

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN DAN PENELITIAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Pengembangan video pembelajaran materi aplikasi pendempulan pada mata pelajaran pengecatan bodi otomotif dikembangkan dengan model penelitian 4D yang terdiri dari empat tahapan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran) adapun tahapan penelitian yang dilakukan dapat dijabarkan secara rinci pada penjelasan berikut.

B. Tahap Pendefisian *Define*

Tahapan ini menjabarkan langkah-langkah pelaksanaan yang dilakukan peneliti yaitu:

a. *Front end Analysis* (Analisa tahap awal)

Berdasarkan hasil pertanyaan tertutup yang dilaksanakan kepada 32 peserta didik, didapatkan hasil seperti pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil pertanyaan tertutup kepada peserta didik TBO

No	Pernyataan Tertutup	Jumlah	Prosentase
1.	Memahami materi pengecatan bodi otomotif baik secara teori maupun praktik	21	65,63%
2.	Minat terhadap materi pendempulan bodi otomotif	30	93,75%
3.	Kesulitan saat praktik pendempulan	25	78,12%

No	Pernyataan Tertutup	Jumlah	Prosentase
4.	Memahami materi yang dijelaskan menggunakan media pembelajaran berbasis video	22	68,75%
5.	Memiliki komputer atau <i>smartphone</i>	32	100%
6.	Menggali informasi materi belajar melalui internet.	28	87,50%

Selain melakukan wawancara kepada 32 peserta didik langkah awal yang dilakukan adalah melakukan observasi di bengkel perbaikan dan pengecatan bodi dimana hasil observasi yang didapatkan adalah pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Observasi di Bengkel Perbaikan dan Pengecatan Bodi

No	Yang Diobservasi	Hasil Observasi
1.	Jumlah obyek praktik	1 buah untuk setiap kelompok
2.	Jumlah peserta didik kelas praktik	32 peserta didik dalam satu rombongan kelas praktik
3.	Model belajar saat praktik	Model next job dengan 8 kelompok belajar
4.	Jumlah jam praktik	6 jam pelajaran setara 270 menit
5.	Pembagian pembelajaran teori dan praktik	4 kali tatap muka teori dan 12 kali tatap muka praktik

Berdasarkan hasil pada tabel wawancara dan observasi tersebut maka perlu dibuat media pembelajaran aplikasi pendempulan untuk membantu proses pembelajaran yang mampu digunakan kapan pun dan dimana pun.

b. Learner Analyze

Hasil yang diperoleh dari pertanyaan tertutup kepada 32 peserta didik Jurusan Teknik Bodi Otomotif analisis karakteristik sebagian dari mereka mengalami kesulitan dalam belajar yang ditunjang oleh faktor internal dan eksternal dimana faktor internalnya adalah motivasi mereka untuk memahami materi pengecatan bodi otomotif terutama dalam melakukan pencampuran, pengaplikasian, pengeringan, dan pengamplasan dempul, serta faktor eksternalnya adalah jumlah media pembelajaran yang terbatas dan digunakan oleh 4 peserta didik dalam waktu 270 menit jam praktik dengan tagihan pembelajaran yang ada sehingga mereka tidak maksimal dalam praktik dan berlatih meningkatkan keterampilan peserta didik.

c. Task Analyze

Tahapan ini merupakan analisa awal tugas-tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik Jurusan Teknik Bodi Otomotif untuk dapat mencapai kompetensi minimal dimana pada tahap ini peserta didik diharuskan memiliki sikap yang oleh sebab itu peserta didik harus mempunyai sikap yang baik, pengetahuan yang luas dan keterampilan baik yang mereka dapat melalui belajar. Tugas-tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik untuk mencapai kompetensi minimal pada pembelajaran pengecatan bodi otomotif dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Tugas – tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik untuk mencapai kompetensi minimal

Tujuan Pembelajaran	Indikator
---------------------	-----------

1. Menjelaskan fungsi, jenis-jenis, langkah-langkah dan melaksanakan pendempulan.	a. Menjelaskan fungsi pendempulan pada bodi otomotif b. Menjelaskan jenis-jenis dempul c. Menjelaskan langkah-langkah proses pendempulan d. Melakukan proses pendempulan
---	---

d. Concept Analyze

Tahapan ini menjabarkan konsep yang diajarkan akan dimasukkan dan mulai dikerucutkan. Berikut ini merupakan isi materi yang ada pada media pembelajaran video tutorial pendempulan. Untuk materi yang akan diajarkan bisa dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Materi Pembelajaran Melaksanakan Pendempulan.

Kompetensi dasar	Isi materi
4.4 Melaksanakan Pendempulan	a. Proses pencampuran dempul b. Proses pengaplikasian dempul c. Proses pengeringan dempul d. Proses pengamplasan dempul

e. Specifying Instructional Objectives

Tahapan ini setelah diberi materi seperti pada tahap sebelumnya diharapkan terdapat perubahan perilaku pada peserta didik setelah belajar. Dengan kata lain terdapat indikator pencapaian kompetensi dan hasil dari tujuan pembelajaran setelah langkah-langkah yang dilakukan sebelumnya. Tujuan dari materi diatas sendiri dapat dilihat pada Tabel 17 berikut ini.

Tabel 17. Tujuan pembelajaran melaksanakan pendempulan

Materi ajar	Tujuan belajar
1. Melakukan proses pencampuran dempul 2. Melakukan proses pengaplikasia dempul 3. Melakukan proses pengeringan dempul 4. Melakukan proses pengamplasan dempul	1. Dengan melihat video tutorial peserta didik mampu melakukan proses pencampuran dempul dengan benar dan efektif. 2. Dengan melihat video tutorial peserta didik mampu melakukan proses pengaplikasian dempul dengan benar dan efektif. 1. Dengan melihat video tutorial peserta didik mampu melakukan proses pengeringan dempul dengan benar dan efektif. 2. Dengan melihat video tutorial peserta didik mampu melakukan proses pengamplasan dempul dengan benar dan efektif.

C. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahapan ini dilakukan untuk merancang awal produk pengembangan media pembelajaran pendempulan berbasis video tutorial pada mata pelajaran pengecatan bodi otomotif pada tahapan ini tidak lepas dari hasil 5 tahap pada tahap *define*. Analisis langkah-langkah yang akan dilakukan pada tahap *design* sebagai berikut:

a. Tes Kriteria

Tahap *define* telah diketahui bahwasanya dari dilakukannya wawancara tertutup terdapat 25 dari 32 peserta didik mengalami kesulitan saat praktik

pendempulan, sehingga dapat disimpulkan bahwasanya penguasaan materi praktik melaksanakan pendempulan secara mandiri masih kurang, oleh karena itu perlu dibuatkan media pembelajaran secara mandiri untuk peserta didik Teknik Bodi Otomotif.

b. Pemilihan media pembelajaran yang sesuai materi dan karakteristik peserta didik

