

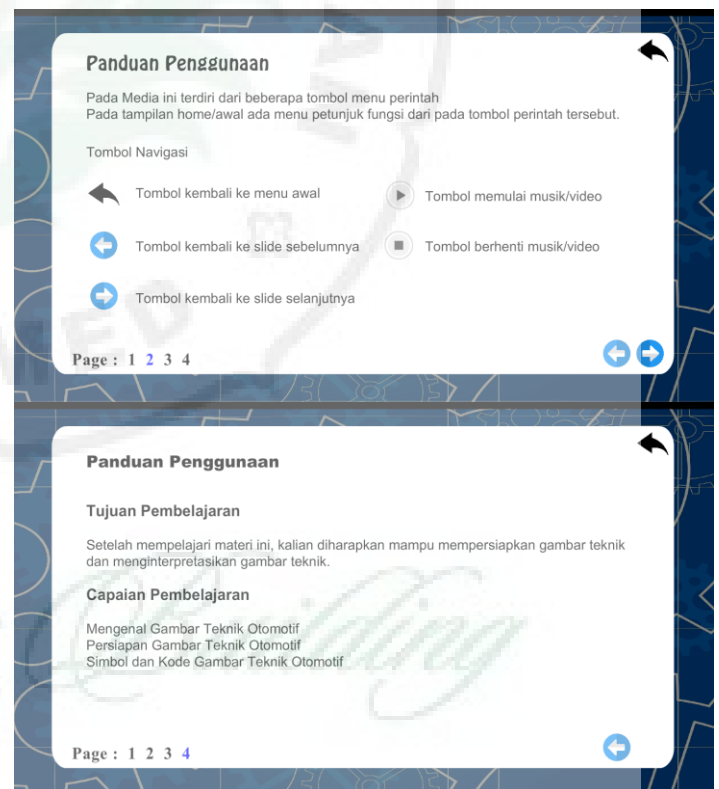
LAMPIRAN

Lampiran 1. Outline Media Pembelajaran *Macromedia Flash 8*

Tampilan Awal Media



Tampilan Menu Penggunaan Media Pembelajaran



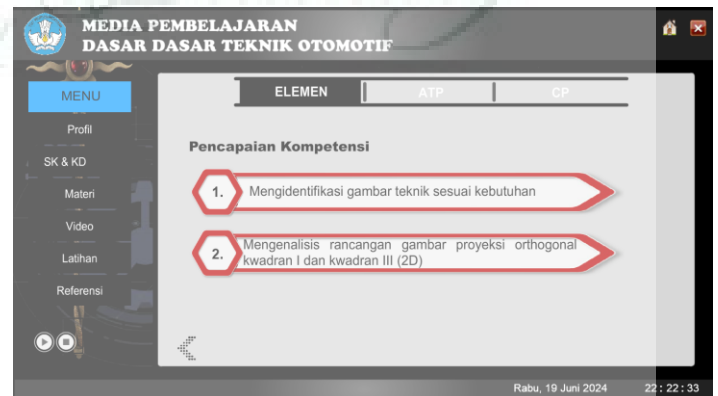
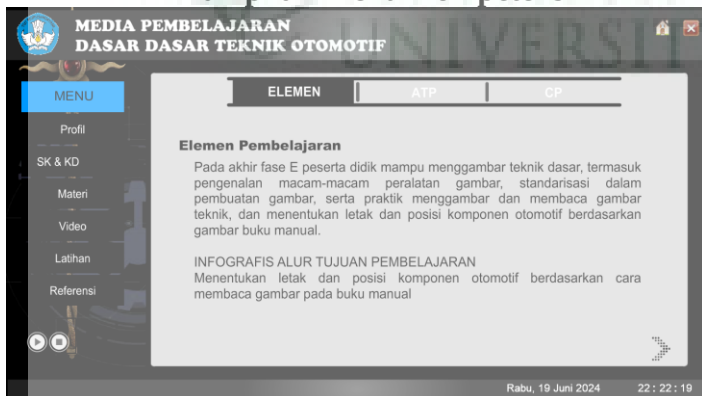
Tampilan Menu Utama Media Pembelajaran



Tampilan Menu Profil



Tampilan Menu Kompetensi



**MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF**

MENU

Profil
SK & KD
Materi
Video
Latihan
Referensi

ELEMEN | **ATP** | **CP**

Infografis Alur Tujuan Pembelajaran

24. Mengidentifikasi gambar teknik sesuai kebutuhan
25. Mengidentifikasi symbol dan kode gambar teknik
26. Menjelaskan gambar teknik sesuai fungsi dan cara kerja
27. Menentukan letak dan posisi komponen otomotif berdasarkan cara membaca gambar pada buku manual

Rabu, 19 Juni 2024 22:22:42

**MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF**

MENU

Profil
SK & KD
Materi
Video
Latihan
Referensi

ELEMEN | **ATP** | **CP**

Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggambar teknik dasar, termasuk pengenalan macam-macam peralatan gambar, standarisasi dalam pembuatan gambar, serta praktik menggambar dan membaca gambar teknik, dan menentukan letak dan posisi komponen otomotif berdasarkan gambar buku manual.

Rabu, 19 Juni 2024 22:22:53

Tampilan Menu Materi

**MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF**

MENU

Profil
SK & KD
Materi
Video
Latihan
Referensi

SELAMAT DATANG DI MATERI PEMBELAJARAN GAMBAR TEKNIK
Mata Pelajaran Dasar Teknik Otomotif Kelas X

MATERI - 1 **MATERI - 2**
RANGKUMAN

Rabu, 19 Juni 2024 22:28:40

**MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF**

MENU

Profil
SK & KD
Materi
Video
Latihan
Referensi

Mengenal Gambar Teknik Otomotif

Menggambar adalah kegiatan membuat tanda pada permukaan datar. Tanda tersebut berupa goresan yang dibuat dengan alat-alat gambar. Gambar teknik merupakan alat untuk menyatakan suatu rencana, gagasan, ide, sistem, cara kerja, dan konstruksi. Gambar tersebut memiliki aturan-aturan yang memungkinkan untuk dapat dipahami dan dimengerti antara pembuat gambar dan pembaca gambar.

Awalnya, gambar dibuat atau diukir pada belahan batu. Sekarang, gambar sudah menggunakan pensil, kertas, penggaris bahkan, sekarang gambar sudah menggunakan aplikasi komputer.

Rabu, 19 Juni 2024 22:28:49

**MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF**

MENU

Profil
SK & KD
Materi
Video
Latihan
Referensi

Alat Yang Digunakan Untuk Membuat Gambar Teknik

Kertas Gambar
Pensil dan Pena Gambar
Jangka

Penggaris
Meja Gambar

Kertas gambar yang sering digunakan adalah kertas putih, kertas manila, dan kertas kalkir. Berikut ini tabel ukuran kertas gambar beserta garis tepi yang digunakan dalam gambar teknik otomotif.

Ukuran	Lebar	Ukuran Panjang	Sisi Kiri	Garis Tepi
A0	841 mm	1189 mm	20 mm	10 mm
A1	594 mm	841 mm	20 mm	10 mm
A2	420 mm	594 mm	20 mm	10 mm
A3	297 mm	420 mm	20 mm	10 mm
A4	210 mm	297 mm	20 mm	5 mm
A5	148 mm	210 mm	20 mm	5 mm

Rabu, 19 Juni 2024 22:28:55

**MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF**

MENU

Profil
SK & KD
Materi
Video
Latihan
Referensi

Alat Yang Digunakan Untuk Membuat Gambar Teknik

Kertas Gambar
Pensil dan Pena Gambar
Jangka

Penggaris
Meja Gambar

Pena gambar digunakan untuk membuat goresan garis pada kertas transparan atau kertas kalkir. Penggunaan pena gambar tersebut disesuaikan dengan tebal garis yang akan dibuat. Perbedaan dengan pensil, yaitu pena biasanya menggunakan tinta dan pensil menggunakan grafit.

Rabu, 19 Juni 2024 22:29:03

**MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF**

MENU

Profil
SK & KD
Materi
Video
Latihan
Referensi

Alat Yang Digunakan Untuk Membuat Gambar Teknik

Kertas Gambar
Pensil dan Pena Gambar
Jangka

Penggaris
Meja Gambar

Jangka digunakan untuk membuat lingkaran penuh atau lingkaran tidak penuh dengan diameter tertentu. Berikut ini adalah gambar berbagai macam jangka.

Rabu, 19 Juni 2024 22:29:08

**MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF**

MENU

Profil
SK & KD
Materi
Video
Latihan
Referensi

Alat Yang Digunakan Untuk Membuat Gambar Teknik

Kertas Gambar
Pensil dan Pena Gambar
Jangka

Penggaris
Meja Gambar

Penggaris adalah alat untuk membuat garis lurus maupun garis lengkung. Penggaris biasanya dilengkapi dengan alat ukur misalkan dengan satuan milimeter atau dengan derajat. Penggaris bisa terbuat dari plastik, kayu, besi, dan lain-lain. Berikut ini adalah gambar penggunaan penggaris T dan segitiga.

Rabu, 19 Juni 2024 22:29:15

MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF

MENU

Profil

SK & KD

Materi

Video

Latihan

Referensi

Alat Yang Digunakan Untuk Membuat Gambar Teknik

Kertas Gambar
Pencil dan Pena Gambar
Jangka

Penggaris
Meja Gambar

Meja gambar atau papan gambar harus memiliki permukaan yang datar atau rata dan garis tepi yang lurus. Meja gambar yang menggunakan penggaris T akan menjadi garis sejajar yang sempurna dan mempunyai tepi yang lurus. Berikut ini adalah gambar meja gambar.



Rabu, 19 Juni 2024 22 : 29 : 20

MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF

MENU

Profil

SK & KD

Materi

Video

Latihan

Referensi

Jenis-jenis Garis

Garis gambar memiliki berbagai macam bentuk. Berbagai bentuk garis gambar tersebut akan memiliki maksud dan tujuan tertentu sehingga penggunaannya ditetapkan standar. Standar tersebut adalah sebagai berikut.

Jenis Garis	Keterangan	Penggunaan
A	Tebal kontinyu	A1 Garis benda nyata (garis benda terlihat)
B	Garis tipis kontinyu (garis atau lengkung)	B1 Garis benda nyata (garis benda terlihat) B2 Garis ukuran B3 Garis proyeksi B4 Garis Persepsi B5 Garis asin B6 Garis nyata pada penampang yang dipotong di tempat B7 Garis sambung pendek

Rabu, 19 Juni 2024 22 : 29 : 30

MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF

MENU

Profil

SK & KD

Materi

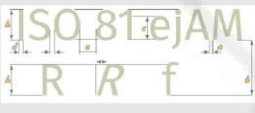
Video

Latihan

Referensi

Huruf dan Angka

Huruf dan angka harus ditulis dengan jelas sehingga dapat dibaca. Penulisan huruf dan angka diatur dalam standar ISO 3098/11974. Huruf dan angka ditulis tegak dan miring 75°. Perhatikanlah gambar berikut ini.



Keterangan:
a : jarak antar huruf satu dengan huruf lainnya
b : jarak antara tinggi huruf ditambah jarak huruf di atasnya
c : tinggi huruf kecil
d : tebal huruf atau angka
e : jarak spasi antar kata
h : ketinggian huruf atau angka

Rabu, 19 Juni 2024 22 : 29 : 42

MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF

MENU

Profil

SK & KD

Materi

Video

Latihan

Referensi

Contoh pembuatan etiket gambar dapat dilihat pada gambar berikut.



Rabu, 19 Juni 2024 22 : 30 : 06

MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF

MENU

Profil

SK & KD

Materi

Video

Latihan

Referensi

Standar Gambar Teknik

Enam standar gambar teknik meliputi:

1. Japanese Industrial Standard (JIS),
2. Nederland Normalisatie Instituut (NNI),
3. Deutsche Industrie Normen (DIN),
4. American National Standard Institute (ANSI),
5. Standar Nasional Indonesia (SNI), dan
6. International Organization for Standardization (ISO).

ISO mempunyai tujuan untuk menyatukan pemahaman tentang teknik secara internasional. Aturan standar yang dibuat ISO digunakan untuk: (1) memudahkan hubungan perdagangan nasional dan internasional, (2) memudahkan komunikasi, (3) dan sebagai petunjuk praktis dalam bidang teknik.

Rabu, 19 Juni 2024 22 : 29 : 25

MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF

MENU

Profil

SK & KD

Materi

Video

Latihan

Referensi



Rabu, 19 Juni 2024 22 : 29 : 36

MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF

MENU

Profil

SK & KD

Materi

Video

Latihan

Referensi

Etiket Gambar

Gambar harus dilengkapi dengan kepala gambar atau etiket gambar. Fungsinya adalah untuk memberi identitas gambar dan keterangan pada gambar tersebut. Etiket gambar dibuat pada kertas gambar dibagian sebelah kanan bawah. Bagian yang terdapat pada etiket gambar atau kepala gambar meliputi:

- 1) nama pembuat,
- 2) judul gambar,
- 3) nama instansi pembuat,
- 4) tanggal membuat,
- 5) tanggal persetujuan,
- 6) ukuran kertas,
- 7) skala gambar (perbandingan gambar dengan bentuk aslinya),
- 8) jenis proyeksi,
- 9) satuan ukuran, dan
- 10) keterangan atau hal yang diperlukan di dalam gambar.

Rabu, 19 Juni 2024 22 : 30 : 02

MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF

MENU

Profil

SK & KD

Materi

Video

Latihan

Referensi

PROYEKSI

Proyeksi merupakan cara penggambaran suatu benda, titik, garis, bidang, benda ataupun pandangan suatu benda terhadap suatu bidang gambar.

Proyeksi ortogonal merupakan cara pemproyeksian yang bidang proyeksinya mempunyai sudut tegak lurus terhadap proyektornya. Secara umum proyeksi dapat dilihat pada gambar berikut.



Rabu, 19 Juni 2024 22 : 30 : 17

MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF

MENU

Profil

SK & KD

Materi

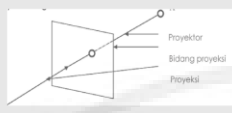
Video

Latihan

Referensi

Proyeksi Ortogonal

Proyeksi ortogonal adalah gambar proyeksi yang bidang proyeksinya mempunyai sudut tegak lurus terhadap proyekturnya. Garis-garis yang memproyeksikan benda terhadap bidang proyeksi disebut proyektor. Selain proyektor tegak lurus terhadap bidang proyeksinya juga proyektor-proyektor tersebut sejajar satu sama lain. Contoh-contoh proyeksi ortogonal dapat dilihat pada gambar disamping.



Rabu, 19 Juni 2024 22 : 30 : 23

MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF

MENU

Profil

SK & KD

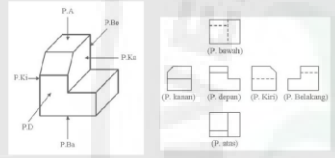
Materi

Video

Latihan

Referensi

Dapat dikatakan bahwa Proyeksi Eropa ini merupakan proyeksi yang letak bidangnya terbalik dengan arah pandangannya (lihat Gambar)



Keterangan :
P.A = Pandangan Atas
P.Ki = Pandangan Kiri
P.Ka = Pandangan Kanan
P.Ba = Pandangan Bawah
P.Be = Pandangan Belakang

Rabu, 19 Juni 2024 22 : 30 : 33

MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF

MENU

Profil

SK & KD

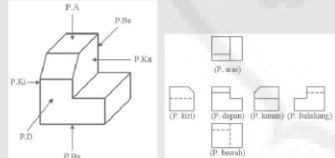
Materi

Video

Latihan

Referensi

Dapat dikatakan Proyeksi Amerika merupakan proyeksi yang letak bidangnya sama dengan arah pandangannya (lihat Gambar).



