

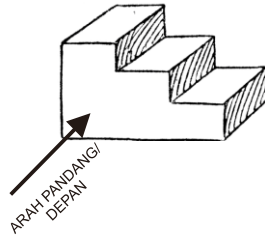
LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-Kisi Instrumen Soal Tes

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Nomor Soal
3.7 Menganalisis rancangan gambar proyeksi orthogonal kuadran I dan kuadran III (2D)	Mendeskripsikan karakteristik proyeksi Amerika	Mengidentifikasi suatu gambar proyeksi ortogonal menurut ciri-ciri yang ditunjukkan.	Mengubah 3D ke 2D (benda sederhana 1 pandangan)	1
			Mengubah 3D ke 2D (benda miring 1 pandangan)	2, 3
			Mengubah 2D ke 3D (benda miring)	4, 6
			Mengubah 2D ke 3D (benda lingkaran & berlubang)	5
			Mengubah 3D ke 2D	7, 8, 9
			Mengubah 2D ke 3D	10
			Mengubah 3D ke 2D (3 pandangan)	11, 12, 15
			Mengubah 2D ke 3D (benda kompleks)	13, 14

Lampiran 2. Soal Tes Kompetensi Membaca Gambar

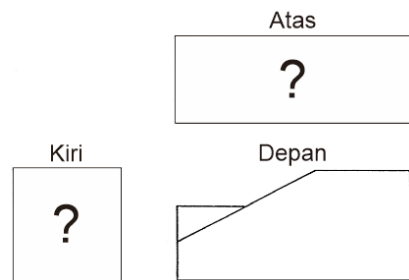
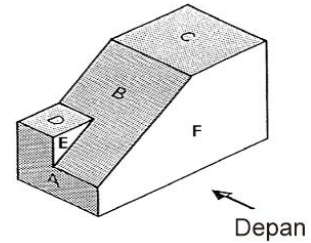
1. Perhatikan benda berikut!



Jika arah pandangan depan ditunjukkan oleh anak panah, maka manakah yang merupakan gambar **pandangan kanan** benda?

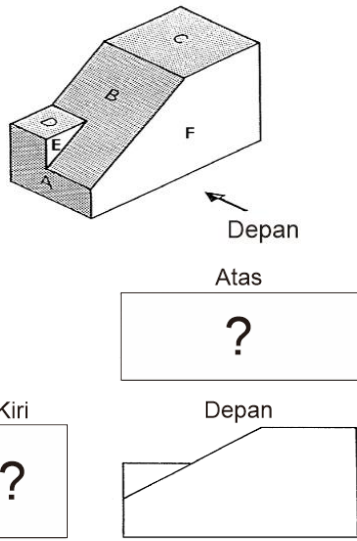
- a.
- b.
- c.
- d.
- e.

Perhatikan benda berikut untuk menjawab soal nomor 2 dan 3! Arah pandang ditunjukkan oleh panah.

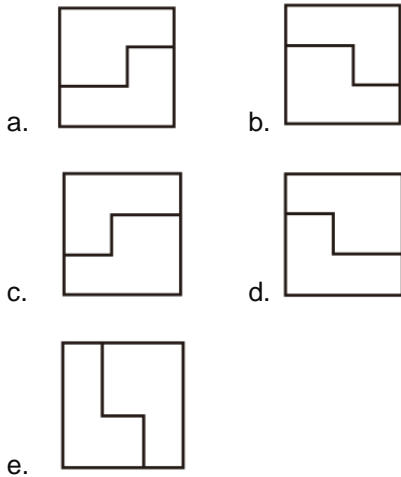


2. Manakah yang merupakan gambar **pandangan atas** benda?

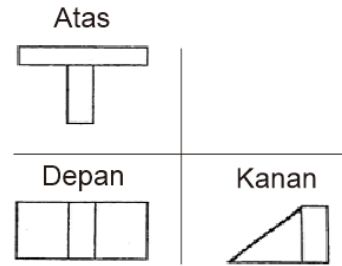
- a.
- b.
- c.
- d.
- e.



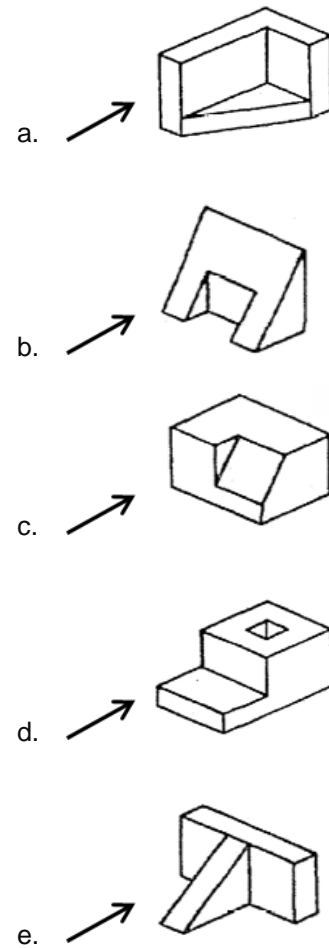
3. Manakah yang merupakan **pandangan kiri** benda?



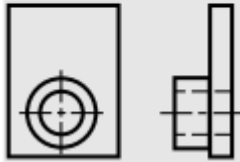
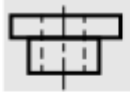
4. Perhatikan gambar di bawah!



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



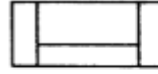
5. Perhatikan gambar!



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

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

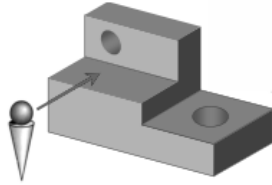
6. Perhatikan gambar berikut!



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

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

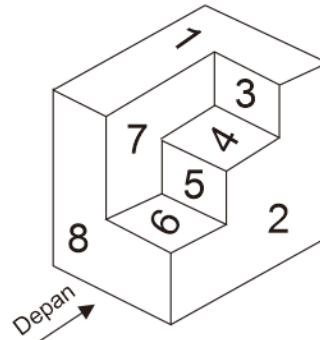
7. Perhatikan gambar berikut! Arah pandang untuk pandangan depan ditunjukkan oleh anak panah.



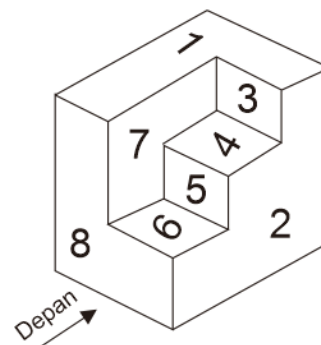
Gambar **pandangan kanan** sesuai anak panah untuk gambar di atas adalah....

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

Perhatikan gambar berikut untuk menjawab soal nomor 5 dan 6! Setiap permukaan tampak diberikan nomor. Pandangan depan ditunjukkan oleh arah panah.

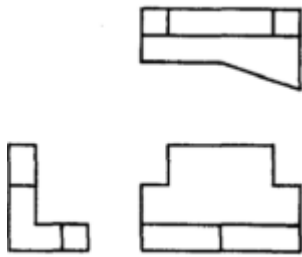


8. Jika benda **dipandang dari atas**, maka permukaan yang tampak adalah nomor....
- 1, 4, 6
 - 1, 4, 3
 - 1, 2, 7
 - 4, 6, 8
 - 3, 5, 8



9. Jika benda **dipandang dari kanan**, maka permukaan yang tampak adalah nomor....
- 2, 8
 - 2, 7
 - 2, 7, 8
 - 3, 5, 8
 - 3, 5, 7

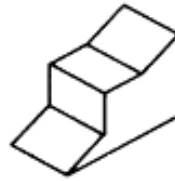
10. Perhatikan gambar!



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

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

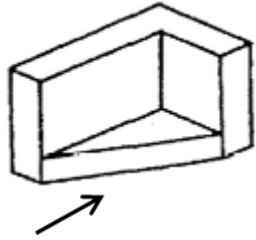
11. Perhatikan baik – baik gambar berikut!



