

Article History

Received: 01/02/2020

Accepted: 12/04/2020

Published: 15/06/2020

*Corresponding author

ramadhaniarista@gmail.com**PENGEMBANGAN VIDEO TUTORIAL PENGOLAHAN LIMBAH KELAPA SAWIT PADA MATA PELAJARAN PRAKARYA DAN KEWIRAUSAHAAN****DEVELOPMENT OF TUTORIAL VIDEO FOR PALM OIL WASTE TREATMENT IN THE SUBJECT OF WORKSHOP AND ENTREPRENEURSHIP**Muhammad Arista Ramadhani^{a*}, Adlim^a, Latifah Hanum^a^aJurusan Pendidikan Kimia FKIP Universitas Syiah Kuala, Darussalam Banda Aceh**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan, menganalisis kelayakan dan mendeskripsikan tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran video tutorial menggunakan perangkat lunak Sony Vegas Pro 13 pada materi pengolahan limbah kelapa sawit pada materi Prakarya d. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development/ R&D*). Media pembelajaran video tutorial yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang memiliki lima tahap yaitu, (1) *analysis*, (2) *design*, (3) *development* (4) *Implementation* dan (5) *Evaluation*. Pengumpulan data dilakukan di SMA Negeri 1 Sampoiniet dengan 20 orang peserta didik yang diambil dari kelas X. Kelayakan media video tutorial dinilai oleh Tenaga Ahli sebesar 93.18% dan tanggapan peserta didik terhadap mediavideo tutorial yang dikembangkan masing-masing sebesar 91.8% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media video tutorial yang dikembangkan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran materi pengolahan limbah.

Kata Kunci: Pengembangan, media, video tutorial, sony vegas 13 pro, limbah sawit**Abstract**

This study aims to develop, to analyze the feasibility, and to describe students' responses to the video tutorial learning media using the Sony Vegas Pro 13 software on palm oil waste processing material in the Craft material d. This type of research is research and development (*Research and Development / R&D*). The video tutorial learning media developed in this study is the ADDIE model which has five stages, namely, (1) *analysis*, (2) *design*, (3) *development* (4) *Implementation* and (5) *Evaluation*. Data collection was carried out at SMA Negeri 1 Sampoiniet with 20 students taken from class X. The feasibility of video tutorial media was assessed by Experts at 93.18% and student responses to the video tutorial media developed were 91.8% each with a very good category. Based on the results of the study, it can be concluded that the video tutorial media developed is very suitable for use in the learning process of waste treatment materials.

Keywords: Development, media, video tutorials, sony vegas 13 pro, palm wastedoi: [10.24815/jcd.v8i1.25245](https://doi.org/10.24815/jcd.v8i1.25245)

Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era globalisasi, mengharuskan pembaharuan secara menyeluruh dalam setiap aspek kehidupan, khususnya dalam bidang pendidikan. Pembaharuan dalam arti perbaikan pendidikan pada semua tingkatan mutlak diperlukan untuk meningkatkan sumber daya yang mampu bersaing pada dunia global, seiring dengan meningkatnya tuntutan akan mutu pendidikan, kualitas pendidikan, dan tentang profesionalisme pendidik yang juga menjadi wacana di dunia pendidikan saat ini [1].

Permasalahan dalam bidang pendidikan di Indonesia yang banyak diperbincangkan adalah rendahnya mutu pendidikan yang tercermin dari rendahnya prestasi belajar peserta didik. Masalah lain

yang juga banyak didiskusikan adalah metode yang digunakan dalam pembelajaran di kelas yang masih berpusat pada guru (*teacher center*). Guru banyak menempatkan peserta didik sebagai objek dan bukan sebagai subjek, sehingga peserta didik kurang mendapatkan kesempatan untuk berkembang. Pendidikan seperti ini kurang memberi kesempatan kepada peserta didik dalam mengembangkan kemampuan secara menyeluruh (holistik), kreatif, objektif dan logis [2].