Keterangan :
P.A = Pandangan Atas
P.Ki = Pandangan Kiri
P.Ka = Pandangan Kanan
P.Ba = Pandangan Bawah
P.Be = Pandangan Belakang

Rabu, 19 Juni 2024 22 : 30 : 43

MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF

MENU

Profil

SK & KD

Materi

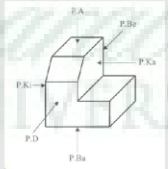
Video

Latihan

Referensi

Proyeksi Eropa

Proyeksi Eropa disebut juga proyeksi sudut pertama, juga ada yang menyebutkan proyeksi kuadran I, perbedaan sebutan ini tergantung dari masing pengarang buku yang menjadi referensi. Dapat dikatakan bahwa Proyeksi Eropa ini merupakan proyeksi yang letak bidangnya terbalik dengan arah pandangannya



Keterangan :
P.A = Pandangan Atas
P.Ki = Pandangan Kiri
P.Ka = Pandangan Kanan
P.Ba = Pandangan Bawah
P.Be = Pandangan Belakang

Rabu, 19 Juni 2024 22 : 31 : 10

MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF

MENU

Profil

SK & KD

Materi

Video

Latihan

Referensi

Macam- Macam proyeksi Ortogonal

1. Proyeksi Eropa (Kuadran I)

Pada proyeksi sistem eropa benda berada didalam kubus diantara bisang proyeksi dan penglihat. Dipakai untuk memproyeksikan sebuah model atau benda seolah-olah benda tersebut didorong menuju bidang proyeksi. Dengan demikian, jika bidang proyeksi dibuka maka pandangan depan tetap, pandangan samping kanan terletak disebelah kiri, pandangan samping kiri terletak di sebelah kanan, pandangan atas terletak di sebelah bawah, pandangan bawah terletak di atas, dan pandangan belakang terletak di sebelah kanan pandangan samping kiri.

Rabu, 19 Juni 2024 22 : 30 : 28

MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF

MENU

Profil

SK & KD

Materi

Video

Latihan

Referensi

Macam- Macam proyeksi Ortogonal

2. Proyeksi Amerika (Kuadran III)

Pada proyeksi sistem amerika bidang proyeksi berada di antara benda dengan penglihat yang berada di luar. Langkah dalam pembuatan proyeksi benda pada sebuah bidang proyeksi, dibuat seolah –olah benda ditarik ke bidang proyeksi. Jadi, jika bidang-bidang proyeksi dibuka, pandangan depan akan terletak di depan, pandangan atas terletak di atas, pandangan samping kanan terletak di kanan, pandangan samping kiri terletak di samping kiri, pandangan bawah terletak dibawah, serta pandangan belakang terletak disebelah kanan damping kanan.

Rabu, 19 Juni 2024 22 : 30 : 38

MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF

MENU

Profil

SK & KD

Materi

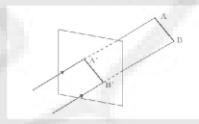
Video

Latihan

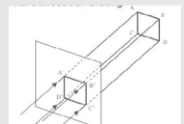
Referensi

Proyeksi Ortogonal

Proyeksi ortogonal dari sebuah garis



Proyeksi ortogonal dari sebuah bidang



Rabu, 19 Juni 2024 22 : 30 : 48

MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF

MENU

Profil

SK & KD

Materi

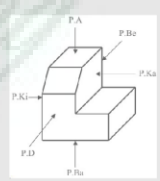
Video

Latihan

Referensi

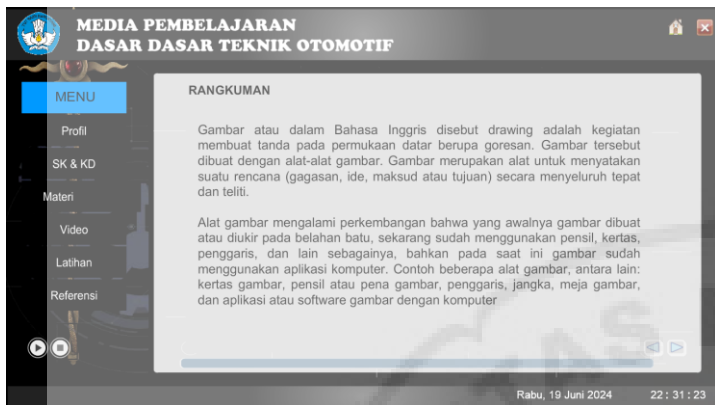
Proyeksi Amerika

Proyeksi Amerika dikatakan juga proyeksi sudut ketiga dan juga ada yang menyebutkan proyeksi kuadran III. Proyeksi Amerika merupakan proyeksi yang letak bidangnya sama dengan arah pandangannya

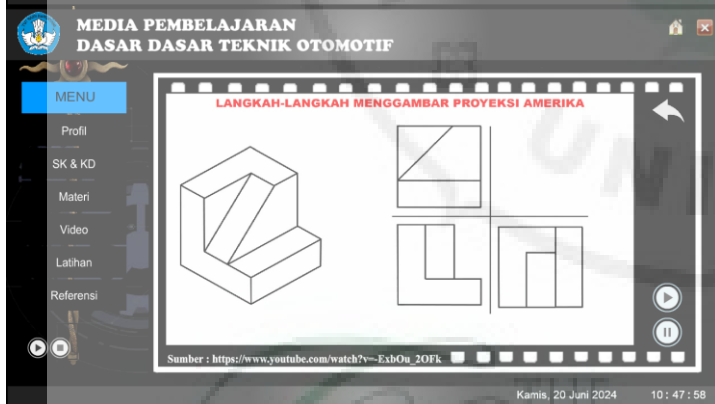
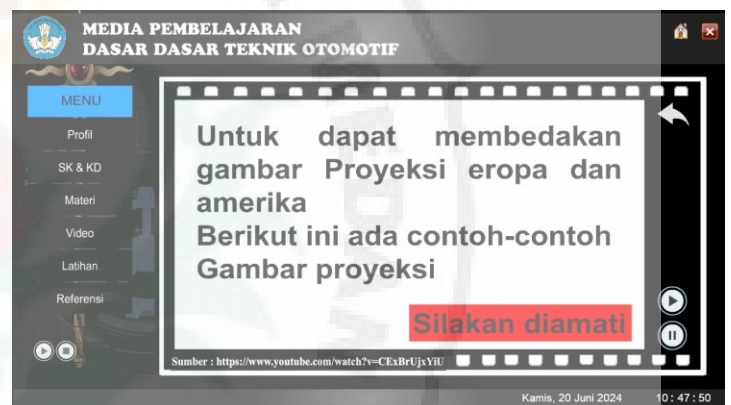


Keterangan :
P.A = Pandangan Atas
P.Ki = Pandangan Kiri
P.Ka = Pandangan Kanan
P.Ba = Pandangan Bawah
P.Be = Pandangan Belakang

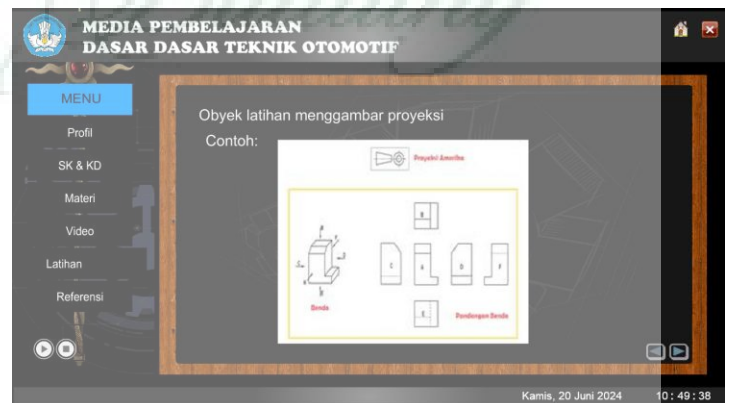
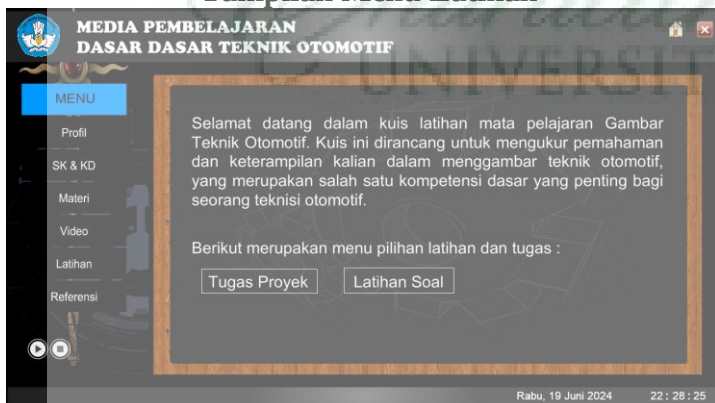
Rabu, 19 Juni 2024 22 : 31 : 16



Tampilan Menu Video



Tampilan Menu Latihan





MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF




MENU

Profil

SK & KD

Materi

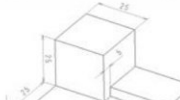
Video

Latihan

Referensi

Latihan

1. Gambarkanlah obyek di bawah ini menggunakan proyeksi Amerika!









Kamis, 20 Juni 2024

10 : 49 : 52



MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF




MENU

Profil

SK & KD

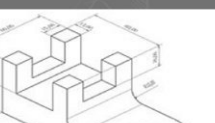
Materi

Video

Latihan

Referensi

2. Gambarkanlah obyek di bawah ini dengan proyeksi Eropa!



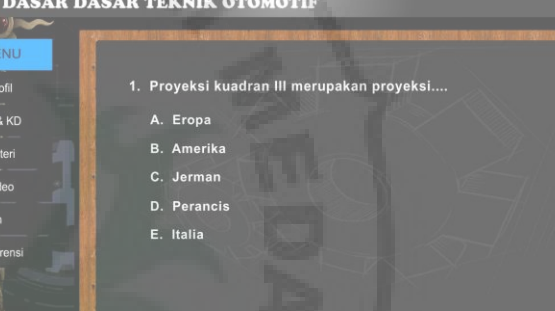






Kamis, 20 Juni 2024

10 : 49 : 58



MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF

MENU

- Profil
- SK & KD
- Materi
- Video
- Latihan
- Referensi

1. Proyeksi kuadran III merupakan proyeksi....

- A. Eropa
- B. Amerika
- C. Jerman
- D. Perancis
- E. Italia

Kamis, 20 Juni 2024 10:50:12



MEDIA PEMBELAJARAN DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF

MENU

Profil

SK & KD

Materi

Video

Latihan

Referensi

2. Cara memproyeksikan gambar dalam bentuk 2D dengan menggunakan proyeksi....

- A. Proyeksi ISO
- B. Proyeksi miring
- C. Proyeksi orthogonal
- D. Proyeksi dimetri
- E. Proyeksi isometri



Kamis, 20 Juni 2024 10: 50: 11

MEDIA PEMBELAJARAN

DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF

MENU

[Profil](#)

[SK & KD](#)

[Materi](#)

[Video](#)

[Latihan](#)

[Referensi](#)

3. Proyeksi yang menempatkan pandangan depan pada kwadran I adalah....

- A. Proyeksi ISO
- B. Proyeksi Amerika
- C. Proyeksi Eropa
- D. Proyeksi depan
- E. Proyeksi aksometri

Kamis, 20 Juni 2024

10 : 50 : 24



MEDIA PEMBELAJARAN
DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF

MENU

Profil

SK & KD

Materi

Video

Latihan

Referensi

4. Gambar dibawah ini merupakan lambang / simbol dari proyeksi....

A. KW III

B. Perspektif

C. KW I

D. KW II

E. KW IV






Kamis, 20 Juni 2024

10 : 50 : 26



MEDIA PEMBELAJARAN

DASAR DASAR TEKNIK OTOMOTIF

MENU

Profil

SK & KD

Materi

Video

Latihan

Referensi

5. Gambar pandangan atas dari gambar dibawah ini adalah nomor....



A. 1

B. 2

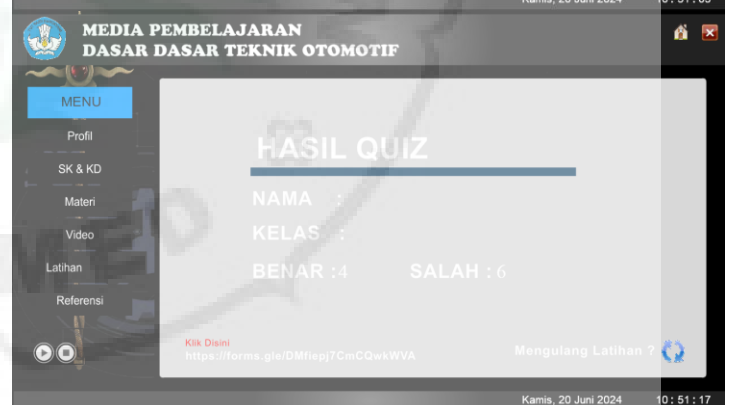
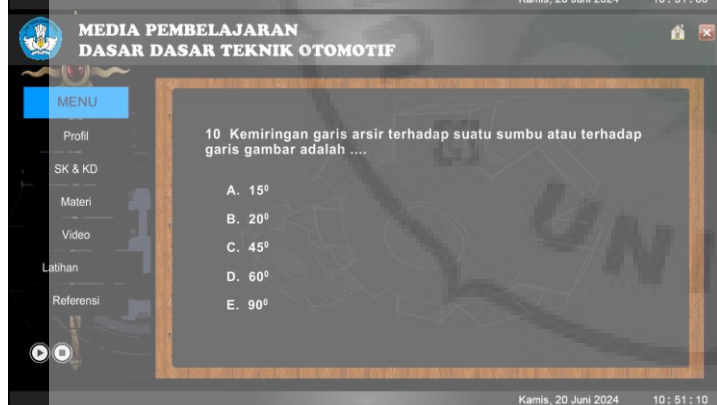
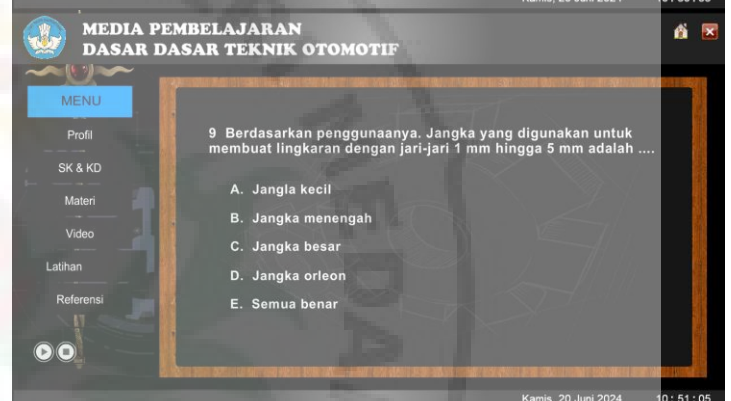
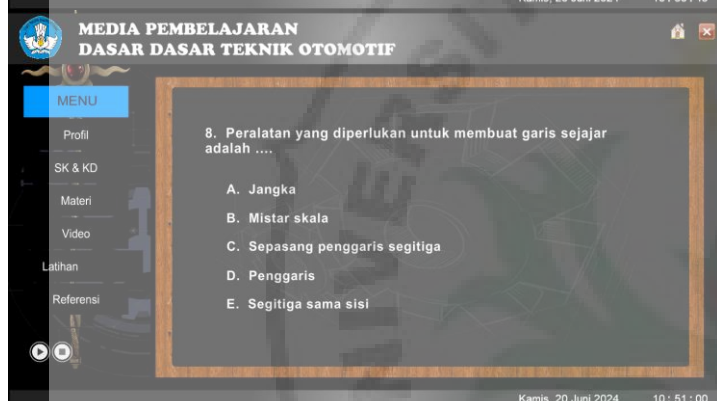
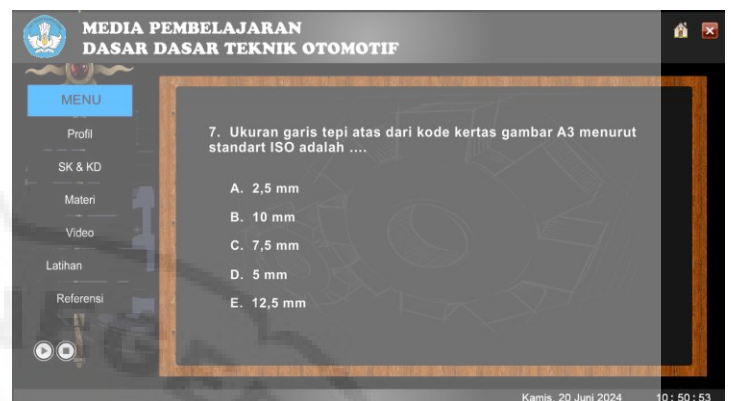
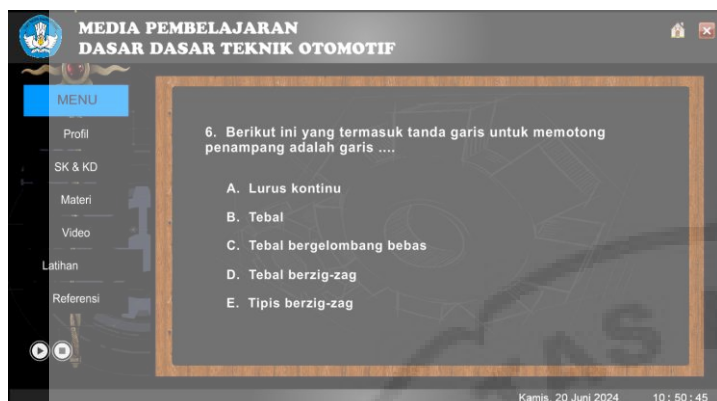
C. 3

