KELAYAKAN PERANGKAT DAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL PADA MATERI TIME SCHEDULE DAN KURVA S

Alderia Agvy Marthania
Mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
alderia.18019@mhs.unesa.ac.id

Gde Agus Yudha Prawira Adistana
Dosen Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
gdeadistana@unesa.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini mengetahui kelayakan oleh para ahli serta respon peserta didik terhadap media pembelajaran video tutorial pada mata materi *time schedule* dan kurva S. Menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan pengumpulan data memakai observasi, wawancara, angket. Hasil kelayakan Silabus mendapatkan 95,83%, kriteria "Sangat Layak", RPP mendapatkan 94,38%, kriteria "Sangat Layak", kelayakan angket respon peserta didik mendapatkan 93,75%, kriteria "Sangat Layak", kelayakan media pembelajaran pertemuan 1 mendapatkan 94,38%, kriteria "Sangat Layak", pertemuan 2 mendapatkan 95%, kriteria "Sangat Layak", dan pertemuan 3 mendapatkan 95,63%, kriteria "Sangat Layak". Kesimpulannya, perangkat dan media pembelajaran layak diujicobakan. Hasil respon peserta didik terhadap media pembelajaran video tutorial pada pertemuan 1 mendapatkan 80,27%, kriteria "Sangat Layak", pertemuan 2 mendapatkan 80,20%, kriteria "Sangat Layak", pertemuan 3 mendapatkan 86,09%, kriteria "Sangat Layak". Kesimpulannya, media pembelajaran ini sangat layak digunakan untuk pembelajaran pada materi *time schedule* dan kurva s mata pelajaran estimasi biaya konstruksi, sanitasi, dan perawatan gedung.

Kata Kunci: video tutorial, *time schedule*, kelayakan, respon peserta didik.

Abstract

The purpose of this research for knowing the eligibility by the experts and students response to tutorial videos as learning media on time schedule and S curve material. This research of tutorial videos is used quantitative descriptive method. Data collection performed with observe, interview, and questionnaire distribution. Learning device eligibility test for syllabus get 95,83% with "very reasonable" criteria, eligibility test for RPP get 94,38% with "very reasonable" criteria, eligibility test for student response questionnaire get 93,75% with "very reasonable" criteria, eligibility test for tutorial videos as learning media at 1st meet get 94,38% with "very reasonable" criteria, at 2nd meet get 95% with "very reasonable" criteria, and at 3rd meet get 95,63% with "very reasonable" criteria. The conclusion is learning device for this research is very reasonable for trial. Student response result on tutorial videos as learning media at 1st meet get 80,27% with "very reasonable" criteria, at 2nd meet get 80,20% with "very reasonable" criteria, and at 3rd meet get 86,09% with "very reasonable" criteria. The conclusion is this learning media very reasonable to use for time schedule and S curve material in estimated cost of construction, sanitation, and building maintenance subject.

Keywords: tutorial video, time schedule, eligibility, students response

PENDAHULUAN

Program pengembangan pendidikan salah satunya di Indonesia adalah Sekolah Menengah Kejuruan atau SMK. Dalam penjelasan UU Republik Indonesia Sistem Pendidikan Nasional tahun 2003 pasal 15 menjabarkan tujuan khusus SMK adalah, (1) menyiapkan peserta didik siap bekerja sebagai tenaga kerja sekunder pada Dunia Usaha/Industi (DU/DI) dan berwirausaha setara minat dan kemahirannya; (2) membekali peserta didik gigih dalam pilihan karir mereka sehingga dapat bersaing dan mengembangkan keahlian khusus yang mereka minati; (3) mengajarkan peserta didik dengan wawasan teknologi sehingga mereka dapat berkembang menempuh strata pendidikan yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan modal yang paling utama pembelajaran di SMK adalah keterampilan yang harus dipelajari sebelum bekerja.

SMK Negeri 5 Surabaya merupakan pendidikan kejuruan jenjang menengah atas atau vokasi. Memiliki misi yaitu membimbing tenaga teknik industri yang cakap dan profesional di bidang teknologi yang didasari iman, taqwa, jujur, berani, dan tanggungjawab. Untuk mewujudkan misi tersebut, salah satu kompetensi keahliannya adalah kompetensi keahlian Konstruksi

Gedung, Sanitasi, dan Perawatan atau yang dikenal dengan KGSP. Serta memiliki mata pelajaran yang bervariasi, mulai dari pelajaran umum hingga pelajaran produktif sangat penting di SMK yang memiliki peran sebagai upaya pengembangan keahliannya bagi peserta didik.

Mmata pelajaran produktif pada kompetensi keahlian KGSP salah satunya yaitu Estimasi Biaya Konstruksi, Sanitasi, dan Perawatan Gedung atau pada kurikulum sebelumnya dikenal dengan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Estimasi biaya konstruksi merupakan prosedur penting dalam pekerjaan proyek yang berfungsi untuk mengetahui besaran dana yang patut disediakan untuk sebuah pembangunan. Selain sebagai permulaan untuk mengetahui besaran dana, estimasi digunakan sebagai mengatur jadwal konstruksi (Ervianto, 2005:129). Estimasi Biaya Konstruksi, Sanitasi, dan Perawatan Gedung mempelajari seputar perhitungan kebutuhan bahan, upah tenaga kerja, serta dana yang diperlukan untuk menuntaskan suatu proyek pembangunan sesuai dengan gambar, spesifikasi, dan ketentuan atau kontrak. Oleh karena itu, mata pelajaran ini menuntut pemahaman peserta didik tidak hanya pada teori atau hafalan, tetapi menuntut adanya kemampuan pemahaman peserta didik terhadap proses pembelajaran, salah satunya dapat menguasai materi *time schedule* dan kurva S pada pekerjaan konstruksi.

