

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR
SISWA KELAS XI PADA MATA PELAJARAN TEKNIK
PEMESINAN NC/CNC DAN CAM DI SMK
NEGERI 1 TANJUNG RAYA**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Departemen Teknik Mesin Sebagai Salah
Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana*



**Oleh:
ANTONI HILMAN
2018/18067026**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

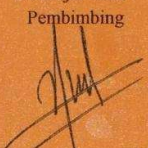
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR
SISWA KELAS XI PADA MATA PELAJARAN TEKNIK
PEMESINAN NC/CNC DAN CAM DI SMK
NEGERI 1 TANJUNG RAYA

Oleh :


Nama : Antoni Hilman
NIM/TM : 18067026/2018
Program Studi : S1 Pendidikan Teknik Mesin
Departemen : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Padang, 16 Agustus 2022

Disetujui Oleh :
Pembimbing


Budi Syahri, S.Pd., M.Pd.T.
NIP. 19900207 201504 1 003

Mengetahui,
Kepala Departemen Teknik Mesin
Fakultas Teknik-UNP


Drs. Purwanto, M.Pd.
NIP. 19630804 198603 1 002

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program
Studi Pendidikan Teknik Mesin
Departemen Teknik Mesin
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

JUDUL :

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR
SISWA KELAS XI PADA MATA PELAJARAN TEKNIK
PEMESINAN NC/CNC DAN CAM DI SMK
NEGERI 1 TANJUNG RAYA**

Oleh :

Nama : Antoni Hilman
NIM/BP : 18067026 / 2018
Program Studi : S1 Pendidikan Teknik Mesin
Departemen : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Padang, 16 Agustus 2022

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

1. Ketua : Budi Syahri, S.Pd., M.Pd.T.

1. 

2. Anggota : Dr. Refdinal, M.T.

2. 

3. Anggota : Rifelino, S.Pd., M.T.

3. 

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Antoni Hilman
NIM/BP : 18067026/2018
Departemen : Teknik Mesin
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul :

Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM di SMK Negeri 1 Tanjung Raya. Merupakan karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain, apabila saya terbukti melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun sanksi hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku baik di instansi Universitas Negeri Padang maupun Negara.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Agustus 2022
Yang menyatakan,

Antoni Hilman
NIM:18067026

ABSTRAK

Antoni Hilman : Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM di SMK Negeri 1 Tanjung Raya

Proses pembelajaran dikelas merupakan kunci utama keberhasilan pendidikan, sehingga model pembelajaran yang diterapkan oleh guru menjadi hal yang penting. Hasil belajar menjadi kriteria keberhasilan peserta didik pada suatu pembelajaran. Menurunnya aktivitas belajar serta perolehan hasil belajar peserta didik terhadap mata pelajaran Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM kelas XI TM 2 di SMK Negeri 1 Tanjung Raya masih rendah. Hal ini dibuktikan dengan rendahnya hasil ujian akhir semester ganjil tahun 2021/2022 terdapat peserta didik belum memenuhi standar penilaian KKM yang diakibatkan model pembelajaran dipakai pendidik belum cukup bervariasi.

Tujuan penelitian adalah meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik dengan pengaplikasian model pembelajaran berbasis *project based learning* (PjBL). Penelitian yang dilakukan memakai metode penelitian *classroom action research*. Subjek penelitian ialah siswa kelas XI TM-2 bertotal 20 orang siswa. Penelitian ini dilaksanakan di bulan Mei-Juni 2022 memiliki 2 siklus. Instrumen penelitian ini menggunakan lembar observasi aktivitas belajar siswa dan soal tes pilihan ganda. Perolehan hasil aktivitas belajar siswa yang ditetapkan minimal 80% dengan kategori baik.

