

**HUBUNGAN FASILITAS PRAKTIKUM PADA WORKSHOP
PENGELASAN TERHADAP HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN
PENGELASAN SISWA SMK MUHAMMADIYAH 1 PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Teknik Mesin
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan di FT UNP*



OLEH

**JUMAJDI
NIM. 1306269**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

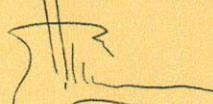
**HUBUNGAN FASILITAS PRAKTIKUM PADA WORKSHOP
PENGELASAN TERHADAP HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN
PENGELASAN SISWA SMK MUHAMMADIYAH 1 PADANG**

Nama : Jumaidi
Nim / BP : 1306269 / 2013
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Jurusan : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik Universitas Negeri Padang

Padang, Januari 2018

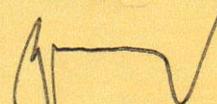
Disetujui oleh:

Pembimbing I



Drs. Nelvi Erizon, M.Pd.
NIP. 19620208 198903 1 002

Pembimbing II



Ir. Zonny Amanda Putra, S.T., M.T.
NIP. 19651023 199601 1 001

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin**



Dr. Ir. Arwizet K.S.T., M.T.
NIP : 19690920 199802 1 001

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

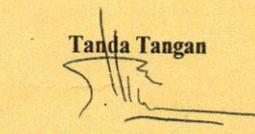
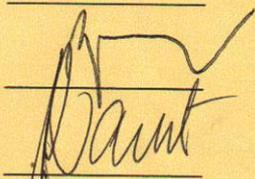
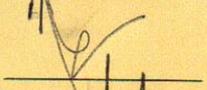
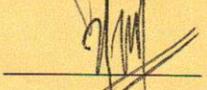
**Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**

**Judul : Hubungan Fasilitas Praktikum pada Workshop
Pengelasan terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran
Pengelasan Siswa SMK Muhammadiyah 1 Padang**

**Nama : Jumaidi
NIM/BP : 1306269/2013
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Jurusan : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik**

Padang, Januari 2018

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
Ketua : Drs. Nelvi Erizon, M.Pd.	
Sekretaris : Ir. Zonny Amanda Putra, S.T., M.T.	
Anggota : Dr. Ramli, M.Pd.	
: Dr. Ir. Mulianti, M.T.	
: Budi Syahri, S.Pd., M.Pd.T.	



Bacalah, dengan (menyebut) nama Allah yang menciptakan

(QS. Al- Alaq :1)

HALAMAN PERSEMBAHAN

“ Ya Allah jangan Engkau jadikan hati kami condong kepada kesesatan sesudah Engkau berikan petunjuk kepada kami, dan karuniaKANlah kepada kami rahmat dari sisi Engkau karena sesungguhnya Engkau maha pemberi karunia.”

(Qs. Ali Imram.8)

“ Ya Tuhan, jangan Engkau siksa kami jika kami lupa atau Salah. Janganlah Engkau pikulkan beban yang berat kepada Kami sebagai mana orang-orang sebelum kami, Janganlah Engkau bebankan kepada kami apa-apa yang kami tidak Sanggup untuk memikulnya”

(Qs, Albaqarah:286)

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan maka apabila kamu telah selesai (dari suatu masalah) kerjakanlah sungguh-sungguh (urusan yang lain) dan hanya kepada Tuhanmu hendaknya kamu berharap. (Qs. Alin Nasyrati : 6-8)

Ya Allah.....

“Jadikanlah permulaan hari ini suatu kebaikan

Pertengahan suatu kesuksesan

Dan pengakhiran adalah suatu kemenangan“

Ya Rabbi.....

*"Aku berindung kepada-Mu
dari ilmu yang tidak bermanfaat, dari hati yang tidak khusus'
dan dari jiwa yang tidak puas serta dari doa yang tidak makbul"*

Berangkat dari ketiadaan

Terseok menyusup gulita malam

Membawa ringkih sepanjang waktu

Sarat di pundak usiaku

Alhamdulillahirabbil alamin...

*Tlah kuraih serumpun kebahagiaan cita yang kudamba,
awal sebuah perjuangan*

"Sekecil apapun karya, butuh perjuangan dan pengorbanan".

Yakin akan kebesaran-Mu ya Allah.....