Hasil pengamatan langsung saat pelaksanaan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) yang sudah dilaksanakan di SMKN 5 Surabaya, pemanfaatan media pembelajaran selama proses belajar mengajar terbatas. Pendidik masih belum maksimal dalam memanfaatkan teknologi yang disediakan untuk media pembelajaran. Metode yang digunakan pendidik hanya ceramah, menggunakan papan tulis, dan proyektor yang terhubung dengan laptop (hasil penelitian PLP, 2021). Hal ini dibenarkan oleh salah satu pendidik mata pelajaran estimasi biaya konstruksi, sanitasi, dan perawatan gedung ketika peneliti melakukan wawancara pada tanggal 22 September 2022 bahwa selama ini media pembelajaran yang dipakai hanya dapat disimak sekali saja sehingga peserta didik yang mengalami kesukaran dalam pemahaman materi akan tertinggal dan menyebabkan kurang termotivasi, jenuh, dan tidak memperhatikan apa yang diinstruksikan oleh pendidik. Selain itu, peserta didik kurang memahami fungsi dari *time schedule* dan kurva S sehingga peserta didik kesulitan dalam mengerjakan tugas materi *time schedule* dan kurva S. Akibatnya 48% nilai peserta didik masih dibawah KKM. Hal ini menunjukkan terdapat adanya masalah dalam proses pembelajaran.

Menurut (Daryanto & Dwicahyo, 2014:171) bahan ajar merupakan komponen materi tulisan atau lisan yang dirangkai sedemikian rupa sehingga tercipta lingkungan yang nyaman bagi peserta didik melakukan pembelajaran. Bahan ajar umumnya adalah seluruh bahan seperti teks, alat, dan informasi yang digabungkan secara sistematis dan disajikan lengkap dari kompetensi yang akan dipahami peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk mengimplementasi pembelajaran (Prastowo, 2014:138). Fungsi bahan ajar bagi pendidik sebagai panduan pembelajaran dan terdapat kualifikasi yang digapai peserta didik dan bagi peserta didik sebagai panduan pembelajaran dan terdapat kualifikasi yang hendak digapai.

Dalam menetapkan materi atau bahan ajar hal yang harus diperhatikan adalah (1) tujuan pengajaran, (2) urgensi bahan. Bahan ajar dan sifatnya penting diketahui peserta didik, (3) tuntutan kurikulum, (4) Nilai kegunaan, (5) terbatasnya sumber bahan. Ini berarti jika peserta didik memiliki keterbatasan dalam mencari sumber belajar, maka pendidik perlu memberikan bahan ajar. Sebaliknya jika sumber belajar mudah diperoleh peserta didik, maka pendidik hanya membahas pokok-pokok bahan ajar tersebut (Sudjana, 2004:17). Hal yang sangat penting yang perlu diperhatikan pendidik dalam memilih bahan ajar yaitu format dan isi bahan ajar yang dikatakan baik, didasarkan pada tujuan yang akan digapai peserta didik, mencangkup kompetensi dasar dan memperhatikan isi beserta kelayakan bahasa dan penyajiannya (BNSP-Standar Kelayakan Buku Ajar, 2018). Bagi pendidik, pengembangan bahan ajar sebagai kebutuhan pembelajaran yang akan dilaksanakan, maka sebelum mengembangkan bahan ajar butuh dilakukan studi mengenai karakter peserta didik, potensi sekolah, kondisi lingkungan, sumber belajar yang ada dan penunjangnya yang sesuai dengan pengembangan bahan ajar tersebut (Tim Pengembang Ilmu Pendidikan, 2007:206). Pendidik mempunyai hak untuk menetapkan bahan ajar yang serasi untuk menggapai hasil pembelajaran yang terbentuk. Salah satu cara pengembangan bahan ajar adalah jika bahan ajar sudah tersedia, pendidik cukup memilih. Apabila pendidik tidak memperoleh bahan ajar yang memadai, bahan pembelajaran harus dikembangkan pendidik (Mudlofir, 2011:147).

Media pembelajaran ialah bahan yang digunakan untuk menyampaikan materi pelajaran, sehingga dapat meningkatkan ketertarikan, minat, pikiran, serta pandangan peserta didik dalam proses belajar untuk memperoleh tujuan pembelajaran (Divayana dkk, 2016:151). Sebagai kelancaran proses belajar, media pembelajaran memiliki kapasitas yang berpengaruh. Lenggis & Supriyatno (2016:822) mengungkapkan media pembelajaran berfungsi untuk menyampaikan informasi pengetahuan pada peserta didik. Amir (2014:80) menyampaikan media pembelajaran adalah penghubung yang digunakan pendidik untuk menyampaikan suatu pesan pada peserta didiknya supaya mendapat dorongan untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli, simpulannya bahwa media pembelajaran adalah instrumen yang berperan sebagai penghubung dalam menyampaikan suatu informasi dengan efektif dari pengirim (pendidik) ke penerima (peserta didik) sehingga proses pembelajaran berlangsung lancar. Rusman dkk (2011:175) mengungkapkan prinsip media sebagai acuan dalam pengoptimalkan pembelajaran adalah efektivitas, relevansi, efisiensi, dapat digunakan, dan kontekstual. Kemudian fungsi media pembelajaran menurut Arsyad (2015:20-21) yaitu fungsi atensi atau perhatian, fungsi afektif atau emosional, fungsi kognitif, dan fungsi kompensantoris. Untuk menciptakan video pembelajaran yang dapat

menstimulus dan efisiensi sang pengguna, Riyana (2007:8-11) mengungkapkan karakteristik dan kriterianya adalah *clarity of message* (penyampaian pesan yang jelas), *stand alone* (independen), dan *user friendly* (bersahabat dengan pemakai).

Kelayakan adalah hal yang patut dan wajar dapat dikatakan layak untuk disajikan (Wibowo, 2013:27). Kelayakan media merupakan standar yang dijadikan para ahli untuk menilai kualitas, yaitu berupa media pembelajaran sehingga produk yang dihasilkan valid dan dapat di uji coba (Karim & Adistana, 2020). Adapun indikator yang digunakan dalam pengujian kelayakan menurut Pramudito (2013:61) adalah kualitas penyajian, teks, audio, tampilan, dan keterlaksanaan. Dalam mengukur layak dan tidaknya media pembelajaran serta mendapatkan komentar dan saran dari para ahli guna perbaikan produk media pembelajaran menggunakan angket validasi dengan kriteria minimal layak.

