kolaborasi 0,94 kategori sebesar valid, rerata komunikasi lisan 0,97 kategori sebesar valid dan rerata komunikasi tulisan 0,89 kategori sebesar valid. Adapun saran yang diberikan untuk penelitian lanjutan terhadap pengembangan instrumen keterampilan kritis, kreatif, kolaborasi dan komunikasi adalah lebih teliti lagi dalam mengembangkan instrumen terutama pengembangan deskripsi penilaian keterampilan 4C.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ditjen, "Direktorat pembinaan sekolah menengah atas direktorat jenderal pendidikan dasar dan menengah kementerian pendidikan dan kebudayaan tahun 2017," 2017.
- [2] Y. L. Rahmi and H. Alberida, "Peningkatan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa Melalui Penerapan Asesmen Portofolio Pada Mata Kuliah Telaah Kurikulum Dan Buku Ajar Biologi," *Bioeducation J.*, vol. 1, no. 1, pp. 22–33, 2017.
- [3] Permendikbud, "Permendikbud no 22 tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah," pp. 1–15, 2016.
- [4] H. Subagya and W. Insih, *Buku Guru SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Bumi Aksara, 2013.
- [5] Kemendikbud, "Model Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas/Madrasah aliyah (SMA/MA) Mata pelajaran fisika." kementerian pendidikan dan kebudayaan, Jakarta, 2017.
- [6] M. A. Prasetya, Sudirman, and K. Wiyono, "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Suhu, Kalor Dan Perpindahan Kalor Untuk Sma Kelas XI," *J. Inov. DAN PEMBELAJARAN Fis.*, vol. 4, no. 2, 2017.
- [7] Y. Fransiska, S. MS, and M. Muslim, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Kecerdasan Majemuk Untuk Pembelajaran Fisika SMA Kelas X Pada Materi Elastisitas," *J. Inov. Dan Pembelajaran Fis.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–7, 2016.
- [8] T. Ariani and W. Suanti, "Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Pada Pembelajaran Fisika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Lubuk Linggau Tahun Pelajaran 2015/2016," *J. Inov. Dan Pembelajaran Fis.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–6, 2016.
- [9] I. D. Pursitasari, E. Suhardi, D. Ardianto, and A. Arif, "Pengembangan bahan ajar bermuatan konteks kelautan untuk meningkatkan literasi sains siswa," vol. 3, no. 2, pp. 88–105, 2019, doi: 10.24815/jipi.v3i2.14847.
- [10] N. Saputra, Desnita, Murtiani, and W. S. Dewi, "Analisis Sajjian Buku Teks Pelajaran Fisika Sma Kelas XI Semester 2 Terkait Komponen Contextual Teaching And Learning (CTL)," vol. 12, no. 3, pp. 505–512, 2019.
- [11] P. Aulia, D. Akmam, and S. Yulia, "Analisis Contextual Teaching and Learning (CTL) Pada Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas X Semester 2," *Pillar Phys. Educ.*, vol. 12, no. 3, pp. 561–568, 2019.
- [12] Asrizal, A. Amran, A. Ananda, and Festiyed, "Effects of science student worksheet of motion in daily life theme in adaptive contextual teaching model on academic achievement of students Effects of science student worksheet of motion in daily life theme in adaptive contextual teaching model on academ," 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1185/1/012093.
- [13] Rusman, *Model-Model Pembelajaran : Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012.
- [14] R. T. Mangesa, "Implementasi Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran Praktik Instalasi Listrik," *J. KEPENDIDIKAN*, vol. 46, no. 1, 2014.

- [15] F. M. Noor and I. Wilujeng, "Pengembangan Ssp Fisika Berbasis Pendekatan CTL Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Motivasi Belajar," *J. Inov. Pendidik. IPA*, vol. 1, no. 1, pp. 73–85, 2015.
- [16] M. Muslich, *Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara, 2011.
- [17] A. Ranam, S., & Dini, "Pendekatan Contextual Teaching Learning Dalam Pembelajaran Berbasis Kurikulum 2013," *Res. Dev. J. Educ.*, vol. 3, no. 2, 2017.
- [18] Asrizal, Desnita, and Y. Darvina, "Need analysis to develop electronic enrichment book of Physics based on contextual teaching and environmental potential Need analysis to develop electronic enrichment book of Physics based on contextual teaching and environmental potential," 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1481/1/012123.
- [19] Z. Aqib, *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (inovatif)*. Bandung: yrama widya, 2013.
- [20] R. Pratiwi, Hikmawati, and I. W. Gunada, "Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting Berbantuan Video Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik," *J. Pendidik. Fis. Dan Teknol.*, vol. 5, no. 2, 2019.
- [21] A. Yudianto, "Penerapan video sebagai media pembelajaran," *Semin. Nas. Pendidik.*, pp. 234–237, 2017.
- [22] I. P. D. M. Krishna, I. W. R. Sudhita, and L. P. P. Mahadewi, "Pengembangan Video Pembelajaran Pada Matapelajaran IPA Siswa Kelas VIII Semester Genap," *e-Journal Edutech Univ. Pendidik. Ganesha*, vol. 3, no. 2, 2015.
- [23] Zulherman, P. Abidin, W. Ketang, Saparani, and O. Winda, "Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Permainan Tradisional Pada Materi Gerak Melingkar," *Semin. Nas. Pendidikan*, pp. 54–60, 2019.
- [24] A. H. Nuzuliana, F. Bakri, and E. Budi, "Pengembangan Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Fluida Statis di SMA," in *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2015*, 2015, vol. IV, pp. 27–32.
- [25] & B. S. Pada, A.U.T., Siti, S.M., "Construct Validity Of Creative Thinking Skills Instrument For Biology Student Teachers In The Subject Of Human Physiology," *J. Penelit. Dan Eval. Pendidik.*, vol. 22, no. 2, 2018.
- [26] Realita, "Uji validitas tes buatan dosen mata kuliah fiqh," *J. Mudarrisuna*, vol. 5, 2015.
- [27] Festiyed, *Evaluasi Pembelajaran Fisika*. Padang: Sukabina Press, 2017.
- [28] C. Rahayu and Festiyed, "Validitas Perangkat Pembelajaran Fisika Sma Berbasis Model Pembelajaran Generatif Dengan Pendekatan Open-Ended Problem Untuk Menstimulus Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik," *J. Pendidik. Fis.*, vol. 7, no. 1, 2019.
- [29] A. Huda, Usmeldi, and Yohandri, "Pengembangan Instrumen Analisis Performance Gap Dalam Merancang Assessing 21 St Century Skill Pada Keterampilan Pemecahan Masalah," 2015.
- [30] A. . Branch, *Instructional Design-The ADDIE Aprooach*. New York: Springer, 2009.
- [31] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- [32] Azwar, *Reliabilitas Dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015.
- [33] S. Sudirman, K. Kistiono, H. Akhsan, and M. Ariska, "Pengembangan Instrumen Penilaian Pengetahuan, Sikap Dan Keterampilan Ipa Berbasis Berpikir Kritis Pada Konsep Listrik Siswa SMP," *J. Inov. dan Pembelajaran Fis.*, vol. 7, no. 1, pp. 28–40, 2020, doi: 10.36706/jipf.v7i1.10903.
- [34] A. J. Kurniawati, D., Romi, H., Nur, "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP di Kabupaten Jember dalam Menyelesaikan Soal Berstandar PISA," *J. Penelit. dan Eval. Pendidik.*, vol. 20, no. 2, 2016.