Hasil pengamatan siklus 1 menunjukkan rata-rata-aktivitas belajar siswa 69,94% dan pada siklus 2 rata-rata aktivitas belajar siswa 81,14%. Peningkatan aktivitas belajar siklus 1 dan siklus 2 sebesar 11,19%. Indikator keberhasilan penelitian telah tercapai pada siklus 2 dibuktikan dengan perolehan hasil aktivitas belajar siswa sebesar 81,14%. Pengembangan hasil belajar peserta didik setiap siklusnya dilihat dari hasil tes soal pilihan ganda. Hasil penelitian pada manifestasi siklus 1 memperoleh rata-rata sebesar 75,24 memiliki peningkatan signifikan pada siklus 2 menjadi 80,81. Persentase ketuntasan klasikal siklus 1 sebesar 70% adanya peningkatan siklus 2 menjadi 85%. Indikator keberhasilan penelitian yang ditetapkan yaitu KKM 75 dengan ketuntasan klasikal minimal 85%.

Kesimpulan dari penelitian ini dengan menerapkan model pembelajaran berbasis *project based learning* (PjBL) di mata pelajaran Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik.

Kata Kunci : Penerapan, *Project Based Learning*, Aktivitas, Hasil Belajar, Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala Puji syukur kehadirat Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga kami dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “*Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM di SMK Negeri 1 Tanjung Raya*”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Departemen Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga saya tercinta yang telah memberikan support yang besar yang besar serta do'a dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Budi Syahri, S.Pd., M.Pd.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Refdinal, M.T. selaku dosen penguji I yang telah memberikan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Rifelino, S.Pd., M.T. selaku dosen penguji II yang telah memberikan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak Drs. Purwantono, M.Pd., Selaku Kepala Departemen Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
6. Bapak Hendri Nurdin, M.T. Selaku Sekretaris Departemen Teknik Mesin FT UNP.
7. Bapak Andre Kurniawan, S.T., M.T., selaku Dosen Penasehat Akademik yang telah membimbing selama penulisan kuliah.
8. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Mesin FT UNP yang telah membimbing selama menuntut ilmu.
9. Bang Patta Nabani, S.Pd yang telah membantu Administrasi di Jurusan Teknik Mesin FT UNP.
10. Rekan-rekan seperjuangan Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan dilapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut. Amiin.

Padang, Juli 2022

Antoni Hilman
NIM.18067026

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Belajar	10
1. Ciri-ciri Perilaku Belajar	10
B. Pembelajaran	12
1. Konsep Pembelajaran	13
2. Strategi Pembelajaran.....	14
3. Model Pembeajaran	15
4. Metode Pembelajaran	16
C. Aktivitas Belajar	17
D. Hasil Belajar	18
E. Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i>	19

1. Pengertian <i>Project Based Learning</i>	19
2. Langkah-langkah Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> ..	21
F. Kelebihan Dan Kekurangan Pembelajaran <i>Project Based Learning</i>	23
G. Penelitian tindakan Kelas	24
a. Perencanaan Tindakan.....	27
b. Pelaksanaan Tindakan	27
c. Pengamatan Tindakan	28
d. Refleksi Terhadap Tindakan	29
H. Teori Pemesinan NC/CNC Dan CAM	30
I. Penelitian Relevan	33
J. Kerangka Konseptual	34
K. Pertanyaan Penelitian.....	36
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	38
B. Tempat dan Waktu Penelitian	38
C. Prosedur Pelaksanaan Tindakan	38
D. Variabel Penelitian	44
E. Subjek Penelitian.....	45
F. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data	45
G. Teknik Analisa Data	55
H. Indikator Keberhasilan Penelitian	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	59
B. Pembahasan	89
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	97
B. Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Siklus PTK menurut John Elliot.....	26
2. Kerangka Konseptual	36
3. <i>Flowchart</i> pelaksanaan penelitian	38
4. Hasil Pengamatan Aktivitas Belajar Siswa Siklus 1	70
5. Nilai keterampilan siswa siklus 1	72
6. Hasil Pengamatan Aktivitas Belajar Siswa Siklus 2	86
7. Nilai Keterampilan siswa siklus 2	88
8. Aktivitas Belajar Siswa Siklus 1 dan Siklus 2	91
9. Peningkatan hasil belajar pengetahuan siswa	93
10. Peningkatan hasil belajar keterampilan siswa	94
11. Hasil Belajar Siswa Siklus 1 dan Siklus 2	95