Respon adalah kesan atau tanggapan yang disampaikan setelah pengamatan melalui pengindraan sehingga terbentuknya sikap positif atau negatif (Fikri & Sofianto, 2022). Respon peserta didik merupakan komentar berupa penerimaan atau penolakan setelah mengikuti pembelajaran (Nini, 2019:5). Respon positif peserta didik dapat menjadi indikasi bahwa sebenarnya mereka menikmati media pembelajaran yang digunakan. Menurut Pramudito (2013:63) dalam menilai respon peserta didik terhadap media pembelajaran, penilaian yang dibutuhkan meliputi beberapa aspek yaitu, aspek kemudahan, materi, media dan motivasi. Dalam mengukur layak dan tidaknya produk video tutorial, peserta didik mengisi angket respon terhadap media pembelajaran dengan kriteria minimal layak.

Estimasi biaya konstruksi, sanitasi, dan perawatan gedung bertujuan mengajarkan peserta didik pada jenjang SMK dengan kompetensi keahlian KGSP supaya mampu mengkaji suatu anggaran biaya dari proyek, yang menjadi penentu harga pekerjaan proyek. Selain menganalisis harga, pada mata pelajaran estimasi biaya konstruksi, sanitasi, dan perawatan gedung juga mempelajari materi lain berupa pemahaman manajemen konstruksi. Peneliti akan mengambil topik pada KD 3.9 yaitu menganalisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk pembuatan *time schedule* dan kurva S pada pekerjaan konstruksi bangunan gedung.

Time schedule adalah rencana waktu penyelesaian suatu pekerjaan proyek konstruksi. Pembuatan *time schedule* dibagi berdasarkan masing-masing item pekerjaan yang selanjutnya akan digabungkan untuk mengetahui rentang waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek konstruksi (Nugroho & Suryaningrum, 2018:166). Salah satu bentuk *time schedule* pada proyek konstruksi adalah kurva S. Tujuan utama dalam pembuatan *time schedule* adalah sebagai pedoman waktu untuk melaksanakan proyek konstruksi.

Penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini antara lain; (1) Bestari dan Estidarsani (2021) dengan judul "Studi Kelayakan Pembelajaran Dengan Media Miniatur Pondasi Tiang Pancang Pada Kompetensi Dasar Menerapkan Perhitungan Volume Pekerjaan Konstruksi Gedung, Jalan, dan Jembatan" hasil validasi silabus mendapat kriteria "sangat valid" dengan 82,86%, RPP mendapat kriteria "sangat valid" dengan 83,68%, dan media mendapat kriteria "sangat valid" dengan 94,17%; (2) Evanda dan HS (2021) dengan judul "Validasi Perangkat Pembelajaran dan Media Miniatur Pondasi *Foot Plate* pada Mata Pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi di SMKN 1 Mojokerto" hasil validasi silabus mendapatkan 82%, RPP mendapatkan 83%, dan media mendapatkan 87%.

Adapun tujuan pada penelitian ini berdasar pada pemaparan di atas adalah:

1. Mengetahui kelayakan perangkat dan media pembelajaran video tutorial materi *time schedule* dan kurva S.
2. Mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran video tutorial materi *time schedule* dan kurva S.

Hasil dari pemaparan singkat dan tujuan penelitian di atas dilakukan penelitian dengan judul "Kelayakan Perangkat dan Media Pembelajaran Video Tutorial pada Materi *Time Schedule* dan Kurva S".

Terdapat batasan masalah pada penelitian ini adalah, sebagai berikut:

1. Materi yang disampaikan adalah menganalisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk pembuatan *time schedule* dan kurva S pada pekerjaan konstruksi bangunan gedung.
2. Penelitian ini hanya mengetahui kelayakan perangkat dan media pembelajaran oleh para ahli dan respon peserta didik terhadap media pembelajaran video tutorial.
3. Perangkat beserta media pembelajaran divalidasi oleh satu dosen prodi S1 Pendidikan Teknik Bangunan UNESA dan satu pendidik pengampu mata pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi, Sanitasi, dan Perawatan Gedung kompetensi keahlian KGSP SMK Negeri 5 Surabaya.

METODE

Metode yang dipakai pada penelitian deskriptif kuantitatif. Data berupa deskripsi dihasilkan berdasarkan hasil observasi kelas dan wawancara kepada pendidik, sedangkan data berupa kuantitatif dihasilkan dari skor validasi perangkat dan media pembelajaran serta respon peserta didik. Tahap penelitian dijabarkan pada *flowchart* pada Gambar 1.

Subjek validasi dalam penelitian ini yaitu satu dosen prodi S1 Pendidikan Teknik Bangunan UNESA dan satu pendidik mata pelajaran estimasi biaya konstruksi, sanitasi, dan perawatan gedung kelas XII KGSP SMKN 5 Surabaya. Subjek uji coba dilakukan pada peserta didik kelas XII KGSP Tahun Ajaran 2022/2023 sebanyak 32 peserta didik.

Berikut ini teknik pengumpulan data yang pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

   Kegiatan observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi awal peserta didik ketika proses pembelajaran berlangsung.