D. 4

E. 5



Kamis, 20 Juni 2024 10 : 50 : 35



Tampilan Menu Referensi



Tampilan Menu Keluar



THE
Character Building
UNIVERSITY

Lampiran 2. Instrumen Tes Soal

Bacalah petunjuk dibawah ini :

1. Baca pertanyaan dengan seksama dan mulailah mengisi soal yang menurut anda paling mudah.
 2. Pilihlah jawaban yang benar dengan memberikan tanda silang (X), pada salah satu option yang tersedia.
 3. Jawaban anda merupakan masukan yang sangat penting, oleh sebab itu isilah sendiri dengan sebaik-baiknya tanpa dipengaruhi siapa pun atau apapun.
 4. Jika ada soal yang kurang jelas, tanyakan pada pengawas.
 5. Periksalah kembali pekerjaan anda sebelum dikumpulkan
-

1. Alat gambar yang digunakan untuk mengukur besarnya sebuah sudut dalam pembuatan gambar adalah
 - a. Penggaris siku
 - b. Busur derajat**
 - c. Drawing pen
 - d. Sablon
 - e. Mal lengkung
2. Peralatan yang diperlukan untuk membuat garis sejajar adalah
 - a. Jangka
 - b. Mistar skala
 - c. Sepasang penggaris segitiga
 - d. Penggaris**
 - e. Segitiga sama sisi
3. Alat gambar yang sangat praktis dan tepat dalam membuat gambar teknik dengan tinta untuk membuat gambar di kertas kalkir adalah
 - a. Bulpoin
 - b. Raphido**
 - c. Spidol
 - d. Pena tarik
 - e. Spidol
4. Pernyataan pernyataan dibawah ini merupakan fungsi atau kegunaan sepasang mistar segitiga, kecuali....
 - a. Membuat garis garis sejajar
 - b. Membuat garis garis saling tegak lurus
 - c. Membuat garis dengan sudut sudut tertentu**

- d. Membuat garis lengkung parabola**
e. Menarik garis gambar
5. Ukuran panjang dan lebar kertas gambar A2 adalah
- 1.189 X 841 mm
 - 841 X 594 mm
 - 584 X 420 mm**
 - 420 X 297 mm
 - Semua salah
6. Ukuran garis tepi atas dari kode kertas gambar A3 menurut standart ISO adalah
- 2,5 mm
 - 5 mm
 - 7,5 mm
 - 10 mm**
 - 12,5 mm
7. Alat gambar yang digunakan untuk membuat lingkaran dengan cara menancapkan salah satu ujung jarum pada kertas gambar sebagai pusat lingkaran adalah
- Busur derajat
 - Jangka**
 - Pensil gambar
 - Penggaris siku
 - Mal
8. Berdasarkan penggunaannya. Jangka yang digunakan untuk membuat lingkaran dengan jari-jari 1 mm hingga 5 mm adalah
- Jangka kecil
 - Jangka menengah
 - Jangka besar
 - Jangka orleon**
 - Semua benar
9. Saat menggambar garis proyeksi / bantu, maka jenis garis yang digunakan adalah
- 
 - 
 - 
 - 

e. 

10. Berikut yang merupakan fungsi garis tipis kontinu, kecuali
 - a. Garis bantu
 - b. Garis petunjuk
 - c. Garis arsir
 - d. Garis ukur
 - e. **Garis potong**
11. Penulisan angka ukuran yang benar sesuai dengan standar ISO adalah
 - a. Di tengah-tengah sebelah kanan garis ukurnya
 - b. **Di tengah-tengah bagian atas garis ukurnya**
 - c. Pada bagian bawah garis ukurnya
 - d. Pada bagian pinggir kiri bagian atas garis ukurnya
 - e. Pada bagian pinggir kanan bagian atas garis ukurnya
12. Kemiringan garis arsir terhadap suatu sumbu atau terhadap garis gambar adalah
 - a. 15^0
 - b. 20^0
 - c. **45^0**
 - d. 60^0
 - e. 90^0
13. Ketebalan garis tipis yang digunakan apabila Anda membuat arsir potongan adalah ... mm.
 - a. 1
 - b. **0,25**
 - c. 0,5
 - d. 0,35
 - e. 0,18
14. Suatu tempat dalam ruang atau pada suatu gambar dan tidak memiliki lebar, tinggi, atau kedalaman atau disajikan oleh perpotongan dua garis, garis gores pendek, atau tanda silang disebut
 - a. Ruang
 - b. **Titik**
 - c. Bidang
 - d. Sudut
 - e. Garis
15. Berikut ini yang termasuk tanda garis untuk memotong penampang adalah garis
 - a. Lurus kontinu
 - b. **Tebal**

- c. Tebal bergelombang bebas
- d. Tebal berzig-zag
- e. **Tipis berzig-zag**

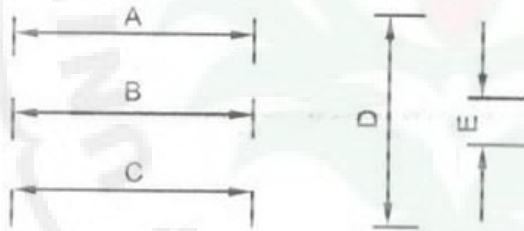
16. Perhatikan cara membuat unsur konstruksi gambar geometris berikut!

- 1) Perpotongan dua garis
- 2) Garis-garis pendek
- 3) Tanda silang kecil
- 4) Garis-garis sudut

Untuk membuat unsur titik menggunakan cara

- a. **1, 2, dan 3**
- b. 1 dan 3
- c. 2 dan 4
- d. 4
- e. Semua benar

17. Perhatikan gambar cara penempatan ukuran berikut!



Cara menempatkan ukuran yang benar sesuai gambar di atas adalah

- a. A dan B
- b. **B dan D**
- c. C dan E
- d. D dan A
- e. E dan B

18. Perhatikan pernyataan berikut!

- 1) Normal
- 2) Terbalik
- 3) Horizontal
- 4) Vertikal

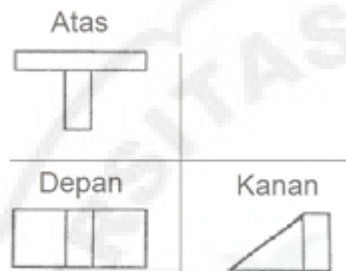
Berdasarkan pernyataan di atas yang merupakan posisi penyajian gambar dengan proyeksi isometri adalah

- a. **1, 2, dan 3**
- b. 1 dan 3
- c. 2 dan 4
- d. 4
- e. Semua benar

19. Proyeksi Eropa dikenal dengan istilah proyeksi kuadran

- a. I
- b. II
- c. III
- d. IV
- e. Semua benar

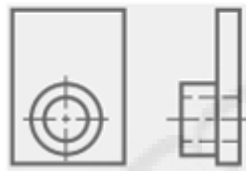
20. Perhatikan gambar di bawah!



Menurut ketiga pandangan utama di atas,, maka benda yang dimaksud adalah....

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.

21. Perhatikan gambar!



Berdasarkan tiga pandangan utama di atas, manakah bentuk benda yang paling tepat?

a.



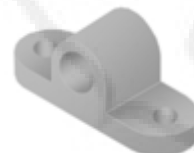
b.



c.



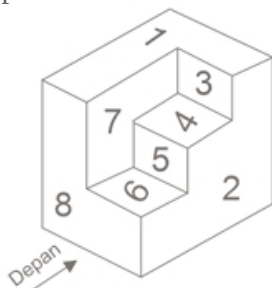
d.



e.



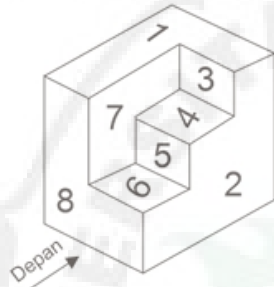
22. Setiap permukaan tampak diberikan nomor. Pandangan depan ditunjukkan oleh arah panah.



Jika benda dipandang dari kanan, maka permukaan yang tampak adalah nomor....

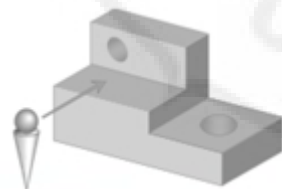
- a. 2 dan 8
- b. 2 dan 7**
- c. 2, 7, dan 8
- d. 3, 5, dan 8
- e. 3, 5, dan 7

23. Setiap permukaan tampak diberikan nomor. Pandangan depan ditunjukkan oleh arah panah.



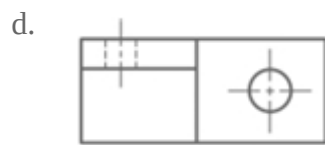
Jika benda dipandang dari atas, maka permukaan yang tampak adalah nomor....

- a. 1, 4, dan 6**
 - b. 1, 4, dan 3
 - c. 1, 2, dan 7
 - d. 4, 6, dan 8
 - e. 3, 5, dan 8
24. Perhatikan gambar berikut! Arah pandang untuk pandangan depan ditunjukkan oleh anak panah.

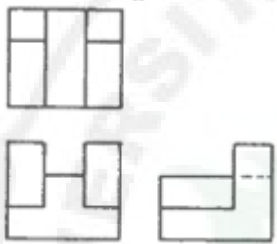


Gambar pandangan kanan sesuai anak panah untuk gambar di atas adalah....

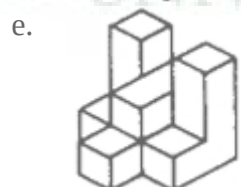
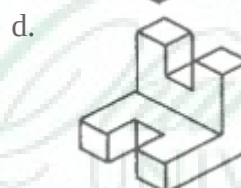
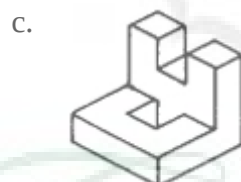
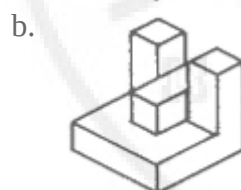
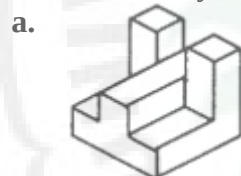
- a.
- b.**
- c.



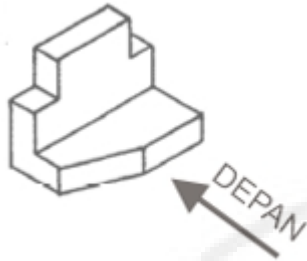
25. Perhatikan gambar berikut!



Bentuk benda yang paling sesuai dengan ketiga gambar pandangan di atas adalah....

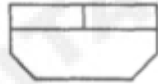


26. Perhatikan benda berikut!

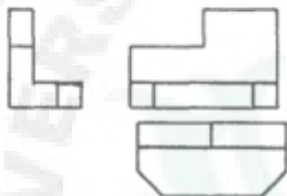


Manakah 3 pandangan utama yang sesuai dengan bentuk benda di atas....

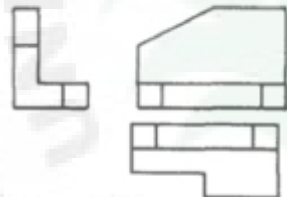
a.



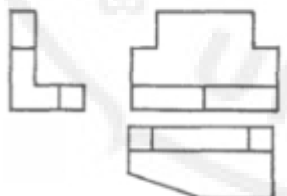
b.



c.



d.



e.



Lampiran 3. Hasil Uji Coba Instrumen

Uji Validitas

Correlations			Correlations		
		Jumlah			Jumlah
Soal 01	Pearson Correlation	,433	Soal 16	Pearson Correlation	,359
	Sig. (2-tailed)	,010		Sig. (2-tailed)	,037
	N	34		N	34
Soal 02	Pearson Correlation	,463	Soal 17	Pearson Correlation	,161
	Sig. (2-tailed)	,006		Sig. (2-tailed)	,362
	N	34		N	34
Soal 03	Pearson Correlation	,370	Soal 18	Pearson Correlation	,487
	Sig. (2-tailed)	,031		Sig. (2-tailed)	,004
	N	34		N	34
Soal 04	Pearson Correlation	,423	Soal 19	Pearson Correlation	,477
	Sig. (2-tailed)	,013		Sig. (2-tailed)	,004
	N	34		N	34
Soal 05	Pearson Correlation	,464	Soal 20	Pearson Correlation	,429
	Sig. (2-tailed)	,006		Sig. (2-tailed)	,011
	N	34		N	34
Soal 06	Pearson Correlation	,444	Soal 21	Pearson Correlation	,385
	Sig. (2-tailed)	,009		Sig. (2-tailed)	,025
	N	34		N	34
Soal 07	Pearson Correlation	,431	Soal 22	Pearson Correlation	,172
	Sig. (2-tailed)	,011		Sig. (2-tailed)	,330
	N	34		N	34
Soal 08	Pearson Correlation	,104	Soal 23	Pearson Correlation	,410
	Sig. (2-tailed)	,559		Sig. (2-tailed)	,016
	N	34		N	34
Soal 09	Pearson Correlation	,382	Soal 24	Pearson Correlation	,406
	Sig. (2-tailed)	,026		Sig. (2-tailed)	,017
	N	34		N	34
Soal 10	Pearson Correlation	,349	Soal 25	Pearson Correlation	,535
	Sig. (2-tailed)	,043		Sig. (2-tailed)	,001
	N	34		N	34
Soal 11	Pearson Correlation	,348	Soal 26	Pearson Correlation	,553
	Sig. (2-tailed)	,043		Sig. (2-tailed)	,001
	N	34		N	34
Soal 12	Pearson Correlation	,403	Soal 27	Pearson Correlation	,454
	Sig. (2-tailed)	,018		Sig. (2-tailed)	,007

	N	34		N	34
Soal 13	Pearson Correlation	,444	Soal 28	Pearson Correlation	,106
	Sig. (2-tailed)	,008		Sig. (2-tailed)	,552
	N	34		N	34
Soal 14	Pearson Correlation	,349	Soal 29	Pearson Correlation	,488
	Sig. (2-tailed)	,043		Sig. (2-tailed)	,003
	N	34		N	34
Soal 15	Pearson Correlation	,511	Soal 30	Pearson Correlation	,429
	Sig. (2-tailed)	,002		Sig. (2-tailed)	,011
	N	34		N	34

Uji Reliabilitas

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	34	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	34	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's	
Alpha	N of Items
,832	26

Pengujian Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda

No Soal	Nilai TK	Keterangan	Nilai DP	Keterangan
1	0,62	Sedang	0,41	Diterima Baik
2	0,74	Mudah	0,41	Diterima Baik
3	0,35	Sedang	0,35	Diterima Diperbaiki
4	0,62	Sedang	0,41	Diterima Baik
5	0,71	Mudah	0,35	Diterima Diperbaiki

No Soal	Nilai TK	Keterangan	Nilai DP	Keterangan
6	0,68	Sedang	0,41	Diterima Baik
7	0,56	Sedang	0,41	Diterima Baik
8	0,71	Mudah	0,12	Dibuang
9	0,71	Mudah	0,35	Diterima Diperbaiki
10	0,65	Sedang	0,35	Diterima Diperbaiki
11	0,35	Sedang	0,35	Diterima Diperbaiki
12	0,74	Mudah	0,41	Diterima Baik
13	0,62	Sedang	0,41	Diterima Baik
14	0,50	Sedang	0,29	Diterima Diperbaiki
15	0,68	Sedang	0,41	Diterima Baik
16	0,71	Mudah	0,35	Diterima Diperbaiki
17	0,62	Sedang	0,18	Dibuang
18	0,50	Sedang	0,53	Diterima Baik
19	0,62	Sedang	0,41	Diterima Baik
20	0,71	Mudah	0,35	Diterima Diperbaiki
21	0,47	Sedang	0,35	Diterima Diperbaiki
22	0,68	Sedang	0,18	Dibuang
23	0,68	Sedang	0,41	Diterima Baik
24	0,71	Mudah	0,35	Diterima Diperbaiki
25	0,38	Sedang	0,53	Diterima Baik
26	0,76	Mudah	0,47	Diterima Baik
27	0,44	Sedang	0,41	Diterima Baik
28	0,50	Sedang	0,18	Dibuang
29	0,62	Sedang	0,41	Diterima Baik
30	0,71	Mudah	0,35	Diterima Diperbaiki