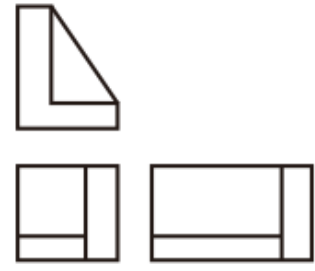
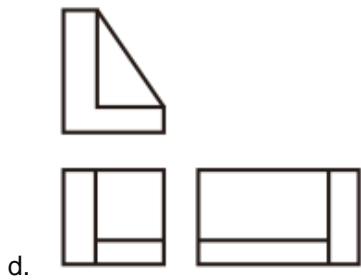
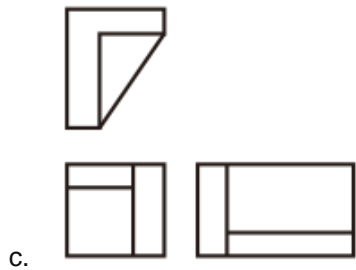
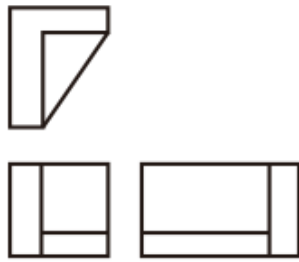
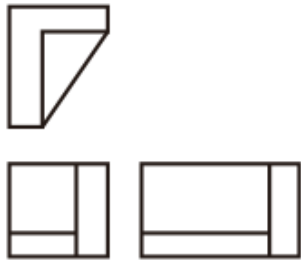
Tiga gambar pandangan utama yang tepat untuk gambar di atas adalah....

- 1.
- a.
- b.
- c.
- d.
- e.

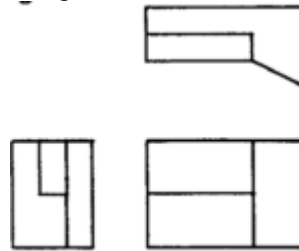
12. Perhatikan baik – baik benda berikut!



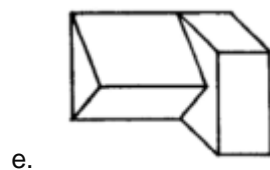
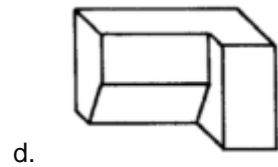
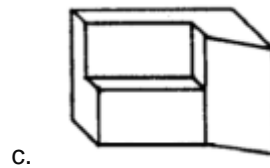
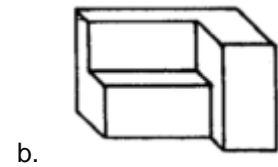
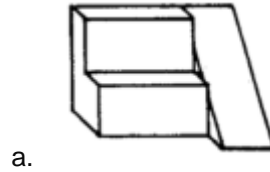
Tiga gambar pandangan utama yang tepat untuk benda di atas adalah....



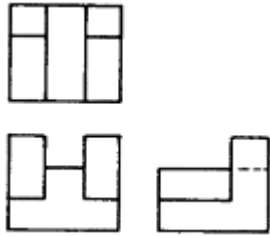
13. Perhatikan gambar proyeksi ortogonal berikut!



Berdasarkan tiga gambar pandangan di atas, benda manakah yang paling sesuai?



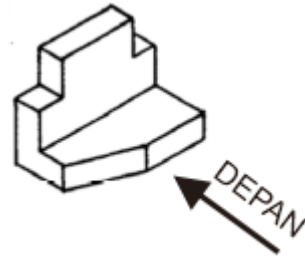
14. Perhatikan gambar berikut!



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

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

15. Perhatikan benda berikut!



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

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

KUNCI JAWABAN:

- 1. C**
- 2. D**
- 3. D**
- 4. E**
- 5. C**

- 6. C**
- 7. B**
- 8. A**
- 9. B**
- 10.A**

- 11.B**
- 12.B**
- 13.C**
- 14.A**
- 15.D**

Lampiran 3. Lembar Jawaban *Pre-Test & Post-Test*

Nama :

Kelas :

No. Absen :

SELAMAT MENGERJAKAN DAN JANGAN LUPA BERDO'A!

I. PILIHAN GANDA

Beri tanda silang (X) pada jawaban yang Anda anggap benar!

NO	PILIHAN JAWABAN				
1.	A	B	C	D	E
2.	A	B	C	D	E
3.	A	B	C	D	E
4.	A	B	C	D	E
5.	A	B	C	D	E
6.	A	B	C	D	E
7.	A	B	C	D	E
8.	A	B	C	D	E
9.	A	B	C	D	E
10.	A	B	C	D	E
11.	A	B	C	D	E
12.	A	B	C	D	E
13.	A	B	C	D	E
14.	A	B	C	D	E
15.	A	B	C	D	E

Lampiran 4. Hasil Tes Pembelajaran

Hasil Tes Kelompok Eksperimen

Kelas X TFLM SMKN 2 Klaten

No Siswa	Nilai	
	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
1	73	80
2	47	67
3	60	100
4	67	87
5	87	93
6	87	87
7	93	93
8	100	100
9	53	93
10	80	93
11	100	93
12	53	87
13	87	93
14	93	93
15	73	87
16	73	87
17	80	93
18	87	93
19	93	93
20	67	60
21	93	93
22	73	80
23	60	87
24	60	67
25	87	93
26	47	67
27	73	87
28	87	87
29	93	93
30	73	73
31	93	93
32	47	47
33	73	93
34	80	87
35	60	73
36	73	87

Hasil Tes Kelompok Kontrol

Kelas X TPL SMKN 2 Klaten

No Siswa	Nilai	
	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
1	80	87
2	73	80
3	73	87
4	53	33
5	100	87
6	87	93
7	67	80
8	73	80
9	40	40
10	67	80
11	80	93
12	80	80
13	87	87
14	73	80
15	60	40
16	67	67
17	67	73
18	93	93
19	80	80
20	73	73
21	87	93
22	87	87
23	93	100
24	80	87
25	67	73
26	53	60
27	100	100
28	80	80
29	80	87
30	67	73
31	93	100
32	87	87
33	87	87

Lampiran 5. *Expert Judgement*

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TA
Lampiran : 1 Bendel

Yth.
Bapak Dr. Wagiran
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin
di Fakultas Teknik

Sehubungan dengan pelaksanaan Tugas Akhir (TA), dengan ini saya:
Nama : Patriatdin Riyadi Baitipur
NIM : 14503244006
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Judul TA : Efektivitas Media Video dalam Meningkatkan Kemampuan
Membaca Gambar Proyeksi Ortogonal Sistem Amerika
Kelas X Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Klaten

dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TA yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TA, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TA, dan (3) draf instrumen penelitian TA.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak diucapkan terimakasih.

