



Lampiran 1. Surat Pengantar Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI

Alamat Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116 Telepon (0362) 25571 Laman <http://ftk.undiksha.ac.id>

Nomor : 57/UN48.11.6/DT/2024 Singaraja, 25 Maret 2024 Perihal
: Surat Permohonan Pengambilan Data

Yth. Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan Di Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan proses penyelesaian Tugas Akhir / Skripsi yang dilaksanakan oleh saudara mahasiswa:

Nama : Kadek Wira Suryawan
NIM : 1915071004
Semester : X
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Jurusan : Teknologi Industri
Fakultas : Teknik dan Kejuruan
Tempat Pengambilan Data : SMK Negeri 3 Singaraja
Judul Penelitian : Pengaruh model Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Teknik Pemesinan Bubut Kelas XI TM di SMK Negeri 3 Singaraja.

Bersama ini kami mohonkan kepada Bapak untuk berkenan memfasilitasi kebutuhan data untuk **Tugas Akhir / Skripsi** mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknologi Industri

Sekretaris Jurusan Teknologi Industri



Ketut Udy Ariawan, S.T., M.T.
NIP 197901232010121001

Dr. Gede Widayana, S.T., M.T.
NIP 197301102006041002



- Catatan :
- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
 - Dokumen ini tertanda dan datangi secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
 - Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia



Pemerintah Provinsi Bali
 PEMERINTAH PROVINSI BALI
 Pemerintah Kota Singaraja
SMK NEGERI 3 SINGARAJA



Jalan Gempol, Banyuning, Singaraja, Bali 81119 Telepon/ Fax (0362) 24544
 Laman: www.smkn3singaraja.scb.bali E-mail : smkn3singaraja@yohim.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : B.31.021.4/726/SMKN 3 SGR/DIKPORA

Yang bermaksud (tangan di bawah ini) :

Nama	:	Nyoman Nilan, S.Pd., M.Pd.
NIP	:	19820312 200902 2 003
Jabatan	:	Kepala SMK Negeri 3 Singaraja

menyatakan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama	:	Kade Wira Suryawan
N.I.M	:	1915071004
Semester	:	X
Program Studi	:	Pendidikan Teknik Mesin
Jurusan/Fakultas	:	Teknologi Industri/ Teknik dan Kejuruan – Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar Mahasiswa tersebut diatas telah melaksanakan Penelitian yang dilaksanakan pada tanggal 27 Maret 2024 s.d. 04 April 2023 di Bengkel Teknik Pemesinan (TPM) SMK Negeri 3 Singaraja.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bali, 22 Mei 2024



Ditandatangani secara elektronik oleh:
KEPALA SEKOLAH
 Nyoman Nilan, S.Pd., M.Pd.
 NIP. 198203122009022003



Dokumen ini sudah diterbitkan secara
 elektronik menggunakan sertifikat elektronik
 yang diterbitkan oleh BSSN



Lampiran 2. Uji Judges

LEMBAR PENILAIAN JUDGES

INSTRUMEN PENILAIAN

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda (✓) pada kolom judges untuk masing-masing indikator penilaian.
2. Jika terdapat masukan atau saran, Bapak/Ibu dapat mengisi pada bagian catatan yang disediakan.

B. Lembar Penilaian

No Butir	Penilaian Judges		Catatan
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		

Singaraja, 4 April 2024

Penilai,

Ahkamurrahman, S.Pd

NIP. 19831206 201503 1 002

Lampiran 3. Uji Judges

LEMBAR PENILAIAN JUDGES

INSTRUMEN PENILAIAN

A. Petunjuk Pengisian


1. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda (✓) pada kolom judges untuk masing-masing indikator penilaian.
2. Jika terdapat masukan atau saran, Bapak/Ibu dapat mengisi pada bagian catatan yang disediakan.