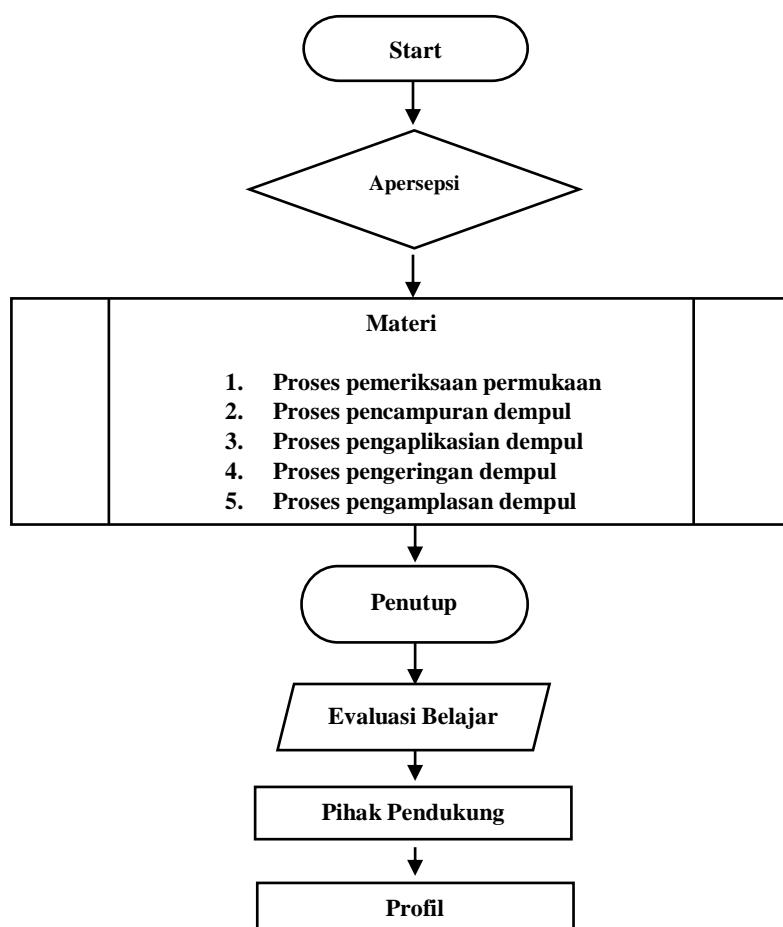
Tahapan sebelumnya dijelaskan bahwa pada kompetensi ini terdapat 4 materi yang harus dikuasai peserta didik dalam praktik melaksanakan pendempulan. Berdasarkan dari analisa karakteristik peserta didik mereka mengalami kesulitan dalam saat praktik dikarenakan dua faktor internal dimana peserta didik kurang memiliki motivasi belajar dan mereka kurang paham dengan materi yang diajarkan serta faktor eksternal yaitu keterbatasan jumlah media belajar saat praktik dan waktu untuk praktik, oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pembuatan media interaktif cocok untuk mereka belajar dimanapun dan kapanpun mereka butuhkan.

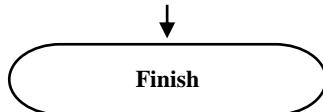
c. Pemilihan Bentuk Penyajian Media Pembelajaran

Pemilihan bentuk penyajian media pembelajaran ini berupa video tutorial yang dapat diputar pada *smartphone* dan komputer dengan alasan hampir semua peserta didik mempunyai *smartphone* dan komputer, sehingga media pembelajaran ini dapat diakses dimana pun dan kapan pun peserta didik ingin belajar dan memperdalam materi tersebut.

d. Mensimulasikan Langkah-langkah Media yang Digunakan

- 1) Pembuatan design media pada video pembelajaran ini dibuat seperti pada *Flowchart* berikut ini.





Gambar 5. Flowchart Media Melaksanakan Pendempulan

2) Mengumpulkan alat dan bahan

Pengumpulan bahan untuk pembuatan media ini disesuaikan dengan Kompetensi Keahlian Teknik Bodi Otomotif, maka dari itu peneliti berkonsultasi dengan guru mata pelajaran pengecatan bodi otomotif, untuk menentukan obyek yang akan digunakan sebagai obyek praktik dalam video pembelajaran. Obyek yang digunakan adalah panel pintu pada mobil Toyota Avanza yang ada di bengkel perbaikan dan pengecatan bodi otomotif SMK N 2 Depok.

Adapun pemeran dari video ini adalah peserta didik Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif, dan pemeran dari video ini adalah peneliti. Pemilihan pemeran ini dikarenakan pemeran memiliki kecakapan dalam pengucapan Bahasa Indonesia yang baik tanpa terdengar logat khusus daerah tertentu dan keterampilan dalam praktik pendempulan sehingga lebih menarik ketika penonton memutar video pembelajaran yang dibuat.

3) *Shooting*

Langkah setelah pengumpulan alat dan bahan adah *shooting* video. Pengambilan video ini dilakukan dengan menggunakan kamera digital *Fujifilm XA5* dengan microfon *Rode Microfon* bertempat di bengkel perbaikan dan pengecatan

bodi otomotif di SMK N 2 Depok, dimana pengambilan video dilakukan pada tanggal 7 Januari 2020. Proses *shooting* ini melibatkan beberapa *crew*, yaitu juru kamera, sutradara, dan teknisi. Pada pengambilan gambar saat model memperagakan pembukaan dan penutupan yang direkam secara terus menerus serta ketika menerangkan fungsi, alat pelindung diri dan tipe-tipe dempul maka diambil secara *medium shoot* serta menampilkan animasi pada bagian aplikasi pendempulan dari masing-masing lapisan. Bagian proses pendempulan menggunakan teknik *follow* dan *close up* yang artinya pengambilan gambar mengikuti langkah kerja dan sesekali menampilkan animasi, jika hasil *shoot* terlalu pendek maka dilakukan editing untuk menggabungkan video.

4) *Editing*

Editing dilakukan setelah semua klip video didapatkan. Pengeditan video pembelajaran ini menggunakan software *Adobe premier Pro CC 2019* sebagai perangkat lunak pertama untuk menggabung video dan menyisipkan suara, memberikan efek pencerahan gambar, pemberian efek *slow motion*, pemberian efek transisi, dan pemberian efek *zoom* dan memberikan *subtitle* pada video dimana *subtitle* ini sangat berguna untuk memahami apa yang ada serta sebagai titik penegasan pesan pada video tersebut terutama pada istilah asing.

Tahap selanjutnya adalah *voice recording/dubing*. Hal ini dikarenakan banyak *noise* saat pengambilan suara dari video asli. Pada proses ini dilakukan pada tempat yang minim gangguan suara, untuk mengedit suara menghilangkan noise yang masih ada pada suara menggunakan *Adobe premier Pro CC 2019*.

Video pembelajaran tentunya terdapat animasi untuk memaksimalkan efek visual dan memberikan interaksi berkelanjutan dimana untuk mengedit animasi pada video menggunakan *Adobe Photoshop CC*. Setelah proses pengeditan selesai tentunya animasi yang berupa gambar dibuat transisi melalui *Adobe premier Pro CC 2019*.

Hasil editing video ini adalah 1 produk video dengan format MP4, dengan durasi 17 menit 26 detik dengan 5 materi meliputi (1) identifikasi pendempulan bodi otomotif, (2) alat dan bahan pendempulan bodi otomotif, (3) langkah-langkah proses pendempulan bodi otomotif, (4) penutup, (5) serta penyampaian evaluasi.

5) Hasil pembuatan

Setelah melakukan proses pembuatan, maka dihasilkan suatu produk media pembelajaran berbasis video tutorial pada aplikasi pendempulan dimana media yang telah dihasilkan terdiri dari beberapa bagian sebagai berikut:

a) Start Video

Pembukaan video ini berisi animasi dengan gambar logo Universitas Negeri Yogyakarta dan judul dari video pembelajaran tersebut. Pembukaan video dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 6. Tampilan start awal Video Pembelajaran

Gambar di atas menampilkan tampilan awal saat video dimulai yakni muncul gambar logo Universitas Negeri Yogyakarta dan dilanjutkan dengan munculnya judul dari video tersebut seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan star video

b) Bagian Apersepsi

Bagian apersepsi ini menampilkan perkenalan model pada video pembelajaran, dan penjelasan singkat mengenai perkembangan aplikasi pendempulan mulai dari penggerjaan menggunakan spatula saja sampai menggunakan jidar dempul yang mampu membantu penggerjaan menjadi efektif dan efisien. Tampilan pada bagian apersepsi ini dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan saat model memperkenalkan diri

Bagian ini model memberi salam dan memperkenalkan dirinya, serta menjelaskan bahwa proses aplikasi pendempulan terus mengalami perkembangan, yang dilanjutkan dengan mengetahui fungsi dan tipe-tipe dempul pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan apersepsi fungsi dan tipe-tipe dempul

Apersepsi fungsi dan tipe dempul pendempulan ini ditampilkan untuk memancing pengetahuan peserta didik bahwa fungsi dempul tidak hanya menutup kerusakan pada panel pintu. Namun masing-masing tipe dempul memiliki fungsi masing-masing seperti pada Gambar 10.