*Dengan harapan yang pasti aku telah dapat menikmati
Sepercik keberhasilan. Namun....perjalanan masih belum usai
Semoga keberhasilan ini menjadi titik awal langkahku
Untuk menggapai masa depan yang lebih cerah. Amiiien.....*

Kupersembahkan sepenuh hati teruntuk

Apak (M. Zen) dan Amak (Yusnawati)

*Yang telah membesarkanku dengan penuh do'a &
Cinta dan kasihnya yang slalu mengisi helaian nafasku,*

Untuk Uda dan Uniku Tersayang (Sepriando, Novisanis, Rollianton, Widya Roza Wati, Kalferi, M. Asra, S.Pd.I, Netti Yusma, M.Pd, Santi Novita, S.Kep.) Terima kasih atas perhatian dan dukungan serta dorongannya hingga aku bisa seperti sekarang,

Dan yang special teruntuk adinda Suci Wahyuni Multi dambaan hatiku yang selalu memotivasi aku dan sehingga aku tahu tujuan hidupku yang sebenarnya dan untuk tidak maen-maen lagi (temani langkahku dan jangan pernah lelah ya untuk mencapai impian kita) Aku ingin bersamamu menuju masa depan yang sakinah dan berbagi kasih sayang yang diredhoi oleh Allah SWT.

Serta untuk semua rekan-rekan Seperjuangan Khususnya Teknik Mesin 2013 yang mungkin tidak dapat disebutkan satu persatu yang selama ini telah membantu. Karena keberhasilan ini tidak terlepas dari kerja sama kita semua (That's what Friends For All).

Akhir kata.

Semua ini bukanlah akhir dari perjuangan kita tetapi merupakan awal dari perjalanan hidup kita semua.

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari satu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepada Engkau ya Allah kami berlindung “

*- ***** -*

Jumaidi

ABSTRAK

Jumaidi, (1306269/2013) Hubungan Fasilitas Praktikum Pada Workshop Pengelasan Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Pengelasan Siswa SMK Muhammadiyah 1 Padang.

Mutu pendidikan yang dikembangkan agar tetap baik, maka perlu diadakan dan diciptakan fasilitas yang dapat membantu dan mendorong hasil belajar siswa. Oleh karena itu fasilitas praktikum pada workshop pengelasan adalah salah satu faktor yang ada hubungan dengan hasil belajar siswa. Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengetahui hubungan fasilitas praktikum pada workshop pengelasan terhadap hasil belajar mata pelajaran pengelasan siswa SMK Muhammadiyah 1 Padang. Sedangkan secara khusus penelitian ini bertujuan untuk 1) Mendeskripsikan fasilitas praktikum pada mata pelajaran pengelasan siswa kelas XI dan XII, 2) Mendeskripsikan hasil belajar pada mata pelajaran pengelasan siswa kelas XI dan XII, 3) Mengetahui seberapa besar hubungan fasilitas praktikum terhadap hasil belajar pada mata pelajaran pengelasan siswa kelas XI dan XII.

Jenis penelitian ini tergolong pada jenis penelitian korelasi. Populasi penelitian adalah siswa yang terdaftar pada semester 1 pada tahun ajaran 2017/2018 Jurusan Teknik Mesin di SMK Muhammadiyah 1 Padang dengan jumlah populasi adalah 53 siswa. Teknik pengambilan *sample* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *total sampling*, yaitu seluruh populasi dijadikan sebagai *sample* penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket (kuesioner) yang disusun dalam bentuk skala liker. Kemudian data didapatkan melalui penyebaran angket, sedangkan nilai hasil belajar didapatkan dari hasil ujian mid semester tahun ajaran 2017/2018. Teknik analisis data yaitu dengan menggunakan rumus korelasi product momen yang diolah dengan menggunakan program SPSS versi 16.0