Lampiran 4. Modul Ajar

MODUL AJAR**DASAR-DASAR TEKNIK OTOMOTIF**

A IDENTITAS MODUL		
	Judul Elemen	Gambar Teknik
	Capaian Pembelajaran	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggambar teknik dasar, termasuk pengenalan macam-macam peralatan gambar, standarisasi dalam pembuatan gambar, serta praktik menggambar dan membaca gambar teknik, dan menentukan letak dan posisi komponen otomotif berdasarkan gambar buku manual.
	Jenjang Sekolah	SMK
	Program Keahlian	Teknik Otomotif
	Fase / Kelas	Fase E / X (Sepuluh)
	Semester	1 (Ganjil)
	Alokasi Waktu	1 TM (2 JP)
	Nama Penyusun	ALEXANDER PURBA. S.T
	Institusi	SMK NEGERI 1 LUBUK PAKAM
	Tahun Pelajaran	2023/2024

B KOMPETENSI AWAL	
	Gambar Teknik Otomotif

C PROFIL PELAJAR PANCASILA	
	- Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME serta Berakhlak mulia - Mandiri - Bernalar kritis - Gotong royong

D SARANA DAN PRASARANA		
	Media	Laptop, Video, Power point, Kertas gambar
	Peralatan	Meja gambar, Pensil, Mistar gambar, penghapus
	Sumber Belajar	Modul Ajar, Training Book Industri, Buku Manual Perbaikan, Digital Library

E TARGET PESERTA DIDIK	
	- Peserta Didik Reguler - Peserta Didik Kesulitan Belajar - Peserta Didik Pencapaian Tinggi

F MODEL PEMBELAJARAN		
	Model Pembelajaran	Discovery Learning dengan pendekatan saintifik konsep MERDEKA
	Moda Pembelajaran	Tatap Muka, Blended Learning
	Metode	Demonstrasi Praktik, Tanya Jawab

G TUJUAN PEMBELAJARAN	
	- Mengenal peralatan Gambar Teknik - Memilih Peralatan Gambar sesuai dan Spesifikasi - Menggunakan Teknik dasar menggambar sesuai standart - Menentukan Letak gambar dan posisi gambar

H PEMAHAMAN BERMAKNA	
	- Tanpa peralatan kerja, kompetensi yang dimiliki manusia akan sia-sia - Peralatan perlu dirawat agar siap pakai setiap saat diperlukan - Penggunaan peralatan yang benar mencegah munculnya masalah/kerusakan baru - Pengukuran bertujuan menentukan layak tidaknya komponen

I KEGIATAN PEMBELAJARAN			
PERTEMUAN KE-1			
	PENDAHULUAN (20 Menit)	- Housekeeping / pengkondisian ruang belajar - Guru dan Peserta Didik berdoa bersama, dilanjutkan presensi - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran: 2.7.1. Mengenal Peralatan Gambar Teknik	
	KEGIATAN INTI (500 Menit)	PERTANYAAN PEMANTIK : 1. Apakah kamu bisa melakukan pekerjaan menggambar teknik ?? 2. Mengapa ada beragam jenis peralatan dan perlengkapan gambar teknik ? 3. Mengapa kita perlu mengetahui prioritas dan cara penggunaan masing-masing peralatan? 4. Mengapa kita harus mampu menggunakan peralatan gambar dengan benar?	
		Mulai Dari Diri	<i>Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik</i>
		Elaborasi Konsep	<i>Peserta didik mengakses media, bahan ajar dan lembar kerja yang telah disiapkan</i>
		Ruang Kolaborasi	<i>Peserta didik belajar bersama sesuai pembagian kelompok kerja yang telah dibuat</i>
		Refleksi Terbimbing	<i>Peserta didik melakukan self assessment menggunakan peralatan gambar</i>
		Demonstrasi Kontekstual	<i>Peserta didik bekerja menggunakan Peralatan gambar secara berkelompok</i>
		Elaborasi Pemahaman	<i>Guru memberi pemahaman dan pendampingan terhadap proses belajar peserta didik</i>

		Koneksi Antar Materi	Peserta didik bekerja menggunakan peralatan gambar secara individu
		Aksi Nyata	Peserta didik melakukan peer assessment dengan teman sebaya
	PENUTUP (20 Menit)	Guru dan Peserta didik menyampaikan refleksi kegiatan pembelajaran	
KEGIATAN PEMBELAJARAN			
		Housekeeping dan berdoa bersama	
PERTEMUAN KE-2			
	PENDAHULUAN (20 Menit)	- Housekeeping / pengkondisian ruang belajar - Guru dan Peserta Didik berdoa bersama, dilanjutkan presensi - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran: 2.7.1. Menenal Peralatan Gambar Teknik	
		Elaborasi Pemahaman	Guru memberi pemahaman dan pendampingan terhadap proses belajar peserta didik
		Koneksi Antar Materi	Peserta didik bekerja menggunakan peralatan gambar secara individu
		Aksi Nyata	Guru melaksanakan asesmen formatif untuk memberi umpan balik terhadap pekerjaan peserta didik
	PENUTUP (20 Menit)	- Guru dan Peserta didik menyampaikan refleksi kegiatan pembelajaran - Housekeeping dan berdoa bersama	
PERTEMUAN KE-3			
	PENDAHULUAN (20 Menit)	- Housekeeping / pengkondisian ruang belajar - Guru dan Peserta didik berdoa bersama, dilanjutkan presensi - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran: 2.7.2. Mempersiapkan Peralatan Gambar Teknik	
	KEGIATAN INTI (500 Menit)	PERTANYAAN PEMANTIK :	- Apa saja Peralatan Gambar yang umum digunakan di bidang otomotif? - Bagaimana cara yang benar menggunakan berbagai jenis Peralatan Gambar ? - Bagaimana cara agar Peralatan gambar selalu siap pakai dan aman saat digunakan?
		Mulai Dari Diri	Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik
		Elaborasi Konsep	Peserta didik mengakses media, bahan ajar dan lembar kerja yang telah disiapkan
		Ruang Kolaborasi	Peserta didik belajar bersama sesuai pembagian kelompok kerja yang telah dibuat
		Refleksi Terbimbing	Peserta didik melakukan self assessment menggunakan peralatan gambar
		Demonstrasi Kontekstual	Peserta didik bekerja menggunakan peralatan gambar secara berkelompok
		Elaborasi Pemahaman	Guru memberi pemahaman dan pendampingan terhadap proses belajar peserta didik

		Koneksi Antar Materi	Peserta didik bekerja menggunakan peralatan gambar secara individu
		Aksi Nyata	Peserta didik melakukan peer assessment dengan teman sebaya
	PENUTUP (20 Menit)	- Guru dan Peserta didik menyampaikan refleksi kegiatan pembelajaran - Housekeeping dan berdoa bersama	
PERTEMUAN KE-4			
	PENDAHULUAN (20 Menit)	- Housekeeping / pengkondisian ruang belajar - Guru dan Peserta Didik berdoa bersama, dilanjutkan presensi	
KEGIATAN PEMBELAJARAN			
		Guru menyampaikan tujuan pembelajaran: 2.7.2. Mempersiapkan Peralatan Gambar Teknik	
		Elaborasi Pemahaman	Guru memberi pemahaman dan pendampingan terhadap proses belajar peserta didik
		Koneksi Antar Materi	Peserta didik bekerja menggunakan Peralatan gambar secara individu
		Aksi Nyata	Guru melaksanakan asesmen formatif untuk memberi umpan balik terhadap pekerjaan peserta didik
	PENUTUP (20 Menit)	- Guru dan Peserta didik menyampaikan refleksi kegiatan pembelajaran - Housekeeping dan berdoa bersama	
PERTEMUAN KE-5			
	PENDAHULUAN (20 Menit)	- Housekeeping / pengkondisian ruang belajar - Guru dan Peserta didik berdoa bersama, dilanjutkan presensi - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran: 2.7.3. Menggunakan peralatan gambar sesuai standart	
	KEGIATAN INTI (500 Menit)	PERTANYAAN PEMANTIK :	- Apa saja peralatan gambar yang umum digunakan di bidang otomotif? - Bagaimana cara yang benar menggunakan peralatan gambar? - Bagaimana cara agar Peralatan gambar selalu siap pakai dan aman saat digunakan?
		Mulai Dari Diri	Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik
		Elaborasi Konsep	Peserta didik mengakses media, bahan ajar dan lembar kerja yang telah disiapkan
		Ruang Kolaborasi	Peserta didik belajar bersama sesuai pembagian kelompok kerja yang telah dibuat
		Refleksi Terbimbing	Peserta didik melakukan self assessment menggunakan peralatan gambar
		Demonstrasi Kontekstual	Peserta didik bekerja menggunakan peralatan gambar secara berkelompok
		Elaborasi Pemahaman	Guru memberi pemahaman dan pendampingan terhadap proses belajar peserta didik
		Koneksi Antar Materi	Peserta didik bekerja menggunakan peralatan gambar secara individu

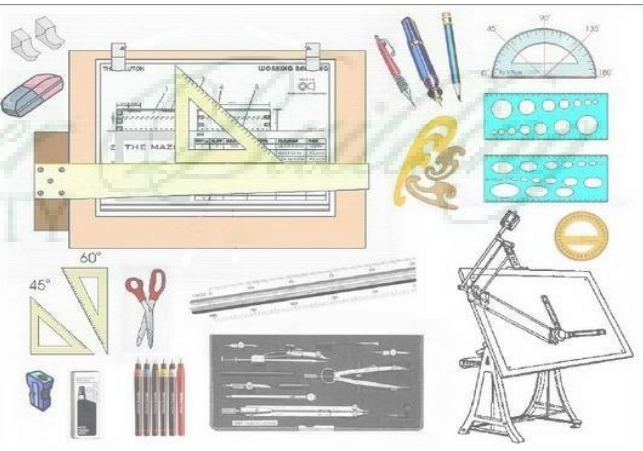
		Aksi Nyata	Guru melaksanakan asesmen formatif untuk memberi umpan balik terhadap pekerjaan peserta didik
	PENUTUP (20 Menit)	- Guru dan Peserta didik menyampaikan refleksi kegiatan pembelajaran - Housekeeping dan berdoa bersama	
	PERTEMUAN KE-6		
	PENDAHULUAN (20 Menit)	- Housekeeping / pengkondisian ruang belajar - Guru dan Peserta didik berdoa bersama, dilanjutkan presensi - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran: 2.7.4. Menentukan Letak gambar dan posisi gambar	
	KEGIATAN INTI (500 Menit)	PERTANYAAN PEMANTIK :	1. Bagaimana cara menentukan letak dan posisi gambar yang umum digunakan di
	KEGIATAN PEMBELAJARAN		
			bidang otomotif? 2. Bagaimana cara yang benar menentukan letak dan posisi peralatan gambar 3. Bagaimana cara agar peralatan gambar selalu siap pakai dan aman saat digunakan?
		Mulai Dari Diri	Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik
		Elaborasi Konsep	Peserta didik mengakses media, bahan ajar dan lembar kerja yang telah disiapkan
		Ruang Kolaborasi	Peserta didik belajar bersama sesuai pembagian kelompok kerja yang telah dibuat
		Refleksi Terbimbing	Peserta didik melakukan self assessment menentukan Letak dan posisi gambar
		Demonstrasi Kontekstual	Peserta didik bekerja menggunakan peralatan gambar secara berkelompok
		Elaborasi Pemahaman	Guru memberi pemahaman dan pendampingan terhadap proses belajar peserta didik
		Koneksi Antar Materi	Peserta didik bekerja menggunakan Peralatan gambar secara individu
		Aksi Nyata	Guru melaksanakan asesmen formatif untuk memberi umpan balik terhadap pekerjaan peserta didik
	PENUTUP (20 Menit)	- Guru dan Peserta didik menyampaikan refleksi kegiatan pembelajaran - Housekeeping dan berdoa bersama	

J ASESMEN			
	Jenis Asesmen	- Asesmen Diagnostik - Asesmen Formatif - Asesmen Sumatif	
Aspek Penilaian	Objek Penilaian	Teknik Penilaian	Instrumen Penilaian
Keterampilan (Skill)	Performa kerja	Tes Performa	Lembar Observasi Performa, Lembar Kerja
Sikap (Attitude)	Budaya kerja	Observasi	Lembar Observasi Sikap
Pengetahuan (Knowledge)	Pengetahuan teoritis	Tes Tertulis	Daftar Pertanyaan Tulis

K PROGRAM PENGAYAAN	
	Program pengayaan diperuntukkan target peserta didik pencapaian tinggi, yaitu nilai K (Keterampilan) > 90, dan nilai P > 80. Bentuk program pengayaan : proyek engine overhaul

L PROGRAM REMIDIAL	
	Program remedial diperuntukkan target peserta didik kesulitan belajar, yaitu nilai K (Keterampilan) dan P (Pengetahuan) < 70. Bentuk program remedial : - Keterampilan: penggunaan peralatan bengkel pekerjaan sederhana - Pengetahuan: tes tulis / tes lisan / portofolio / video

MATERI PEMBELAJARAN

Materi Faktual Dapat diamati dengan indera atau alat	- Peralatan - Gambar teknik - Kertas gambar - Gambar asli (kalkir) - Film gambar 
---	---

Materi Konseptual Gabungan antara fakta – fakta yang saling berhubungan	• Peralatan dan kelengkapan gambar teknik
Materi Prinsip Generalisasi hubungan antar konsep – konsep yang saling terkait	• Kertas gambar • Pensil gambar • Kotak jangka • Penggaris • Papan dan meja gambar • Mal • Mesin gambar • Penghapus
Materi Prosedural Sederatan langkah yang sistematis dalam menerapkan prinsip	• Menggunakan peralatan dan kelengkapan gambar teknik

Mengenal Alat Menggambar Teknik

Kertas Gambar

Ber	Ukuran Kertas	Ukuran Garis Tepi	
		Kiri	Kanan
A0	1.189 x 841	20	10
A1	841 x 594	20	10
A2	594 x 420	20	10
A3	420 x 297	20	20
A4	297 x 210	15	5
A5	210 x 148	15	5

Ukuran Kertas Gambar

Mengenal Alat Menggambar Teknik

Pensil & Pena

Pensil Batang

Itapido

Pensil

Mengenal Alat Menggambar Teknik

Jangka

Mengenal Alat Menggambar Teknik

Penggaris

a. Penggaris T

b. Penggaris segitiga



Lampiran 5. Hasil Penilaian Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Penilaian	
		Ahli - I	Ahli - II
	Panduan Informasi		
1	Deskripsi tentang produk media	5	4
2	Panduan penggunaan software media	5	4
3	Fasilitas bantuan	4	4
	Kinerja Program		
1	Kemudahan instalasi dan konfigurasi	5	5
2	Ketepatan penggunaan simbol navigasi media	5	5
3	Kemudahan penggunaan tombol navigasi (<i>usebility</i>)	4	5
4	Akurasi penelusuran dan tautan (<i>hyperlink</i>) materi	5	5
5	Kualitas <i>interface</i>	5	4
6	Konsistensi kualitas operasional program	5	5
7	Reliabilitas operasional program dari bebas <i>error</i>	4	5
8	Akurasi penelusuran dan tautan(<i>hyperlink</i>) materi	4	5
9	Dukungan hardware yang diperlukan	5	4
10	Interaktivitas stimulus-responsif pengguna (<i>user</i>) dengan system	4	4
	Sistematika, Estetika dan Prinsip Rekabentuk		
	Sistematika		
1	Tata letak displai (screen) media	5	5
2	Fasilitas menu dalam media	5	5
3	Akselerasi huruf, angka dan simbol	5	5
	Estetika		
4	Kualitas visual (resolusi) grafik atau gambar	5	5
5	Komposisi warna dan resolusi	5	4
6	Kesesuaian warna teks dengan background	5	4
7	Akselerasi teks, visual, audio dan animasi	4	4
	Kualitas Video atau Animasi		
8	Penerapan prinsip <i>spatial</i>	5	5
9	Penggunaan prinsip temporal	4	4
10	Penggunaan <i>clue and signaling</i>	5	4
11	Reduksi efek redundansi	5	4
12	Penerapan prinsip koherensi	4	4
13	Penggunaan prinsip modalitas	5	5
14	Reduksi beban kognitif bagi pengguna (<i>user</i>)	4	5