Gambar 10. Tampilan bagian apersepsi pada tipe dempul

Gambar 9 menerangkan tipe-tipe dempul dimulai dari *Polyester putty*, *epoxy putty*, dan *lacquer putty* yang memiliki fungsi dan bahan dasar yang digunakan sesuai dengan kebutuhan masing-masing tipe kerusakan ataupun cacat pada panel bodi kendaraan, setelah penjelasan fungsi dan tipe dempul munculah penjelasan

singkat alat pelindung diri yang digunakan pada praktik aplikasi pendempulan seperti pada Gambar 11.



Gambar 11. Tampilan bagian apersepsi pada APD praktik pendempulan

Bagian ini menjelaskan alat pelindung diri yang wajib digunakan pada saat praktik aplikasi pendempul agar terhindar dari kecelakaan kerja. Tujuan ditampilkannya alat pelindung diri agar peserta didik selalu mengingat akan keselamatan kerja yang paling utama. Setelah penjelasan alat pelindung diri, penjelasan alat dan bahan yang digunakan pada praktik aplikasi pendempulan seperti pada Gambar 12.



Gambar 12. Tampilan bagian apersepsi pada alat dan bahan praktik pendempulan

Gambar 12 ini menjelaskan alat dan bahan yang digunakan pada praktik aplikasi pendempulan serta fungsi dari masing-masing alat dan bahan. Pada bagian

ini ada teknologi terbaru berupa alat bantu yang mampu mencakup area pendempulan secara luas dan mampu membantu aplikasi pendempulan menjadi efektif dan efisien yaitu jidar. Praktik aplikasi pendempulan tidak lepas dari keselamatan kerja seperti pada Gambar 13.

Gambar 13. Tampilan bagian apersepsi keselamatan kerja

Bagian ini mengapersepsi peserta didik akan selalu mengingat akan keselamatan kerja pada saat pelaksanaan praktik aplikasi pendempulan. Point keselamatan kerja yang paling terpenting yaitu menjaga kebersihan alat, lingkungan kerja dan menggunakan alat sesuai dengan fungsinya.

c) Bagian Materi pada video pembelajaran

Video pembelajaran ini menampilkan menampilkan lima sub materi pada aplikasi pendempulan dimana materi yang pertama adalah proses pemeriksaan permukaan beserta fungsinya, yang kedua adalah proses pencampuran dempul, selanjutnya adalah proses aplikasi dempul menggunakan jidar, materi berikutnya adalah proses pengeringan dempul dan materi yang terakhir adalah proses

pengamplasan dempul. Tampilan dari bagian materi ini dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Tampilan materi pemeriksaan permukaan aplikasi pendempulan

Materi ini menjelaskan langkah awal sebelum dilakukannya aplikasi pendempulan sekaligus untuk mengetahui luasan area luka pada permukaan panel serta mengetahui banyaknya dempul yang digunakan yaitu dilakukannya estimasi kerusakan. Pemeriksaan permukaan ini dilakukan dengan cara meraba dengan tangan kiri karena kepekaan tangan kiri lebih sensitif. Setelah melakukan pemeriksaan permukaan, materi selanjutnya adalah seperti pada Gambar 15.



Gambar 15. Tampilan proses scuffing

Tahap ini pertama menyiapkan alat untuk proses *scuffing* berupa *sander double action* dan amplas #120, dan dilanjutkan dengan proses scuffing dengan

gerakan vertikal dan dilakukan secara overlap agar memberikan daya rekat atau adesive antara panel dengan dempul, setelah materi ini selanjutnya adalah proses pencampuran dempul seperti pada Gambar 16.

Gambar 16. Tampilan materi proses pencampuran dempul

Materi pencampuran dempul pada video ini dibagi menjadi 2 tahapan, pertama adalah mengaduk dempul menggunakan agitating rod dan memijit hardener melalui tube, yang kedua adalah mencampur dempul dengan hardener sebanyak 2 % dan dilakukan pencampuran secara perlahan sampai menjadi satu kesatuan. Setelah materi proses pencampuran dempul, materi berikutnya adalah aplikasi dempul lapisan 1 seperti Gambar 17.



Gambar 17. Tampilan materi aplikasi dempul lapisan 1

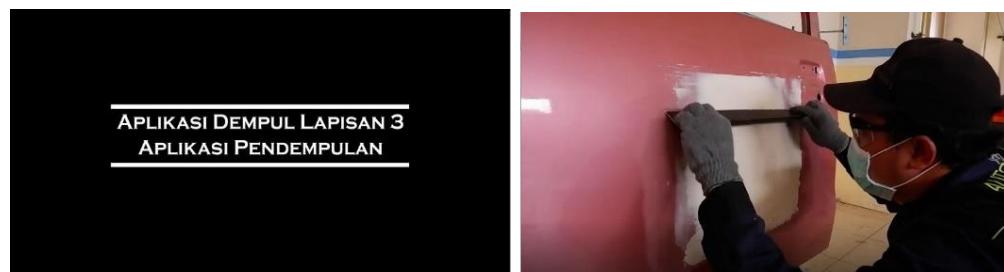
Tampilan ini menampilkan cara mengaplikasikan dempul secara tipis menggunakan jidar lentur dengan gerakan penarikan vertikal dan didukung dengan

animasi gerakan serta arah penarikan tampak samping. Materi berikutnya adalah aplikasi dempul lapisan 2 seperti pada Gambar 18.



Gambar 18. Materi aplikasi dempul lapisan 2

Materi ini menampilkan cara mengaplikasikan dempul agar permukaan menjadi rata dengan benda kerja aslinya. Pengaplikasian dempul kali ini menggunakan jidar kaku dengan arah penarikan horizontal agar dapat mencakup area yang cukup luas. Setelah dilakukan pengaplikasian dempul lapisan 2, langkah selanjutnya yaitu materi aplikasi dempul lapisan 3 seperti pada Gambar 19.



Gambar 19. Materi aplikasi dempul lapisan 3

Materi ini menampilkan cara mengaplikasikan dempul agar permukaan menjadi sedikit postif dengan benda kerja aslinya. Pengaplikasian dempul kali ini menggunakan jidar semi lentur dengan arah penarikan horizontal agar penarikan dempul yang dihasilkan menjadi rata sempurna setelah dilakukannya pengamplasan. Setelah dilakukan pengaplikasian dempul lapisan 3, langkah selanjutnya yaitu aplikasi plamir seperti pada Gambar 20.



Gambar 20. Materi aplikasi plamir

Tampilan ini menampilkan cara plamir dempul secara tipis menggunakan spatula dengan gerakan penarikan horizontal dan teknik penarikan secara overlap menggunakan dempul serta tanpa dempul. Materi berikutnya adalah proses pengeringan dempul seperti pada Gambar 21.