Mutu pendidikan yang menurun atas problematika yang terjadi saat ini berdampak langsung terhadap salah satu bidang ilmu yaitu mata pelajaran prakarya dan kewirausahaan. Cabang ilmu pengembangan diri yang mengutamakan perpaduan landasan teoretis dan praktik langsung yang

berhubungan dengan kehidupan dan kearifan lokal masyarakat setempat belum ada daya tarik dan minat belajar di kalangan peserta didik, serta belum menyentuh pemanfaatan potensi alam di lingkungan sekitarnya. Salah satunya adalah bertumbuh pesatnya perluasan lahan perkebunan komoditas kelapa sawit yang belum dikaitkan dengan mata pelajaran prakarya dan kewirausahaan yang bisa menjadikan pilihan dan mewujudkan hasil pembelajaran yang membimbing peserta didik untuk membuat produk yang bernilai tinggi [3].

Berdasarkan hasil observasi pada kegiatan pembelajaran yang dilakukan di SMA Negeri 1 Sampoiniet kelas X khususnya pada mata pelajaran prakarya dan kewirausahaan belum dilaksanakan secara maksimal dan menunjukkan bahwa dalam penyajian materi pelajaran guru lebih dominan menggunakan metode pembelajaran yang bersifat konvensional (ceramah) akibat kurangnya bahan dan materi ajar yang relevan dengan keadaan dan kearifan lokal setempat. Permasalahan tersebut berakibat pada kurangnya minat belajar dan motivasi peserta didik yang berdampak pada kecenderungan sikap pasif yang ditunjukkan peserta didik saat pembelajaran berlangsung. Hal tersebut terlihat dari kegiatan peserta didik yang lebih banyak mencatat sambil mendengarkan materi yang disampaikan guru. Permasalahan lainnya adalah keterbatasan atau kurangnya media pembelajaran yang digunakan. Hal itu ditunjukkan dengan media pembelajaran yang bersifat klasikal berupa papan tulis dan slide powerpoint yang sudah tidak menarik lagi bagi peserta didik. Apabila kegiatan pembelajaran tersebut terus berlanjut, maka peserta didik akan merasa bosan atau jenuh karena kegiatan belajar mengajar yang monoton atau kurang bervariasi, sehingga dapat mengakibatkan suasana kelas yang tidak kondusif. Maka, diperlukan media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik agar lebih interaktif dalam pembelajaran dan juga membuat peserta didik dapat berfikir lebih kritis dan bertindak secara pragmatis. Selain itu juga dapat membangun semangat dan motivasi peserta didik agar belajar lebih baik dan mulai melakukan pengembangan diri sehingga mendapatkan hasil belajar yang efektif, inovatif dan memuaskan.

Media Pembelajaran merupakan seperangkat alat bantu atau pelengkap yang digunakan oleh guru atau pendidik dalam rangka berkomunikasi dengan peserta didik. Media pembelajaran dapat pula sebagai alat untuk memperjelas makna pesan yang disampaikan, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik. Media Pembelajaran merupakan seperangkat alat bantu atau pelengkap yang digunakan oleh guru atau pendidik dalam rangka berkomunikasi dengan peserta didik [4]. Menurut Sari dkk., terdapat berbagai macam alternatif sumber belajar bagi peserta didik yakni, media cetak, media audiovisual, maupun media berbasis multimedia salah

satunya yaitu pemutaran video [5]. Lembaga riset dan penerbitan komputer, yaitu *Computer Technology Research (CTR)*, Menyatakan bahwa orang hanya mampu mengingat 20% dari apa yang dilihat dan 30% dari apa yang didengar. Tetapi orang dapat mengingat 50% dari apa yang dilihat dan didengar dan 80% dari apa yang dilihat, didengar dan dilakukan sekaligus. Oleh karena itu multimedia sangatlah efektif. Multimedia menjadi *tool* yang ampuh untuk pengajaran pendidikan [6].

Media pembelajaran berbasis *video tutorial* pengolahan limbah kelapa sawit dalam dunia wirausaha yang di dalamnya menjelaskan kegiatan, tahap dan hasil percobaan serta pemanfaatan yang dilengkapi dengan penggabungan antara suara, gambar bergerak dan musik membawa materi dapat divisualisasikan, sehingga peserta didik dapat termotivasi untuk lebih senang belajar mata pelajaran muatan lokal dan sangatlah membantu guru dalam hal mengefisienkan waktu dan memberikan dalam menyampaikan materi serta dapat membantu peserta didik untuk belajar mandiri dan dapat memacu peserta didik untuk memahami mempraktekannya secara langsung. Oleh karena itu diperlukan suatu pengembangan dan pemanfaatan media pembelajaran yaitu *video tutorial* pada mata prakarya dan kewirausahaan.