Lampiran 6. Hasil Penilaian Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Penilaian	
		Ahli - I	Ahli - II
	Panduan dan Informasi		
1	Deskripsi tentang produk media	5	3
2	Panduan penggunaan software media	4	3
3	Rumusan tujuan pembelajaran	5	5
4	Rumusan kompetensi/capaian pembelajaran (CP)	4	5
	Konten Materi dan Media		
1	Kesesuaian tujuan dengan kurikulum	5	4
2	Kesesuaian materi dengan tujuan mengidentifikasi gambar teknik dan proyeksi orthogonal	5	4
3	Kemutakhiran materi gambar teknik dan proyeksi orthogonal	5	4
4	Pendeskripsian konsep atau teori	4	4
5	Urutan (sintaks) penyajian materi	4	4
6	Kesesuaian cakupan materi dengan tujuan (CP)	5	4
7	Kesesuaian kedalaman materi dengan tujuan (CP)	4	4
8	Kemudahan memahami istilah dan formulasi	4	4
9	Penggunaan ejaan dan tata bahasa penyajian	4	4
10	Pemberian ringkasan	5	3
11	Kesesuaian soal ujian dengan waktu disediakan	5	3
12	Balikan (ulasan) hasil latihan atau ujian	5	3
	Evaluasi		
1	Petunjuk latihan/ujian	5	4
2	Kesesuaian cakupan soal dengan tujuan (CP)	5	4
3	Kesesuaian domain soal dengan tujuan (CP)	5	4
4	Kesesuaian tingkat kesukaran soal dengan tujuan (CP)	4	4
5	Distribusi butir soal berdasarkan domain soal	4	4
6	Distribusi butir soal berdasarkan tingkat kesukaran	5	4
7	Kesesuaian soal ujian dengan waktu disediakan	4	4
8	Balikan (ulasan) hasil latihan atau ujian	5	4

Lampiran 7. Hasil Penilaian Ahli Desain

No	Aspek Penilaian	Penilaian	
		Ahli - I	Ahli - II
	Kelayakan Isi		
1	Kesesuaian materi dengan tujuan indicator pembelajaran	5	5
2	Kesesuaian dalam pemberian latihan	5	4
3	Ketetapan tes dengan indicator pembelajaran	4	5
	Konten Bahan Ajar		
1	Kejelasan Uraian Materi	5	5
2	Kejelasan contoh soal yang diberikan	5	4
3	Kesesuaian tugas/test dengan materi yang disampaikan	5	5
4	Pemaksimalan waktu dalam proses pembelajaran	4	4
5	Kemudahan penjelasan istilah materi	5	5
6	Umpan balik terhadap respon peserta didik	5	5
7	Penggunaan teks yang berbeda untuk menandai bagian yang penting	4	4
8	Kesesuaian runtutan materi pembelajaran	5	5
	Kualitas Estetika Paparan		
1	Kualitas huruf, angka dan simbol dalam teks	5	5
2	Kualitas visual (grafik, gambar)	5	5
3	Kualitas audio	5	4
4	Kualitas video	5	5
5	Kualitas gambar dan animasi	4	5
6	Kesesuaian warna teks dengan background	5	5
7	Kesesuaian bahan media dengan durasi waktu	5	4
8	Kualitas huruf, angka dan simbol dalam teks	5	5

Lampiran 8. Hasil Rekapitulasi User

UJI COBA KELOMPOK KECIL

Panduan Informasi		Skor Responden														
No.	Aspek Penilaian	R-01	R-02	R-03	R-04	R-05	R-06	R-07	R-08	R-09	R-10	R-11	R-12	R-13	R-14	R-15
1	Deskripsi tentang produk media sangat jelas	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	3	3	3	5	4
2	Panduan penggunaan media mudah dipahami	5	4	3	5	5	3	4	5	5	4	4	5	5	5	3
3	Rumusan tujuan sangat jelas	5	5	4	5	4	4	5	4	4	3	5	5	5	3	4
4	Panduan untuk meminta bantuan tersedia dengan baik	5	5	4	4	4	4	3	4	4	3	5	4	4	4	4
Materi Media		Skor Responden														
No.	Aspek Penilaian	R-01	R-02	R-03	R-04	R-05	R-06	R-07	R-08	R-09	R-10	R-11	R-12	R-13	R-14	R-15
1	Materi sesuai dengan topik bahasan	5	3	4	4	4	4	5	3	4	3	3	4	4	4	4
2	Materi mendukung pencapaian tujuan pembelajaran	5	4	4	4	4	3	5	4	4	5	4	4	4	4	3
3	Materi sesuai dengan kemampuan berpikir peserta didik (pengguna)	4	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4
4	Materi sesuai dengan perkembangan iptek saat ini	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4
5	Materi menjelaskan konsep atau teori sesuai tujuan pembelajaran	5	5	5	5	4	4	4	3	5	4	4	5	4	4	4
6	Penyajian materi disusun secara berurut (hirarkis)	5	5	4	4	4	3	4	5	4	5	4	4	4	4	3
7	Luas cakupan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	5	4	3	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	5	4
8	Penggunaan istilah dan rumus mudah dimengerti	4	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	5	4
9	Pemberian contoh atau ilustrasi mudah dipahami	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4
10	Ringkasan materi mencakup seluruh materi yang disajikan	5	4	5	4	4	3	5	4	5	5	4	5	4	4	3

11	Durasi waktu penggunaan sesuai dengan materi yang disajikan	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4
12	Ejaan dan tata bahasa mudah dimengerti	5	4	4	3	5	4	4	3	4	5	4	4	3	5	4
13	Penulisan materi tersusun teratur (sistematis)	5	4	4	5	5	5	4	3	4	5	4	4	5	5	5
Evaluasi		Skor Responden														
No.	Aspek Penilaian	R-01	R-02	R-03	R-04	R-05	R-06	R-07	R-08	R-09	R-10	R-11	R-12	R-13	R-14	R-15
1	Media menyediakan petunjuk mengerjakan latihan/ujian	5	4	3	5	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4
2	Soal latihan/ujian mendukung pencapaian tujuan pembelajaran	5	5	5	5	3	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4
3	Waktu ujian sesuai dengan jumlah dan tingkat kesukaran soal	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4
4	Butir-butir soal bervariasi sesuai tujuan pembelajaran	4	5	3	4	4	3	3	5	5	4	5	3	4	4	4
5	Hasil ujian diberi ulasan atau balikan dalam media	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	5
Desain dan Fasilitas Media		Skor Responden														
No.	Aspek Penilaian	R-01	R-02	R-03	R-04	R-05	R-06	R-07	R-08	R-09	R-10	R-11	R-12	R-13	R-14	R-15
1	Media pembelajaran mudah digunakan	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4
2	Tombol perintah memiliki tautan (hyperlink) yang akurat	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	3
3	Media pembelajaran dapat dijalankan tanpa kerusakan	5	4	4	5	5	4	4	3	4	5	4	4	5	5	4
4	Media memberikan fasilitas interaktif bagi pengguna	3	3	4	3	5	4	4	4	4	3	3	4	3	5	4
5	Huruf, angka dan simbol pada media ditulis dengan jelas	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4
6	Gambar visual (grafik) pada media sangat baik	5	4	3	4	4	3	4	5	4	4	4	3	5	4	3
7	Kualitas audio sangat baik	4	4	5	5	5	4	5	4	3	4	4	5	5	5	4
8	Kualitas video sangat baik	5	4	5	3	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4
9	Kualitas animasi sangat baik	5	5	5	4	4	4	5	5	4	3	5	5	4	4	4
10	Pewarnaan pada isi media sangat baik	3	4	5	4	4	4	5	5	5	3	4	5	4	4	3

Efek Pedagogi		Skor Responden														
No.	Aspek Penilaian	R-01	R-02	R-03	R-04	R-05	R-06	R-07	R-08	R-09	R-10	R-11	R-12	R-13	R-14	R-15
1	Media ini memberikan apa yang dibutuhkan peserta didik	5	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3
2	Peserta didik berminat menggunakan media ini untuk belajar	5	3	4	5	5	4	5	4	3	5	3	4	5	5	4
3	Media ini membuat peserta didik lebih semangat/giat belajar	4	5	4	3	5	4	4	3	4	4	5	4	3	5	4
4	Media ini membantu untuk memahami materi pembelajaran	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4
5	Media ini membantu meningkatkan kemampuan peserta didik	4	5	5	4	4	3	5	4	5	4	5	5	4	4	3

UJI COBA KELOMPOK BESAR (UJI LAPANGAN)

Panduan Informasi		Skor Responden																	
No.	Aspek Penilaian	R-01	R-02	R-03	R-04	R-05	R-06	R-07	R-08	R-09	R-10	R-11	R-12	R-13	R-14	R-15	R-16	R-17	R-18
1	Deskripsi tentang produk media sangat jelas	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	3	4
2	Panduan penggunaan media mudah dipahami	5	4	3	5	5	3	4	5	5	4	4	5	5	5	3	5	4	4
3	Rumusan tujuan sangat jelas	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4
4	Panduan untuk meminta bantuan tersedia dengan baik	5	5	4	4	4	4	3	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4
Materi Media		Skor Responden																	
No.	Aspek Penilaian	R-01	R-02	R-03	R-04	R-05	R-06	R-07	R-08	R-09	R-10	R-11	R-12	R-13	R-14	R-15	R-16	R-17	R-18
1	Materi sesuai dengan topik bahasan	5	3	4	4	4	4	5	3	4	3	3	4	4	4	4	5	3	4
2	Materi mendukung pencapaian tujuan pembelajaran	5	4	4	4	4	3	5	4	4	5	4	4	4	4	3	5	4	4
3	Materi sesuai dengan kemampuan berpikir peserta didik (pengguna)	4	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	4
4	Materi sesuai dengan perkembangan iptek saat ini	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4
5	Materi menjelaskan konsep atau teori sesuai tujuan pembelajaran	5	5	5	5	4	4	4	3	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5
6	Penyajian materi disusun secara berurut (hirarkis)	5	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	3	5	4	4
7	Luas cakupan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	5	4	3	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	5	4	5	4	3
8	Penggunaan istilah dan rumus mudah dimengerti	4	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	5	4	3	5	4
9	Pemberian contoh atau ilustrasi mudah dipahami	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5
10	Ringkasan materi mencakup seluruh materi yang disajikan	5	4	5	4	4	3	5	4	5	5	4	5	4	4	3	4	4	4
11	Durasi waktu penggunaan sesuai dengan materi yang disajikan	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	3

12	Ejaan dan tata bahasa mudah dimengerti	5	4	4	3	5	4	4	3	4	5	4	4	3	5	4	5	5	4
13	Penulisan materi tersusun teratur (sistematis)	5	4	4	5	5	5	4	3	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4
Evaluasi		Skor Responden																	
No.	Aspek Penilaian	R-01	R-02	R-03	R-04	R-05	R-06	R-07	R-08	R-09	R-10	R-11	R-12	R-13	R-14	R-15	R-16	R-17	R-18
1	Media menyediakan petunjuk mengerjakan latihan/ujian	5	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	5	4	4
2	Soal latihan/ujian mendukung pencapaian tujuan pembelajaran	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	3	4
3	Waktu ujian sesuai dengan jumlah dan tingkat kesukaran soal	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4
4	Butir-butri soal bervariasi sesuai tujuan pembelajaran	4	5	5	4	4	4	3	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4
5	Hasil ujian diberi ulasan atau balikan dalam media	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5
Desain dan Fasilitas Media		Skor Responden																	
No.	Aspek Penilaian	R-01	R-02	R-03	R-04	R-05	R-06	R-07	R-08	R-09	R-10	R-11	R-12	R-13	R-14	R-15	R-16	R-17	R-18
1	Media pembelajaran mudah digunakan	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5
2	Tombol perintah memiliki tautan (hyperlink) yang akurat	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	5
3	Media pembelajaran dapat dijalankan tanpa kerusakan	5	4	4	5	5	4	4	3	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4
4	Media memberikan fasilitas interaktif bagi pengguna	3	3	4	3	5	4	4	4	4	3	3	4	3	5	4	3	4	4
5	Huruf, angka dan simbol pada media ditulis dengan jelas	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	3	4
6	Gambar visual (grafik) pada media sangat baik	5	4	3	4	4	3	4	5	4	4	4	3	5	4	3	5	4	4
7	Kualitas audio sangat baik	4	4	5	5	5	4	5	4	3	4	4	5	5	5	4	4	3	4
8	Kualitas video sangat baik	5	4	5	3	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4
9	Kualitas animasi sangat baik	5	5	5	4	4	4	5	5	4	3	5	5	4	4	4	4	5	5

10	Pewarnaan pada isi media sangat baik	3	4	5	4	4	3	5	5	5	3	4	5	4	4	3	4	5	4
Efek Pedagogi		Skor Responden																	
No.	Aspek Penilaian	R-01	R-02	R-03	R-04	R-05	R-06	R-07	R-08	R-09	R-10	R-11	R-12	R-13	R-14	R-15	R-16	R-17	R-18
1	Media ini memberikan apa yang dibutuhkan peserta didik	5	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	5	5	5
2	Peserta didik berminat menggunakan media ini untuk belajar	5	3	4	5	5	4	5	4	3	5	3	4	5	5	4	3	5	5
3	Media ini membuat peserta didik lebih semangat/giat belajar	4	5	4	3	5	4	4	3	4	4	5	4	3	5	4	4	3	5
4	Media ini membantu untuk memahami materi pembelajaran	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	3	4	3	3	4
5	Media ini membantu meningkatkan kemampuan peserta didik	4	5	5	4	4	3	5	4	5	4	5	5	4	4	3	5	4	4

Panduan Informasi		Skor Responden																	
No.	Aspek Penilaian	R-19	R-20	R-21	R-22	R-23	R-24	R-25	R-26	R-27	R-28	R-29	R-30	R-31	R-32	R-33	R-34	R-35	R-36
1	Deskripsi tentang produk media sangat jelas	4	4	4	5	3	5	3	3	4	4	5	4	5	4	4	3	5	4
2	Panduan penggunaan media mudah dipahami	4	4	3	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4
3	Rumusan tujuan sangat jelas	5	5	4	4	3	5	4	5	4	5	5	4	4	3	5	4	4	3
4	Panduan untuk meminta bantuan tersedia dengan baik	3	5	4	4	4	5	4	4	4	3	5	4	4	5	5	5	4	3
Materi Media		Skor Responden																	
No.	Aspek Penilaian	R-19	R-20	R-21	R-22	R-23	R-24	R-25	R-26	R-27	R-28	R-29	R-30	R-31	R-32	R-33	R-34	R-35	R-36
1	Materi sesuai dengan topik bahasan	4	4	4	5	3	5	3	3	4	5	4	3	3	3	4	4	4	4
2	Materi mendukung pencapaian tujuan pembelajaran	4	4	3	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4
3	Materi sesuai dengan kemampuan berpikir peserta didik (pengguna)	5	5	4	4	3	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4

4	Materi sesuai dengan perkembangan iptek saat ini	3	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	3	4	4
5	Materi menjelaskan konsep atau teori sesuai tujuan pembelajaran	5	4	4	4	3	5	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4
6	Penyajian materi disusun secara berurut (hirarkis)	4	4	3	4	4	5	5	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	3
7	Luas cakupan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	5	5	4	5	4	5	5	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4
8	Penggunaan istilah dan rumus mudah dimengerti	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	3	4	4	3
9	Pemberian contoh atau ilustrasi mudah dipahami	4	4	4	4	3	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	3	4	4
10	Ringkasan materi mencakup seluruh materi yang disajikan	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4
11	Durasi waktu penggunaan sesuai dengan materi yang disajikan	5	5	3	4	5	5	4	4	5	5	5	3	4	5	4	4	4	5
12	Ejaan dan tata bahasa mudah dimengerti	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	3	5	4	3	4	5
13	Penulisan materi tersusun teratur (sistematis)	4	4	4	3	4	5	3	5	4	4	4	4	5	5	4	4	3	4
Evaluasi		Skor Responden																	
No.	Aspek Penilaian	R-19	R-20	R-21	R-22	R-23	R-24	R-25	R-26	R-27	R-28	R-29	R-30	R-31	R-32	R-33	R-34	R-35	R-36
1	Media menyediakan petunjuk mengerjakan latihan/ujian	4	4	3	5	5	4	3	4	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4
2	Soal latihan/ujian mendukung pencapaian tujuan pembelajaran	5	5	4	5	5	3	5	3	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4
3	Waktu ujian sesuai dengan jumlah dan tingkat kesukaran soal	3	5	4	5	5	4	4	5	4	4	3	5	4	4	5	4	4	4
4	Butir-butir soal bervariasi sesuai tujuan pembelajaran	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3
5	Hasil ujian diberi ulasan atau balikan dalam media	4	4	3	5	5	5	5	4	5	5	4	3	5	4	3	5	5	4
Desain dan Fasilitas Media		Skor Responden																	
No.	Aspek Penilaian	R-19	R-20	R-21	R-22	R-23	R-24	R-25	R-26	R-27	R-28	R-29	R-30	R-31	R-32	R-33	R-34	R-35	R-36
1	Media pembelajaran mudah digunakan	4	3	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4