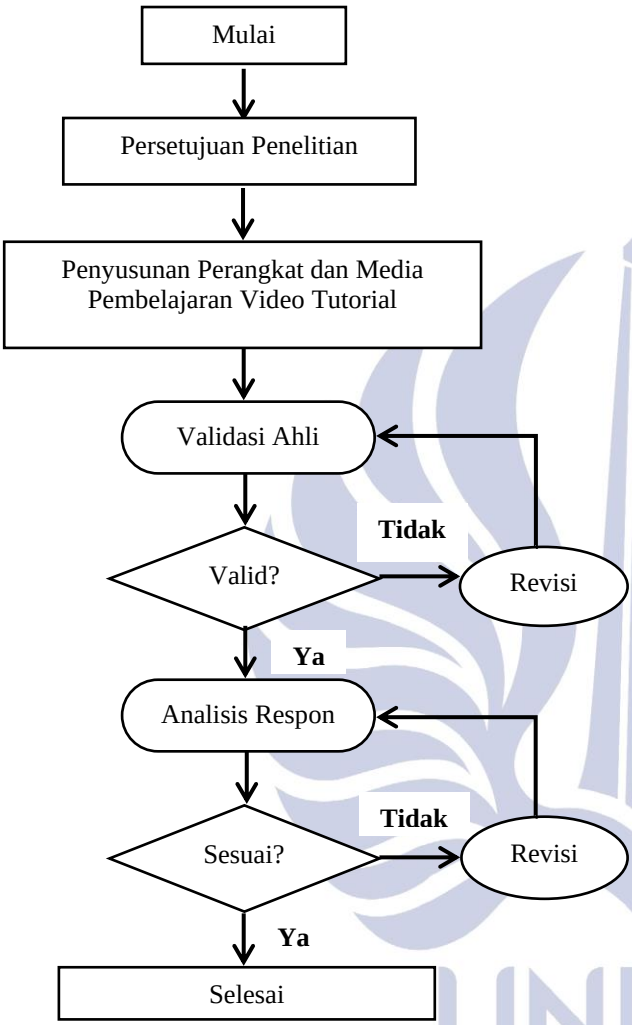
UNESA Universitas Negeri Surabaya

2. Wawancara

Wawancara ini dilakukan guna mendapatkan informasi lebih lanjut tentang peserta didik.

3. Angket

Jenis angket yang digunakan tertutup, yaitu pertanyaan yang jawabannya sudah ditentukan sebelumnya dengan tingkatan nilai yang bervariasi.



Gambar 1. *Flowchart* Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Instrumen validasi perangkat pembelajaran (silabus dan RPP), angket respon, dan video tutorial.

Instrumen validasi bertujuan untuk menilai kelayakan sebuah produk yaitu video tutorial beserta perangkat pembelajarannya yaitu RPP dan silabus pada mata pelajaran estimasi biaya konstruksi, sanitasi, dan perawatan gedung. Instrumen ini digunakan untuk memperoleh hasil penilaian dari satu dosen S1 Pendidikan Teknik Bangunan UNESA dan satu pendidik mata pelajaran estimasi biaya konstruksi, sanitasi, dan perawatan gedung kelas XII KGSP SMKN 5 Surabaya, serta peserta didik sebagai bahan evaluasi produk yang dibuat oleh peneliti, yaitu video tutorial.

2. Instrumen respon peserta didik

Instrumen pengumpulan data untuk respon peserta didik terhadap media pembelajaran video tutorial adalah menggunakan angket. Angket merupakan instrumen untuk mengumpulkan data lapangan yang berfungsi sebagai informasi penggunaan media pembelajaran video tutorial. Terdapat 20 pertanyaan dengan pertanyaan positif sejumlah 17 butir dan pertanyaan negatif sejumlah 3 butir.

Analisis data dilakukan sesudah mendapatkan data pada saat pelaksanaan penelitian. Berikut ini teknik analisis datanya:

1. Analisis data kelayakan silabus, RPP, angket respon, dan video tutorial

Mengubah penilaian kualitatif menjadi kuantitatif menggunakan rumus:

$$P(\%) = \frac{\Sigma F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

Keterangan:
P = Hasil (persentase)
ΣF = Jumlah skor validator
N = Skor tertinggi dalam angket
I = Jumlah pertanyaan
R = Jumlah validator

Setelah hasil perhitungan diperoleh, kemudian skor disimpulkan dengan kriteria sebegai berikut:

Tabel 1. Kategori penilaian

Skor	Klasifikasi
75,1% - 100%	"Sangat Layak
50,1% - 75%	Layak
25,1% - 50%	Tidak Layak
0% - 25%	Sangat Tidak Layak

Sumber: Sugiyono (2016:137) dengan modifikasi

2. Analisis kelayakan perangkat pembelajaran, angket, dan video tutorial

Mengubah penilaian kualitatif menjadi kuantitatif menggunakan rumus:

$$P(\%) = \frac{\Sigma F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

Keterangan:
P = Hasil (persentase)
ΣF = Jumlah skor validator
N = Skor tertinggi dalam angket
I = Jumlah pertanyaan
R = Jumlah validator

Setelah hasil perhitungan diperoleh, kemudian skor disimpulkan dengan kriteria sebegai berikut:

Tabel 2. Kategori penilaian

Skor	Klasifikasi
75,1% - 100%	Sangat Layak
50,1% - 75%	Layak
25,1% - 50%	Tidak Layak
0% - 25%	Sangat Tidak Layak

Sumber: Sugiyono (2016:137) dengan modifikasi

UNESA Universitas Negeri Surabaya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pelaksanaan ini dapat diketahui kelayakan perangkat dan media pembelajaran video tutorial serta respon peserta didik terhadap media pembelajaran video tutorial. Selain skor, hasil juga berupa kritik dan saran yang digunakan sebagai acuan memperbaiki perangkat dan media pembelajaran. hasil validasi perangkat dan media pembelajaran dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Hasil validasi Silabus

   Perangkat pembelajaran yang divalidasi salah satunya adalah Silabus. Materi yang digunakan adalah KD 3.9 yaitu menganalisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk pembuatan time schedule dan kurva S pada pekerjaan konstruksi bangunan gedung. Hasil validasi para validator terhadap silabus ada pada Tabel 3:

Tabel 3. Hasil validasi silabus

No Butir	Skor		∑	%	Rata-rata
	Val 1	Val 2			
Identitas					
1	4	4	8	100	100%
2	4	4	8	100	
3	4	4	8	100	
4	4	4	8	100	
Konstruksi					
1	4	4	8	100	100%
2	4	4	8	100	
3	4	4	8	100	
4	4	4	8	100	
Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar					
1	4	4	8	100	93.75%
2	3	4	7	87.5	
Indikator Pencapaian Kompetensi					
1	3	4	7	87.5	95.83%
2	4	4	8	100	
3	4	4	8	100	
Materi Pembelajaran					
1	4	4	8	100	100%
Kegiatan Pembelajaran					
1	3	4	7	87.5	87.5%
Penilaian Hasil Belajar					
1	3	4	7	87.5	87.5%
Alokasi Waktu					
1	3	4	7	87.5	87.5%
Sumber Belajar					
1	3	4	7	87.5	87.5%
Total (∑F)			138		
N x I x R			144		
Persentase			95.83%		
Penilaian			Sangat Layak		

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh hasil validasi dari para ahli yaitu pada aspek identitas memperoleh skor 100%; aspek konstruksi memperoleh skor 100%; KI dan KD memperoleh skor 93,75%; IPK memperoleh skor 95,38%; materi pembelajaran memperoleh skor 100%; kegiatan pembelajaran memperoleh skor 87,5%; penilaian hasil belajar memperoleh skor 87,5%; alokasi waktu memperoleh skor 87,5%; dan sumber belajar mendapatkan memperoleh skor 87,5%. Dari ke-sembilan aspek diperoleh skor 95,83% dengan kriteria ”Sangat Layak”. Tidak ada kritik dan saran dari validator untuk silabus ini. Maka kesimpulan yang diberikan oleh dua validator adalah dapat digunakan tanpa revisi.