Berdasarkan latar belakang permasalahan, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Pengolahan Limbah Kelapa Sawit Pada Mata Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Untuk Peserta kelas X SMA Negeri 1 Sampoiniet".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan *Research And Development (R&D)* dengan model ADDIE. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Sampoiniet bulan Februari 2020 pada tahun ajaran 2020/2021 pada semester ganap. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas x SMA Negeri 1 Sampoiniet yang berjumlah 20 orang. Instrumen pengumpulan data yang digunakan antara lain lembar kelayakan media dan lembar respon peserta didik. Teknik analisis data menggunakan peserta didik yang diperoleh dari pengisian lembar angket tanggapan peserta didik terhadap kelayakan media video tutorial dengan menggunakan rumus berikut [7]:

$$P = f/N \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka persentase

f = frekuensi yang sedang dicari persentasenya

N = jumlah keseluruhan objek/banyaknya individu

Pemberian skor angket frekuensi ini dihitung berdasarkan alternatif jawaban sampel yang dilihat pada Tabel 1 berikut [8].

Tabel 1. Kriteria Penilaian Kelayakan Media

Skor	Kriteria
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Kurang sekali

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media video tutorial menggunakan *software sony vegas 13 pro* pada materi pengolahan limbah sawit untuk peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Sampoiniet. Dalam penelitian ini memperoleh data dari hasil validasi kelayakan media oleh dua validator ahli dan data dari hasil tanggapan peserta didik kelas X sebagai responden.

Desain

Tahapan perancangan yang dilakukan pada pembuatan media sony vegas pro 13 didasarkan pada beberapa aspek, diantaranya melakukan perumusan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan terstruktur, merumuskan butir-butir materi yang sesuai dengan media yang dikembangkan agar lebih sistematis. Selanjutnya menentukan desain media yang sesuai dengan analisis kebutuhan peserta didik.

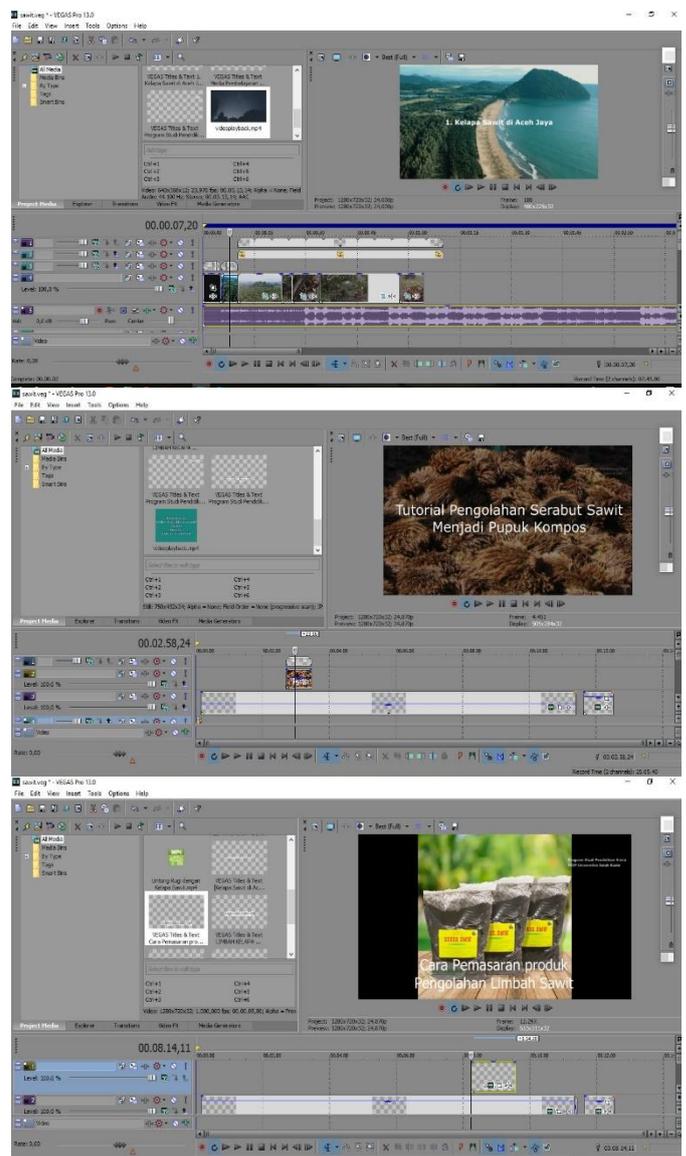
Butir-butir materi disusun berdasarkan pedoman pada kurikulum perguruan tinggi yang telah disusun berdasarkan KKNI. Setelah itu menyusun indikator pembelajaran yang sesuai dengan mata kuliah yang dipelajari. Selanjutnya dilakukan penyusunan uraian materi yang akan ditampilkan pada video tutorial. Pada langkah ini dilakukan studi pustaka guna mengumpulkan informasi terkait materi pengolahan limbah pada buku-buku Universitas dan Jurnal Penelitian. Hasil pengumpulan materi selanjutnya dirancang sesuai dengan media yang dikembangkan.