2	Tombol perintah memiliki tautan (hyperlink) yang akurat	4	4	5	5	5	3	4	4	4	4	4	3	3	5	5	3	5	5
3	Media pembelajaran dapat dijalankan tanpa kerusakan	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5
4	Media memberikan fasilitas interaktif bagi pengguna	3	5	5	4	4	4	3	3	4	3	5	4	4	4	4	4	3	5
5	Huruf, angka dan simbol pada media ditulis dengan jelas	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4
6	Gambar visual (grafik) pada media sangat baik	4	4	5	4	4	3	5	4	3	4	4	3	4	4	4	4	5	4
7	Kualitas audio sangat baik	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5
8	Kualitas video sangat baik	3	3	5	3	5	4	5	4	5	3	5	4	4	4	3	5	5	5
9	Kualitas animasi sangat baik	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4
10	Pewarnaan pada isi media sangat baik	4	4	5	5	4	3	3	5	5	4	5	3	4	5	5	4	4	4
Efek Pedagogi		Skor Responden																	
No.	Aspek Penilaian	R-19	R-20	R-21	R-22	R-23	R-24	R-25	R-26	R-27	R-28	R-29	R-30	R-31	R-32	R-33	R-34	R-35	R-36
1	Media ini memberikan apa yang dibutuhkan peserta didik	3	4	4	5	5	5	5	5	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4
2	Peserta didik berminat menggunakan media ini untuk belajar	4	5	4	3	5	4	4	3	5	3	4	5	5	4	4	4	4	4
3	Media ini membuat peserta didik lebih semangat/giat belajar	4	4	3	5	4	4	3	4	4	5	4	3	5	4	5	4	4	5
4	Media ini membantu untuk memahami materi pembelajaran	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	3	3	5	3
5	Media ini membantu meningkatkan kemampuan peserta didik	3	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	4	3	5	5	4	4

Rekap Skala Kecil

Panduan Informasi		Skor Penilaian				
No.	Aspek Penilaian	1	2	3	4	5
1	Deskripsi tentang produk media sangat jelas	0	0	3	8	4
2	Panduan penggunaan media mudah dipahami	0	0	3	4	8
3	Rumusan tujuan sangat jelas	0	0	2	6	7
4	Panduan untuk meminta bantuan tersedia dengan baik	0	0	2	10	3
Frekuensi Responden		0	0	10	28	22
Skor Penilaian		0	0	30	112	110
Σ Frekuensi Responden		60				
Σ Skor Penilaian		252				
Persentase Kelayakan		4,20				
Materi Media		Skor Penilaian				
No.	Aspek Penilaian	1	2	3	4	5
1	Materi sesuai dengan topik bahasan	0	0	4	9	2
2	Materi mendukung pencapaian tujuan pembelajaran	0	0	2	10	3
3	Materi sesuai dengan kemampuan berpikir peserta didik (pengguna)	0	0	1	8	6
4	Materi sesuai dengan perkembangan iptek saat ini	0	0	2	11	2
5	Materi menjelaskan konsep atau teori sesuai tujuan pembelajaran	0	0	1	8	6
6	Penyajian materi disusun secara berurut (hirarkis)	0	0	2	9	4
7	Luas cakupan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	0	0	3	5	7
8	Penggunaan istilah dan rumus mudah dimengerti	0	0	3	10	2
9	Pemberian contoh atau ilustrasi mudah dipahami	0	0	0	11	4
10	Ringkasan materi mencakup seluruh materi yang disajikan	0	0	2	7	6
11	Durasi waktu penggunaan sesuai dengan materi yang disajikan	0	0	0	8	7
12	Ejaan dan tata bahasa mudah dimengerti	0	0	3	8	4
13	Penulisan materi tersusun teratur (sistematis)	0	0	1	6	8
Frekuensi Responden		0	0	20	88	42
Skor Penilaian		0	0	60	352	210
Σ Frekuensi Responden		150				
Σ Skor Penilaian		622				

Persentase Kelayakan		4,15				
Evaluasi		Skor Penilaian				
No.	Aspek Penilaian	1	2	3	4	5
1	Media menyediakan petunjuk mengerjakan latihan/ujian	0	0	7	6	2
2	Soal latihan/ujian mendukung pencapaian tujuan pembelajaran	0	0	2	7	6
3	Waktu ujian sesuai dengan jumlah dan tingkat kesukaran soal	0	0	0	7	8
4	Butir-butir soal bervariasi sesuai tujuan pembelajaran	0	0	4	7	4
5	Hasil ujian diberi ulasan atau balikan dalam media	0	0	0	8	7
Frekuensi Responden		0	0	13	35	27
Skor Penilaian		0	0	39	140	135
Σ Frekuensi Responden		75				
Σ Skor Penilaian		314				
Persentase Kelayakan		4,19				
Desain dan Fasilitas Media		Skor Penilaian				
No.	Aspek Penilaian	1	2	3	4	5
1	Media pembelajaran mudah digunakan	0	0	1	13	1
2	Tombol perintah memiliki tautan (hyperlink) yang akurat	0	0	2	12	1
3	Media pembelajaran dapat dijalankan tanpa kerusakan	0	0	1	8	6
4	Media memberikan fasilitas interaktif bagi pengguna	0	0	6	7	2
5	Huruf, angka dan simbol pada media ditulis dengan jelas	0	0	0	8	7
6	Gambar visual (grafik) pada media sangat baik	0	0	4	8	3
7	Kualitas audio sangat baik	0	0	1	7	7
8	Kualitas video sangat baik	0	0	1	6	8
9	Kualitas animasi sangat baik	0	0	1	7	7
10	Pewarnaan pada isi media sangat baik	0	0	3	7	5
Frekuensi Responden		0	0	20	83	47
Skor Penilaian		0	0	60	332	235
Σ Frekuensi Responden		150				
Σ Skor Penilaian		627				
Persentase Kelayakan		4,18				
Efek Pedagogik		Skor Penilaian				
No.	Aspek Penilaian	1	2	3	4	5
1	Media ini memberikan apa yang dibutuhkan peserta didik	0	0	3	11	1
2	Peserta didik berminat menggunakan media ini untuk belajar	0	0	3	5	7

3	Media ini membuat peserta didik lebih semangat/giat belajar	0	0	3	8	4
4	Media ini membantu untuk memahami materi pembelajaran	0	0	0	11	4
5	Media ini membantu meningkatkan kemampuan peserta didik	0	0	2	7	6
Frekuensi Responden		0	0	11	42	22
Skor Penilaian		0	0	33	168	110
Σ Frekuensi Responden		75				
Σ Skor Penilaian		311				
Persentase Kelayakan		4,15				

Rekap Skala Besar

Panduan Informasi		Skor Penilaian				
No.	Aspek Penilaian	1	2	3	4	5
1	Deskripsi tentang produk media sangat jelas	0	0	5	20	11
2	Panduan penggunaan media mudah dipahami	0	0	4	16	16
3	Rumusan tujuan sangat jelas	0	0	3	17	16
4	Panduan untuk meminta bantuan tersedia dengan baik	0	0	5	22	9
Frekuensi Responden		0	0	17	75	52
Skor Penilaian		0	0	51	300	260
Σ Frekuensi Responden		144				
Σ Skor Penilaian		611				
Persentase Kelayakan		4,24				
Materi Media		Skor Penilaian				
No.	Aspek Penilaian	1	2	3	4	5
1	Materi sesuai dengan topik bahasan	0	0	11	19	6
2	Materi mendukung pencapaian tujuan pembelajaran	0	0	3	21	12
3	Materi sesuai dengan kemampuan berpikir peserta didik (pengguna)	0	0	2	18	16
4	Materi sesuai dengan perkembangan iptek saat ini	0	0	4	26	6
5	Materi menjelaskan konsep atau teori sesuai tujuan pembelajaran	0	0	2	18	16
6	Penyajian materi disusun secara berurut (hirarkis)	0	0	5	25	6
7	Luas cakupan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	0	0	5	17	14
8	Penggunaan istilah dan rumus mudah dimengerti	0	0	6	20	10
9	Pemberian contoh atau ilustrasi mudah dipahami	0	0	2	26	8
10	Ringkasan materi mencakup seluruh materi yang disajikan	0	0	2	21	13
11	Durasi waktu penggunaan sesuai dengan materi yang disajikan	0	0	3	16	17
12	Ejaan dan tata bahasa mudah dimengerti	0	0	5	16	15

13	Penulisan materi tersusun teratur (sistematis)	0	0	4	18	14
Frekuensi Responden		0	0	42	211	107
Skor Penilaian		0	0	126	844	535
Σ Frekuensi Responden		360				
Σ Skor Penilaian		1505				
Persentase Kelayakan		4,18				
Evaluasi		Skor Penilaian				
No.	Aspek Penilaian	1	2	3	4	5
1	Media menyediakan petunjuk mengerjakan latihan/ujian	0	0	11	18	7
2	Soal latihan/ujian mendukung pencapaian tujuan pembelajaran	0	0	4	19	13
3	Waktu ujian sesuai dengan jumlah dan tingkat kesukaran soal	0	0	2	19	15
4	Butir-butir soal bervariasi sesuai tujuan pembelajaran	0	0	2	25	9
5	Hasil ujian diberi ulasan atau balikan dalam media	0	0	3	15	18
Frekuensi Responden		0	0	22	96	62
Skor Penilaian		0	0	66	384	310
Σ Frekuensi Responden		180				
Σ Skor Penilaian		760				
Persentase Kelayakan		4,22				
Desain dan Fasilitas Media		Skor Penilaian				
No.	Aspek Penilaian	1	2	3	4	5
1	Media pembelajaran mudah digunakan	0	0	5	21	10
2	Tombol perintah memiliki tautan (hyperlink) yang akurat	0	0	6	20	10
3	Media pembelajaran dapat dijalankan tanpa kerusakan	0	0	1	18	17
4	Media memberikan fasilitas interaktif bagi pengguna	0	0	12	18	6
5	Huruf, angka dan simbol pada media ditulis dengan jelas	0	0	2	22	12
6	Gambar visual (grafik) pada media sangat baik	0	0	7	22	7
7	Kualitas audio sangat baik	0	0	2	15	19
8	Kualitas video sangat baik	0	0	6	14	16

9	Kualitas animasi sangat baik	0	0	1	18	17
10	Pewarnaan pada isi media sangat baik	0	0	7	16	13
Frekuensi Responden		0	0	49	184	127
Skor Penilaian		0	0	147	736	635
Σ Frekuensi Responden		360				
Σ Skor Penilaian		1518				
Persentase Kelayakan		4,22				
Efek Pedagogik		Skor Penilaian				
No.	Aspek Penilaian	1	2	3	4	5
1	Media ini memberikan apa yang dibutuhkan peserta didik	0	0	6	21	9
2	Peserta didik berminat menggunakan media ini untuk belajar	0	0	7	15	14
3	Media ini membuat peserta didik lebih semangat/giat belajar	0	0	7	19	10
4	Media ini membantu untuk memahami materi pembelajaran	0	0	6	16	14
5	Media ini membantu meningkatkan kemampuan peserta didik	0	0	4	17	15
Frekuensi Responden		0	0	30	88	62
Skor Penilaian		0	0	90	352	310
Σ Frekuensi Responden		180				
Σ Skor Penilaian		752				
Persentase Kelayakan		4,18				

Lampiran 9. Uji Efektifitas

Pengujian Pre-Test

Responden	Butir Test Soal Pre-Test																										Jumlah	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
R - 01	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	13	50
R - 02	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	13	50
R - 03	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	11	42
R - 04	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	13	50
R - 05	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	13	50
R - 06	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	9	35
R - 07	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	13	50
R - 08	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	9	35
R - 09	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	14	54
R - 10	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	10	38
R - 11	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	12	46
R - 12	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	13	50
R - 13	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	14	54
R - 14	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	13	50
R - 15	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	8	31
R - 16	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	13	50
R - 17	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	13	50
R - 18	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	13	50
R - 19	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	12	46
R - 20	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	13	50
R - 21	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	11	42
R - 22	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	14	54
R - 23	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	10	38
R - 24	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	11	42
R - 25	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	14	54
R - 26	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	13	50
R - 27	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	13	50
R - 28	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	10	38
R - 29	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	8	31
R - 30	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	12	46
R - 31	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	15	58
R - 32	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	13	50
R - 33	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	11	42
R - 34	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	11	42
R - 35	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	8	31
R - 36	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	11	42

Tingkat Efektifitas Media

Responden	Pre-Test	Post-Test	Selisih	100-pre	N-Gain
R-01	50,00	92,31	42,31	50,00	0,85
R-02	50,00	80,77	30,77	50,00	0,62
R-03	42,31	76,92	34,62	57,69	0,60
R-04	50,00	76,92	26,92	50,00	0,54
R-05	50,00	84,62	34,62	50,00	0,69
R-06	34,62	88,46	53,85	65,38	0,82
R-07	50,00	80,77	30,77	50,00	0,62
R-08	34,62	76,92	42,31	65,38	0,65
R-09	53,85	92,31	38,46	46,15	0,83
R-10	38,46	84,62	46,15	61,54	0,75
R-11	46,15	84,62	38,46	53,85	0,71
R-12	50,00	92,31	42,31	50,00	0,85
R-13	53,85	84,62	30,77	46,15	0,67
R-14	50,00	80,77	30,77	50,00	0,62
R-15	30,77	84,62	53,85	69,23	0,78
R-16	50,00	92,31	42,31	50,00	0,85
R-17	50,00	92,31	42,31	50,00	0,85
R-18	50,00	84,62	34,62	50,00	0,69
R-19	46,15	84,62	38,46	53,85	0,71
R-20	50,00	84,62	34,62	50,00	0,69
R-21	42,31	80,77	38,46	57,69	0,67
R-22	53,85	92,31	38,46	46,15	0,83
R-23	38,46	80,77	42,31	61,54	0,69
R-24	42,31	84,62	42,31	57,69	0,73
R-25	53,85	88,46	34,62	46,15	0,75
R-26	50,00	88,46	38,46	50,00	0,77
R-27	50,00	92,31	42,31	50,00	0,85
R-28	38,46	76,92	38,46	61,54	0,63
R-29	30,77	76,92	46,15	69,23	0,67
R-30	46,15	76,92	30,77	53,85	0,57
R-31	57,69	84,62	26,92	42,31	0,64
R-32	50,00	92,31	42,31	50,00	0,85
R-33	42,31	76,92	34,62	57,69	0,60
R-34	42,31	76,92	34,62	57,69	0,60
R-35	30,77	73,08	42,31	69,23	0,61
R-36	42,31	88,46	46,15	57,69	0,80

Pre-Test	Post-Test	N-Gain Score	Persentase	Kategori	Tafsiran
45,62	84,19	0,712	71,2%	Sedang	Cukup Efektif

Lampiran 10. Penilaian Validasi Ahli Materi

AHLI PERTAMA



INSTRUMEN
PENILAIAN MATERI MEDIA PEMBELAJARAN
[Domain Konten Multimedia]

Nama Multimedia	: Pengembangan Media Pembelajaran Dasar Dasar Teknik Otomotif (DDTO) Menggunakan Macromedia Flash 8 Pada Kelas X Teknik Kendaraan Ringan (TKR) Smk Negeri 1 Lubuk Pakam
Pengembang	: Muhammad Ridho Samosir
Institusi	: Universitas Negeri Medan

DESKRIPSI UMUM

Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan teori dan prinsip-prinsip reka bentuk multimedia (Mayer) serta kriteria kelayakan media model Alessi dan Trollip, dan telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas.

Instrumen dimaksudkan untuk menilai kelayakan multimedia pembelajaran pada domain konten atau materi. Jawaban yang diberikan digunakan hanya untuk kepentingan ilmiah.