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai Teori Akhir Semester	3
2. Nilai Praktek Akhir Semester.....	3
3. Kisi-kisi lembar observasi aktivitas siswa	46
4. Kisi-kisi penilaian hasil belajar pengetahuan siswa.....	47
5. Interpretasi Reliabilitas Soal	50
6. Klasifikasi Tingkat Kesukaran	51
7. Interpretasi Daya Pembeda	52
8. Kisi-kisi lembar penilaian proyek siswa	53
9. Kategori aktivitas individu	56
10. Konversi Pengamatan Indeks nilai kuantitatif dengan skala.....	57
11. Nilai hasil <i>pretest</i>	60
12. Jadwal Rencana Penelitian Tindakan Kelas	62
13. Pembagian kelompok siswa	65
14. Nilai pengetahuan siswa siklus 1	71
15. Hasil belajar siswa siklus 1	72
16. Nilai Pengetahuan siswa siklus 2	87
17. Hasil belajar siswa siklus 2	88
18. Rekapitulasi Pengamatan Aktivitas Belajar Siswa Siklus 1 dan Siklus 2	91
19. Peningkatan Hasil Belajar Siswa Siklus 1 dan Siklus 2	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat izin penelitian dari fakultas	103
2. Surat izin penelitian dari Dinas Pendidikan	104
3. Surat izin penelitian dari sekolah	105
4. Surat selesai penelitian	106
5. Silabus	107
6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	131
7. Lembar validasi ahli	135
8. Surat keterangan validasi	153
9. Lembar observasi aktivitas siswa	155
10. Hasil observasi aktivitas belajar siswa siklus 1	158
11. Hasil observasi aktivitas belajar siswa siklus 2	159
12. Rekapitulasi aktivitas belajar siswa	160
13. Kisi-kisi penilaian pengetahuan	161
14. Soal pretest	162
15. Soal tes siklus 1	169
16. Tabulasi uji validitas dan reabilitas soal siklus 1	176
17. Tabulasi daya beda soal siklus 1	177
18. Tabulasi indeks kesukaran soal siklus 1	178
19. Rekapitulasi validitas, reabilitas, daya beda dan indeks kesukaran...	179
20. Soal tidak valid siklus 1	180
21. Soal tes siklus 2	181
22. Tabulasi uji validitas dan reabilitas soal siklus 2	189
23. Tabulasi daya beda soal siklus 2	190
24. Tabulasi indeks kesukaran soal siklus 2	191
25. Rekapitulasi validitas, reabilitas, daya beda dan indeks kesukaran...	192
26. Soal tidak valid siklus 2	193
27. Kisi-kisi penilaian keterampilan	194
28. Lembar penilaian proyek	195

29. Pedoman penilaian proyek	197
30. Rekapitulasi nilai keterampilan siswa	201
31. Rekapitulasi hasil <i>pretest</i>	202
32. Rekapitulasi hasil belajar siklus 1	203
33. Rekapitulasi hasil belajar siklus 2	204
34. Hasil Desain produk siswa	205
35. Hasil program CNC siswa	209
36. Daftar hadir dosen seminar proposal	214
37. Daftar hadir mahasiswa seminar proposal	215
38. Dokumentasi penelitian	218

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan upaya pembinaan terhadap individu untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan maupun kepribadian manusia. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 Tentang sistem pendidikan nasional pasal 2 dijelaskan “Tujuan pendidikan pada dasarnya mengantarkan para peserta didik menuju perubahan tingkah laku baik intelektual, moral, maupun sosial budaya”.

Tujuan pendidikan berdasarkan azas pancasila mempunyai tujuan untuk meningkatkan ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, kecerdasan, keterampilan, mempertinggi budi pekerti, memperkuat kepribadian agar dapat membangun diri sendiri serta bersama-sama bertanggung jawab atas pembangunan bangsa. Menurut UU Sistem Pendidikan Nasional No 20 tahun 2003 pasal 15 ayat 3 menjelaskan bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan lembaga pendidikan formal yang menyiapkan siswa atau peserta didik memiliki keterampilan dan pengetahuan untuk bekal memasuki dunia kerja. Berdasarkan Visi Revitalisasi SMK Pusat Keunggulan yang dikutip dari situs <https://smkpk.ditpsmk.net/> Selasa (12/04/2022) “Menghasilkan lulusan yang terserap di dunia kerja atau menjadi wirausaha melalui keselarasan

pendidikan vokasi yang mendalam dan menyeluruh dengan dunia kerja, serta menjadi rujukan/ pengimbas dalam peningkatan kualitas dan kinerja SMK lainnya”. Pendidikan kejuruan dirancang untuk mengembangkan keterampilan, kemampuan, pemahaman, sikap kerja sama tim dan penghayatan yang meliputi pengetahuan dan informasi yang dibutuhkan oleh seorang pekerja untuk memasuki dan membuat kemajuan dalam pekerjaan secara bermanfaat dan produktif.