Desain media dilakukan dengan menyusun sekumpulan materi pembelajaran yang diperoleh secara berurutan sesuai indikator dan mencari gambar-gambar yang menarik dan penggunaan warna yang sesuai. Keseluruhan gambar diperoleh melalui internet dan buku-buku universitas.

Sadiman, (2006) menyatakan bahwa membuat sebuah program media pembelajaran harus dilakukan dengan persiapan dan perencanaan yang teliti. Beberapa hal yang harus dilakukan dalam mengembangkan suatu program media diantaranya: (1) Menganalisis Kenutuhan peserta didik, (2) Merumuskan Tujuan, (3) Merumuskan butir-butir materi, (4) Mengembangkan alat pengukur

keberhasilan, (5) Menulis naskah media, (6) Mengadakan revisi.

Proses perancangan media video tutorial dikembangkan berdasarkan indikator-indikator materi yang ingin dicapai. Pada desain media masih banyak perbaikan-perbaikan menurut validator ahli, meliputi warna, dan gambar. Desain media video tutorial pada materi pengolahan limbah sawit secara keseluruhan dapat dilihat pada gambar-gambar berikut:



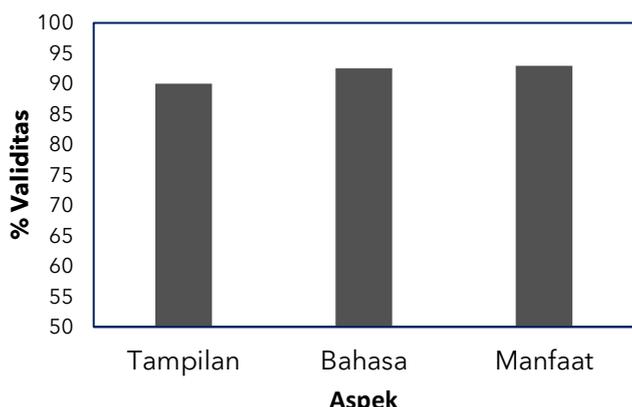
Gambar 1. Proses editing video menggunakan software sony vegas pro 13

Setelah proses scane awal media video tutorial selesai, selanjutnya hasil rancangan diberikan kepada validator ahli untuk dilakukan pengujian kelayakan media pada tahap awal. Berdasarkan validasi oleh validator media belum layak digunakan sebagai media pembelajaran. Sehingga dilakukan perbaikan pada rancangan awal sesuai dengan masukan dan saran dari validator ahli.

Pengembangan

Tahap ini proses pengembangan media berdasarkan hasil rancangan yang telah dibuat. Sebelum proses pengembangan terlebih dahulu software sony vegas pro 13 sudah terinstal didalam komputer (PC). Sony Vegas Pro 13 merupakan sebuah perangkat lunak yang dikembangkan oleh Sony Creative Software. Ciri khas perangkat lunak ini berbasis video, audio, gambar, teks, dan animasi. Keunggulan perangkat lunak ini dibandingkan dengan perngakat lunak yang lainnya adalah proses pembuatan komponen-komponen frame per frame sangat komplit.