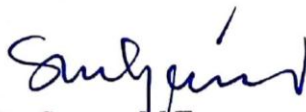
Yogyakarta, 8 April 2019

Pemohon,



Patriatdin Riyadi Baitipur
NIM 14503244006

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Pendidikan Teknik Mesin


Dr. Sutopo, M.T.
NIP. 197103132002121001

Dosen Pembimbing


Dr. Wagiran
NIP. 197506272001121001

**Surat Pernyataan Validasi
Instrumen Penelitian Tugas Akhir**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Wagiran
NIP : 19750627 200112 1 001
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

menyatakan bahwa instrumen penelitian TA atas nama mahasiswa:

Nama : Patriatdin Riyadi Baitipur
NIM : 14503244006
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Judul TA : Efektivitas Media Video dalam Meningkatkan
Kemampuan Membaca Gambar Proyeksi Ortogonal
Sistem Amerika Kelas X Jurusan Teknik Pemesinan
SMK Negeri 2 Klaten

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TA tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
 Layak digunakan dengan perbaikan
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan saran dan perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 8 April 2019
Validator,



Dr. Wagiran
NIP 19750627 200112 1 001

Catatan:

Beri tanda ✓

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TA

Nama : Patriatdin Riyadi Baitipur
NIM : 14503244006
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Judul TA : Efektivitas Media Video dalam Meningkatkan Kemampuan Membaca Gambar Proyeksi Ortogonal Sistem Amerika Kelas X Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Klaten

No	Variabel	Saran/Tanggapan
1.	Isi	✓ Soal essay dihapuskan ✓ Materi lebih difokuskan sesuai tujuan penelitian
2.	Format	✓ Dibuat 2 kolom kanan kiri ✓ Gambar diperbesar supaya lebih jelas
3.	Bahasa	✓ Kalimat perintah dikoreksi ✓ Gunakan kalimat yang umum bagi siswa SMK
	Komentar Umum/Lain-lain: Tata letak antara gambar dan kalimat dirapihkan	

Yogyakarta, 8 April 2019

Validator,



Dr. Wagiran

NIP 19750627 200112 1 001

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TA
Lampiran : 1 Bendel

Yth.
Ibu Endah Retnowati, M.Ed., Ph.D.
Dosen Jurusan Pendidikan Matematika
di Fakultas MIPA

Sehubungan dengan pelaksanaan Tugas Akhir (TA), dengan ini saya:

Nama : Patriatdin Riyadi Baitipur
NIM : 14503244006
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Judul TA : Efektivitas Media Video dalam Meningkatkan Kemampuan
Membaca Gambar Proyeksi Ortogonal Sistem Amerika
Kelas X Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Klaten

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TA yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TA, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TA, dan (3) draf instrumen penelitian TA.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 8 April 2019
Pemohon,


Patriatdin Riyadi Baitipur
NIM 14503244006

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Pendidikan Teknik Mesin


Dr. Sutopo, M.T.

NIP. 197103132002121001

Dosen Pembimbing


Dr. Wagiran

NIP. 197506272001121001

**Surat Pernyataan Validasi
Instrumen Penelitian Tugas Akhir**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Endah Retnowati, M.Ed., Ph.D.
NIP : 19802812 200212 2 003
Jurusan : Pendidikan Matematika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TA atas nama mahasiswa:

Nama : Patriatdin Riyadi Baitipur
NIM : 14503244006
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Judul TA : Efektivitas Media Video dalam Meningkatkan
Kemampuan Membaca Gambar Proyeksi Ortogonal
Sistem Amerika Kelas X Jurusan Teknik Pemesinan
SMK Negeri 2 Klaten

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TA tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
 Layak digunakan dengan perbaikan
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan saran dan perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 8 April 2019
Validator,



Endah Retnowati, M.Ed., Ph.D.
NIP 19802812 200212 2 003

Catatan:

Beri tanda ✓

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TA

Nama : Patriatdin Riyadi Baitipur
NIM : 14503244006
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Judul TA : Efektivitas Media Video dalam Meningkatkan Kemampuan Membaca Gambar Proyeksi Ortogonal Sistem Amerika Kelas X Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Klaten

No	Variabel	Saran/Tanggapan
1.	Format video	<ul style="list-style-type: none">✓ Tidak perlu menggunakan musik pengiring✓ Kalimat dimunculkan bertahap dan rapi✓ Gunakan warna yang kontras supaya terlihat jelas
2.	Isi Video	<ul style="list-style-type: none">✓ Narasi diperkeras dan diperjelas
3.	Bahasa Video	<ul style="list-style-type: none">✓ Gunakan bahasa umum✓ Ucapkan secara perlahan
	Komentar Umum/Lain-lain: Level benda yang ditampilkan diurutkan dari benda yang paling mudah atau tidak rumit kemudian sedang sampai benda yang rumit	

Yogyakarta, 8 April 2019
Validator,



Endah Retnowati, M.Ed., Ph.D.
NIP 19802812 200212 2 003

Lampiran 6. Reliabilitas Instrumen

NO SISWA	ITEM SOAL															JUMLAH	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	14	15
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
9	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0
10	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
12	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0
13	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
14	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
15	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
25	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
27	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0
28	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
33	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
35	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
36	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Jumlah	23	31	30	26	28	29	19	32	32	26	32	24	28	25	15	15	400
n																15	
n-1																14	
p	0.697	0.939	0.909	0.788	0.848	0.879	0.576	0.970	0.970	0.788	0.970	0.727	0.848	0.758	0.455		
q	0.303	0.061	0.091	0.212	0.152	0.121	0.424	0.030	0.030	0.212	0.030	0.273	0.152	0.242	0.545		
pq	0.211	0.057	0.083	0.167	0.129	0.107	0.244	0.029	0.029	0.167	0.029	0.198	0.129	0.184	0.248		
Jumlah pq																2.011	
Varians Skor																6.860	
KR20																0.757	

Skor alpha = 0,757. Kriteria yang digunakan untuk reliabilitas instrumen berdasar pada Nunnally dan Kaplan (Sumarna 006: 114), yaitu apabila koefisien reliabelnya $\geq 0,7$ maka telah memenuhi syarat reliabilitas.

KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN/
MADRASAH ALIYAH KEJURUAN

Bidang Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Keahlian	: Teknik Mesin
Kompetensi Keahlian	: Teknik Pemesinan (C2)

Tujuan kurikulum mencakup empat aspek kompetensi, yaitu (1) aspek kompetensi sikap spiritual, (2) sikap sosial, (3) pengetahuan, dan (4) keterampilan. Aspek-aspek kompetensi tersebut dicapai melalui proses pembelajaran intrakurikuler, kokurikuler, dan ekstrakurikuler.

Rumusan kompetensi sikap spiritual yaitu, “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”. Sedangkan rumusan kompetensi sikap sosial yaitu, “Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), bertanggung-jawab, responsif, dan proaktif melalui keteladanan, pemberian nasihat, penguatan, pembiasaan, dan pengkondisian secara berkesinambungan serta menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”. Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (indirect teaching) yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah, dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter peserta didik lebih lanjut.

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)	KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)
<p>3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Dasar-dasar Teknik Mesin pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.</p>	<p>4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Dasar-dasar Teknik Mesin. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.</p>

Mata Pelajaran : Gambar Teknik Mesin

Jam Pelajaran : 144 JP (@ 45 Menit)

KOMPETENSI DASAR		KOMPETENSI DASAR	
3.1	Memahami fungsi peralatan dan kelengkapan gambar teknik	4.1	Memilah peralatan dan kelengkapan gambar teknik
3.2	Memahami jenis dan fungsi garis gambar teknik	4.2	Menempatkan garis-garis gambar teknik
3.3	Memahami standar huruf, dan angka gambar teknik	4.3	Menempatkanhuruf, dan angka gambar teknik
3.4	Menerapkan gambar konstruksi geometris	4.4	Menunjukkan gambar konstruksi geometris
3.5	Memahami aturan etiket gambar teknik	4.5	Menempatkanetiket gambar teknik
3.6	Menganalisis rancangan gambar proyeksi piktorial (3D)	4.6	Menampilkan gambar proyeksi piktorial (3D)
3.7	Menganalisis rancangan gambar proyeksi orthogonal kuadran I dan kuadran III (2D)	4.7	Menampilkan gambar proyeksi orthogonal kuadran I dan kuadran III (2D)
3.8	Mengevaluasi gambar potongan	4.8	Merancang gambar potongan
3.9	Mengevaluasi hasil pemberian ukuran pada gambar.	4.9	Merancang pemberian ukuran pada gambar.

PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 KLATEN
Senden, Ngawen, Klaten 57466 Telp. (0272) 3100899 Fax. (0272) 3101422
Email: smkn2klaten@sch.id, website: www.smkn2klaten.sch.id

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP) KELOMPOK EKSPERIMEN

Sekolah	: SMKN 2 Klaten
Mata Pelajaran	: Gambar Teknik Manufaktur
Kompetensi Keahlian	: Teknik Fabrikasi Logam dan Manufaktur
Kelas/Semester	: X TFLM /Gasal
Materi Pokok	: Gambar Proyeksi Ortogonal
Waktu	: 4x45 menit
Rujukan Kurikulum	: 2013

A. Capaian Pembelajaran Jurusan/Kompetensi Inti

1. Pengetahuan

Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti pada tingkat teknis, spesifik, detail dan kompleks berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional dan internasional.

2. Keterampilan

Melaksanakan tugas spesifik, dengan menggunakan alat informasi dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta menyelesaikan masalah sederhana sesuai dengan lingkup kajian Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif dan solutif dalam ranah abstrak, terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah.

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan gerak mahir, menjadikan gerak alami, dalam ranah kongkrit terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah.

B. Kompetensi Dasar

1. KD pada KI pengetahuan

3.7 Menganalisis rancangan gambar proyeksi orthogonal kuadran I dan kuadran III (2D)

2. D pada KI Keterampilan

4.7 Menampilkan gambar proyeksi orthogonal kuadran I dan kuadran III (2D)

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Indikator Pencapaian Kompetensi untuk KD Pengetahuan

- a. Menjelaskan pengertian, konsep proyeksi ortogonal.
- b. Mendeskripsikan kelompok proyeksi ortogonal (proyeksi Amerika dan Eropa).
- c. Mendeskripsikan karakteristik proyeksi Amerika dan proyeksi Eropa.
- d. Menjelaskan langkah-langkah menggambar proyeksi ortogonal.

2. Indikator Pencapaian Kompetensi untuk KD Keterampilan

- a. Mengubah gambar 3D ke bentuk gambar 2D dengan tiga pandangan utama: depan, atas, samping kanan.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Tujuan pada KI pengetahuan

Setelah berdiskusi dan menggali informasi, siswa mampu:

- a. Menjelaskan pengertian gambar proyeksi ortogonal sesuai dengan hasil presentasi dengan baik dan benar.
- b. Menjelaskan karakteristik dari proyeksi Amerika dan proyeksi Eropa.
- c. Mengidentifikasi suatu gambar proyeksi ortogonal menurut ciri-ciri yang ditunjukkan.
- d. Menjelaskan langkah-langkah menggambar proyeksi ortogonal dengan tepat.

2. Tujuan pada KI keterampilan

Setelah berdiskusi dan menggali informasi, siswa mampu:

- a. Menggambar proyeksi ortogonal dengan terutama tiga pandangan utama: depan, kanan, atas.
- b. Menggambar proyeksi Amerika dan Eropa sesuai urutan langkah yang tepat.
- c. Menggambar proyeksi ortogonal dari suatu benda (3D) baik menggunakan sistem proyeksi Amerika maupun Eropa.

E. Materi Pembelajaran

1. Konsep Proyeksi Ortogonal
2. Proyeksi Kuadran Pertama (Proyeksi Eropa)
3. Proyeksi Kuadran Ketiga (Proyeksi Amerika)

F. Pendekatan, Model, dan Metode

1. Pendekatan : *Scientific Learning*
2. Pembelajaran : *Problem Based Learning*
3. Metode : Diskusi kelompok, ceramah, tanya jawab, presentasi

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Diskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran, dengan cara menciptakan suasana kelas yang kondusif dengan menunjuk salah satu peserta didik memimpin doa, memeriksa kehadiran peserta didik, kebersihan dan kerapian kelas. (5 menit) 2. Guru menyampaikan tujuan dan kompetensi yang harus dikuasai para peserta didik. (5 menit) 3. Guru menyampaikan garis besar materi dan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan. (5 menit) 4. Guru menyampaikan pengenalan gambar proyeksi ortogonal secara singkat. (5 menit) 5. Guru menyampaikan teknik penilaian yang digunakan dalam pembelajaran. (5 menit) 	25 menit
Inti	<p>Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan <i>Scientific Learning</i>, dengan langkah-langkah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Orientasi (Mengamati)</u> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan apersepsi materi dengan mencontohkan suatu benda yang dijumpai dalam keseharian siswa (5menit). ➤ Guru memberikan masalah (contoh kasus) yang relevan melalui penyampaian materi (5menit). ➤ Siswa mengamati gambar benda dalam contoh kasus sebagai gambar proyeksi ortogonal. Pengamatan memancing siswa mempelajari bagaimana cara membaca proyeksi ortogonal (5menit). 2. <u>Pengorganisasian (Menanya)</u> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa membahas contoh kasus dengan berdiskusi (5menit). ➤ Siswa mengajukan pertanyaan untuk memperjelas identifikasi contoh kasus dan Guru mengkondisikan suasana belajar kondusif dan interaktif sehingga siswa berani mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri (5menit). 3. <u>Penyelidikan oleh siswa (Mencoba)</u> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Pre-Test</i> (20 menit) ➤ Guru membimbing penyelidikan melalui penyampaian media video untuk membantu siswa menyelesaikan contoh kasus dan siswa memperhatikan presentasi media video dengan seksama (30menit). ➤ <i>Post-Test</i> (20 menit) 	130 menit

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Berdasarkan informasi melalui media video, siswa mendiskusikan jawaban contoh kasus dan mencoba menjawab sekaligus guru mendampingi proses penyelesaian contoh kasus (5menit). <p>4. <u>Mengembangkan & menyajikan hasil karya (Menalar, 15 menit)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa secara acak menyampaikan jawaban hasil diskusi atas contoh kasus secara tertulis dan lisan di depan kelas ➤ Guru bersama siswa lain memperhatikan penyampaian jawaban oleh siswa, baik jawaban yang sudah tepat maupun belum. <p>5. <u>Menganalisis dan Mengevaluasi (Mengkomunikasikan)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru bersama siswa lain menanggapi jawaban siswa yang maju di depan kelas (5menit). ➤ Guru mengarahkan pembahasan jawaban supaya sesuai sekaligus mengapresiasi siswa dan meluruskan jawaban yang kurang tepat dengan bijaksana (5menit) ➤ Guru membahas contoh kasus dengan media video yang sebelumnya telah disampaikan (5menit). 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama-sama guru membuat rangkuman/simpulan pelajaran. (15 menit) 2. Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang telah dengan giat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan semangat. (5 menit) 3. Guru menutup pelajaran dengan berdoa bersama peserta didik dan mengucapkan salam. (5 menit) 	25 menit

H. Penilaian Pembelajaran

1. Instrumen Penilaian Hasil Belajar
 - a. Lembar Soal
 - b. Lembar Jawaban
2. Teknik Penilaian: *Pre-Test* dan *Post-Test*
3. Prosedur Penilaian

No.	Aspek Yang Dinilai	Teknik Penilaian	Instrumen
1	-Membaca gambar proyeksi ortogonal sistem Amerika dan Eropa	Tes Tertulis	Soal Tes Tertulis

- Pilihan Ganda
Jumlah butir : 15

I. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Alat/Media
 - a. Media video gambar proyeksi ortofonal sistem Amerika
 - b. Spidol dan papan tulis
 - c. Bahan tayang/materi
 - d. LCD Proyektor
 - e. *Speaker*
 - f. *Earphone*
 - g. Laptop
2. Sumber Belajar
 - a. Juhana, Ohan dan Suratman. 2012. *Menggambar Teknik Mesin dengan Standar ISO*. Bandung: CV Pustaka Grafika.
 - b. Internet (dari sumber yang valid)
 - c. Sumber lain yang relevan.