SMK Negeri 1 Tanjung Raya adalah sekolah yang mendidik serta menghasilkan lulusan khususnya di bidang teknologi dan industri. SMK yang turut serta menghasilkan lulusan yang diharapkan dapat bekerja sesuai kompetensi keahliannya. Untuk mewujudkan hal tersebut SMK N 1 Tanjung Raya didukung dengan fasilitas yang cukup memadai, seperti bengkel pemesinan, lab CNC, dan ruang kelas. Untuk mendukung sumber daya lulusan yang kompeten dibutuhkan suatu metode yang praktis dan efektif dalam peningkatan hasil belajar dan peningkatan pemahaman siswa terhadap teori-teori yang ada di kejuruan.

Proses pembelajaran yang berlangsung dikelas merupakan kunci utama keberhasilan tujuan pendidikan yang diharapkan. Disamping itu juga ditentukan oleh kemampuan guru untuk memilih dan menerapkan strategi pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa dan sekolah (Syahri, et. al., 2015 : 124). Berdasarkan pengamatan penulis selama melaksanakan praktek lapangan kependidikan di SMK Negeri 1 Tanjung Raya, penyampaian materi pembelajaran yang dilakukan oleh guru belum bervariasi. Pendekatan

pembelajaran yang masih berpusat pada guru (*teacher centered*) sedangkan siswa hanya menerima secara pasif, sehingga hal ini berdampak terhadap aktivitas belajar siswa yang belum maksimal. Pembelajaran yang ideal adalah pembelajaran yang berorientasi pada siswa (*student centered*), siswa akan berusaha mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dan terlibat aktif dalam mencari informasi (Permendiknas No. 22, tahun 2006).

Peran utama SMK yang mencetak lulusan siap kerja di dunia usaha industri sehingga model pembelajaran yang diterapkan harus lebih menekankan pada kegiatan praktik tanpa mengesampingkan teori-teori yang ada. Untuk mendukung pembelajaran praktik CNC di SMK Negeri 1 Tanjung Raya memiliki 2 unit mesin CNC, dengan fasilitas mesin yang tersedia ini hendaknya mampu dimanfaatkan secara maksimal sehingga aktivitas siswa dalam praktik menjadi maksimal, untuk itu maka dibutuhkan suatu model pembelajaran yang mampu memanfaatkan fasilitas yang ada secara maksimal. Kondisi pandemi covid-19 juga berdampak terhadap pengurangan jam pelajaran sehingga aktivitas belajar siswa tidak maksimal. Berbagai permasalahan yang terjadi diatas berdampak terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa, dibuktikan dengan banyaknya siswa yang tidak tuntas. Dalam standar kompetensi mata pelajaran Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM SMK N 1 Tanjung Raya, siswa harus memenuhi standar yang diterapkan oleh sekolah yakni Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75.0. Berikut daftar nilai teori dan nilai praktek siswa pada tahun pembelajaran 2021/2022:

Tabel 1. Nilai Teori Akhir Semester Mata Pelajaran Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM kelas XI Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan di SMKN 1 Tanjung Raya semester 1 tahun ajaran 2021/2022

Kelas	Total Siswa	≥75		<75		Rata-rata Kelas	Std. Deviasi
		Jumlah Siswa	%	Jumlah Siswa	%		
XI TM 1	26 Orang	11 orang	42,3 %	15 orang	57,6 %	69,27	11.18
XI TM 2	23 Orang	10 orang	43,4 %	13 orang	56,5 %	65,44	13.19

Sumber : (Guru mata pelajaran Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM kelas XI kompetensi keahlian Teknik Pemesinan SMK N 1 Tanjung Raya, 2022)