Setelah proses pengembangan, video yang dihasilkan kemudian diuji oleh validator ahli untuk dilakukan validasi media. Aspek-aspek yang diperhatikan pada video yang dikembangkan yaitu aspek penyajian materi, aspek ilustrasi media, dan aspek manfaat. Hal ini dilakukan agar media yang dikembangkan memiliki kualitas yang sangat baik. Sehingga dapat dilakukan pada tahap selanjutnya. Produk awal yang dihasilkan selanjutnya dilakukan validasi oleh validator ahli.



Gambar 2. Nilai validitas video pembelajaran

Berdasarkan hasil validasi media kelayakan media setelah revisi dapat disimpulkan bahwa persentase total rerata yang diperoleh adalah sebesar 93,18%. Rerata persentase untuk aspek penyajian materi pada media sebesar 93,75%, aspek ilustrasi media sebesar 90%, dan aspek manfaat media sebesar 100% . Secara keseluruhan media yang dikembangkan dikategorikan "sangat baik". Kriteria kelayakan mengacu pada kriteria skor penilaian kelayakan media: sangat baik (85-100), baik (69-84) cukup baik (53-68), kurang baik (37-52) dan tidak baik (20-36).

Implementasi

Tahap implementasi dilakukan di Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Unsyiah. Waktu penelitian dilakukan pada tanggal 19 Februari 2020. Implementasi dilakukan setelah proses validasi terhadap media video tutorial. Tahap implemntasi dilakukan pada satu kelas yang berjumlah 20 peserta didik. Pengumpulan data berupa tanggapan peserta

didik dilakukan dengan diberi angket tanggapan media video tutorial yang dikembangkan. Sehingga dari pengumpulan data tersebut dapat disimpulkan bahwa video tutorial dapat dipahami peserta didik.

Evaluasi

Tahap evaluasi merupakan langkah akhir dari model desain pengembangan ADDIE. Pada tahap ini dilakukan penilaian untuk mengetahui keberhasilan pengembangan video tutorial yang telah dikembangkan. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh validator ahli terhadap kelayakan media video tutorial yang diperoleh kategori "sangat layak", sebesar 95,5%.

Tanggapan peserta didik terhadap video

Angket tanggapan responden diisi berdasarkan pengalaman yang didapatkan pada saat media video tutorial ditampilkan. Berdasarkan hasil rekapitulasi angket tanggapan peserta didik secara keseluruhan peserta didik memberikan tanggapan positif, yaitu sebesar 91,8%. Aspek-aspek pada angket yang ditanggapi oleh peserta didik yaitu: (1) Aspek tampilan media video tutorial sebanyak 8 pertanyaan, (2) Penggunaan bahasa pada media video tutorial sebanyak 3 pertanyaan, dan (3) manfaat media video tutorial sebanyak 3 pertanyaan. Secara keseluruhan terdapat 14 pertanyaan yang akan ditanggapi oleh peserta didik. Rekapitulasi angket yang telah diisi oleh peserta didik dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Tanggapan perserta didik terhadap media video

No	Pertanyaan	Rata-rata Skor	
		Per item (%)	Per aspek (%)
<i>Aspek Tampilan</i>			
1	Tampilan media audio sangat menarik	89	
2.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	91	
3	Ukuran huruf sesuai	95	
4	Animasi yang digunakan memperjelas materi yang disajikan	90	90,1±3,2
5	Suara narasi jelas	93	
6	Musik latar didengar dengan jelas	90	
7	Gambar yang ditampilkan jelas dan menarik	90	
8	Desain media secara keseluruhan menarik	83	
<i>Aspek Bahasa</i>			
9	Kalimat yang digunakan mudah dipahami	94	
10	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	91	92,6±1,2
11	Bahasa menyampaikan pesan dengan baik	93	
<i>Aspek Manfaat Media</i>			