Gambar 21. Materi proses pengeringan dempul

Materi ini menampilkan proses pengeringan menggunakan bantuan lampu pemanas infra merah. Proses pengeringan ini yang mulanya memakan waktu 30 menit dengan suhu ruangan, namun digunakannya lampu infra merah ini mampu memangkas waktu pengeringan menjadi 5 menit dengan suhu dibawah 50°C. Setelah dilakukan proses pengeringan dempul, langkah selanjutnya yaitu materi proses pengamplasan dempul seperti pada Gambar 22.



Gambar 22. Materi proses pengamplasan dempul

Materi pengamplasan dempul ini dilakukan secara bertahap menggunakan grid amplas dari #120, #220, #320 dan #400 menggunakan sander double action dan hand blok dengan sesekali melakukan pemeriksaan permukaan guna meminimalisir kesalahan pada proses pengamplasan. Proses pengamplasan ini diakhiri dengan amplas #400 untuk menghilangkan guratan-guratan halus bekas proses pengamplasan sebelumnya.

- d) Penutup

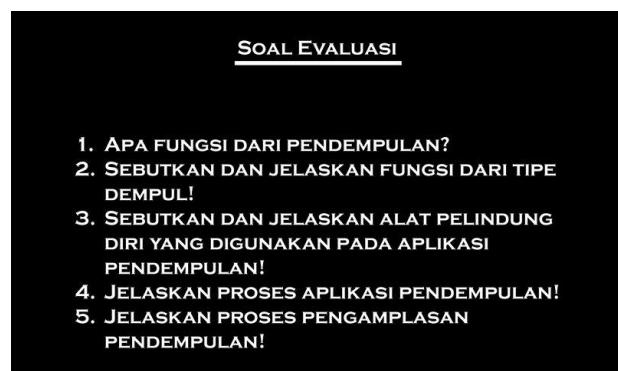
Penutup ini menampilkan simpulan dari berbagai materi yang telah dipelajari dan hal yang harus diperhatikan dalam aplikasi pendempulan serta mengakhiri pembelajaran pada video tutorial pendempulan, dimana tampilan pada bagian penutup dapat terlihat pada Gambar 23.



Gambar 23. Penutupan pada video pembelajaran

e) Evaluasi Belajar

Bagian evaluasi belajar ini ada untuk mengukur kemampuan peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran ini, dimana evaluasi yang diberikan adalah pada pembelajaran praktik, tampilan dari bagian evaluasi belajar adalah seperti pada Gambar 24.



Gambar 24. Tampilan evaluasi belajar pada video pembelajaran

f) Tampilan pihak – pihak pendukung

Bagian ini menampilkan pihak-pihak yang telah membantu dalam pembuatan video tutorial pembelajaran pendempulan dimana tampilannya ada pada Gambar 25.



Gambar 25. Tampilan pihak pihak yang telah membantu pembuatan video

g) Profil

Bagian profil pada video ini menampilkan pengembang dan pembimbing dalam pembuatan video pembelajaran ini dimana dalam profil tersebut tertera nama, prodi, alamat, dan kontak dari pengembang dan pembimbing, tampilan dari bagian profil dapat dilihat pada Gambar 26.



Gambar 26. Tampilan bagian profil pada video pembelajaran

h) *Finish*

Bagian ini menampilkan animasi terimakasih telah melihat video tutorial pembelajaran pendempulan dan mengakhiri video pembelajaran tersebut, dimana tampilannya adalah pada Gambar 27.



Gambar 27. Tampilan finish dari media pembelajaran berbasis video tutorial

2. *Develop* (Pengembangan)

Sebelum dilakukanya uji coba lapangan, produk berupa video pembelajaran ini perlu untuk dilakukan validasi oleh para ahli, validasi ahli ini dilakukan oleh

responden para ahli atau disebut *Expert Judgment*. Kegiatan ini dilakukan untuk menilai produk awal, memberi saran dan masukan untuk perbaikan produk sebelum diuji coba lapangan. Media pembelajaran ini di validasi oleh satu dosen ahli dan dua guru ahli yaitu satu orang ahli media dan dua orang ahli materi, hasil validasi dari para ahli ini digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki produk berupa media pembelajaran. Hasil validasi ahli media dan ahli materi ini adalah :

a. Ahli Media

Ahli media dalam penelitian pengembangan ini akan memberikan penilaian terhadap media pembelajaran dari segi efektifitas media tersebut, diantaranya adalah karakteristik media, tampilan penyajian video, dan tata laksana media. Penilaian serta masukan dari para ahli ini kemudian digunakan sebagai perbaikan media pembelajaran yang sedang dikembangkan dimana pada hal ini ahli medianya adalah dosen pembimbing.

b. Ahli Materi

Ahli materi pada penelitian pengembangan ini memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang akan dikembangkan dari segi materi yang meliputi beberapa aspek diantaranya adalah, kesesuaian materi dan kualitas materi, dimana masukan dan penilaian dari ahli materi ini akan digunakan sebagai perbaikan media pembelajaran yang sedang dikembangkan.

Revisi dilakukan apabila ada saran dan masukan dari para ahli kemudian peneliti menindak lanjuti saran dari para ahli hingga media dinyatakan “Layak” digunakan untuk pembelajaran. Dalam hal ini ahli materinya adalah dosen pembimbing dan guru mata pelajaran pengecatan di SMK N 2 Depok Sleman.

c. Uji coba Terbatas

Data yang diambil dari peserta didik angkatan 2016 secara acak sejumlah 11 orang. Peserta didik diberi kesempatan untuk mencoba hasil revisi dari ahli media dan ahli materi. Selanjutnya peserta didik diminta untuk memberi respon dengan mengisi angket.

4. Disseminate (Penyebarluasan)

Pada tahap ini dilakukan penyebaran media pembelajaran kepada pengguna yaitu 32 peserta didik yang diambil dari angkatan 2016 Teknik Bodi Otomotif dengan prosedur yang sama seperti uji lapangan skala kecil responden diberi kesempatan untuk mencoba hasil revisi dari uji coba skala kecil, selanjutnya peserta didik diminta untuk memberikan respon melalui pengisian angket. Hasil respon tersebut dianalisis oleh peneliti untuk mengetahui efektifitas produk pengembangan, selanjutnya media disosialisasikan kepada peserta didik dan guru sehingga dapat digunakan untuk kepentingan pembelajaran. Sedangkan media yang masih belum layak harus direvisi seperti tahap sebelumnya sampai pada

layak untuk digunakan dan disebarluaskan ke peserta didik Teknik Bodi Otomotif di SMK N 2 Depok Sleman.

D. DATA HASIL PENELITIAN

1. Validasi Ahli Materi

Ahli materi memberikan penilaian mengenai materi yang disampaikan pada media pembelajaran, data penilaian validasi ahli materi ini terdiri dari dua aspek penilaian yang pertama kesesuaian materi dan kedua adalah kualitas materi. Ahli materi yang bertindak memberi penilaian adalah guru mata pelajaran pengecatan di SMK N 2 Depok Bapak Michael Istiaji, S.Pd. dan Yahya Achmad Satria, S.Pd dengan beberapa perbaikan dari ahli materi yang pertama penjelasan tipe-tipe dempul disesuaikan dengan berbagai produk dempul, kedua penjelasan aplikasi dempul dari masing-masing lapisan diberikan animasi bergerak, selanjutnya penjelasan proses plamir aplikasi pendempulan dirubah dengan animasi bergerak sesuai dengan gerakan penarikan dempul, setelah itu dimunculkan evaluasi yang mampu mengungkap kompetensi peserta didik dimana selain adanya perbaikan hasil validitas ahli materi seperti pada Tabel 18.