J. Lampiran

1. Materi Pembelajaran

PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 KLATEN
Senden, Ngawen, Klaten 57466 Telp. (0272) 3100899 Fax. (0272) 3101422
Email: smkn2klaten@sch.id, website: www.smkn2klaten.sch.id

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP) KELOMPOK KONTROL

Sekolah : SMKN 2 Klaten
Mata Pelajaran : Gambar Teknik Manufaktur
Kompetensi Keahlian : Teknik Pengecoran Logam
Kelas/Semester : X TPL /Gasal
Materi Pokok : Gambar Proyeksi Ortogonal
Waktu : 4x45 menit
Rujukan Kurikulum : 2013

A. Capaian Pembelajaran Jurusan/Kompetensi Inti

1. Pengetahuan

Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti pada tingkat teknis, spesifik, detail dan kompleks berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional dan internasional.

2. Keterampilan

Melaksanakan tugas spesifik, dengan menggunakan alat informasi dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta menyelesaikan masalah sederhana sesuai dengan lingkup kajian Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif dan solutif dalam ranah abstrak, terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah.

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan gerak mahir, menjadikan gerak alami, dalam ranah kongkrit terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah.

B. Kompetensi Dasar

1. KD pada KI pengetahuan

3.7 Menganalisis rancangan gambar proyeksi orthogonal kuadran I dan kuadran III (2D)

2. D pada KI Keterampilan

4.7 Menampilkan gambar proyeksi orthogonal kuadran I dan kuadran III (2D)

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Indikator Pencapaian Kompetensi untuk KD Pengetahuan

- a. Menjelaskan pengertian, konsep proyeksi ortogonal.
- b. Mendeskripsikan kelompok proyeksi ortogonal (proyeksi Amerika dan Eropa).
- c. Mendeskripsikan karakteristik proyeksi Amerika dan proyeksi Eropa.
- d. Menjelaskan langkah-langkah menggambar proyeksi ortogonal.

2. Indikator Pencapaian Kompetensi untuk KD Keterampilan

- a. Mengubah gambar 3D ke bentuk gambar 2D dengan tiga pandangan utama: depan, atas, samping kanan.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Tujuan pada KI pengetahuan

Setelah berdiskusi dan menggali informasi, siswa mampu:

- a. Menjelaskan pengertian gambar proyeksi ortogonal sesuai dengan hasil presentasi dengan baik dan benar.
- b. Menjelaskan karakteristik dari proyeksi Amerika dan proyeksi Eropa.
- c. Mengidentifikasi suatu gambar proyeksi ortogonal menurut ciri-ciri yang ditunjukkan.
- d. Menjelaskan langkah-langkah menggambar proyeksi ortogonal dengan tepat.

2. Tujuan pada KI keterampilan

Setelah berdiskusi dan menggali informasi, siswa mampu:

- a. Menggambar proyeksi ortogonal dengan terutama tiga pandangan utama: depan, kanan, atas.
- b. Menggambar proyeksi Amerika dan Eropa sesuai urutan langkah yang tepat.
- c. Menggambar proyeksi ortogonal dari suatu benda (3D) baik menggunakan sistem proyeksi Amerika maupun Eropa.

E. Materi Pembelajaran

1. Konsep Proyeksi Ortogonal
2. Proyeksi Kuadran Pertama (Proyeksi Eropa)
3. Proyeksi Kuadran Ketiga (Proyeksi Amerika)

F. Pendekatan, Model, dan Metode

1. Pendekatan : *Scientific Learning*
2. Pembelajaran : *Problem Based Learning*
3. Metode : Diskusi kelompok, ceramah, tanya jawab, presentasi

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Diskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran, dengan cara menciptakan suasana kelas yang kondusif dengan menunjuk salah satu peserta didik memimpin doa, memeriksa kehadiran peserta didik, kebersihan dan kerapian kelas. (5 menit) 2. Guru menyampaikan tujuan dan kompetensi yang harus dikuasai para peserta didik. (5 menit) 3. Guru menyampaikan garis besar materi dan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan. (5 menit) 4. Guru menyampaikan pengenalan gambar proyeksi ortogonal secara singkat. (5 menit) 5. Guru menyampaikan teknik penilaian yang digunakan dalam pembelajaran. (5 menit) 	25 menit
Inti	<p>Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan <i>Scientific Learning</i>, dengan langkah-langkah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Orientasi (Mengamati)</u> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan apersepsi materi dengan mencontohkan suatu benda yang dijumpai dalam keseharian siswa (5menit). ➤ Guru memberikan masalah (contoh kasus) yang relevan melalui penyampaian materi (5menit). ➤ Siswa mengamati gambar benda dalam contoh kasus sebagai gambar proyeksi ortogonal. Pengamatan memancing siswa mempelajari bagaimana cara membaca proyeksi ortogonal (5menit). 2. <u>Pengorganisasian (Menanya)</u> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa membahas contoh kasus dengan berdiskusi (5menit). ➤ Siswa mengajukan pertanyaan untuk memperjelas identifikasi contoh kasus dan Guru mengkondisikan suasana belajar kondusif dan interaktif sehingga siswa berani mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri (5menit). 3. <u>Penyelidikan oleh siswa (Mencoba)</u> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Pre-Test</i> (20 menit) ➤ Guru membimbing penyelidikan melalui penyampaian media presentasi <i>powerpoint</i> untuk membantu siswa menyelesaikan contoh kasus dan siswa memperhatikan presentasi <i>powerpoint</i> dengan seksama (30menit). ➤ <i>Post-Test</i> (20 menit) 	130 menit

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Berdasarkan informasi melalui presentasi <i>powerpoint</i>, siswa mendiskusikan jawaban contoh kasus dan mencoba menjawab sekaligus guru mendampingi proses penyelesaian contoh kasus (5menit). <p>4. <u>Mengembangkan & menyajikan hasil karya (Menalar, 15 menit)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa secara acak menyampaikan jawaban hasil diskusi atas contoh kasus secara tertulis dan lisan di depan kelas ➤ Guru bersama siswa lain memperhatikan penyampaian jawaban oleh siswa, baik jawaban yang sudah tepat maupun belum. <p>5. <u>Menganalisis dan Mengevaluasi (Mengkomunikasikan)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru bersama siswa lain menanggapi jawaban siswa yang maju di depan kelas (5menit). ➤ Guru mengarahkan pembahasan jawaban supaya sesuai sekaligus mengapresiasi siswa dan meluruskan jawaban yang kurang tepat dengan bijaksana (5menit) ➤ Guru membahas contoh kasus dengan media <i>powerpoint</i> yang sebelumnya telah disampaikan (5menit). 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama-sama guru membuat rangkuman/simpulan pelajaran. (15 menit) 2. Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang telah dengan giat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan semangat. (5 menit) 3. Guru menutup pelajaran dengan berdoa bersama peserta didik dan mengucapkan salam. (5 menit) 	25 menit

H. Penilaian Pembelajaran

1. Instrumen Penilaian Hasil Belajar
 - a. Lembar Soal
 - b. Lembar Jawaban
2. Teknik Penilaian: *Pre-Test* dan *Post-Test*
3. Prosedur Penilaian

No.	Aspek Yang Dinilai	Teknik Penilaian	Instrumen
1	-Membaca gambar proyeksi ortogonal sistem Amerika dan Eropa	Tes Tertulis	Soal Tes Tertulis

- Pilihan Ganda
Jumlah butir : 15

I. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Alat/Media
 - a. Media presentasi *powerpoint*
 - b. Spidol dan papan tulis
 - c. Bahan tayang/materi
 - d. LCD Proyektor
 - e. *Speaker*
2. Sumber Belajar
 - a. Juhana, Ohan dan Suratman. 2012. *Menggambar Teknik Mesin dengan Standar ISO*. Bandung: CV Pustaka Grafika.
 - b. Internet (dari sumber yang valid)
 - c. Sumber lain yang relevan.