Tabel 2. Nilai Praktek Akhir Semester Mata Pelajaran Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM kelas XI Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan di SMKN 1 Tanjung Raya semester 1 tahun ajaran 2021/2022

Kelas	Total Siswa	≥75		<75		Rata-rata Kelas	Std. Deviasi
		Jumlah Siswa	%	Jumlah Siswa	%		
XI TM1	26 Orang	8 orang	30,7 %	18 orang	69,2 %	69,27	9.23
XI TM2	23 Orang	7 orang	30,4 %	16 orang	69,5 %	65,44	11,52

Sumber : (Guru mata pelajaran Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM kelas XI kompetensi keahlian Teknik Pemesinan SMK N 1 Tanjung Raya, 2022)

Berdasarkan tanggapan beberapa siswa ketika penulis melaksanakan praktek pengalaman lapangan kependidikan di SMK Negeri 1 Tanjung Raya siswa beranggapan bahwa pelajaran CNC merupakan pelajaran yang rumit dengan langkah kerja yang panjang sehingga siswa cenderung tidak semangat serta kurang aktif dalam belajar. Oleh sebab itu untuk menciptakan proses pembelajaran yang lebih efektif, meningkatkan interaksi yang terjadi pada siswa dan dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa, maka perlu diterapkan model pembelajaran yang mengarahkan kepada siswa bentuk luaran dari ilmu yang dipelajari dalam bentuk produk. Sehingga dengan ini siswa akan terangsang untuk berfikir kritis dan mengolah ilmu untuk memperoleh

berbagai informasi dari produk yang akan mereka ciptakan.

Penggunaan mesin CNC sudah banyak digunakan oleh perusahaan-perusahaan karena memiliki beberapa keunggulan, jika dibandingkan dengan mesin perkakas konvensional yang setaraf dan sejenis mesin perkakas CNC lebih unggul baik dari segi ketelitian (*accurate*), ketepatan (*precision*), Fleksibilitas dan kapasitas produksi (Fitriani, Pakpahan & Asyirri, 2019: 23). Dengan rendahnya pengetahuan siswa tentang teori Pemesinan NC/CNC dan CAM sehingga mesin CNC yang seharusnya memiliki manfaat dan ilmu yang sangat penting tidak diterapkan secara maksimal. Seiring dengan kemajuan teknologi yang semakin pesat sehingga kebutuhan dunia industri juga membutuhkan lulusan yang memiliki kompetensi yang diharapkan, sekolah menengah kejuruan diharuskan untuk menjawab tantangan ini tentunya tidak lepas dari tanggung jawab guru dalam membimbing siswanya agar materi yang diberikan dapat dikuasai siswa secara maksimal.

Menanggapi masalah tersebut di atas, model pembelajaran yang lain perlu diterapkan yaitu model pembelajaran yang lebih berpusat kepada siswa (*student centered*) sesuai dengan pandangan dasar Kurikulum 2013. Banyak model pembelajaran yang bisa digunakan, salah satunya adalah model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*). Model pembelajaran ini merupakan pembelajaran kreatif yang berpijak pada identifikasi dan analisis atau masalah masalah yang ada di lingkungan sekolah. “Melalui PjBL, baik guru maupun siswa dilatih untuk mengembangkan kemampuan berkolaborasi dan keterampilan berpikir kritis dan kreatif, melalui proses

penyelidikan (*inquiry*) dan pendekatan ilmiah.

Sebagaimana yang diungkapkan oleh Jalinus dkk. (2015:7) bahwa “*Project Based Learning* memberikan peluang kepada sistem pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, lebih kolaboratif, peserta didik terlibat secara aktif menyelesaikan proyek-proyek secara mandiri dan bekerjasama dalam tim dan mengintegrasikan masalah-masalah yang nyata dan praktis.” Begitu juga menurut Rais (2010: 15) yang menyatakan “*Project based learning* dapat menstimulasi motivasi, proses dan meningkatkan prestasi belajar siswa dengan menggunakan masalah-masalah yang berkaitan dengan mata kuliah tertentu pada situasi nyata.