B. Lembar Penilaian

No Butir	Penilaian Judges		Catatan
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		

Singaraja, 4 April 2024

Penilai,


I Ketut Arnawa, S.Pd., M.Pd
 NIP. 19641231 198703 1 244

Lampiran 4. Kisi-Kisi Instrumen

KISI-KISI PENULISAN SOAL

Nama Sekolah : SMK Negeri 3 Singaraja
 Mata Pelajaran : Teknik Pemesinan Bubut
 Kelas / Semester : XI/II
 Bentuk Soal : Pilihan Ganda
 Alokasi Waktu : 40 Menit
 Jumlah Soal : 20 Butir

Kompetensi Dasar	Materi Pelajaran	Indikator Soal	Taksonomi Bloom				No Soal
			C1	C2	C3	C4	
3.6 Memahami mesin bubut dengan benar, jenis-jenis pembubutan, dan perlengkapan mesin bubut	a. Mesin bubut	a. Siswa diharapkan dapat mengklasifikasikan bagian-bagian mesin		✓			1, 12, 13, 14, 15,
		b. Siswa diharapkan mampu menyebutkan komponen yang berfungsi untuk mengatur tebal tipis sayatan pada mesin bubut		✓			2,8
		c. Siswa diharap dapat mengetahui fungsi masing-masing bagian mesin		✓			3,4,9,11,
		d. Siswa diharapkan dapat menganalisis gambar mesin			✓		5, 6,20
		e. Siswa dapat membedakan kriteria material pahat bubut yang digunakan pada proses pembubutan		✓			7, 17
		f. Siswa diharapkan dapat menentukan komponen yang berfungsi untuk proses pemotongan ulir pada mesin bubut		✓			16, 18, 19
		g. Siswa diharapkan dapat menentukan komponen yang berfungsi untuk proses pemotongan ulir pada mesin bubut				✓	20

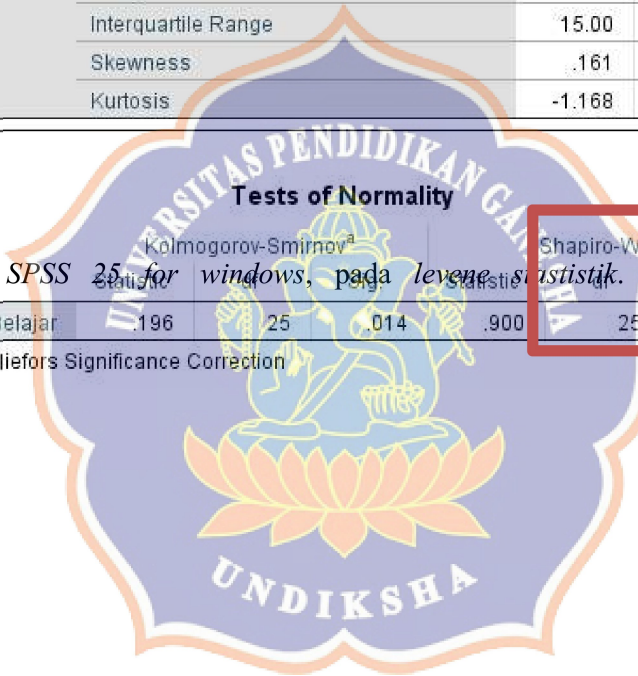
Lampiran 8. Hasil Uji Normalitas

Descriptives			Statistic	Std. Error
Hasil_Belajar	Mean		86.6000	1.89912
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	82.6804	
		Upper Bound	90.5196	
	5% Trimmed Mean		86.7222	
	Median		87.0000	
	Variance		90.167	
	Std. Deviation		9.49561	
	Minimum		70.00	
	Maximum		100.00	
	Range		30.00	
	Interquartile Range		15.00	
	Skewness		.161	.464
	Kurtosis		-1.168	.902

program SPSS 25 for windows, pada level statistik. Hasil analisis uji

Hasil_Belajar	Kolmogorov-Smirnov ^a		Shapiro-Wilk	
	Statistic	Sig.	Statistic	Sig.
Hasil_Belajar	.196	.25	.014	.900