Tabel 18. Hasil penilaian ahli materi

NO	ASPEK	RERATA SKOR	KATEGORI
1.	Kesusaihan materi	4,09	Layak
2.	Kualitas materi	3,95	Layak
	Rata-rata komulatif	4,02	Layak

Nilai tertinggi	4,67 pada nilai aspek kesesuaian materi
Nilai terendah	3,00 pada hasil penilaian aspek kualitas materi

2. Validasi ahli media

Ahli media memberikan penilaian pembelajaran dari segi efektifitas media tersebut diantaranya adalah karakteristik media, penyajian media, dan tampilan media dan tata laksana media. Data yang didapatkan dari validasi ahli media ini terdiri dari 3 aspek yaitu komunikasi visual, penyajian video, dan tata laksana, dimana dari ahli media mendapatkan beberapa masukan yang pertama beberapa *scene* yang *slow motion* perlu ditambah narasi teks untuk mempertegas konsep, kedua volume suara pada setiap bagian video tidak sama harap untuk disamakan, selain perbaikan tersebut hasil penilaian dari ahli media seperti pada Tabel 19:

Tabel 19. Penilaian Ahli Media

NO	ASPEK	RERATA SKOR	KATEGORI
1	Komunikasi visual	4,74	Sangat layak
2	Penyajian video	3,82	Layak
3	Tata laksana	4,17	Layak
Rata – Rata Komulatif		4,24	Sangat Layak
Nilai tertinggi		5,00 pada penilaian aspek komunikasi visual	
Nilai terendah		3,33 pada penilaian aspek penyajian video	

3. Uji coba produk skala kecil

Hasil penilaian pembelajaran oleh peserta didik pada uji coba produk skala kecil ini dinilai dari empat aspek yaitu kualitas isi materi, kualitas pembelajaran, komunikasi, penggunaan media, responden yang dilibatkan adalah 11 peserta didik Teknik Bodi Otomotif angkatan 2016. Data yang diperoleh dari hasil uji coba ini adalah perbaikan pada volume video dimana komentar ini untuk melakukan perbaikan media pembelajaran sebelum memasuki uji coba skala besar, hasil penilaian dari uji coba skala kecil dapat dilihat pada Tabel 20.

Tabel 20. Hasil penilaian peserta didik uji skala kecil

NO	ASPEK	RERATA SKOR	KATEGORI
1	Isi materi	4,19	Layak
2	Kualitas pembelajaran	4,03	Layak
3	Komunikasi	4,12	Layak
4	Penggunaan media	4,47	Sangat Layak
Rata – Rata Komulatif		4,20	Layak
Nilai tertinggi		4,73 pada aspek penilaian komunikasi	
Nilai terendah		3,45 pada aspek penilaian isi materi	

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui hasil penilaian media pembelajaran video tutorial pembelajaran pendempulan oleh 11 peserta didik pada skala kecil menunjukan hasil penilaian isi materi memperoleh skor 4,19 dengan kategori layak, penilaian aspek kualitas pembelajaran memperoleh skor 4,03 dengan kategori layak, aspek komunikasi dengan skor rerata 4,12 dengan kategori layak

dan penggunaan media mendapatkan skor rerata 4,47 dengan kategori sangat layak, secara keseluruhan perolehan skor rerata dari penilaian uji skala kecil adalah 4,20 dengan kategori layak.

Saran dari responden pada produk media ini adalah suara dari video kurang keras sehingga tidak begitu jelas untuk di dengarkan.

4. Uji coba skala besar

Hasil penilaian pembelajaran oleh peserta didik pada uji coba produk skala besar adalah 4 aspek yang sama seperti pada uji skala kecil hanya saja pada uji skala besar ini melibatkan 32 peserta didik Teknik Bodi Otomotif angkatan 2016.

Hasil saran dari uji coba skala besar ini digunakan sebagai perbaikan media pembelajaran selanjutnya, dimana hasil penilaian uji coba skala besar seperti pada Tabel 21.

Tabel 21. Hasil penilaian uji skala besar

NO	ASPEK	RERATA SKOR	KATEGORI
1	Isi materi	4,25	Sangat Layak
2	Kualitas pembelajaran	4,09	Layak
3	Komunikasi	4,15	Layak
4	Penggunaan media	4,36	Sangat Layak
Rata – Rata Komulatif		4,21	Sangat Layak

Nilai tertinggi	4,66 pada aspek penilaian komunikasi
Nilai terendah	3,75 pada aspek penilaian komunikasi

E. Revisi Produk

1. Revisi ahli materi

Setelah dilakukan uji coba desain produk pada ahli materi memberikan komentar pada isi materi dengan rata – rata skor keseluruhan 4,02 dengan kategori layak dan memberikan perbaikan desain media yang dikembangkan saran tersebut adalah :

- 1) Penjelasan tipe-tipe dempul disesuaikan dengan berbagai produk dempul.
- 2) Penjelasan aplikasi dempul dari masing-masing lapisan diberikan animasi bergerak.
- 3) Penjelasan proses plamir aplikasi pendempulan dirubah dengan animasi bergerak sesuai dengan gerakan penarikan dempul.
- 4) Memunculkan evaluasi yang mampu mengungkap kompetensi peserta didik.

Berdasarkan saran dari ahli materi maka dibutuhkan perbaikan produk media pembelajaran berbasis video tutorial pembelajaran pendempulan, dimana perubahan di jelaskan seperti pada Tabel 22.

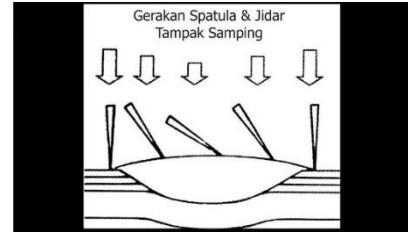
Tabel 22. Perbaikan produk berdasarkan saran ahli materi yang pertama

Sebelum	Sesudah
---------	---------

<p>Tipe- tipe dempul dibagi menjadi 3</p>  <p>Polyester Putty</p>	<p>Tipe- tipe dempul dibagi menjadi 3</p>  <p>Polyester Putty</p>
<p>Sebelum diperbaiki penjelasan tipe-tipe dempul menampilkan satu contoh gambar produk dempul yang digunakan.</p>	<p>Sesudah diperbaiki penjelasan tipe-tipe dempul menampilkan 3 contoh gambar produk dempul yang digunakan.</p>
<p>Yang dilakukan dalam perbaikan ini adalah dengan menambahkan gambar produk dempul yang biasa digunakan pada video pembelajaran.</p>	

Revisi yang kedua dari ahli materi penjelasan aplikasi dempul dari masing-masing lapisan diberikan animasi bergerak di jelaskan pada Tabel 23.

Tabel 23. Perbaikan produk dari hasil revisi ahli materi yang kedua

Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
	
<p>Sebelum diperbaiki aplikasi pendempulan dilakukan langsung setelah proses pencampuran dempul.</p>	<p>Setelah diperbaiki aplikasi pendempulan menampilkan animasi bergerak terlebih dahulu berupa gerakan spatula dan jidar.</p>
<p>Yang dilakukan untuk perbaikan diatas adalah menambahkan animasi bergerak sebelum aplikasi pendempulan dilakukan pada video tersebut.</p>	

Perbaikan yang ketiga pada revisi dari ahli materi adalah Penjelasan proses plamir aplikasi pendempulan dirubah dengan animasi bergerak sesuai dengan gerakan penarikan dempul, hal yang di lakukan seperti pada Tabel 24.