J. Lampiran

1. Materi Pembelajaran

PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 KLATEN
Senden, Ngawen, Klaten 57466 Telp. (0272) 3100899 Fax. (0272) 3101422
Email: smkn2klaten@sch.id, website: www.smkn2klaten.sch.id

Rencana Pelaksanaan/Skenario Penelitian

Sekolah	: SMKN 2 Klaten
Mata Pelajaran	: Gambar Teknik Manufaktur
Kompetensi Keahlian	: Teknik Fabrikasi Logam dan Manufaktur
Kelas/Semester	: X TFLM /Gasal
Materi	: Membaca Proyeksi Ortogonal
Waktu	: 2x50 menit
Desain Penelitian	: <i>Control Group Design</i>

A. Capaian Pembelajaran Jurusan/Kompetensi Inti

3. Pengetahuan

Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti pada tingkat teknis, spesifik, detail dan kompleks berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional dan internasional.

4. Keterampilan

Melaksanakan tugas spesifik, dengan menggunakan alat informasi dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta menyelesaikan masalah sederhana sesuai dengan lingkup kajian Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif dan solutif dalam ranah abstrak, terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah.

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan gerak mahir, menjadikan gerak alami, dalam ranah kongkrit terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah.

B. Kompetensi Dasar

1. KD pada KI pengetahuan

3.7 Menganalisis rancangan gambar proyeksi orthogonal kuadran I dan kuadran III (2D)

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Indikator Pencapaian Kompetensi untuk KD Pengetahuan

- a. Menjelaskan pengertian dan fungsi proyeksi ortogonal.
- b. Menunjukkan pandangan utama: pandangan depan, pandangan kanan, dan pandangan atas dari suatu benda dengan melihat benda dalam bentuk nyata (3D).
- c. Menunjukkan bentuk nyata benda dengan melihat beberapa pandangan utama benda.

D. Tujuan Penelitian

1. Mengukur kemampuan siswa dalam hal membaca proyeksi ortogonal:
 - a. Kelompok siswa dengan media yang dapat dikontrol.
 - b. Kelompok siswa dengan media tak dapat dikontrol.
2. Mengukur perbedaan kemampuan membaca gambar antara siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

E. Materi Pembelajaran

1. Proyeksi Ortogonal Sistem Amerika.

F. Kegiatan Penelitian

Kegiatan	Deskripsi	Total Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran, dengan cara menciptakan suasana kelas yang kondusif dengan menunjuk salah satu peserta didik memimpin doa, memeriksa kehadiran peserta didik, kebersihan dan kerapian kelas (5 menit). 2. Peneliti menyampaikan kegiatan penelitian yang akan dilakukan (5menit): <ol style="list-style-type: none"> a. Tujuan dan bentuk penelitian b. Kompetensi yang harus dicapai c. Pengantar singkat materi 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dibagi menjadi 2 kelompok: Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol (5 menit). 2. Kelompok Eksperimen: <ol style="list-style-type: none"> a. Diarahkan menuju ruang komputer (5 menit) b. Dipersiapkan untuk pre-test (5menit) c. Pre-Test (20menit) d. Dipersiapkan untuk penerapan media (5 menit) e. Pembelajaran media dengan kontrol (15 menit) f. Dipersiapkan untuk post-test (5 menit) g. Post-test (20 menit) 3. Kelompok Kontrol: <ol style="list-style-type: none"> a. Dipersiapkan untuk pre-test (5 menit) b. Pre-Test (15menit) c. Dipersiapkan untuk penerapan media (5menit) d. Pembelajaran media tanpa kontrol (15menit) e. Dipersiapkan untuk post-test (5menit) f. Post-Test (15menit) 	80 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dikumpulkan kembali dalam satu ruangan kelas (5menit). 2. Peneliti memberikan apresiasi dan ucapan terimakasih kepada siswa yang telah mengikuti kegiatan penelitian dengan semangat (3menit). 3. Peneliti menutup kegiatan dengan berdoa bersama peserta didik dan mengucapkan salam (2menit). 	10 menit

H. Penilaian Pembelajaran

1. Instrumen Penilaian Hasil Belajar
 - a. Lembar soal dan lembar jawaban
2. Teknik Penilaian: *Pre-test* dan *post-test*
3. Prosedur Penilaian

No.	Aspek Yang Dinilai	Teknik Penilaian	Instrumen
1	-Membaca gambar proyeksi ortogonal sistem Amerika	Tes Tertulis	Soal Tes Tertulis

➤ Pilihan Ganda

Jumlah Butir Soal	15
Nilai tiap soal	10
Nilai akhir	(15x10) : 15

I. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Alat/Media
 - a. Media video gambar proyeksi
 - b. Spidol dan papan tulis
 - c. Bahan tayang/materi
 - d. LCD Proyektor
 - e. *Speaker*
 - f. *Earphone*
 - g. Kabel rol/terminal
 - h. Peralatan gambar
2. Sumber Materi
 - a. Juhana, Ohan dan Suratman. 2012. *Menggambar Teknik Mesin dengan Standar ISO*. Bandung: CV Pustaka Grafika.
 - b. Internet (dari sumber yang valid)
 - c. Sumber lain yang relevan.

J. Lampiran

1. Soal *Pre-test* dan *Post-test*
2. Kunci Jawaban



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
Laman: ft.uny.ac.id E-mail: ft@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id

Nomor : 298/UN34.15/LT/2019
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Izin Penelitian

6 Mei 2019

Yth . 1. Kepala Dinas Pelayanan Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) Provinsi Jawa Tengah
2. Kepala SMKN 2 KLATEN
Dusun 1, Senden, Ngawen, Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah 57466

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Patriatdin Riyadi Baitipur
NIM : 14503244006
Program Studi : Pend. Teknik Mesin - S1
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir : PENERAPAN MEDIA VIDEO PADA MATERI PROYEKSI ORTOGONAL KELAS X TEKNIK FABRIKASI LOGAM DAN MANUFAKTUR (TFLM) JURUSAN TEKNIK PEMESINAN SMK NEGERI 2 KLATEN
Waktu Penelitian : Senin – Rabu, 13 – 15 Mei 2019


Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Tembusan :


1. Sub. Bagian Pendidikan dan Kemahasiswaan ;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Dekan,
KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
Di. Ir. Drs. Widarto, M.Pd.
NIP.19631230 198812 1 001


 **PROYEKSI ORTOGONAL**
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019

**MEMBACA GAMBAR
PROYEKSI ORTOGONAL
ATAU
PROYEKSI 2 DIMENSI**

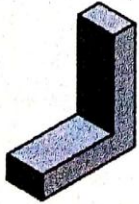
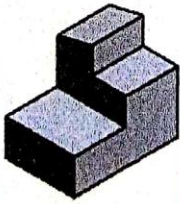

PATRIATDIN RIYADI BAITIPUR
PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
atdin.baitipur@gmail.com

 **PROYEKSI ORTOGONAL**
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019

**MENENTUKAN GAMBAR
PROYEKSI ORTOGONAL**

Bagaimana gambar proyeksi ortogonal (2D) dari benda (3D) di bawah?  Bagaimana bentuk 2D dari benda 3D di bawah?

BENDA 1 **BENDA 2** **BENDA 3**



APA ITU PROYEKSI ORTOGONAL?

1. Proyeksi ortogonal adalah penggambaran benda 3D ke gambar 2D dimana benda yang semula tampak nyata (3D), diubah menjadi tampak bidang saja (2D).
2. Bidang yang ditampilkan adalah bidang 3 sisi utama benda: depan, kanan, atas.
3. Pandangan depan digunakan sebagai patokan untuk menentukan pandangan lain.