a. Lilliefors Significance Correction



Lampiran 9. Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar

→ Oneway

[DataSet1] C:\Users\ASUS\Downloads\Uji Homogenitas Fix_Wira.sav

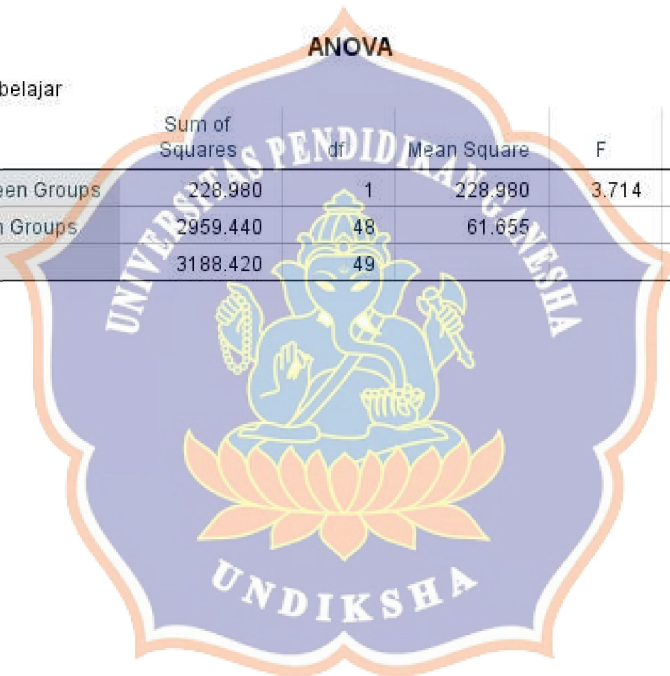
Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil belajar	Based on Mean	8.791	1	48	.005
	Based on Median	7.654	1	48	.008
	Based on Median and with adjusted df	7.654	1	46.869	.008
	Based on trimmed mean	8.569	1	48	.005


ANOVA

hasil belajar


	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	228.980	1	228.980	3.714	.060
Within Groups	2959.440	48	61.655		
Total	3188.420	49			



Lampiran 10. CP TP Teknik Mesin Bubut SMK Negeri 3 Singaraja



ပိမိၵိန္နႃႈ ၵပၢၵ်ႉသိၵ်ႈ တႃႇ
PEMERINTAH PROVINSI BALI
 သိၵ်ႈပိူၵ်ႇသိၵ်ႈၵျီၵ်ႈ ၵၢၵ်ႈပိူၵ်ႇသိၵ်ႈ
DINAS PENDIDIKAN, KEPEMUDAAN DAN OLAAHRAGA
 ၵၢၵ်ႈပိူၵ်ႇသိၵ်ႈ ၵျီၵ်ႈပိူၵ်ႇသိၵ်ႈ
SMK NEGERI 3 SINGARAJA
 တႃႇပိူၵ်ႇသိၵ်ႈ ၵျီၵ်ႈပိူၵ်ႇသိၵ်ႈ တႃႇပိူၵ်ႇသိၵ်ႈ ၵျီၵ်ႈပိူၵ်ႇသိၵ်ႈ
 Jalan Gempol, Banyuning, Singaraja, Bali 81119 Telepon/ Fax (0362) 24544
 ၵပၢၵ်ႉသိၵ်ႈ: www.smkn3singaraja.sch.id, ၵၢၵ်ႈပိူၵ်ႇသိၵ်ႈ: smkn3singaraja@yahoo.co.id
 Website: www.smkn3singaraja.sch.id, e-mail: smkn3singaraja@yahoo.co.id



SATUAN PENDIDIKAN : SMK NEGERI 3 SINGARAJA
MATA PELAJARAN : Teknik Pemesinan Bubut
FASE : F
TAHUN PELAJARAN : 2023-2024

Capaian Pembelajaran Teknik Pemesinan Bubut

Elemen	Deskripsi
Teknik Pemesinan Bubut	Meliputi: parameter-parameter pemotongan pekerjaan bubut; menganalisis kecepatan putar, kecepatan potong, pemakanan dan waktu pemesinan bubut; dan memahami persiapan pekerjaan bubut, pembubutan untuk jenis pekerjaan tertentu, pembubutan eksentrik, pembubutan profil, pembubutan benda memanjang dengan alat bantu, pembubutan bendarakitan yang kompleks dan pembubutan ulir.