Tabel 24. Perbaikan produk dari hasil revisi ahli materi yang ketiga

Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
	
Untuk menutup pori-pori setelah aplikasi dempul, dilakukan aplikasi plamir guna menutup pori-pori yang muncul.	Untuk menutup pori-pori setelah aplikasi dempul, dilakukan aplikasi plamir guna menutup pori-pori yang muncul. Cara mengaplikasikan proses plamir yaitu dengan cara penarikan overlap menggunakan dempul dan tanpa dempul.
Cara yang dilakukan untuk perbaikan ini adalah pengeditan video dengan bantuan <i>adobe photoshop</i> .	

Tahapan selanjutnya adalah menyelesaikan revisi ahli materi yang ke empat memunculkan evaluasi yang mampu mengungkap kompetensi peserta didik, perubahan tampilannya seperti pada Tabel 25.

Tabel 25. Perbaikan produk dari hasil revisi ahli materi ke Empat

Sebelum Direvisi	Setelah direvisi
------------------	------------------

	SOAL EVALUASI 1. APA FUNGSI DARI PENDEMPULAN? 2. SEBUTKAN DAN JELASKAN FUNGSI DARI TIPE DEMPUL! 3. SEBUTKAN DAN JELASKAN ALAT PELINDUNG DIRI YANG DIGUNAKAN PADA APLIKASI PENDEMPULAN! 4. JELASKAN PROSES APLIKASI PENDEMPULAN! 5. JELASKAN PROSES PENGAMPLASAN PENDEMPULAN!
Pada video ini penjelasan evaluasi pembelajaran dilakukan dengan take video.	Pada revisi ini penjelasan evaluasi pembelajaran diberi soal untuk mengukur kemampuan pemahaman peserta didik.
Tindakan yang dilakukan adalah mengedit tampilan pada video dirubah menjadi tampilan soal evaluasi menggunakan <i>adobe premiere pro CC</i> .	

2. Revisi Ahli Media

Setelah dilakukan uji coba produk dengan ahli media, total rata – rata skor hasil penilaian yang didapatkan adalah 4,24 dengan kategori sangat layak adapun perbaikan yang harus diperbaiki oleh pengembang media adalah :

- 1) Beberapa *scene* yang *slow motion* perlu ditambah narasi teks untuk mempertegas konsep.
- 2) Volume suara pada setiap bagian video tidak sama harap untuk disamakan.

Berdasarkan saran perbaikan diatas maka hasil perbaikan yang dilakukan oleh pengembang dapat dilihat pada Tabel 26.

Tabel 26. Hasil perbaikan revisi ahli media yang pertama

Sebelum direvisi	Sesudah direvisi

Sebelum diperbaiki scene yang slow motion tidak ada narasi teks.	Sesudah diperbaiki scene yang slow motion ada narasi teks.
Perbaikan yang dilakukan adalah menambahkan narasi teks pada editing di <i>Adobe Premiere CC Pro 2019</i> .	

Perbaikan produk pada revisi ke dua dari ahli media dengan mengatur audio yang ada pada video menggunakan aplikasi *Adobe Audition* dimana langkah yang dilakukan seperti pada Tabel 27.

Tabel 27. Hasil perbaikan revisi ahli media yang kedua

Sebelum direvisi	Setelah direvisi
Suara sebelum diedit -1 db	Suara setelah dieedit menjadi -15 db
Perbaikan audio ini pada bagian cara kerja sebelumnya volume adalah -1 db. Perbaikan dilakukan dengan mengurangi 14 db sehingga menjadi -15 db tidak harus menjadi 0 db karena sudah <i>clip/overload</i>	

3. Revisi hasil uji coba skala kecil

Saran dan masukan yang diberikan pada uji coba skala kecil diperbaiki pada bagian volume seperti pada perbaikan pada revisi ahli media yakni dengan mengurangi db dari -1 menjadi -15 db, setelah pada tahapan revisi dari pada ahli dan uji skala kecil ini media diasosiaikan kepada pengguna dimana pada hal ini adalah 32 peserta didik Teknik Bodi Otomotif angkatan 2016, dimana mereka diberi kesempatan untuk mencoba media dan mengisi angket untuk mendapat pendapat dari pengguna dan mengetahui hasil pengembangan seperti pada tabel 21 di atas.

F. Kajian Produk Akhir

1. Kajian Produk

Kajian produk berisi tentang hasil akhir produk media pembelajaran berbasis video tutorial pembelajaran pendempulan, dikembangkan dengan mempergunakan *software Adobe Premier Pro CC 2019* dengan format “mp4” yang dikemas dalam *compact disc CD* dan *flashdisk* dengan ukuran file 1,25 GB. Media ini dapat diakses menggunakan CD dan *flashdisk* melalui perangkat *komputer* maupun *smartphone*. Spesifikasi *video player* yang digunakan untuk memutar video pembelajaran pembelajaran pendempulan minimal memiliki spesifikasi pada Tabel 28.

Tabel 28. Spesifikasi minimal video player

Encoding Format	H.264
Resolusi video	1240 x 720
Frame rate	24 fps

Media pembelajaran untuk materi pembelajaran melaksanakan pendempulan ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran dalam penyampaian materi di bengkel ataupun di kelas.

Media pembelajaran video tutorial pendempulan ini berisikan materi tentang menjelaskan fungsi pendempulan pada bodi otomotif, menjelaskan jenis-jenis dempul, menjelaskan langkah-langkah proses pendempulan dan melakukan proses pendempulan.

Media pembelajaran ini terdapat evaluasi praktik aplikasi pendempulan dengan metode yang ditentukan pada video setelah mempelajari media pembelajaran berbasis video tutorial ini dan beberapa butir soal untuk mengukur tingkat pemahaman materi setelah mempelajari video tutorial pendempulan.

G. Pembahasan

1. Produk yang dihasilkan

Produk yang dihasilkan dari penelitian metodologi R&D (*Research and Development*) ini adalah media pembelajaran berbasis video tutorial pendempulan yang dikemas dalam bentuk video. Media ini dikembangkan menggunakan model penelitian 4D yang memiliki 4 tahapan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran).

Tahapan pertama dari pengembangan ini adalah *define* dimana dalam tahap ini yang dilakukan adalah *front analysa*, *learner analyze*, *task analyze*, *specifying instructional objectives*. Hasil dari tahapan ini disesuaikan dengan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SMK N 2 Depok Kompetensi Keahlian Teknik Bodi Otomotif dimana aplikasi pendempulan perlu dibuat menjadi sebuah media.

Tahap selanjutnya adalah *design* dimana pada tahapan ini meliputi beberapa proses kriteria tes, memilih media pembelajaran yang sesuai materi dan karakteristik peserta didik, pemilihan bentuk penyajian media pembelajaran, mensimulasikan langkah-langkah media yang digunakan, yang meliputi pembuatan desain *flow chart*, pengumpulan bahan pendukung, proses penyuttingan dan *dubing*, proses pengeditan video serta *rendering*.

Tahapan ketiga adalah *develop* pada proses ini yang dilakukan adalah melakukan pengujian produk pada ahli media, ahli materi dimana hasil dari penilaian para ahli ini menjadi bahan untuk memperbaiki media yang pembelajaran yang dikembangkan. Setelah media pembelajaran diperbaiki tahap selanjutnya adalah melakukan uji skala kecil yang melibatkan peserta didik di SMK N 2 Depok Sleman Kompetensi Keahlian Teknik Bodi Otomotif. Respon

dan tanggapan dari uji coba skala kecil ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan atau kegagalan produk yang dibuat. Hasil penilaian dari uji skala kecil ini dijadikan revisi untuk menyempurnakan hasil produk.