I. DOMAIN KONTEN/MATERI MULTIMEDIA

Petunjuk

Kami mohon dengan hormat kesediaan penilai untuk memberikan jawaban pada setiap item dengan cara memberi tanda (✓) pada satu jawaban yang paling sesuai, dengan opsi penilaian:

5 = sangat baik (85% ≤ X ≤ 100%)

4 = baik (75% ≤ X < 85%)

3 = kurang baik (65% ≤ X < 75%)

2 = tidak baik (55% ≤ X < 65%)

1 = sangat tidak baik (0 % ≤ X < 55%)

Catatan : X = memenuhi kriteria ideal

A. Panduan dan Informasi

No	Aspek Penilaian	Opsi Penilaian					Catatan
		5	4	3	2	1	
1	Deskripsi tentang produk multimedia	✓					
2	Panduan penggunaan software multimedia		✓				
3	Rumusan tujuan pembelajaran	✓					
4	Rumusan kompetensi/capaian pembelajaran (CP)		✓				

B. Konten Materi dan Multimedia

No	Aspek Penilaian	Opsi Penilaian					Catatan
		5	4	3	2	1	
1	Kesesuaian tujuan dengan kurikulum	✓					
2	Kesesuaian materi dengan tujuan mengidentifikasi gambar teknik dan proyeksi orthogonal	✓					
3	Kemutakhiran materi gambar teknik dan proyeksi orthogonal	✓					
4	Pendeskripsian konsep atau teori		✓				
5	Urutan (sintaks) penyajian materi		✓				

No	Aspek Penilaian	Opsi Penilaian					Catatan
		5	4	3	2	1	
6	Kesesuaian cakupan materi dengan tujuan (CP)	✓					
7	Kesesuaian kedalaman materi dengan tujuan (CP)		✓				
8	Kemudahan memahami istilah dan formulasi		✓				
9	Penggunaan ejaan dan tata bahasa penyajian		✓				
10	Pemberian ringkasan	✓					
11	Kesesuaian durasi waktu dengan materi sajian	✓					
12	Penggunaan ejaan dan tata bahasa penyajian	✓					

C. Evaluasi

No	Aspek Penilaian	Opsi Penilaian					Catatan
		5	4	3	2	1	
1	Petunjuk latihan/ujian	✓					
2	Kesesuaian cakupan soal dengan tujuan (CP)	✓					
3	Kesesuaian domain soal dengan tujuan (CP)	✓					
4	Kesesuaian tingkat kesukaran soal dengan tujuan (CP)		✓				
5	Distribusi butir soal berdasarkan domain soal		✓				
6	Distribusi butir soal berdasarkan tingkat kesukaran	✓					
7	Kesesuaian soal ujian dengan waktu disediakan		✓				
8	Balikan (ulasan) hasil latihan atau ujian	✓					

D. Tanggapan dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

THE
Character Building
UNIVERSITY

E. Kesimpulan

Dengan ini konten materi multimedia pembelajaran Dasar Dasar Teknik Otomotif (DDTO) Menggunakan Macromedia Flash 8 Pada Kelas X Teknik Kendaraan Ringan (TKR)

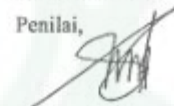
Smk Negeri 1 Lubuk Pakam, dinyatakan :

- ☐ Layak digunakan tanpa revisi
- ☒ Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- ☐ Tidak layak digunakan

(Berilah tanda ✓ pada sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Lubuk Pakam 27 Maret 2024

Penilai,



ALEXANDER PURBA, ST

NIDN.

THE
Character Building
UNIVERSITY

AHLI KEDUA



INSTRUMEN
PENILAIAN MATERI MEDIA PEMBELAJARAN
[Domain Konten Multimedia]

Nama Multimedia	: Pengembangan Media Pembelajaran Dasar Dasar Teknik Otomotif (DDTO) Menggunakan Macromedia Flash 8 Pada Kelas X Teknik Kendaraan Ringan (TKR) Smk Negeri 1 Lubuk Pakam
Pengembang	: Muhammad Ridho Samosir
Institusi	: Universitas Negeri Medan

DESKRIPSI UMUM

Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan teori dan prinsip-prinsip reka bentuk multimedia (Mayer) serta kriteria kelayakan media model Alessi dan Trollip, dan telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas.

Instrumen dimaksudkan untuk menilai kelayakan multimedia pembelajaran pada domain konten atau materi. Jawaban yang diberikan digunakan hanya untuk kepentingan ilmiah.

THE Character Building UNIVERSITY

1. DOMAIN KONTEN/MATERI MULTIMEDIA

Petunjuk

Kami mohon dengan hormat kesediaan penilai untuk memberikan jawaban pada setiap item dengan cara memberi tanda (✓) pada satu jawaban yang paling sesuai, dengan opsi penilaian:

5 = sangat baik (85% ≤ X ≤ 100%)

4 = baik (75% ≤ X < 85%)

3 = kurang baik (65% ≤ X < 75%)

2 = tidak baik (55% ≤ X < 65%)

1 = sangat tidak baik (0% ≤ X < 55%)

Catatan : X = memenuhi kriteria ideal

A. Panduan dan Informasi

No	Aspek Penilaian	Opsi Penilaian					Catatan
		5	4	3	2	1	
1	Deskripsi tentang produk multimedia			✓			
2	Panduan penggunaan software multimedia			✓			
3	Rumusan tujuan pembelajaran	✓					
4	Rumusan kompetensi/capaian pembelajaran (CP)	✓					

B. Konten Materi dan Multimedia

No	Aspek Penilaian	Opsi Penilaian					Catatan
		5	4	3	2	1	
1	Kesesuaian tujuan dengan kurikulum	✓					
2	Kesesuaian materi dengan tujuan mengidentifikasi gambar teknik dan proyeksi orthogonal		✓				
3	Kemutakhiran materi gambar teknik dan proyeksi orthogonal		✓				
4	Pendeskripsian konsep atau teori		✓				
5	Urutan (sintaks) penyajian materi		✓				

THE Character Building UNIVERSITY

No	Aspek Penilaian	Opsi Penilaian					Catatan
		5	4	3	2	1	
6	Kesesuaian cakupan materi dengan tujuan (CP)		✓				
7	Kesesuaian kedalaman materi dengan tujuan (CP)		✓				
8	Kemudahan memahami istilah dan formulasi		✓				
9	Penggunaan ejaan dan tata bahasa penyajian		✓				
10	Pemberian ringkasan				✓		
11	Kesesuaian durasi waktu dengan materi sajian			✓			
12	Penggunaan ejaan dan tata bahasa penyajian			✓			

C. Evaluasi

No	Aspek Penilaian	Opsi Penilaian					Catatan
		5	4	3	2	1	
1	Petunjuk latihan/ujian		✓				
2	Kesesuaian cakupan soal dengan tujuan (CP)		✓				
3	Kesesuaian domain soal dengan tujuan (CP)		✓				
4	Kesesuaian tingkat kesukaran soal dengan tujuan (CP)		✓				
5	Distribusi butir soal berdasarkan domain soal		✓				
6	Distribusi butir soal berdasarkan tingkat kesukaran		✓				
7	Kesesuaian soal ujian dengan waktu disediakan		✓				
8	Balikan (ulasan) hasil latihan atau ujian		✓				

D. Tanggapan dan Saran

prosedur cukup digunakan oleh para pembelajar

THE Character Building UNIVERSITY

E. Kesimpulan

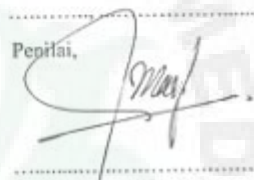
Dengan ini konten materi multimedia pembelajaran Dasar Dasar Teknik Otomotif (DDTO) Menggunakan Macromedia Flash 8 Pada Kelas X Teknik Kendaraan Ringan (TKR)

Smk Negeri 1 Lubuk Pakam, dinyatakan :

- ☐ Layak digunakan tanpa revisi
- ☐ Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- ☐ Tidak layak digunakan

(Berilah tanda ✓ pada sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Penilai,



NIDN.

THE
Character Building
UNIVERSITY

Lampiran 11. Penilaian Validasi Ahli Media

AHLI PERTAMA



INSTRUMEN
PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
[Domain Konten Multimedia]

Nama Multimedia	: Pengembangan Media Pembelajaran Dasar Dasar Teknik Otomotif (DDTO) Menggunakan Macromedia Flash 8 Pada Kelas X Teknik Kendaraan Ringan (TKR) Smk Negeri 1 Lubuk Pakam
Pengembang	: Muhammad Ridho Samosir
Institusi	: Universitas Negeri Medan

DESKRIPSI UMUM
Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan teori dan prinsip-prinsip reka bentuk multimedia (Mayer) serta kriteria kelayakan media model Alessi dan Trollip, dan telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Instrumen dimaksudkan untuk menilai kelayakan multimedia pembelajaran pada domain konten atau materi. Jawaban yang diberikan digunakan hanya untuk kepentingan ilmiah.

THE Character Building UNIVERSITY

I. KONTEN MULTIMEDIA

Petunjuk

Kami mohon dengan hormat kesediaan Penilai untuk memberikan jawaban pada setiap item dengan cara memberi tanda (v) pada satu jawaban yang paling sesuai, dengan opsi penilaian:

5 = sangat baik ($85\% \leq X \leq 100\%$)

4 = baik ($75\% \leq X < 85\%$)

3 = kurang baik ($65\% \leq X < 75\%$)

2 = tidak baik ($55\% \leq X < 65\%$)

1 = sangat tidak baik ($0\% \leq X < 55\%$)

Catatan : X = memenuhi kriteria ideal

A. Panduan dan Informasi

NO	Aspek Penilaian	Opsi Penilaian					Catatan
		5	4	3	2	1	
1	Deskripsi tentang produk multimedia	✓					
2	Panduan penggunaan software multimedia	✓					
3	Fasilitas bantuan		✓				

B. Kinerja Program

NO	Aspek Penilaian	Opsi Penilaian					Catatan
		5	4	3	2	1	
1	Kemudahan instalasi dan konfigurasi	✓					
2	Ketepatan penggunaan simbol navigasi media	✓					
3	Kemudahan penggunaan tombol navigasi (usebility)		✓				
4	Akurasi penelusuran dan tautan (hyperlink) materi	✓					
5	Kualitas interface	✓					
6	Konsistensi kualitas operasional program	✓					
7	Reliabilitas operasional program dari bebas error		✓				
8	Akurasi penelusuran dan tautan(hyperlink) materi		✓				
9	Dukungan hardware yang diperlukan	✓					
10	Interaktivitas stimulus-responsif pengguna (user) dengan system		✓				

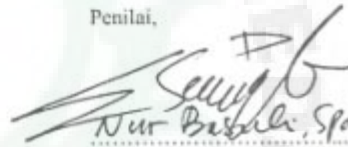
E. Kesimpulan

Dengan ini media pembelajaran Dasar Dasar Teknik Otomotif (DDTO) Menggunakan Macromedia Flash 8 Pada Kelas X Teknik Kendaraan Ringan (TKR) Smk Negeri 1 Lubuk Pakam, dinyatakan :

- ☐ Layak digunakan tanpa revisi
- ☒ Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- ☐ Tidak layak digunakan

(Berilah tanda ✓ pada sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Penilai,


Nur Basuki, Spd, M.Pd.

NIDN.

THE
Character Building
UNIVERSITY

AHLI KEDUA



INSTRUMEN
PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
[Domain Konten Multimedia]

Nama Multimedia	: Pengembangan Media Pembelajaran Dasar Dasar Teknik Otomotif (DDTO) Menggunakan Macromedia Flash 8 Pada Kelas X Teknik Kendaraan Ringan (TKR) Smk Negeri 1 Lubuk Pakam
Pengembang	: Muhammad Ridho Samosir
Institusi	: Universitas Negeri Medan

DESKRIPSI UMUM

Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan teori dan prinsip-prinsip reka bentuk multimedia (Mayer) serta kriteria kelayakan media model Alessi dan Trollip, dan telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas.

Instrumen dimaksudkan untuk menilai kelayakan multimedia pembelajaran pada domain konten atau materi. Jawaban yang diberikan digunakan hanya untuk kepentingan ilmiah.

THE Character Building UNIVERSITY

I. KONTEN MULTIMEDIA

Petunjuk

Kami mohon dengan hormat kesediaan Penilai untuk memberikan jawaban pada setiap item dengan cara memberi tanda (v) pada satu jawaban yang paling sesuai, dengan opsi penilaian:

5 = sangat baik ($85\% \leq X \leq 100\%$)

4 = baik ($75\% \leq X < 85\%$)

3 = kurang baik ($65\% \leq X < 75\%$)

2 = tidak baik ($55\% \leq X < 65\%$)

1 = sangat tidak baik ($0\% \leq X < 55\%$)

Catatan : X = memenuhi kriteria ideal

A. Panduan dan Informasi

NO	Aspek Penilaian	Opsi Penilaian					Catatan
		5	4	3	2	1	
1	Deskripsi tentang produk multimedia		✓				
2	Panduan penggunaan software multimedia		✓				
3	Fasilitas bantuan		✓				

B. Kinerja Program

NO	Aspek Penilaian	Opsi Penilaian					Catatan
		5	4	3	2	1	
1	Kemudahan instalasi dan konfigurasi	✓					
2	Ketepatan penggunaan simbol navigasi media	✓					
3	Kemudahan penggunaan tombol navigasi (<i>usebility</i>)	✓					
4	Akurasi penelusuran dan tautan (<i>hyperlink</i>) materi	✓					
5	Kualitas <i>interface</i>		✓				
6	Konsistensi kualitas operasional program	✓					
7	Reliabilitas operasional program dari bebas <i>error</i>	✓					
8	Akurasi penelusuran dan tautan(<i>hyperlink</i>) materi	✓					
9	Dukungan hardware yang diperlukan		✓				
10	Interaktivitas stimulus-responsif pengguna (<i>user</i>) dengan system		✓				

C. Sistematika, Estetika dan Prinsip Rekabentuk

NO	Aspek Penilaian	Opsi Penilaian					Catatan
		5	4	3	2	1	
SISTEMATIKA							
1	Tata letak displai (screen) media	✓					
2	Fasilitas menu dalam media	✓					
3	Akselerasi huruf, angka dan simbol	✓					
ESTETIKA							
4	Kualitas visual (resolusi) grafik atau gambar	✓					
5	Komposisi warna dan resolusi		✓				
6	Kesesuaian warna teks dengan background		✓				
7	Akselerasi teks, visual, audio dan animasi		✓				
KUALITAS VIDEO ATAU ANIMASI							
8	Penerapan prinsip <i>spatial</i>	✓					
9	Penggunaan prinsip temporal		✓				
10	Penggunaan <i>clue and signaling</i>		✓				
11	Reduksi efek redundansi		✓				
12	Penerapan prinsip koherensi		✓				
13	Penggunaan prinsip modalitas	✓					
14	Reduksi beban kognitif bagi pengguna (<i>user</i>)	✓					

D. Tanggapan dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. Kesimpulan

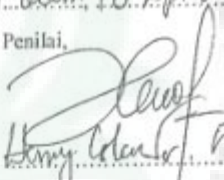
Dengan ini media pembelajaran Dasar Dasar Teknik Otomotif (DDTO) Menggunakan Macromedia Flash 8 Pada Kelas X Teknik Kendaraan Ringan (TKR) Smk Negeri 1 Lubuk Pakam, dinyatakan :

- ☐ Layak digunakan tanpa revisi
- ☒ Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- ☐ Tidak layak digunakan

(Berilah tanda ✓ pada sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Medan, 18 April 2024.

Penilai,


Herry Adnan S.P.T.

NIDN. 002009107

THE
Character Building
UNIVERSITY

Lampiran 12. Penilaian Validasi Ahli Desain

AHLI PERTAMA



INSTRUMEN
PENILAIAN DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN
[Domain Konten Multimedia]

Nama Multimedia	: Pengembangan Media Pembelajaran Dasar Dasar Teknik Otomotif (DDTO) Menggunakan Macromedia Flash 8 Pada Kelas X Teknik Kendaraan Ringan (TKR) Smk Negeri 1 Lubuk Pakam
Pengembang	: Muhammad Ridho Samosir
Institusi	: Universitas Medan Negeri

DESKRIPSI UMUM

Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan teori dan prinsip-prinsip reka bentuk multimedia (Mayer) serta kriteria kelayakan media model Alessi dan Trollip, dan telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas.

Instrumen dimaksudkan untuk menilai kelayakan multimedia pembelajaran pada domain konten atau materi. Jawaban yang diberikan digunakan hanya untuk kepentingan ilmiah.