2. Hasil validasi RPP

   Perangkat pembelajaran yang juga di validasi adalah RPP. Materi yang digunakan adalah KD 3.9 yaitu menganalisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk pembuatan *time schedule* dan kurva S pada pekerjaan konstruksi bangunan gedung. Hasil validasi para validator terhadap RPP ada pada Tabel 4:

Tabel 4. Hasil Validasi RPP

No Butir	Skor		∑	%	Rata-rata
	Val 1	Val 2			
Identitas					
1	4	4	8	100	100%
2	4	4	8	100	
3	4	4	8	100	
4	4	4	8	100	
KI, KD, IPK, dan Tujuan Pembelajaran					
1	4	4	8	100	100%
2	4	4	8	100	
3	4	4	8	100	
4	4	4	8	100	
5	4	4	8	100	
6	4	4	8	100	
7	4	4	8	100	
Materi dan Media Pembelajaran					
1	4	4	8	100	83.33%
2	3	3	6	75	
3	3	3	6	75	
Skenario/ Kegiatan Pembelajaran					
1	3	4	7	87.5	87.5%
2	3	4	7	87.5	
3	3	4	7	87.5	
Penilaian Hasil Belajar					
1	3	4	7	87.5	91.62%
2	3	4	7	87.5	
3	4	4	8	100	
Total (∑F)			151		
N x I x R			160		
Persentase			94.38%		
Penilaian			Sangat Layak		

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh hasil validasi dari para ahli yaitu pada aspek identitas memperoleh skor 100%; aspek KI, KD, IPK, dan tujuan pembelajaran memperoleh skor 100%; materi dan media pembelajaran memperoleh skor 83,33%; kegiatan pembelajaran mendapatkan nilai rata-rata 87,5%; serta penilaian hasil belajar memperoleh skor 91,62%. Dari ke-lima aspek diperoleh sebesar 94,38% dengan kriteria ”Sangat Layak”. Terdapat

UNESA Universitas Negeri Surabaya

kritik dan saran dari validator yaitu sebaiknya diberikan tambahan soal essay sebanyak 1 atau 2 butir pada aspek penilaian hasil belajar. Kesimpulan yang diberikan oleh dua validator adalah dapat digunakan tanpa revisi.

3. Hasil validasi angket respon peserta didik

Angket respon peserta didik akan diisi oleh peserta didik untuk mengetahui respon terhadap media pembelajaran. Terdapat 20 butir pertanyaan, 17 butir merupakan pertanyaan positif dan 3 butir merupakan pertanyaan negatif. Hasil validasi para validator terhadap angket respon peserta didik ada pada Tabel 5:

Tabel 5. Hasil Validasi Angket Respon

No Butir	Skor		∑	%	Rata-rata
	Val 1	Val 2			
Perwajahan dan Tata Letak					
1	4	4	8	100	100%
2	4	4	8	100	
3	4	4	8	100	
4	4	4	8	100	
Bahasa					
1	3	4	7	87.5	83.33%
2	3	3	6	75	
3	3	4	7	87.5	
Isi					
1	4	4	8	100	95.83%
2	4	4	8	100	
3	3	4	7	87.5	
Total (∑F)			75		
N x I x R			80		
Persentase			93.75%		
Penilaian			Sangat Layak		

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh hasil validasi dari para ahli yaitu pada aspek perwajahan dan tata letak memperoleh skor 100%; aspek bahasa memperoleh skor 83,33%; serta aspek isi memperoleh skor 95,83%. Dari ke-tiga aspek diperoleh skor rata-rata 93,75% dengan kriteria ”Sangat Layak”. Terdapat kritik dan saran dari validator, yaitu pada petunjuk pengisian poin selamat mengerjakan dihilangkan saja. Kesimpulan yang diberikan oleh dua validator adalah dapat digunakan dengan revisi kecil.

4. Hasil validasi media pembelajaran

Media pembelajaran yang divalidasi adalah video tutorial. Terdiri dari tiga video untuk tiga pertemuan. Berikut ini hasil validasi masing-masing video tutorial:

a. Media pembelajaran pertemuan 1

Hasil validasi para validator terhadap media pembelajaran pertemuan 1 ada pada Tabel di bawah ini:

Tabel 6. Hasil Validasi Video Tutorial 1

No	Skor		∑	%	Rata-rata
	Val 1	Val 2			
Penyajian Bahan Ajar					
1	4	4	8	100	96.88%
2	4	4	8	100	
3	4	3	7	87.5	
4	4	4	8	100	
Teks					
1	4	4	8	100	90%
2	4	4	8	100	
3	3	4	7	87.5	
4	3	3	6	75	
5	3	4	7	87.5	
Tampilan					
1	4	4	8	100	97.92%
2	4	4	8	100	
3	4	4	8	100	
4	4	4	8	100	
5	3	4	7	87.5	
6	4	4	8	100	
Audio					
1	4	4	8	100	87.5%
2	3	3	6	75	
3	3	4	7	87.5	
Keterlaksanaan					
1	4	4	8	100	100%
2	4	4	8	100	
Total (∑F)			151		
N x I x R			160		
Persentase			94.38%		
Penilaian			Sangat Layak		

Berdasarkan Tabel 6, diperoleh hasil validasi dari para ahli yaitu pada aspek penyajian bahan ajar memperoleh skor 96,88%; aspek teks mendapatkan nilai rata-rata 90%; aspek tampilan mendapatkan nilai rata-rata 97,92%; aspek audio memperoleh skor 87,5%; serta keterlaksanaan memperoleh skor 100%. Dari ke-lima aspek diperoleh skor keseluruhan 94,38% dengan kriteria ”Sangat Layak”. Terdapat kritik dan saran dari validatoryaitu sebaiknya ditambahkan video atau tampilan penyaji materi pada video di awal, tengah, atau akhir video. Kesimpulan yang diberikan oleh dua validator adalah dapat digunakan dengan revisi kecil.