Berdasarkan hasil analisis data dan deskripsi data maka diperoleh hasil penelitian 1) fasilitas praktikum di SMK Muhammadiyah 1 Padang berkategori cukup lengkap yaitu dengan persentase 47% (25 responden), 2) Hasil belajar di SMK Muhammadiyah 1 Padang termasuk kategori baik yaitu dengan persentase 49 % (26 responden), 3) terdapat hubungan yang signifikan antara fasilitas praktikum workshop pengelasan dengan hasil belajar siswa pada mata pelajaran pengelasan yaitu dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0.528. dapat dibandingkan koefisien (r) antara variabel fasilitas praktikum (X) dengan variabel hasil belajar (Y) R_{xy} hitung $>$ r_{tabel} ($0.528 > 0.265$), maka H_0 ditolak. Maka hal ini berarti bahwa fasilitas praktikum memiliki hubungan yang signifikan terhadap hasil belajar. Kemudian berdasarkan analisa koefisien determinasi diperoleh bahwa fasilitas praktikum memberikan pengaruh sebesar 27,87% terhadap hasil belajar praktikum pengelasan, selebihnya sebanyak 72,13% disebabkan oleh faktor lain. Dapat disimpulkan bahwa fasilitas praktikum dengan hasil belajar terdapat hubungan yang sangat signifikan.

Kata Kunci: Fasilitas Praktikum, Hasil Belajar, Pengelasan

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah peneliti ucapkan syukur kehadirat Allah Subhaana Wa Ta'ala, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Hubungan Fasilitas Pratikum Pada Workshop Pengelasan Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Pengelasan Siswa SMK Muhammadiyah 1 Padang”**.

Salawat beriringan salam kita hadiahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad Shallallahu'Alaihi Wasallam yang dengan jiwa raganya membawa umat manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh berilmu pengetahuan.

Dalam penulisan skripsi ini, peneliti telah banyak menerima bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Arwizet K, S.T,M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Drs. Syahrul, M.Si selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Nelvi Erizon, M.Pd. selaku pembimbing 1 yang telah banyak memberikan bimbingan dan mengarahkan peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Ir. Zonny Amanda Putra, S.T., M.T. selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan mengarahkan peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak Dr. Ramli, M.T. selaku Dosen Peninjau I yang telah menguji dan memberikan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ibuk Dr. Ir. Mulianti, M.T. selaku Dosen Peninjau II yang telah menguji dan memberikan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Budi Syahri, S.Pd., M.Pd.T. selaku Dosen Peninjau III sekaligus Penasehat Akademik yang telah menguji dan memberikan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh Staf Pengajar di Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.
9. Kedua orang tua dan keluarga yang tercinta yang selalu mendukung dan bersusah payah dalam memberi dukungan baik dari segi moril maupun materil.
10. Rekan-rekan seperjuangan dan semua pihak yang ikut membantu menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas jasa baik bapak dan ibu serta rekan-rekan semua. Amin. Segala daya upaya telah peneliti usahakan untuk menyelesaikan skripsi ini sebaik mungkin, namun tidak tertutup kemungkinan masih terdapat kekurangan-kekurangan di dalamnya. Untuk itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat peneliti harapkan untuk kesempurnaan skripsi ini.

Padang, Januari 2018

JUMAIDI
Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Manfaat Penelitian.....	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
A. Hasil Belajar Pratikum Pengelasan	12
1. Pengetian Belajar.....	14
2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Belajar	15
3. Prinsip-Prinsip Belajar.....	18
4. Evaluasi	19
B. Fasilitas pratikum pengelasan	20
1. Mata pelajaran pengelasan.....	20
2. Fasilitas pratikum	30
C. Penelitian Yang Relevan	34

D. Kerangka Konseptual	35
E. Hipotesis	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	38
A. Jenis Penelitian	38
B. Tempat dan Waktu Penelitian	38
C. Populasi dan Sampel	39
D. Variabel Penelitian	40
E. Instrumen Penelitian.....	41
F. Uji Coba Insrumen	45
G. Analisis Uji Coba	46
H. Teknik Analisis Data.....	48
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	52
A. Deskripsi Data dan Hasil Penelitian.....	52
1. Variabel Fasilitas Pratikum (X)	52
2. Hasil Belajar Mata Pelajaran Pengelasan Siswa Kelas XI dan XII Jurusan Teknik Mesin SMK Muhammadiyah 1 Padang (Y)	57
B. Analisis Data	61
C. Pembahasan.....	65
BAB V PENUTUP	69
A. Kesimpulan.....	69
B. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN.....	72