Mengetahui,
Kepala SMK Negeri 3 Singaraja,

Singaraja, 11 Juli 2023
Guru Mata Pelajaran

Nyoman Nilon, S.Pd, M.Pd.
NIP. 198203122009022003

I Ketut Arnawa, S.Pd.,M.Pd
NIP. 19641231 198703 1 244

Lampiran 11. ATP TP Teknik Pemesinan Bubut SMK Negeri 3 Singaraja



ပိတောက်ၤ ဂျပန်ၤ တၢ်
 PEMERINTAH PROVINSI BALI
 ဝိသိသိ ပိတောက်ၤ ဝိပိဗ္ဗာဏိ ဝိသိသိ ဝိပိဗ္ဗာဏိ
 DINAS PENDIDIKAN, KEPEMUDAAN DAN OLAMRAGA
 ၂၀၂၂ ဝိသိသိ ဝိသိသိ ဝိသိသိ
 SMK NEGERI 3 SINGARAJA
 တၢ်ဝိသိသိ တၢ်ဝိသိသိ တၢ်ဝိသိသိ တၢ်ဝိသိသိ တၢ်ဝိသိသိ တၢ်ဝိသိသိ (၂၀၂၂ ဝိသိသိ)
 Jalan Gempol, Banyuning, Singaraja, Bali 81119 Telepon/ Fax (0362) 24544
 ဝိသိသိ ဝိသိသိ = www.smkn3singaraja.sch.id, ဝိသိသိ ဝိသိသိ = smkn3singaraja@yahoo.co.id
 Website: www.smkn3singaraja.sch.id, e-mail: smkn3singaraja@yahoo.co.id



ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMK Negeri 3 Singaraja
 Program Keahlian : Teknik mesin
 Mata Pelajaran : Teknik Pemesinan Bubut
 Fase : F
 Kelas : XI dan XII
 Tahun Pelajaran : 2023-2024

ELEMEN	CAPAIAN PEMBELAJARAN	TUJUAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU	Modul
Teknik Pemesinan Bubut	Pada akhir fase F, peserta didik mampu memahami parameter pemotongan pada pekerjaan pemesinan bubut; menganalisis kecepatan putar, kecepatan potong, pemakanan dan waktu pemesinan bubut; dan memahami persiapan pekerjaan bubut, pembubutan untuk jenis pekerjaan tertentu, pembubutan eksentrik, pembubutan profil, pembubutan tepi,	<ul style="list-style-type: none"> Memahami pengoperasian mesin bubut dengan benar Memahami jenis-jenis pembubutan Memahami parameter pemotongan pada mesin bubut 	18 JP	Modul 1
		<ul style="list-style-type: none"> Memahami Perlengkapan mesin bubut 	12 JP	Modul 2

	pembubutan benda memanjang dengan alat bantu, pembubutan benda rakitan yang kompleks dan pembubutan ulir.	• Memahami Peralatan bantu kerja		
		• Memahami pengerjaan ulir pada mesin bubut • memahami jenis-jenis ulir pada mesin bubut • Menerapkan SOP pada praktek teknik pemesinan bubut	186 JP	Modul 3
		• Membuat persiapan kerja atau work preparation(WP) • Menyusun work preparation(WP) • mempraktekan work preparation yang sudah dibuat(WP)	108 JP	Modul 4
		Total JP	324 JP	

Alokasi Waktu:

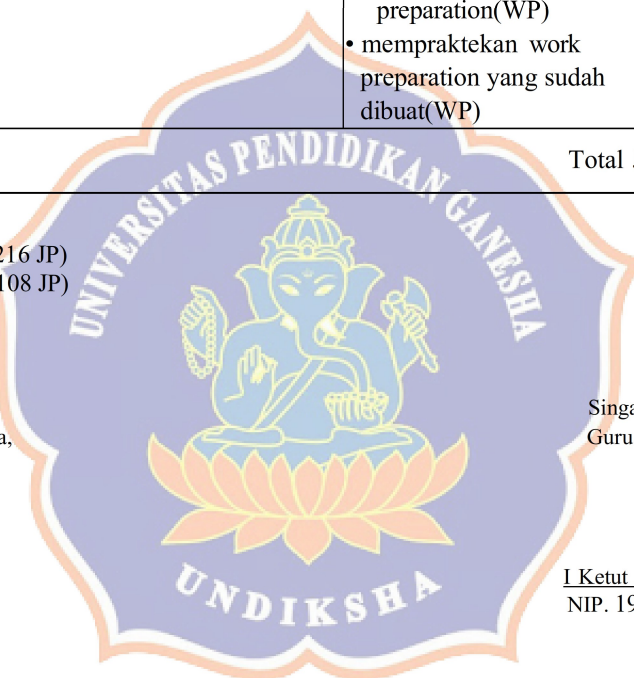
1. Kelas XI (6 x 18 = 216 JP)
2. Kelas XII (6 x 18 = 108 JP)