THE
Character Building
 UNIVERSITY

I. DOMAIN KONTEN/MATERI MULTIMEDIA

Petunjuk

Kami mohon dengan hormat kesediaan penilai untuk memberikan jawaban pada setiap item dengan cara memberi tanda (✓) pada satu jawaban yang paling sesuai, dengan opsi penilaian:

5 = sangat baik (85% ≤ X ≤ 100%)

4 = baik (75% ≤ X < 85%)

3 = kurang baik (65% ≤ X < 75%)

2 = tidak baik (55% ≤ X < 65%)

1 = sangat tidak baik (0 % ≤ X < 55%)

Catatan : X = memenuhi kriteria ideal

A. Kelayakan Isi

No	Aspek Penilaian	Opsi Penilaian					Catatan
		5	4	3	2	1	
1	Kesesuaian materi dengan tujuan indicator pembelajaran	✓					
2	Kesesuaian dalam pemberian latihan	✓					
3	Ketetapan tes dengan indicator pembelajaran		✓				

B. Konten Bahan Ajar

No	Aspek Penilaian	Opsi Penilaian					Catatan
		5	4	3	2	1	
1	Kejelasan uraian materi	✓					
2	Kejelasan contoh soal yang diberikan	✓					
3	Kesesuaian tugas/test dengan materi yang disampaikan	✓					
4	Pemaksimalan waktu dalam proses pembelajaran		✓				
5	Kemudahan penjelasan istilah materi	✓					
6	Umpan balik terhadap respon peserta didik	✓					
7	Penggunaan teks yang berbeda untuk		✓				

THE
Character Building
UNIVERSITY

E. Kesimpulan

Dengan ini konten desain multimedia pembelajaran Dasar Dasar Teknik Otomotif (DDTO) Menggunakan Macromedia Flash 8 Pada Kelas X Teknik Kendaraan Ringan (TKR) Smk Negeri 1 Lubuk Pakam, dinyatakan:

- ☒ Layak digunakan tanpa revisi
- ☐ Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- ☐ Tidak layak digunakan

(Berilah tanda ✓ pada sesuai dengan kesimpulan Bapak Ibu)

Medan 22 Maret 2024

Penilai,

Harapri Halmu L.Pd.M.Pd.

NIDN. 0027049303

THE
Character Building
UNIVERSITY

AHLI KEDUA



INSTRUMEN
PENILAIAN DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN
[Domain Konten Multimedia]

Nama Multimedia	: Pengembangan Media Pembelajaran Dasar Dasar Teknik Otomotif (DDTO) Menggunakan Macromedia Flash 8 Pada Kelas X Teknik Kendaraan Ringan (TKR) Smk Negeri 1 Lubuk Pakam
Pengembang	: Muhammad Ridho Samosir
Institusi	: Universitas Medan Negeri

DESKRIPSI UMUM

Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan teori dan prinsip-prinsip reka bentuk multimedia (Mayer) serta kriteria kelayakan media model Alessi dan Trollip, dan telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas.

Instrumen dimaksudkan untuk menilai kelayakan multimedia pembelajaran pada domain konten atau materi. Jawaban yang diberikan digunakan hanya untuk kepentingan ilmiah.

THE
Character Building
 UNIVERSITY

1. DOMAIN KONTEN/MATERI MULTIMEDIA

Petunjuk

Kami mohon dengan hormat kesediaan penilai untuk memberikan jawaban pada setiap item dengan cara memberi tanda (✓) pada satu jawaban yang paling sesuai, dengan opsi penilaian:

5 = sangat baik (85% ≤ X ≤ 100%)

4 = baik (75% ≤ X < 85%)

3 = kurang baik (65% ≤ X < 75%)

2 = tidak baik (55% ≤ X < 65%)

1 = sangat tidak baik (0 % ≤ X < 55%)

Catatan : X = memenuhi kriteria ideal

A. Kelayakan Isi

No	Aspek Penilaian	Opsi Penilaian					Catatan
		5	4	3	2	1	
1	Kesesuaian materi dengan tujuan indicator pembelajaran	✓					
2	Kesesuaian dalam pemberian latihan		✓				
3	Ketetapan tes dengan indicator pembelajaran	✓					

B. Konten Bahan Ajar

No	Aspek Penilaian	Opsi Penilaian					Catatan
		5	4	3	2	1	
1	Kejelasan uraian materi	✓					
2	Kejelasan contoh soal yang diberikan		✓				
3	Kesesuaian tugas/test dengan materi yang disampaikan	✓					
4	Pemaksimalan waktu dalam proses pembelajaran		✓				
5	Kemudahan penjelasan istilah materi	✓					
6	Umpan balik terhadap respon peserta didik	✓					
7	Penggunaan teks yang berbeda untuk		✓				

No	Aspek Penilaian	Opsi Penilaian					Catatan
		5	4	3	2	1	
	menandai bagian yang penting.						
8	Kesesuaian runtutan materi pembelajaran	✓					

C. Kualitas Estetika Paparan

No	Aspek Penilaian	Opsi Penilaian					Catatan
		5	4	3	2	1	
1	Kualitas huruf, angka dan simbol dalam teks	✓					
2	Kualitas visual (grafik, gambar)	✓					
3	Kualitas audio		✓				
4	Kualitas video	✓					
5	Kualitas gambar dan animasi	✓					
6	Kesesuaian warna teks dengan background	✓					
7	Kesesuaian bahan media dengan durasi waktu		✓				
8	Kualitas huruf, angka dan simbol dalam teks	✓					

D. Tanggapan dan Saran

Tambahin sama 8 video sama sama

THE Character Building UNIVERSITY

E. Kesimpulan

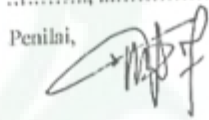
Dengan ini konten desain multimedia pembelajaran Dasar Dasar Teknik Otomotif (DDTO) Menggunakan Macromedia Flash 8 Pada Kelas X Teknik Kendaraan Ringan (TKR) Smk Negeri 1 Lubuk Pakam, dinyatakan :

- ☐ Layak digunakan tanpa revisi
- ☒ Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- ☐ Tidak layak digunakan

(Berilah tanda ✓ pada sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Medan 4 Maret 2024

Penilai,



Marlan, S.Pd., M.Pd.T

NIDN/NIP: 19030303202421/00

Lampiran 13. Dokumen Pendukung Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Willem Iskandar Psr. V – Kotak Pos No. 1589 – Medan 20221
Telepon : (061) 6625971, Fax. (061) 6614002 – 6613319
Laman : <http://www.unimed.ac.id>

Nomor : 900 /UN.33.5.7/PP/2023
Lamp : 1 Berkas
Hal : Penugasan Dosen Pembimbing

Medan, 11 September 2023

Yth. Ibu **Dr. Ir. Erma Yulia, MT**
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas Teknik – Universitas Negeri Medan

Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan
Memberi Tugas Kepada Saudara, Untuk membimbing Mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Muhammad Ridho Samosir
NIM : 5173122012
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Dalam Pelaksanaan Penulisan : Skripsi

Hal – hal yang berkaitan dengan pelaksanaan bimbingan yang meliputi judul, jadwal, dan batasan penyelesaian tugas sepenuhnya diserahkan pada Saudara, sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Sebagai bahan pertimbangan mahasiswa tersebut telah menyelesaikan 134 SKS dari 150 SKS beban studi.

Demikian surat tugas ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih

Mengetahui
a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin

Dr. Zulkifli Matondang, M.Si
NIP. 196807131993031003

Dr. Selamat Riadi, MT
NIP. 196510041993031004

Character Building
UNIVERSITY



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN

FAKULTAS TEKNIK

Jalan Willem Iskandar Psr. V – Kontak Pos No. 1589 – Medan 20221

Telepon (061) 6625971, Fax (061) 6614002 – 6613319

www.fl.unimed.ac.id

Nomor : - Medan, September 2023

Lampiran : -

Hal : Pengajuan Judul Skripsi

Kepada Yth.

Ibu Dr. Ir. Erma Yulia, M.T.,

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif

Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Ridho Samosir

NIM : 5173122012

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif

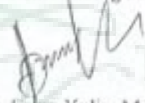
Dengan ini memohon persetujuan Ibu untuk menyetujui salah satu Judul Skripsi yang saya ajukan di bawah ini :

No.	Judul Skripsi	Paraf
1	Penerapan Model Cooperative Learning Type Team Assisted Individualization (TAI) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Teknik Kendaraan Ringan Otomotif (TKRO) Pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan (PMKR) di SMK Negeri 1 Lubuk Pakam	
2	Pengembangan Model Sistem Bahan Bakar Bensin Injeksi Efi (Electronic Fuel Injection) Pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan Untuk Kelas XI SMK Negeri 1 Lubuk Pakam	
3	Pengembangan Media Pembelajaran Dasar Dasar Teknik Otomotif (DDTO) Menggunakan <i>Macromedia Flash 8</i> Pada Kelas X Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 1 Lubuk Pakam	

Demikianlah surat permohonan ini saya ajukan. Atas perhatian Ibu, saya ucapkanterimakasih.

Menyetujui

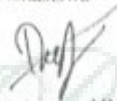
Dosen Pembimbing Skripsi



Dr. Ir. Erma Yulia, M.T.

NIP. 196806111997022001

Mahasiswa



Muhammad Ridho Samosir

NIM 5173122012



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Willem Iskandar Pasar V Medan Estate - Kode Pos No. 1589 Medan 2021
Telpon (061) 66253971, 6613276, 6618754 FAX. (061) 6614002 - 6613319
Laman : <http://www.Unimed.ac.id>

Nomor : 1050/UN33.5.7/PG/2023
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Observasi

Medan, 12 Oktober 2023

Yth. Kepala SMK Negeri 1 Lubuk Pakam
Jalan Galang Desa Merbau Tiga Kecamatan Lubuk Pakam
Deli Serdang

Sehubungan dengan penulisan skripsi, dengan hormat kami mohon kesediaan Saudara memberi izin kepada mahasiswa kami untuk melakukan Observasi di Sekolah yang Saudara pimpin.

Adapun data mahasiswa tersebut adalah :

Nama : Muhammad Ridho Samosir
NIM : 5173122012
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Dasar Dasar Teknik Otomotif (DDTO)
Menggunakan Macromedia Flash 8 Pada Kelas X Teknik Kendaraan Ringan
(TKR) SMK Negeri 1 Lubuk Pakam

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasama yang baik kami ucapkan terimakasih.

Mengetahui :

a.n. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik,



Dr. Zulkifli Matondang, M.Si
NIP. 19680713 199303 1 003

Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin

Dr. Selamat Riadi, MT
NIP. 196510041993031004

THE
Character Building
UNIVERSITY



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 1 LUBUK PAKAM

Jalan Galang Kec. Lubuk Pakam Kab. Deli Serdang Kode Pos : 20515
Telp. (061) 7951502 surel : smkn1lubukpakam@gmail.com
NPSN : 10214027/ NSS : 321070116901

18 Oktober 2023

Nomor : 423.1/133/SMK/X/2023
Lamp : -
Hal : Mohon Izin Observasi

Kepada
Yth : an.Dekan Universitas Negeri Medan (UNIMED)
Fakultas Teknik
Di
Medan

Dengan hormat, menindaklanjuti surat Dekan Universitas Negeri Medan (UNIMED) Fakultas Teknik Nomor : 1050/UN33.5.7/PG/2023, tanggal 12 Oktober 2023, perihal : Permohonan Izin Observasi.

Sehubungan dengan hal surat di atas ini kami berikan izin kepada mahasiswa di bawah ini :

Nama : Muhmmad Ridho Samosir
NIM : 5173122012
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Dasa - Dasar Teknik Otomotif (DDTO) Menggunakan Macromedia Flash 8 Pada Kelas X Teknik Kendaraan Ringan (TKR) SMK Negeri 1 Lubuk Pakam.

Demikian surat ini disampaikan kepada Bapak kami ucapkan terimakasih.



Kepala Sekolah,

SMK N. 1

KECAMATAN LUBUK PAKAM

KABUPATEN DELI SERDANG

SUMATERA UTARA

Rasimah, SE

Nip. 19710401 200501 2 001

THE
Character Building
UNIVERSITY

Hal. : Permohonan Ahli Validasi

Kepada : Yth. Bapak / Ibu Dosen Pembimbing Dr. Ir. Erma Yulia, M.T

Di

Universitas Negeri Medan

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Ridho Samosir

Nim : 5173122012

Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Dasar Dasar Teknik Otomotif (DDTO) Menggunakan *Macromedia Flash 8* Pada Kelas X Teknik Kendaraan Ringan (TKR) Smk Negeri 1 Lubuk Pakam

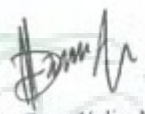
Dengan ini saya mengajukan kepada Bapak/ Ibu Dosen pembimbing Skripsi untuk Ahli Validator, adapun :

No	Nama	Ahli Validator	Asal Instansi
1.	Alexander Purba, S.T.	Ahli Materi	SMK Negeri 1 Lubuk Pakam
2.	Prof. Dr. R. Mursid, S.T., M.Pd.	Ahli Materi	Universitas Negeri Medan
3.	Nur Basuki, S.Pd., M.Pd., M.Pd.T.	Ahli Media	Universitas Negeri Medan
4.	Henry Iskandar, S.Pd., M.Pd.T	Ahli Media	Universitas Negeri Medan
5.	Hanapi Hasan, S.Pd., M.T.	Ahli Desain	Universitas Negeri Medan
6.	Marlan, S.Pd., M.Pd.T.	Ahli Desain	Universitas Negeri Medan

Demikian surat permohonan Ahli Validasi saya, atas perhatian dan persetujuannya saya ucapkan terimakasih.

Dosen Pembimbing Skripsi

Medan, November 2023
Mahasiswa


Dr. Ir. Erma Yulia, M.T
NIP. 196806111997022001


Muhammad Ridho Samosir
NIM. 5173122012



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Willem Iskandar Pasar V Medan Estate - Kotak Pos No. 1589 Medan 20221
Telepon: (061) 66253971, 6613276, 6618754 Fax: (061) 6614002 – 6613319
Lamaran: <http://www.Unimed.ac.id>

Nomor : 1055/UN33.5.1/PG/2024
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Medan, 21 Maret 2024

Yth. Kepala SMK Negeri 1 Lubuk Pakam
Jalan Galang Kec. Lubuk Pakam
Deli Serdang

Sehubungan dengan penulisan skripsi, dengan hormat kami mohon kesediaan Saudara memberi izin kepada mahasiswa kami untuk melakukan penelitian di tempat yang Saudara pimpin.

Adapun data mahasiswa tersebut adalah :

Nama : Muhammad Ridho Samosir
NIM : 5173122012
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Judul Skripsi : Pengembangan media pembelajaran dasar dasar teknik otomotif (DDTO) menggunakan Macromedia flash 8 pada kelas X teknik kendaraan ringan (TKR) SMK Negeri 1 Lubuk Pakam

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasama yang baik kami ucapkan terimakasih.

a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,



THE
Character Building
UNIVERSITY



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS PENDIDIKAN
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH I
SMK NEGERI 1 LUBUK PAKAM

Jalan Galang Kec. Lubuk Pakam Kab. Deli Serdang Kode Pos : 20515
Telp. (061) 7951502 email : smkn1lubukpakam@gmail.com
NPN : 10214031150501 10214031150501



17 April 2024

SURAT KETERANGAN

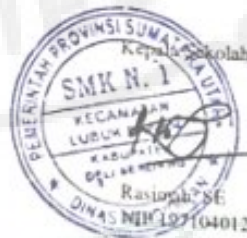
Nomor: 423/341/SMK/TV/2024

Kepala SMK Negeri 1 Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang menerangkan bahwa :

nama : Muhammad Ridho Samosir
NIM : 5173122012
jurusan : Pendidikan Teknik Mesin
program studi : S1 Pendidikan Teknik Otomotif
judul skripsi : Pengembangan media pembelajaran dasar-dasar teknik otomotif (DDTO) menggunakan Macromedia Flash 8 pada kelas X teknik kendaraan ringan (TKR) SMK Negeri 1 Lubuk Pakam.

Berita nama tersebut diatas telah melaksanakan Penelitian di SMK Negeri 1 lubuk Pakam untuk memperoleh data guna penyusunan Tugas akhir.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepadanya untuk dapat dipergunakan sepenuhnya.



THE
Character Building
UNIVERSITY

Lampiran 14. Dokumentasi



Ket. Gambar. Penyampaian Media Pembelajaran

Ket. Gambar. Pengujian Kelompok Kecil (*Small Group*)



Ket. Gambar. Pengujian Kelompok Besar (Uji Lapangan)



Ket. Gambar. Pengambilan Post-Test (Uji Efektivitas)