b. Media pembelajaran pertemuan 2

Hasil validasi para validator terhadap media pembelajaran pertemuan 2 ada pada Tabel 7:

UNESA Universitas Negeri Surabaya

Tabel 7. Hasil Validasi Video Tutorial 2

No	Skor		∑	%	Rata-rata
	Val 1	Val 2			
Penyajian Bahan Ajar					
1	4	4	8	100	96.88%
2	4	4	8	100	
3	4	4	8	100	
4	4	3	7	87.5	
Teks					
1	4	4	8	100	92.5%
2	4	4	8	100	
3	3	4	7	87.5	
4	3	4	7	87.5	
5	3	4	7	87.5	
Tampilan					
1	4	3	7	87.5	95.83%
2	4	4	8	100	
3	4	4	8	100	
4	4	4	8	100	
5	3	4	7	87.5	
6	4	4	8	100	
Audio					
1	4	4	8	100	91.67%
2	3	4	7	87.5	
3	3	4	7	87.5	
Keterlaksanaan					
1	4	4	8	100	100%
2	4	4	8	100	
Total (∑F)			152		
N x I x R			160		
Persentase			95.00%		
Penilaian			Sangat Layak		

Tabel 8. Hasil Validasi Video Tutorial 3

No	Skor		∑	%	Rata-rata
	Val 1	Val 2			
Penyajian Bahan Ajar					
1	4	4	8	100	96.88%
2	4	4	8	100	
3	4	4	8	100	
4	4	3	7	87.5	
Teks					
1	4	4	8	100	92.5%
2	4	4	8	100	
3	3	4	7	87.5	
4	3	4	7	87.5	
5	3	4	7	87.5	
Tampilan					
1	4	4	8	100	97.92%
2	4	4	8	100	
3	4	4	8	100	
4	4	4	8	100	
5	3	4	7	87.5	
6	4	4	8	100	
Audio					
1	4	4	8	100	91.67%
2	3	4	7	87.5	
3	3	4	7	87.5	
Keterlaksanaan					
1	4	4	8	100	100%
2	4	4	8	100	
Total (∑F)			153		
N x I x R			160		
Persentase			95.63%		
Penilaian			Sangat Layak		

Berdasarkan Tabel 7, diperoleh hasil validasi dari para ahli yaitu pada aspek penyajian bahan ajar memperoleh skor 96,88%; aspek teks memperoleh skor 92,5%; aspek tampilan memperoleh skor 95,83%; aspek audio memperoleh skor 91,67%; serta keterlaksanaan memperoleh skor 100%. Dari ke-lima aspek diperoleh skor 95% dengan kriteria ”Sangat Layak”. Terdapat kritik dan saran dari validatoryaitu sebaiknya ditambahkan video atau tampilan penyaji materi pada video di awal, tengah, atau akhir video. Kesimpulan yang diberikan oleh dua validator adalah dapat digunakan dengan revisi kecil.

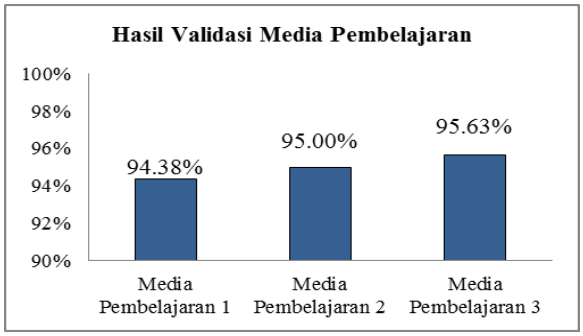
c. Media pembelajaran pertemuan 3

Hasil validasi para validator terhadap media pembelajaran pertemuan 3 ada pada Tabel 8:

Berdasarkan Tabel 8, diperoleh hasil validasi dari para ahli yaitu pada aspek penyajian bahan ajar memperoleh skor 96,88%; aspek teks memperoleh skor 92,5%; aspek tampilan memperoleh skor 97,92%; aspek audio memperoleh skor 91,67%; serta keterlaksanaan memperoleh skor 100%. Dari ke-lima aspek diperoleh skor 95,63% dengan kriteria ”Sangat Layak”. Terdapat kritik dan saran dari validator yaitu sebaiknya ditambahkan video atau tampilan penyaji materi pada video di awal, tengah, atau akhir video. Kesimpulan yang diberikan oleh dua validator adalah dapat digunakan dengan revisi kecil.

Rata-rata hasil validasi media pembelajaran pada seluruh pertemuan sebesar 95% dan mendapat kriteria “Sangat Layak”. Hasil validasi dari ketiga media pembelajaran video tutorial dapat ditunjukkan dalam grafik sebagai berikut:

UNESA Universitas Negeri Surabaya



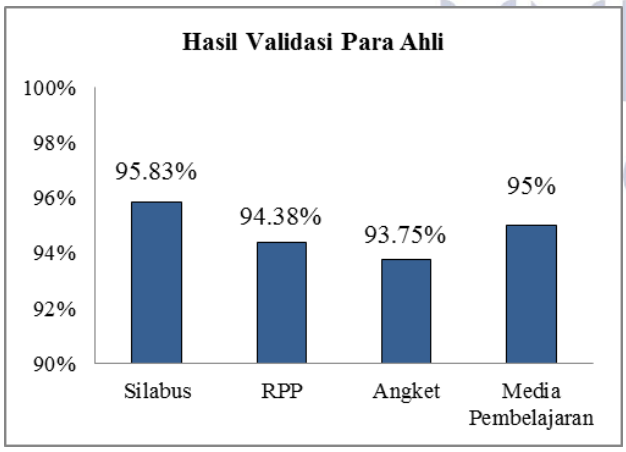
Gambar 2. Diagram hasil validasi media pembelajaran

Revisi media pembelajaran video tutorial dari para ahli ada pada Tabel 9:

Tabel 9. Revisi video tutorial berdasarkan saran ahli

Sebelum direvisi	Sesudah direvisi

Visualisasi rata-rata hasil validasi instrumen penelitian oleh para ahli dapat dilihat pada Gambar 5. Menunjukkan skor rata-rata validasi instrument penelitian berada pada kriteria 75%-100%. Kesimpulan dari hasil validasi tersebut adalah instrumen tersebut memiliki validitas sangat layak untuk di uji coba kepada peserta didik.