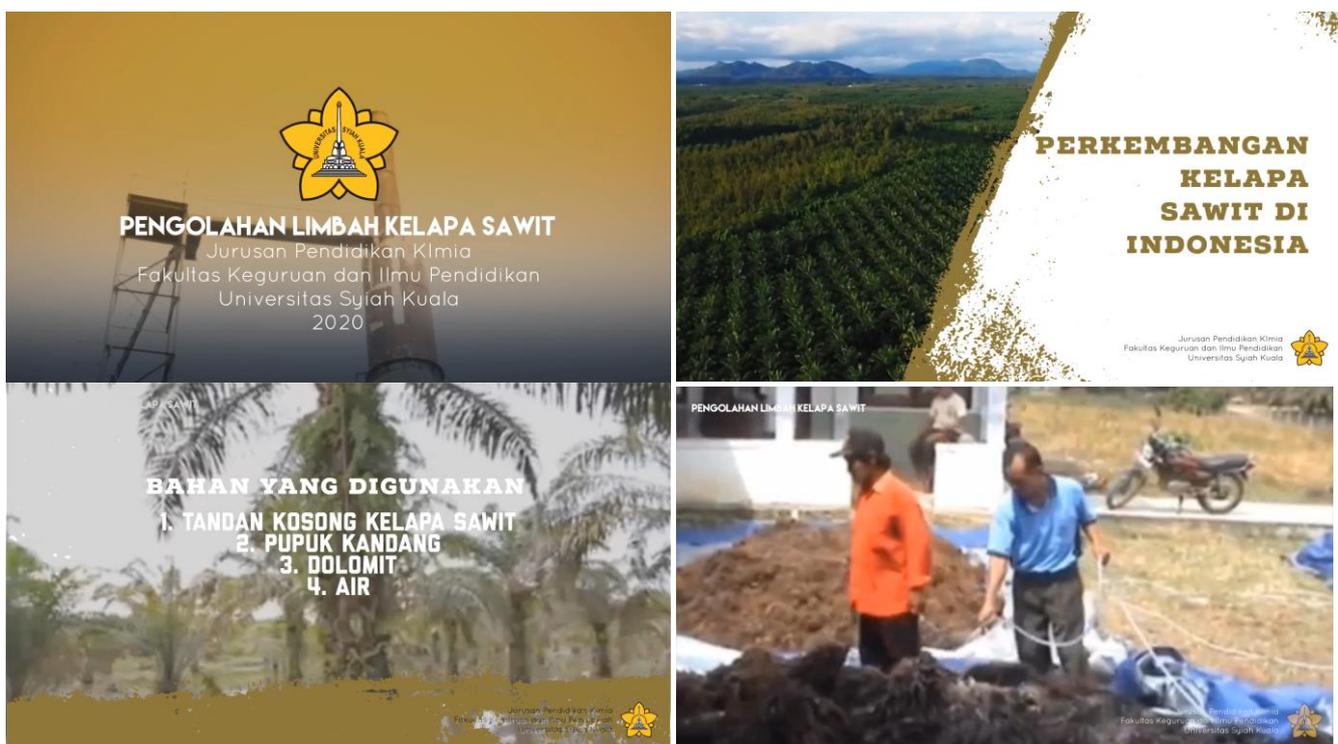
12	Video dapat memudahkan pemahaman materi	94	
13	Video dapat meningkatkan motivasi belajar dan berwirausaha	90	93,0±2,2
14	Video dapat menambah wawasan dan pengetahuan	95	
Total (%)			91,8

Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 2. diperoleh hasil kelayakan media yang telah dilakukan oleh dua validator ahli. Masing-masing memberikan penilaian dengan kriteria sangat baik, rerata persentase sebesar 93,18% (validator I) dan 93,18% (validator II). Jadi, secara keseluruhan rerata persentase media video tutorial yang dikembangkan sebesar 93,18% dengan kriteri sangat. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dikembangkan oleh Sutrisno dan Agung yaitu pengembangan media video tutorial berbasis e-learning pada pelajaran komunikasi data dan interface di SMK Sunan Drajat Lamongan dengan tingkat kelayakan media 89,58% [9]. Selanjutnya penelitian Making dan Hariyanto mengenai pengembangan media pembelajaran mekanika teknik berbasis video tutorial kelayakan media berdasarkan validasi ahli materi dan media sebesar 85,34% [10]. Sehingga media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan perangkat lunak sony vegas pro 13 sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis pada secara keseluruhan media *video tutorial* dapat diterima dengan baik oleh peserta didik. Hal ini ditunjukkan dengan hasil rerata persentase keseluruhan sebesar