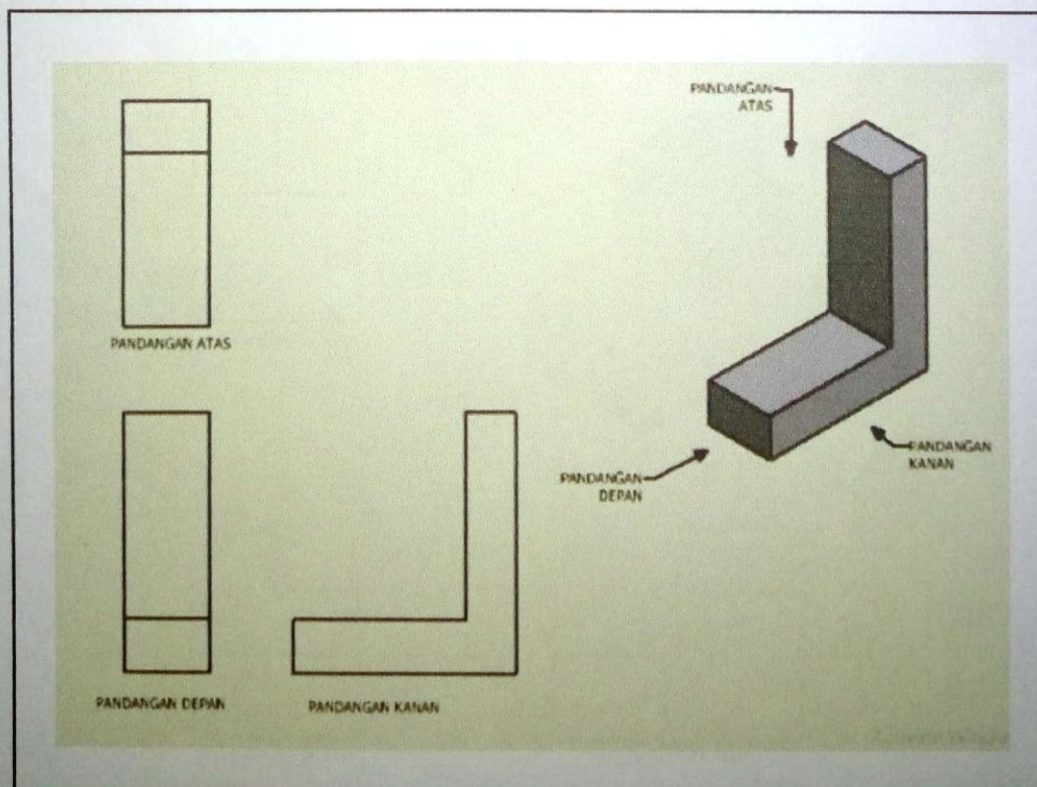
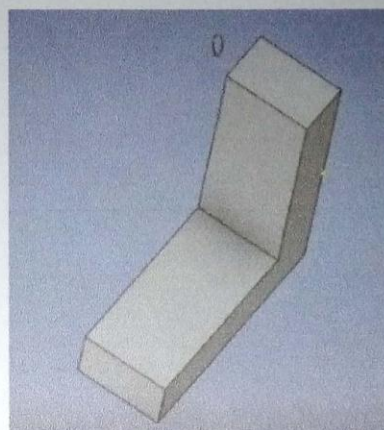
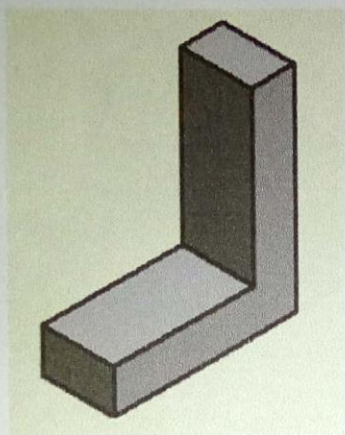
APA FUNGSI PROYEKSI ORTOGONAL?

Jika kita melihat proyeksi ortogonal,

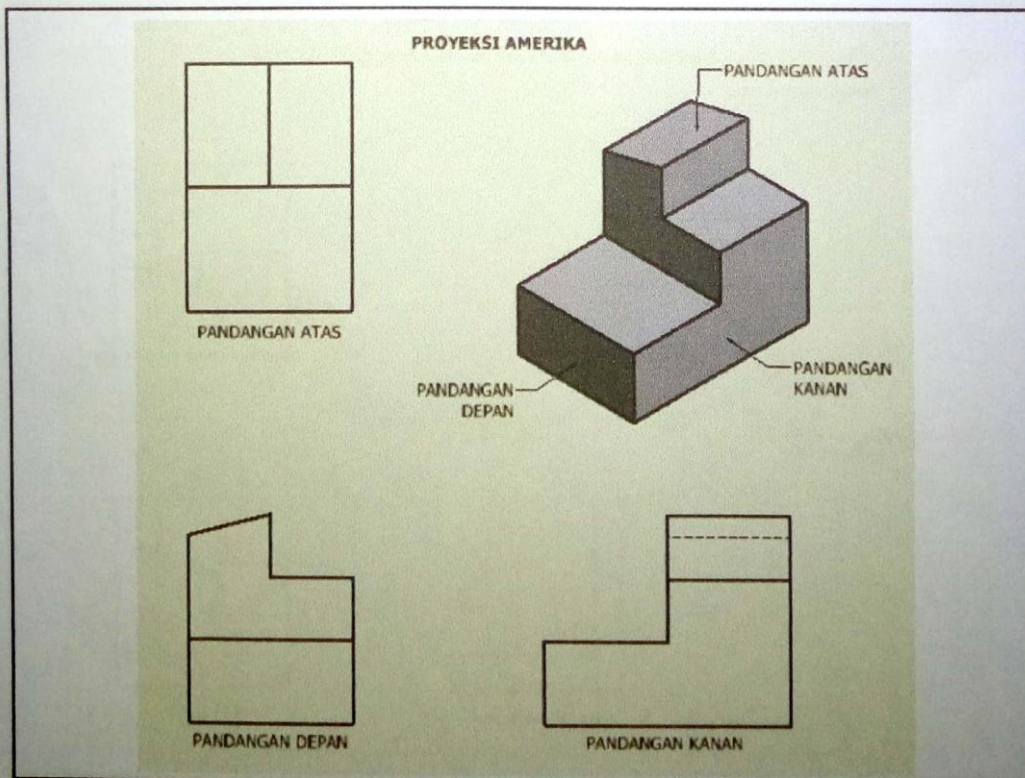
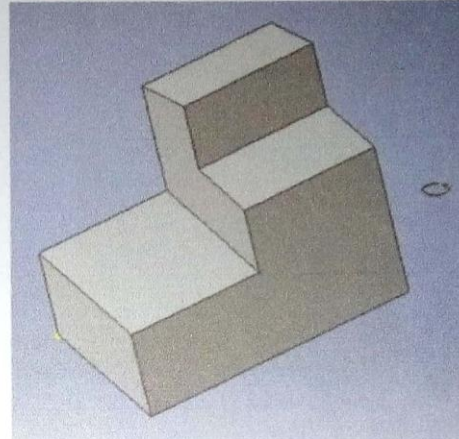
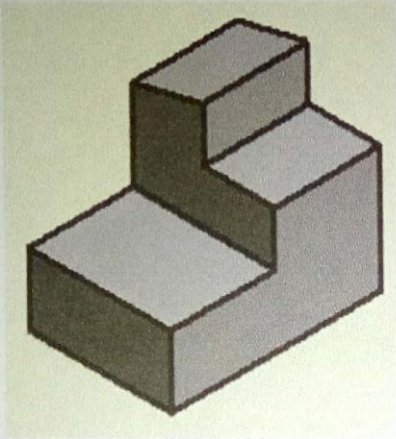
Kita akan mengetahui:

1. Informasi lengkap tentang bentuk benda dari tiga pandangan utama sisi benda: depan, kanan, atas.
2. Informasi ukuran benda pada gambar yang sama seperti benda asli.