Gambar 3. Diagram hasil validasi para ahli

5. Hasil Respon Peserta Didik Terhadap Media Pembelajaran

Pengisian angket respon peserta didik ini diisi oleh peserta didik kelas XII KGSP SMKN 5 Surabaya oleh 32 peserta didik. Uji coba dilakukan tiga pertemuan dan diberikan tiga video tutorial yang berbeda. Berikut ini hasil respon peserta didik berdasarkan tiap pertemuan:

a. Hasil respon peserta didik pertemuan 1

Hasil respon pada pertemuan 1 ada pada Tabel 10:

Tabel 10. Hasil Respon Pertemuan 1

No. Butir	Aspek	Σ	%	Rata-rata
1	Aspek Kemudahan	98	76.56%	81.56%
2		108	84.38%	
3		113	88.28%	
4		103	80.47%	
5		100	78.13%	
6	Aspek Materi	91	71.09%	79.53%
7		107	83.59%	
8		112	87.50%	
9		96	75.00%	
10		103	80.47%	
11	Aspek Media	106	82.81%	85.47%
12		114	89.06%	
13		112	87.50%	
14		111	86.72%	
15		104	81.25%	
16	Aspek Motivasi	74	57.81%	74.53%
17		97	75.78%	
18		105	82.03%	
19		101	78.91%	
20		100	78.13%	
Total (ΣF)		2055		
N x I x R		2560		
Persentase		80.27%		
Penilaian		Sangat Layak		

Hasil respon peserta didik pada aspek kemudahan sebesar 81,56%; aspek materi sebesar 79,53%; aspek media sebesar 85,47%; aspek motivasi sebesar 74,53%. Rata-rata skor seluruh aspek sebesar 80,27%. Berdasarkan kritik dan saran dari peserta didik, kekurangan pada video tutorial ini adalah musik pada latar suara kurang keras sehingga peserta didik kurang termotivasi, tidak bersemangat dan menjadi mengantuk. Hal ini dibuktikan pada pernyataan butir 17 dengan persentase sebesar 75,78%. Kriteria yang didapat pada hasil uji coba pertemuan 1 adalah ”Sangat Layak”.

b. Hasil respon peserta didik pertemuan 2

Hasil respon pada pertemuan 2 ada pada Tabel 11:

Tabel 11. Hasil Respon Pertemuan 2

No. Butir	Pernyataan	Σ	%	Rata-rata
1	Aspek Kemudahan	100	78.13%	83.59%
2		109	85.16%	
3		113	88.28%	
4		104	81.25%	
5		109	85.16%	
6	Aspek Materi	93	72.66%	79.06%
7		107	83.59%	
8		107	83.59%	
9		94	73.44%	
10		105	82.03%	
11	Aspek Media	103	80.47%	85.63%
12		115	89.84%	
13		115	89.84%	
14		110	85.94%	
15		105	82.03%	
16	Aspek Motivasi	72	56.25%	72.50%
17		93	72.66%	
18		102	79.69%	
19		100	78.13%	
20		97	75.78%	
Total (ΣF)		2053		
N x I x R		2560		
Persentase		80.20%		
Penilaian		Sangat Layak		

Hasil respon peserta didik pada aspek kemudahan sebesar 83,59%; aspek materi sebesar 79,06%; aspek media sebesar 85,63%; aspek motivasi sebesar 72,50%. Rata-rata skor dari seluruh aspek 80,20%. Terdapat penurunan hasil terhadap pertemuan 1 pada aspek materi sebesar 0.47%, karena berdasarkan kritik dan saran dari peserta didik, pada materi pertemuan 2 ini yang berisi materi jenis-jenis *time schedule* dan kurva S membosankan. Mereka mengharapkan materi yang diberikan langsung pada langkah-langkah pembuatan *time schedule* dan kurva S. Maka dari itu, terjadi penurunan juga pada aspek motivasi sebesar 2.03%. Kriteria yang didapat pada hasil uji coba pertemuan 2 adalah ”Sangat Layak”.

c. Hasil respon peserta didik pertemuan 3

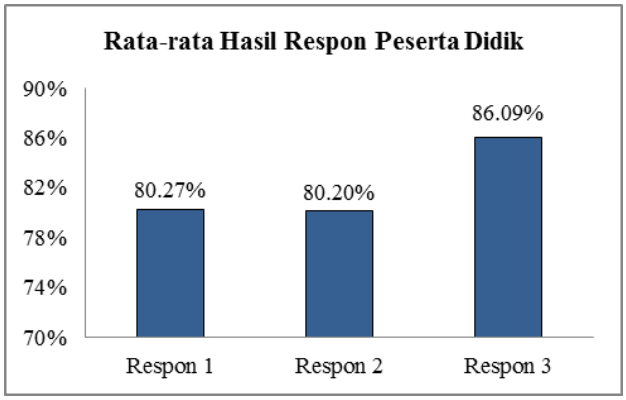
Hasil respon pada pertemuan 3 ada pada Tabel 12:

Tabel 12. Hasil Respon Pertemuan 3

No. Butir	Pernyataan	Σ	%	Rata-rata
1	Aspek Kemudahan	101	78.91%	86.88%
2		116	90.63%	
3		117	91.41%	
4		111	86.72%	
5		111	86.72%	
6	Aspek Materi	91	71.09%	86.56%
7		117	91.41%	
8		116	90.63%	
9		113	88.28%	
10		117	91.41%	
11	Aspek Media	94	73.44%	86.72%
12		116	90.63%	
13		116	90.63%	
14		116	90.63%	
15		113	88.28%	
16	Aspek Motivasi	82	64.06%	84.22%
17		112	87.50%	
18		115	89.84%	
19		117	91.41%	
20		113	88.28%	
Total (ΣF)		2204		
N x I x R		2560		
Persentase		86.09%		
Penilaian		Sangat Layak		

Hasil respon peserta didik pada aspek kemudahan memperoleh persentase sebesar 86,88%; aspek materi sebesar 86,56%; aspek media sebesar 86,72%; aspek motivasi sebesar 84,22%. Rata-rata skor dari seluruh aspek mendapatkan 86,09%. Terjadi peningkatan pada seluruh aspek pada pertemuan 3 ini.