Menurut Saefudin (2014: 58) Pembelajaran Berbasis Proyek merupakan model belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata. Kemudian menurut Mulyasa (2014: 145) Pembelajaran Berbasis Proyek dirancang untuk digunakan pada permasalahan kompleks yang diperlukan peserta didik dalam melakukan investigasi dan memahaminya. Tujuan utama dari *Project Based Learning*, mewujudkan peserta didik yang aktif dan terampil, meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan peserta didik melalui penerapan *project based learning* (PjBL) dengan *lesson study* pada mata pelajaran Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM.

Model pembelajaran *Project Based Learning* dalam rencana penerapannya pada mata pelajaran Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM di SMK N 1

Tanjung Raya job yang di buat yaitu berbentuk benda jadi bisa di pergunakan dan laku di pasaran salah satu contoh yaitu bidak catur yang terdiri dari pion, benteng, gajah dan menteri. Bidak catur atau Buah catur adalah piranti penting dalam permainan catur, berupa benda-benda berbentuk beragam yang dimainkan di atas papan catur. Jadi pada penerapam model pembelajaran *project based learning* ini siswa di beri job yaitu bidak catur.

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan di atas, peneliti berniat untuk melakukan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek dengan judul: “Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar siswa Kelas XI pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM di SMK Negeri 1 Tanjung Raya”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang terjadi antara lain :

1. Model pembelajaran yang diterapkan guru belum bervariasi, sehingga aktivitas belajar siswa menurun.
2. Hasil belajar siswa masih banyak yang belum mencapai standar ketuntasan minimum.
3. Siswa belum mendapat gambaran output yang tepat dari penerapan ilmu yang dipelajarinya, sehingga siswa tidak terangsang untuk berfikir kritis.
4. Jumlah jam pelajaran yang terbatas akibat pandemi Covid-19 membuat aktivitas belajar siswa tidak maksimal.

5. Belum maksimalnya pemanfaatan mesin CNC dalam melakukan praktik siswa dikarenakan pemahaman siswa yang masih rendah.

C. Pembatasan Masalah

Melihat luasnya bahasan mengenai teori kejuruan dan pembelajaran di SMK. Membuat penelitian ini dibatasi pada masalah :

1. Penelitian ini difokuskan pada penerapan model pembelajaran *project based learning* sebagai upaya peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas XI TM 2 pada mata pelajaran Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM di SMK Negeri 1 Tanjung Raya. Kompetensi dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kompetensi dasar 3.11 Menerapkan prosedur pemesinan bubut CNC dan 4.11 Membuat benda sederhana dengan mesin bubut CNC

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah penerapan model pembelajaran *project based learning* pada mata pelajaran teknik pemesinan NC/CNC dan CAM Kelas XI TM SMK N 1 Tanjung Raya ?
2. Bagaimanakah aktivitas belajar siswa pada mata pelajaran teknik pemesinan NC/CNC dan CAM dari hasil penerapan model pembelajaran *project based learning* pada Kelas XI TM SMK N 1 Tanjung Raya ?
3. Bagaimanakah hasil belajar siswa pada mata pelajaran teknik pemesinan NC/CNC dan CAM dari hasil penerapan model pembelajaran *project*

based learning pada Kelas XI TM SMK N 1 Tanjung Raya ?

E. Tujuan Penelitian

Adapun yang ingin dicapai peneliti dalam penelitian yang dilakukan adalah untuk:

1. Menerapkan model pembelajaran *project based learning* pada mata pelajaran Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM kelas XI TM SMK N 1 Tanjung Raya.
2. Mengetahui peningkatan aktivitas belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran *project based learning* pada mata pelajaran Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM kelas XI TM SMK N 1 Tanjung Raya.
3. Mengetahui peningkatan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran *project based learning* pada mata pelajaran Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM kelas XI TM SMK N 1 Tanjung Raya.

F. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan akan dijadikan acuan dalam proses mengajar khususnya:

1. Bagi guru dapat digunakan sebagai informasi mengenai sejauh mana tingkat keberhasilan dalam kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan metode pembelajaran berbasis proyek.
2. Bagi siswa, dapat dijadikan sebagai bahan acuan untuk peningkatan motivasi siswa dalam belajar dan peningkatan hasil belajar.
3. Bagi peneliti, selanjutnya, dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan referensi terhadap penelitian yang relevan.