Tahapan terakhir adalah *develop* atau penyebaran media pembelajaran melaksanakan pendempulan kepada peserta didik dan guru Kompetensi Keahlian Bodi Otomotif namun sebelum itu yang dilakukan adalah pengujian skala besar yang melibatkan 32 peserta didik Kompetensi Keahlian Bodi Otomotif angkatan 2016. Tahapan ini digunakan untuk mengetahui respon peserta didik mengenai produk media pembelajaran melaksanakan pendempulan, pada uji lapangan berskala besar ini mendapatkan hasil tidak ada kekurangan sehingga media pembelajaran ini siap untuk disebarluaskan.

Media pembelajaran yang dihasilkan pada penelitian ini sesuai dengan kriteria pengembangan media pembelajaran video yang dikemukakan oleh Cheppy Riyana (2011: 11-13). Kriteria yang dimaksud adalah tipe materi yang dikembangkan pada penelitian ini adalah materi yang bersifat deskripsi untuk mendemonstrasikan sebuah proses. Durasi video pembelajaran yang dibuat adalah 17 menit 26 detik, dimana durasi ini sesuai dengan pertimbangan tingkat konsentrasi manusia terbatas antara 15 sampai dengan 20 menit. Format sajian video pada penelitian ini adalah *presenter* dikarenakan pada beberapa bagian video terdapat adegan mendemonstrasikan penarikan dempul pada benda kerja sehingga perlu ditampilkannya *presenter* agar langkah-langkah dalam proses pendempulan dapat lebih jelas diterima oleh penonton.

2. Kesesuaian dan kelayakan isi video pembelajaran terhadap *training object* yang di pakai untuk praktik

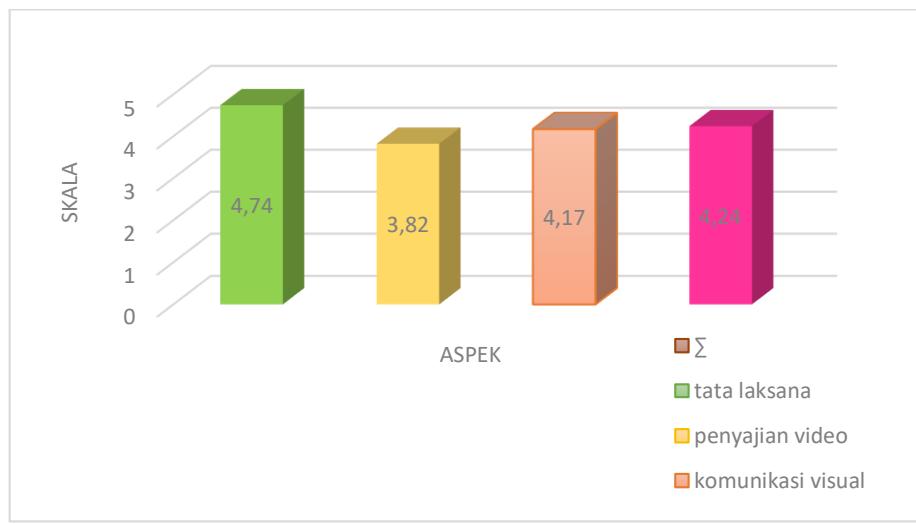
Kelayakan media pembelajaran berbasis video tutorial pendempulan dilakukan dengan melakukan penilaian terhadap ahli materi, ahli media, uji lapangan skala kecil, dan uji coba lapangan skala besar. Penilaian oleh ahli materi meliputi dua aspek penilaian yaitu kualitas isi dan tujuan serta kualitas pembelajaran, dan pada penilaian terhadap ahli media meliputi tiga aspek yaitu komunikasi visual, penyajian video dan tata laksana, sedangkan penilaian yang melibatkan peserta didik pada tahap uji lapangan skala kecil dan besar meliputi empat aspek penilaian kualitas isi materi, kualitas isi pembelajaran, komunikasi, dan penggunaan media.

Hasil penilaian dari ahli materi didapatkan hasil 4,09 pada aspek kesesuaian isi materi dan tujuan dimana hasil tersebut jika dikonversi seperti pada Tabel 18 maka media pembelajaran dikategorikan **Layak**, selanjutnya pada penilaian aspek kualitas pembelajaran mendapatkan hasil 3,95 dan jika dikonversikan pada Tabel 7 dikategorikan **Layak**. Keseluruhan hasil validasi materi terhadap media pembelajaran melaksanakan pendempulan mendapatkan hasil penilaian sebesar 4,02 yang berarti media pembelajaran yang dibuat dikategorikan **Layak**. Hasil penilaian ahli materi disajikan pada grafik berikut:



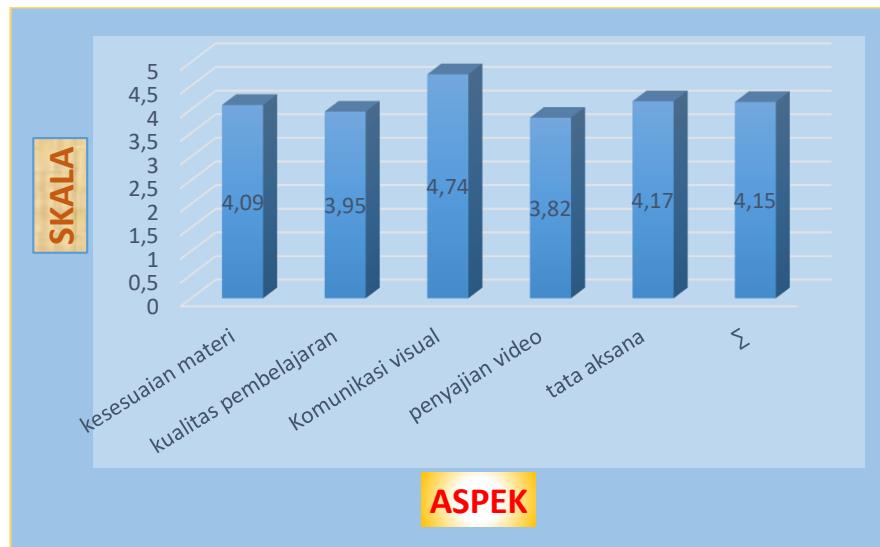
Gambar 28. Grafik hasil penilaian ahli materi

Berdasarkan hasil penilaian dari ahli media didapatkan nilai rata rata 4,74 pada aspek komunikasi visual jika hasil ini dikonversikan pada Tabel 19 maka masuk dalam kategori **Sangat Layak**, penilaian aspek kedua yaitu penyajian video mendapatkan nilai 3,82 yang berarti masuk dalam kategori **Layak**, sedangkan pada penilian pada aspek ketiga yaitu tata laksana hasil nilainya adalah 4,17 yang berarti **Layak**, total keseluruhan penilaian oleh ahli media adalah 4,24 yang berarti **Sangat Layak** dimana hasil penilaian ini akan di tampilkan pada grafik berikut ini.



Gambar 29. Grafik hasil penilaian oleh ahli media

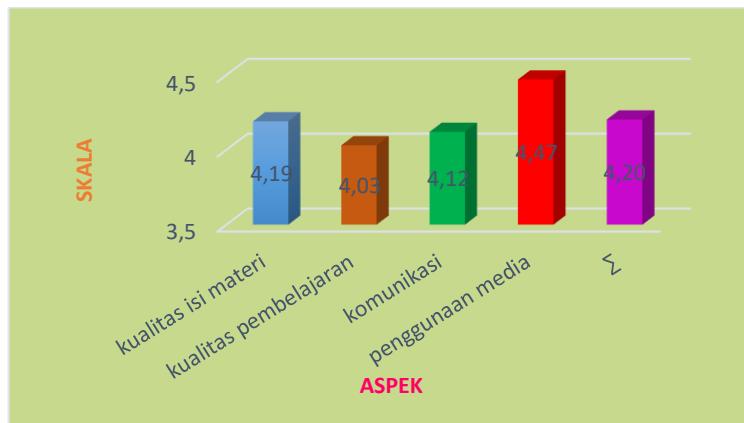
Hasil penilaian dari ahli media dan ahli materi selanjutnya dianalisis secara komulatif menjadi satu, berdasarkan data yang diperoleh dari analisis komulatif keseluruhan didapatkan hasil 4,15 skor tersebut merupakan skor gabungan penilaian dari para ahli yang menunjukan bahwa media pembelajaran video tutorial pendempulan **layak** digunakan. Skor hasil gabungan ini dapat dilihat pada grafik di bawah.