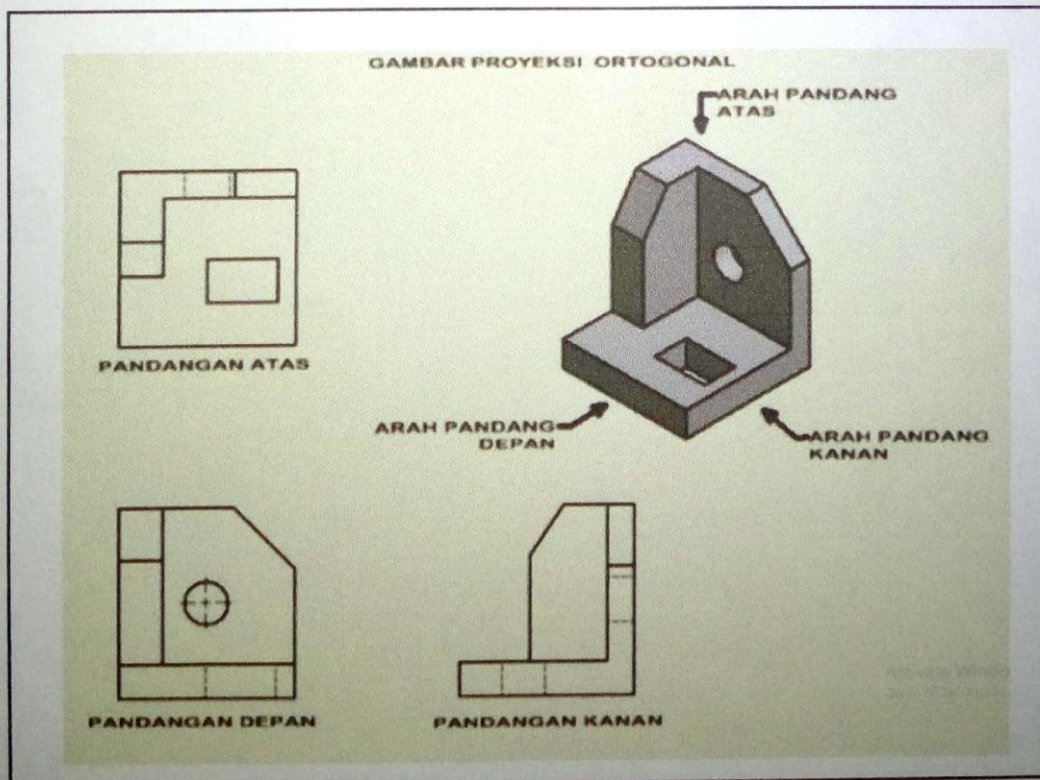
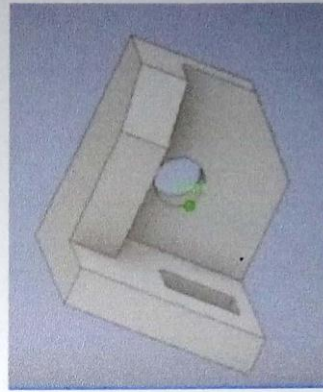
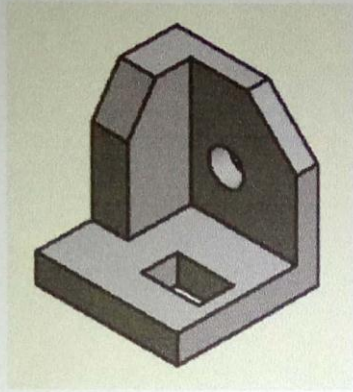
PENGGAMBARAN PROYEKSI ORTOGONAL BENDA 1



PENGGAMBARAN PROYEKSI ORTOGONAL BENDA 2



PENGGAMBARAN PROYEKSI ORTOGONAL BENDA 3





KESIMPULAN

1. Proyeksi ortogonal mengubah pandangan dari suatu benda, dari semula tampak 3D menjadi 2D.
2. Untuk mengetahui bentuk dan ukuran secara detil, maka benda ditampilkan dalam beberapa pandangan: pandangan depan, kanan, dan atas.



TERIMA KASIH

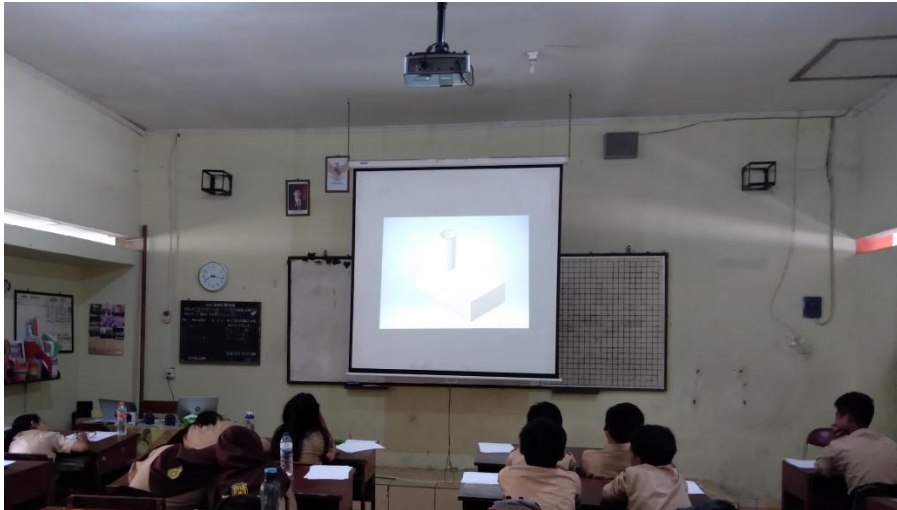
DOKUMENTASI



Implementasi Pembelajaran dengan media *Powerpoint*



Implementasi Pembelajaran dengan media *Powerpoint*



Implementasi Pembelajaran dengan media video



Implementasi Pembelajaran dengan media video



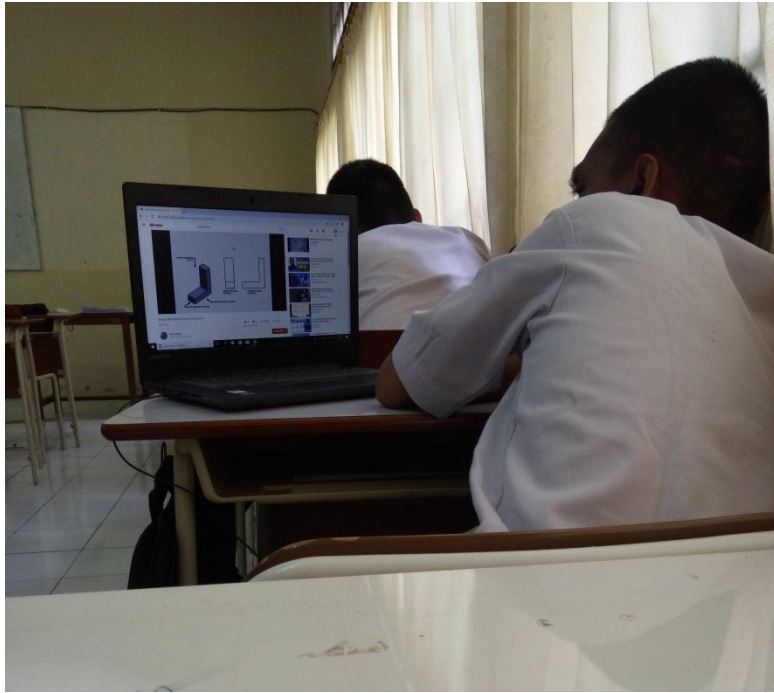
Implementasi Pembelajaran dengan media video



Implementasi Pembelajaran dengan media video



Implementasi Pembelajaran dengan media video



Implementasi Pembelajaran dengan media video



Pelaksanaan Tes



Pelaksanaan Tes



Pelaksanaan Tes



Penulis bersama siswa