Mengetahui,
Kepala SMK Negeri 3 Singaraja,

Nyoman Nilon, S.Pd, M.Pd.
NIP.198203122009022003

Singaraja, 11 Juli 2024
Guru Mata Pelajaran,

I Ketut Arnawa, S.Pd.,M.Pd.
NIP. 19641231 198703 1 244



Lampiran 12. Daftar Siswa Kelas Eksperimen

DAFTAR SISWA KELAS EKSPERIMENT

Program Keahlian : Teknik Mesin

Konentrasi : Teknik Pemesinan

Mapel : Teknik Pemesinan Bubut

Kelas : XI TPm 2

No Urut	N I S	Nama	L/P
1	22106	Ardian Eka Rahadi	L
2	22109	Dimas Ardiyanto	L
3	22110	Fajar Adi Sutanto	L
4	22111	Gede Ariasa	L
5	22112	Gede Sukadana	L
6	22113	Gede Yoga Nanda Suputra	L
7	22114	I Komang Agus Periadi	L
8	22115	I Komang Meidi Sutriadi	L
9	22116	I Made Sudiantara	L
10	22119	Kadek Bagus Wardita	L
11	22120	Kadek Bobby Arya Saputra	L
12	22122	Ketut Dedi Widiya Darma	L
13	22123	Ketut Diantara	L
14	22124	Ketut Dwika Kawiana	L
15	22125	Komang Aditya	L
16	22126	Komang Agus Adi Putra	L
17	22127	Komang Aldi Paramartha	L
18	22128	Komang Indraprasta Winata	L
19	22129	Komang Kusuma Yana	L
20	22130	Komang Sudarsana	L
21	22131	Komang Widiartawan	L
22	22132	M.Andy Kurniawan	L
23	22133	Muhammad Riko Rifaldi	L
24	22134	Rizki Dwi Saputra	L
25	22135	ARDIAN EKA RAHADI	L
26	22136	Wayan Sukra Dana Yasa	L

Lampiran 13. Daftar Siswa Kelas Kontrol

DAFTAR SISWA KELAS KONTROL

Program Keahlian : Teknik Mesin
Kosentrasi : Teknik Pemesinan
Mapel : Teknik Pemesinan
Bubut
Kelas : XI TPm 1

No Urut	N I S	Nama	L/P
1	22076	Aldi Kurniawan	L
2	22077	Alfi Qolbi Nur	L
3	22078	Damar Gading Ramadhani	L
4	22079	Dewa Kadek Andika Satya Wibawa	L
5	22080	Galang Adriansyah	L
6	22081	Gede Aditya Hindu Cahyana	L
7	22084	Gede Angga Nugraha	L
8	22085	Gede Irfan Darmawan	L
9	22086	Gede Wijaya Kusuma	L
10	22087	Habibi Tegar Satria	L
11	22089	I Ketut Panca Suartawan	L
12	22091	I Komang Edy Krisna	L
13	22092	Kadek Oki Budi Saputra	L
14	22093	Ketut Arta Wirawan	L
15	22094	Ketut Yudiyasa	L
16	22096	Made Aditya Krisnha Weda Gita	L
17	22097	Made Krista Budiawan	L
18	22098	Micahel Etek	L
19	22100	Muhammad Ubaidillah	L
20	22101	Putu Damar Sastrawan	L
21	22088	Putu Gede Sudanta Putra	L
22	22102	Putu Lanus Juliarta	L
23	22103	Putu Manik Putrawan	L
24	22104	Kadek Dwi Andika	L

25	22105	Kadek Ngurah Bayu Satia Darma	L
26	22106	Putu Sumerta Arta Jaya	L



Lampiran 14. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Satuan Pendidikan : SMK NEGERI 3 SINGARAJA

Kelas/Semester : XI / 1

Mata Pelajaran : Teknik Pemesinan Bubut

Topik : Mengidentifikasi Mesin Bubut Untuk
Berbagai Jenis Pengerjaan

Waktu : 40 menit

Pertemuan ke : 1

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar:

- 1.1 Menguraikan teknik pemasangan pisau bubut pada toolpost

- 1.2 Menguraikan teknik pengerjaan pembubutan muka, lubang senter, lurus, bertingkat, champer, alur, kartel dan reamer
- 2.1 Menguraikan teknik pengerjaan tirus dengan menggeser eretan atas, kepala lepas, perbesaran lubang dengan pisau bubut dalam, ulir segitiga, dan segiempat
- 2.2 Menerapkan teknik pemasangan pisau bubut pada toolpost
- 2.3 Menerapkan teknik pengerjaan pembubutan muka, lubang senter, lurus, bertingkat, champer, alur, kartel dan reamer
- 3.1 Menerapkan teknik pengerjaan tirus dengan menggeser eretan atas, kepala lepas, perbesaran lubang dengan pisau bubut dalam, ulir segitiga, dan segiempat