Grafik hasil respon peserta didik terhadap media pembelajaran tiga pertemuan ada pada Gambar 4. Terjadi penurunan sebesar 0,07% pada pertemuan 1 ke pertemuan 2 dan terjadi peningkatan 5,89% pada pertemuan 2 dan 3. Kriteria dari ketiga respon peserta didik adalah media pembelajaran video tutorial ini “Sangat Layak” untuk dijadikan media pembelajaran pada materi *time schedule* dan kurva S.



Gambar 4. Hasil Respon Peserta Didik

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Bapak Dr. Gde Agus Yudha Prawira Adistana, S.T. M.T. atas bimbingan dan arahannya pada penelitian ini. Ucapan terima kasih pada semua pihak yang turut membantu sehingga penelitian ini selesai.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan di atas, dapat ditarik simpulan sebagai berikut:

1. Hasil kelayakan perangkat pembelajaran oleh para validator yaitu kelayakan Silabus 95,83% kriteria "Sangat Layak", RPP 94,38% kriteria "Sangat Layak", angket respon peserta didik 93,75% kriteria "Sangat Layak", media pembelajaran pertemuan 1 94,38% kriteria "Sangat Layak", pertemuan 2 95% kriteria "Sangat Layak", pertemuan 3 sebesar 95,63% kriteria "Sangat Layak". Berdasarkan keenam aspek kelayakan perangkat pembelajaran dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran pada penelitian ini sangat layak untuk digunakan.
2. Hasil respon peserta didik terhadap media pembelajaran video tutorial pada pertemuan 1 80,27% kriteria "Sangat Layak", pertemuan 2 80,20% kriteria "Sangat Layak", dan pada pertemuan 3 86,09% kriteria "Sangat Layak". Sehingga dapat disimpulkan media pembelajaran ini sangat layak digunakan untuk pembelajaran pada materi *time schedule* dan kurva s mata pelajaran estimasi biaya konstruksi, sanitasi, dan perawatan gedung.

Saran

Saran yang dapat disampaikan berdasarkan beberapa kesimpulan hasil penelitian ini antara lain:

1. Materi yang bersifat teori kurang diminati peserta didik, maka sebaiknya pendidik melakukan inovasi pada metode pembelajaran seperti kuis atau diskusi untuk mengasah kemampuan literasi peserta didik.
2. Penelitian ini hanya mengukur kelayakan perangkat dan media pembelajaran serta respon peserta didik terhadap media pembelajaran. Saran untuk peneliti selanjutnya supaya melakukan penelitian lanjutan guna mengetahui tingkat efektivitas media pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Amir, Almira. 2014. "Pembelajaran Matematika SD dengan Menggunakan Media Manipulatif". *IAIN Padang: Forum Pedagogi* Vol. 6.

Arsyad, Azhar. 2015. *Media Pembelajaran.* Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Bestari, Lintang dan Estidarsani, Nanik. 2021. "Studi Kelayakan Pembelajaran Dengan Media Miniatur Pondasi Tiang Pancang pada Kompetensi Dasar Menerapkan Perhitungan Volume Pekerjaan Konstruksi Gedung, Jalan, dan Jembatan" *JKPTB: Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*. Vol. 07 No. 01.

Departemen Pendidikan Nasional Indonesia. 2003. Undang-Undang RI No. 23 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional. Jakarta: Depdiknas.

Daryanto dan Dwicahyono, Aris. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran: *Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar*. Yogyakarta: Gava Media.

Divayana, D. G. H. dkk. 2016. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web untuk Mata Kuliah Kurikulum dan Pengajaran di Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha". *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)* Vol. 5 No. 3.

Ervianto, Wulfram I. 2005. *Manajemen Proyek Konstruksi.* Yogyakarta: Andi Offset.

Evinda, P. N. L. dan HS, Mas Suryanto. 2021. "Validasi Perangkat Pembelajaran dan Media Miniatur Pondasi Foot Plate pada Mata Pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi, Sanitasi, dan Perawatan Gedung". *JKPTB: Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*. Vol. 00 No. 00.

Fikri, Muhammad Khoirul dan Sofianto, Mochammad Firmansyah. 2022. "Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Interaktif pada Materi Rangka Batang di SMKN 5 Surabaya". *JKPTB: Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*. Vol. 8 No. 2.

Karim, Nansekh Naufal dan Adistana, G. A. Y. P. 2020. "Pengembangan Media Pembelajaran Power Point Presentation, Animation Tutorial Video Berbasis Virtual Learning pada Mata Pelajaran Dasar-dasar Konstruksi Bangunan dan Teknik Pengukuran Tanah di SMK Negeri 2 Surabaya". *JKPTB: Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*. Vol.2 No. 9

Lenggis, Januar Gusta dan Supriyanto, Bambang. 2016. "Pengembangan Media Mobile Learning dengan Berbantuan Android Smartphone pada Mata Pelajaran Teknik Listrik di SMK Negeri 1 Madiun". *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* Vol. 5 No. 3.

Mudlofir, Ali. 2011. *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Agama.* Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

UNESA Universitas Negeri Surabaya

Pramudito, Aria. 2013. *Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial pada Mata Pelajaran Kompetensi Kejuruan Standar Kompetensi Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut di SMK Muhammadiyah 1 Playen*. Skripsi. Sleman: PPs Universitas Negeri Yogyakarta.

Prastowo, Andi. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif.* Yogyakarta: Diva Press.

Rusman. 2011. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Sudjana, Nana dan Rivai, Ahmad. 2004. *Media Pengajaran.* Bandung: Sinar Baru Algenso.

Sugiyono. 2016. Metode Penelitian Pendidikan: *Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.

Wibowo, Agus. 2013. *Pengembangan Media Pembelajaran Modul Perakitan Komputer pada Mata Pelajaran TIK Untuk Siswa Kelas X di SMAN 1 Bantul*. Skripsi. Sleman: Universitas Negeri Yogyakarta.

UNESA
Universitas Negeri Surabaya