91,8%. Media *video tutorial* merupakan media editing video dengan tampilan yang menarik dan dapat dijadikan media pembelajaran. Hal ini terlihat dari persentase aspek tampilan yang sangat baik, yakni sebesar 90,0%. Selanjutnya responden juga memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan kalimat/bahasa yang digunakan pada media yakni sebesar 92,2% dan media *video tutorial* juga dapat memberikan manfaat untuk peserta didik dalam mempelajari materi koloid dengan rerata persentase sebesar 92,9%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sutrisno dan Agung dengan memberikan respon positif terhadap media *video tutorial* pada peserta didik SMK sebesar 87,22% [9]. Selanjutnya Making dan Hariyanto meenytakan media pembelajaran yang dihasilkan mampu meningkatkan minat belajar peserta didik sebesar 12,16% setelah menggunakan media [10]. Lebih lanjut Rahmawati, dkk. dalam penelitian bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dengan bantuan media *video tutorial* layak digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peseta didik SMA [11]. Lembar angket yang diberikan ke peserta didik juga berupa lembar angket tertutup. Peserta didik diminta untuk memberikan tanggapan terhadap angket yang diberikan dengan cara memilih salah satu jawaban yang telah disediakan. yang diikuti oleh 20 orang peserta didik, menunjukkan hasil rata-rata persentase 90,8%. Artinya setiap peserta didik menganggap bahwa media *video tutorial* yang dikembangkan sangat baik.

Berdasarkan hasil rekapitulasi keseluruhan angket tanggapan peserta didik terhadap media *video*



Gambar 3. Tangkapan layar video pengolahan limbah kelapa sawit

tutorial mendapatkan nilai persentase rata-rata sebesar 91.8% dan nilai tanggapan peserta didik memiliki rata-rata presentasi 90,8%. Secara keseluruhan media juga memiliki tanggapan positif dengan kategori sangat baik dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Sesuai dengan acuan yang dijelaskan oleh Arikunto (2010): kriteria skor untuk pengisian angket diantaranya sangat baik (81-100), baik (61-80), cukup (41-60), kurang (21-59) dan gagal (0-20)[8].

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan, Pengembangan media video tutorial menggunakan *Sony Vegas Pro 13* dikategorikan sangat baik dengan persentase rerata sebesar 93,18% dan layak digunakan sebagai salah satu alat bantu dalam proses belajar mengajar. Hasil rekapitulasi angket tanggapan peserta didik terhadap media video tutorial memiliki persentase keseluruhan aspek media yaitu 91.8%, artinya peserta didik menganggap media video tutorial yang dikembangkan sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Trianto, Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam KTSP, Jakarta: Bumi Aksara, 2010.
- [2] Hasnawati, "Pendekatan Contextual Teaching Learning Hubungannya Dengan Evaluasi Pembelajaran," *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*, vol. 3, no. 1, pp. 53-62, 2006.
- [3] A. Tyas, A - Z Dunia Kuliner, Jakarta: Kompas, 2013.
- [4] K. C. and B. S., Media Pembelajaran dan Digital, Bogor: Ghalia Indonesia, 2011.
- [5] Sari, R. Almira., S. Saputro and A. N. Catur, "Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Blog Untuk Materi Struktur Atom Dan Sistem Periodik Unsur Sma Kelas XI," *Jurnal Pendidikan Kimia*, vol. 3, no. 2, pp. 7-15, 2014.
- [6] M. A. Prihantana, I. W. Santyasa, I. W. S. Warpala, "Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Pendidikan Karakter pada Mata Pelajaran Animasi Stop Motion untuk siswa SMK," *E-journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, vol. 4, no. 1, 2014.
- [7] A. Sudijono, Statistik Untuk Penelitian, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011.
- [8] S. Arikunto, Manajemen Penelitian, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- [9] T. Sutrisno and Y. A. Agung, "Pengembangan Media Videoscribe Berbasis E-Learning Pada Mata Pelajaran Komunikasi Data Dan Interface di SMK Sunan Drajat Lamongan," *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, vol. 5, no. 3, 2016.
- [10] Making and Hariyanto, "Pengembangan Media Pembelajaran Mekanika Teknik Berbasis Videoscribe Dan Aurora 3d Presentation Pada Materi Konstruksi Pelengkung Tiga Sendi," *E-Journal Pend. Teknik Sipil Dan Perencanaan*, vol. 4, no. 1, 2016.
- [11] F. Rahmawati, Soegimin and S. Kardi, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Videoscribe Pada Materi Kalor Untuk Meningkatkan Hasil Belajar," *Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, vol. 5, no. 2, pp. 1039-1047, 2016.