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Membedakan jenis mesin bubut berdasarkan fungsi
2. Merinci bagian utama mesin bubut sesuai konstruksi
3. Menguraikan perlengkapan mesin bubut

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengomunikasikan melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik dapat:

1. Mendefinisikan mesin bubut
2. Menjelaskan macam-macam mesin bubut dan fungsinya
3. Menjelaskan bagian-bagian utama mesin bubut
4. Menentukan perlengkapan mesin bubut

E. Materi Pembelajaran

1. Definisi mesin bubut
2. Macam-macam mesin bubut dan fungsinya
3. Bagian-bagian utama mesin bubut
4. Perlengkapan mesin bubut

F. Model, Pendekatan dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran: Project Base Learning
2. Pendekatan: *Scientific*
3. Metode: Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab, Penugasan

a) Media, Alat dan Sumber Belajar

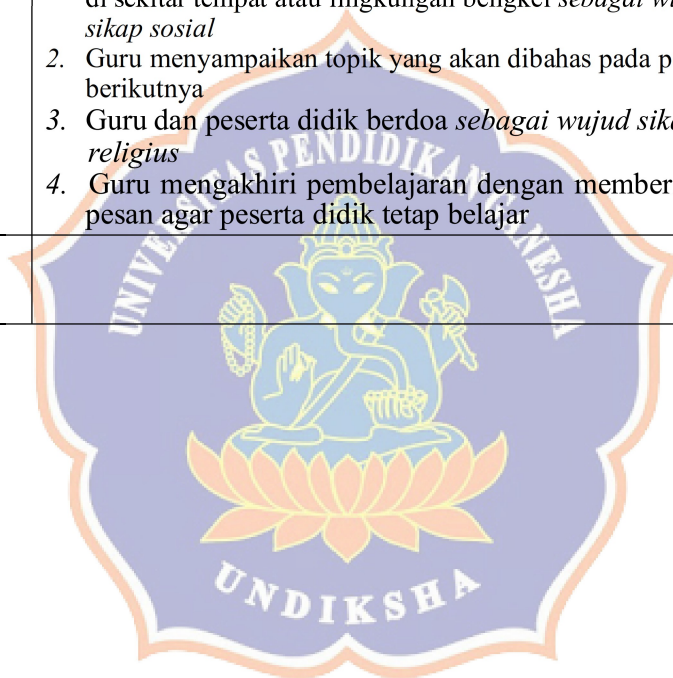
1. Media Pembelajaran
 - PPT
 - Internet
2. Alat / Bahan Pembelajaran
 - Laptop
 - LCD
3. Sumber Belajar
 - Wirawan Sumbodo dkk, (2008). *Teknik Produksi Mesin Industri*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
 - Buku referensi dan artikel yang sesuai
 - Internet

b) Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta dibariskan dahulu sebelum masuk kelas untuk mempersiapkan diri mengikuti pelajaran 2. Guru dan peserta didik berdoa <i>sebagai wujud sikap religius</i> 3. Guru mengecek kehadiran peserta didik <p>Fase 1 <i>Orientasi peserta didik pada masalah</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai 5. Guru memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dengan membaca dan mengamati gambar yang ada di buku 6. Guru melakukan tanya jawab dengan peserta didik 	2 menit
Inti		

	<p>Fase 2 Kegiatan Inti (45 menit X 4) Pertemuan pertama</p> <p>a. Penentuan Projek Peserta didik berdiskusi membahas jenis/ bentuk projek apa yang akan dibuat terkait “menjelaskan bagian bagian, bentuk, dan fungsi dari mesin bubut dan alat bantu nya</p> <p>b. Perancangan Langkah – Langkah penyelesaian projek Peserta didik diminta berdiskusi dipimpin oleh ketua kelas, untuk menentukan apa saja yang dibutuhkan, bagaimana cara memperoleh, dan bagaimana cara penyelesaiannya. Peserta didik membentuk kelompok, dan membagikan tugas setiap kelompok, dan anggota.</p> <p>c. Menyusun Jadwal Pembuatan Peserta didik menyusun jadwal pembuatan projek dan presentasi</p> <p>Fase 3 Pertemuan ke 2.Memonitoring Keaktifan dan Perkembangan Projek Dengan panduan guru sebagai fasilitator, Peserta didik diminta membaca materi yang sudah diberikan oleh guru Peserta didik mulai membuat WP(work preparation) terkait bagian mesin bubut sesuai bagian yang didapat.</p> <p>Pertemuan 3.Peserta didik menjawab pertanyaan pada lembar kerja yang dibagikan oleh guru berisikan WP dan dikumpulkan. Peserta didik melanjutkan pembuatan projek pepmbubutan ulir . Peserta didik melakukan finishing pada project yang di kerjakan</p> <p>Pertemuan ke 4 .Menguji Hasil projek ditampilkan dan diuji oleh guru. Peserta mengukur kembali project dengan mal dan pada lembar penilaian</p>	
--	---	--