Gambar 30. Grafik hasil penilaian ahli media dan materi

Pada tahap uji coba lapangan terdapat dua kali uji coba yang pertama adalah uji coba lapangan skala kecil dan dilanjutkan dengan uji coba skala besar. Tujuan dari uji coba lapangan ini adalah untuk mengetahui respon dari peserta didik sebagai calon pengguna terhadap media pembelajaran untuk materi melaksanakan pendempulan. Aspek yang dinilai pada uji lapangan ini adalah kualitas isi materi, kualitas pembelajaran, komunikasi dan penggunaan media.

Uji coba skala kecil dilakukan dengan 11 peserta didik Kompetensi Keahlian Teknik Bodi Otomotif angkatan 2016 pada tahap ini responden diminta untuk memberikan tanggapan ataupun respon terhadap media pembelajaran pendempulan berbasis video tutorial dengan mengisi angket yang telah disiapkan. Hasil yang didapat dari uji skala kecil ini dapat dilihat pada Gambar 31.

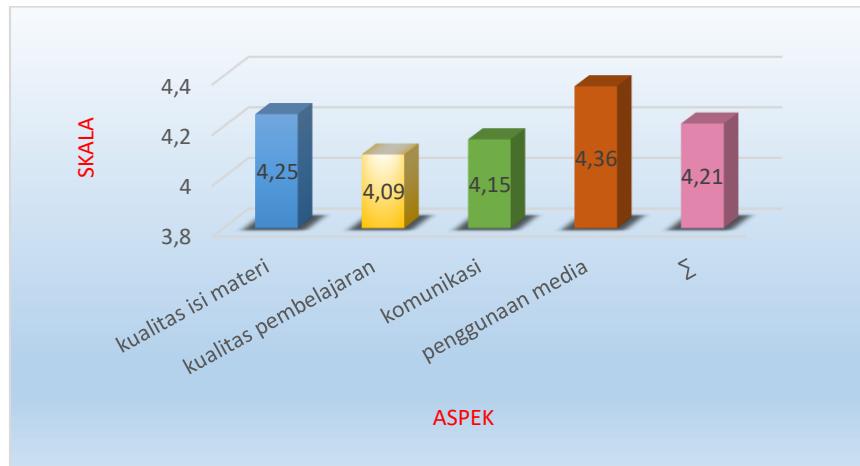


Gambar 31. Skor penilaian hasil uji coba lapangan skala kecil

Berdasarkan hasil tanggapan dari responden uji skala kecil terhadap media pembelajaran pendempulan didapatkan hasil berupa penilaian pada kualitas isi materi sebesar 4,19 masuk dalam kategori **Layak**, penilaian pada aspek kedua kualitas pembelajaran mendapat skor 4,03 masuk dalam kategori **Layak**, selanjutnya pada aspek ketiga pada aspek komunikasi mendapatkan penilain 4,12 masuk dalam kategori **Layak**, penilaian ke empat pada aspek penggunaan media mendapat skor 4,47 yang berarti masuk dalam kategori **Sangat Layak**, dan yang terakhir pada perhitungan rata-rata komulatif dari ke empat aspek mendapatkan skor sebesar 4,20 yang berarti masuk dalam kategori **Layak**. Hasil tersebut menunjukan bahwa media pembelajaran melaksanakan pendempulan layak untuk dilanjutkan dalam uji coba lapangan skala besar.

Uji coba lapangan skala besar dilakukan di angkatan 2016 Kompetensi Keahlian Teknik Bodi Otomotif SMK N 2 Depok dengan jumlah responden 32 peserta didik. Maksud dari tahapan ini guna mengetahui respon peserta didik

kepada media pembelajaran melaksanakan pendempulan. Hasil penilaian responden uji skala besar seperti pada grafik di bawah.



Gambar 32. Skor penilaian uji skala besar

Hasil pengujian di atas dapat disimpulkan bahwasanya penilaian pada aspek pertama kualitas materi sebesar 4,25 yang berarti masuk dalam kategori **Sangat Layak**, selanjutnya penilaian terhadap aspek kedua kualitas pembelajaran yang mendapatkan hasil perhitungan 4,09 berarti masuk dalam kategori **Layak**, dan pada perhitungan aspek komunikasi mendapatkan hasil hitung rata-rata sebesar 4,15 yang berarti **Layak** dan terakhir penilian pada aspek penggunaan media mendapatkan skor rata-rata 4,36 yang berarti **Sangat Layak**. Hasil dari perhitungan rata-rata diatas kemudian dilihat hasil perhitungan rata-rata komulatif dari uji lapangan skala besar dan mendapatkan skor sebesar 4,21 yang berarti media ini **Sangat Layak**.

Media pembelajaran ini dibuat untuk mengatasi beberapa masalah yang ada selama proses pembelajaran mata pelajaran pengecatan khususnya pada kompetensi dasar melaksanakan pendempulan. Beberapa masalah tersebut diantaranya adalah kurangnya waktu pembelajaran praktik yaitu hanya 270 menit per pertemuan dengan materi yang kompleks, jumlah alat peraga yang kurang, media pembelajaran komputer yang kurang optimal digunakan dan banyaknya peserta didik yang kesulitan pada saat praktik pendempulan.

Berdasarkan beberapa masalah tersebut, media pembelajaran yang dibuat diharapkan mampu membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditentukan. Hal ini sesuai dengan teori menurut Aria Pramudito (2013: 4) video tutorial adalah adalah rangkaian gambar hidup yang ditayangkan oleh seorang pengajar yang berisi pesan-pesan pembelajaran untuk membantu pemahaman terhadap suatu materi pembelajaran sebagai bimbingan atau bahan pengajaran tambahan kepada sekelompok kecil peserta didik.

Dengan adanya media pembelajaran video tutorial ini, peserta didik dapat belajar tentang pendempulan dimanapun dan kapanpun. Hal ini dikarenakan media pembelajaran video tutorial ini sangat mudah digunakan dan dapat digunakan pada komputer ataupun *smartphone* yang dimana pada era sekarang setiap peserta didik memiliki. Bahkan pada saat sela-sela waktu tunggu giliran ujian praktik ataupun ujian kompetensi, peserta didik tetap dapat menggunakan media

pembelajaran ini untuk lebih memahami *step by step* melaksanakan aplikasi pendempulan sehingga pada saat ujian hasilnya memuaskan.

H. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian pengembangan produk media pembelajaran video tutorial pembelajaran pendempulan ini sudah dilaksanakan sesuai dengan prosedur penelitian, akan tetapi masih memiliki kekurangan dan keterbatasan diantaranya:

1. Adanya keterbatasan tempat penelitian yang baru diterapkan di SMK N 2 Depok Sleman, belum pada Kompetensi Keahlian Teknik Bodi Otomotif lain di Daerah Istimewa Yogyakarta.
2. Adanya keterbatasan penilaian dengan menggunakan angket/kuisoner yaitu terkadang jawaban yang diberikan responden tidak menunjukkan keadaan sesungguhnya serta asal-asalan dalam mengisi angket tanpa membaca terlebih dahulu.