	<p>Fase 4 <i>Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</i> Evaluasi Pengalaman Belajar Pengalaman Belajar peserta didik dalam proyek dievaluasi oleh Guru. Peserta didik mengungkapkan perasaan dan pengalamannya, dan guru memberikan evaluasi atas hasil proyek.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menganalisis hasil kerjanya berdasarkan masukan dari kelompok lain 2. Guru meminta peserta didik untuk merekonstruksi hasil diskusi kelompok 3. Dengan bimbingan guru, peserta didik diarahkan untuk membuat kesimpulan 4. Guru memberikan tes tertulis kemudian dikumpulkan 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta peserta didik untuk membersihkan lingkungan di sekitar tempat atau lingkungan bengkel <i>sebagai wujud sikap sosial</i> 2. Guru menyampaikan topik yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya 3. Guru dan peserta didik berdoa <i>sebagai wujud sikap religius</i> 4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan pesan agar peserta didik tetap belajar 	2 menit
Inti		65 menit



H. Penilaian Hasil Belajar

a. Teknik dan Prosedur Penilaian:

Penilaian Sikap: observasi

Penilaian Pengetahuan: tes tertulis, lisan dan penugasan

Penilaian Keterampilan: unjuk kerja

Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. b. Disiplin selama proses pembelajaran maupun saat mengumpulkan tugas c. Peduli lingkungan selama proses pembelajaran	Observasi	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan 1. Mengemukakan kembali macam-macam mesin bubut 2. Mengemukakan kembali alat perlengkapan kerja bubut 3. Menyajikan hasil penyelesaian masalah yang terkait dengan alat bantu kerja bubut 4. Mengemukakan kembali spesifikasi dimensi mesin bubut 5. Menyajikan mesin alat perlengkapan kerja bubut	Tes lisan Tes tertulis dan Penugasan	Diakhir penyampaian materi atau saat presentasi (kemampuan berkomunikasi) Setelah selesai membahas materi dan untuk tugas disampaikan pada kegiatan penutup, untuk dikumpulkan di pertemuan berikutnya.
3.	Keterampilan 1. Menyiapkan mesin bubut sesuai POS 2. Menyiapkan alat perlengkapan kerja bubut 3. Melaksanakan persiapan kerja dengan bubut 4. Mengemukakan kembali spesifikasi dimensi mesin bubut 5. Menyajikan mesin alat perlengkapan kerja bubut	Penilaian Unjuk kerja	Saat proses pembelajaran

b. Instrumen Penilaian

No	Aspek/Indikator	Instrumen
1	Sikap a. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. b. Disiplin selama proses pembelajaran maupun saat mengumpulkan tugas c. Peduli lingkungan selama proses pembelajaran	Lembar observasi (terlampir)
2	Pengetahuan 1. Mengemukakan kembali macam-macam mesin bubut	Sebutkan jenis komponen utama mesin bubut
3	Keterampilan 1. Menyajikan hasil penyelesaian masalah yang terkait dengan alat bantu kerja bubut	Siapkan alat bantu kerja mesin bubut

a. Pedoman Penskoran

No	Uraian Jawaban	Skor
1	Macam-macam mesin bubut : a. Mesin Bubut Bangku, ukuran 500 – 800 mm b. Mesin Bubut Sederhana ukuran sampai 900 mm asesories terbatas c. Mesin Bubut Standar ,ukuran sampai 1000 mm tapi sudah dilengkapi rem ,lampu kerja ,kran air pendingin ,sudah bisa untuk produksi d. Mesin Bubut Copy ,dilengkapi alat copy benda e. Mesin Bubut CNC ,dilengkapi dengan computer numerical control f. Mesin Bubut Industri ,ukuran relatif besar dan spesifik	3
2	Bagian utama mesin bubut: a. Kepala tetap (head stock) 1). Cekam penjepit benda kerja (chuck) 2). Kotak roda gigi transmisi (gear bok) 3). Tuas pengaturan mesin. g. Lintasan (bed Mesin) h. Eretan (cariege) 1). Eretan Memanjang (Long Cariege) 2). Eretan melintang (Cross Cariege) 3). Eretan atas (above Cariege) 4). Rumah Pahat (tool Post) i. Kepala Lepas (tail stock) j. Poros transportir k. Tombol kendali l. Lemari kelistrikan mesin (power kontrol panel) m. Badan mesin (Body)	3
Jumlah		6

jumlah skor yang diperoleh

Nilai = x 4

umlah skor maksimal

Lampiran 15. Hasil Uji Validitas Butir Soal

SISWA	No Soal																							Skor	Skor^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	361		
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400		
3	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	16	256		
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400		
5	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	17	289		
6	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	14	196		
7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	17	289		
8	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7	49		
9	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	12	144		
10	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	14	196		
11	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	11	121		
12	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16	256		
13	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	12	144		
14	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	11	121		
15	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	11	121		
16	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	13	169		
17	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13	169		
18	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	15	225		
19	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324		
20	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	9	81		
21	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18	324		
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19	361		
23	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	10	100		

24	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
25	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225
26	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	289
JB	24	23	22	21	19	23	23	23	21	23	26	21	20	21	21	24	26	24	20	20	448	200704
p	0,80	0,66	0,63	0,60	0,54	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,74	0,60	0,57	0,60	0,60	0,69	0,74	0,69	0,57			
q	0,20	0,34	0,37	0,40	0,46	0,34	0,34	0,34	0,40	0,34	0,26	0,40	0,43	0,40	0,40	0,31	0,26	0,31	0,43			
Mp	16,13	15,09	14,91	15,48	16,32	16,30	16,30	16,09	15,90	16,30	15,31	15,14	16,10	16,10	16,05	15,13	15,42	16,13	15,10			
Mt	14,93	14,93	14,93	14,93	14,93	14,93	14,93	14,93	14,93	14,93	14,93	14,93	14,93	14,93	14,93	14,93	14,93	14,93	14,93			
St	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53			
rpbis	0,67	0,06	-0,01	0,19	0,43	0,54	0,54	0,45	0,34	0,54	0,18	0,07	0,38	0,40	0,39	0,08	0,24	0,50	0,05			
thitung	4,84	2,32	3,05	3,01	2,49	3,37	3,37	2,68	3,89	3,37	3,97	2,39	2,18	2,33	2,22	2,43	3,28	3,04	2,29			
ttabel	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05			
Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid



Lampiran 17. Uji Daya Beda Soal

SISWA	Nomor Soal																				Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19
5	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
7	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	17
8	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	17
9	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
10	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17
11	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
12	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18
13	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17
14	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	16
15	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	15
16	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	15
17	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	14
18	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	16
19	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	14
20	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13

21	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	12
22	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	13
23	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	12
24	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	11
25	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	10
26	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	11
Jumlah	24	23	22	21	19	23	23	23	23	21	23	26	21	20	21	21	24	26	24	26	24	20	20	
BA	15	12	11	13	13	15	15	15	14	13	15	15	11	13	12	13	13	14	15	11				
BB	9	11	11	8	6	8	8	8	9	8	8	11	10	7	9	8	11	12	9	9				
JA	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
JB	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
D	0,40	0,07	0,00	0,33	0,47	0,47	0,47	0,47	0,33	0,33	0,33	0,47	0,27	0,40	0,20	0,33	0,13	0,40	0,13	0,40	0,13	0,13	0,13	
Kriteria	C	J	J	C	B	B	B	B	C	C	B	C	J	C	J	C	J	J	C	C	J	C	J	



20	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1
21	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
23	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1
24	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
26	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
JB	24	23	22	21	19	23	23	23	23	23	21	23	26	21	20	21	20	21	24	26	24	24	20
JS	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
IK	0,80	0,77	0,73	0,70	0,63	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,70	0,77	0,87	0,70	0,67	0,70	0,70	0,80	0,87	0,80	0,80	0,67	
Kategori	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	