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 : Fasilitas Pratikum Pengelasan Di SMK Muhammadiyah 1 Padang	6
Tabel 1.2 : Nilai Hasil Belajar Mata Pelajaran Kelas XI dan XII Semester Ganjil Tahun Ajaran 2017/2018.....	8
Tabel 2.1 : Standar Baku Penilaian Hasil Belajar	13
Tabel 3.1 : Kisi-Kisi Angket Fasilitas Pratikum Pengelasan	42
Tabel 3.2 : Angket Penelitian Fasilitas Pratikum Pengelasan	43
Tabel 3.3 : Penskoran Jawaban	45
Tabel 3.4 : Hasil Uji Coba Validitas Pada Uji Coba Angket.....	47
Tabel 3.5 : Skala Tingkat Reabilitas Instrumen	47
Tabel 3.6 : Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r	50
Tabel 4.1 : Deskripsi Statistik Data Penelitian Fasilitas Pratikum (x)	53
Tabel 4.2 : Statistik Data Penelitian Fasilitas Pratikum	53
Tabel 4.3 : Distribusi Frekuensi Kelas Interval Fasilitas Pratikum.....	54
Tabel 4.4 : Klasifikasi Skor Variabel Fasilitas Pratikum	56
Tabel 4.5 : Deskripsi Statistik Data Hasil Belajar (Y)	58
Tabel 4.6 : Statistik data Penelitian Hasil Belajar	58
Tabel 4.7 : Distribusi Frekuensi Hasil Belajar	59
Tabel 4.8 : Klasifikasi Skor Variabel Hasil Belajar	60
Tabel 4.9 : Uji Normalitas Chi-square Test	61
Tabel 4.10 : Uji Korelasi Variabel Fasilitas Pratikum dengan Hasil Belajar	63
Tabel 4.11 : Hasil Analisis Korelasi.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Konseptual	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Uji coba angket penelitian.....	73
2. Tabulasi data uji coba angket.....	78
3. Tabel hasil uji coba validitas.....	79
4. Angket penelitian	80
5. Tabel daftar data total skor penelitian.....	85
6. Tabel daftar nilai hasil belajar mata pelajaran pengelasan.....	87
7. Frekuensi, Kelas Interval dan Histogram fasilitas praktikum.....	89
8. Frekuensi, Kelas Interval dan Histogram hasil belajar	93
9. Membuat rentang kelas interval	96
10. Normalitas	98
11. Korelasi	102
12. Hipotesis.....	103
13. T tabel.....	105
14. Harga r tabels	106

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sebuah upaya pengkondisian sumber daya manusia sehingga mempunyai kemampuan untuk memberikan respon terhadap pengaruh kehidupan. Implementasi dari pendidikan tersebut adalah proses pembelajaran dengan berbagai bentuk serta aspek pembelajaran. Semua kegiatan yang dilakukan merupakan bentuk pertanggung jawaban atas kewajiban untuk meningkatkan kualitas diri dari generasi penerus bangsa. Dengan demikian, pendidikan mempunyai peran yang sangat strategis untuk mempersiapkan generasi muda yang memiliki keberdayaan, kecerdasan emosional yang tinggi dan menguasai keterampilan yang mantap dalam menghadapi globalisasi.

Untuk menciptakan pendidikan yang akan menghasilkan SDM berkualitas, maka pemerintah menetapkan tujuan pendidikan nasional. Pemerintah merumuskan dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 Bab II pasal 3 tentang sistem pendidikan nasional yang menjelaskan bahwa pendidikan dilakukan agar mendapatkan tujuan yang diharapkan bersama yaitu:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang

Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Dalam rangka mewujudkan tujuan pendidikan tersebut pemerintah selalu berupaya untuk melakukan berbagai terobosan dalam dunia pendidikan diantaranya terlihat dalam upaya pengembangan dan penyempurnaan kurikulum yang memiliki peranan penting dalam mewujudkan tujuan pendidikan. Terlihat dari fungsi SMK sebagai sekolah yang mampu menyiapkan tenaga yang terampil dan sesuai dengan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri yang dikenal dengan kebijakan "*Link And Match*" (keterkaitan dan kesepadanan), atau program keahlian produktif yang diajarkan sekolah disesuaikan dengan kebutuhan dan pengembangan dunia industri.

Agar mutu pendidikan dikembangkan tetap baik, maka perlu diadakan dan disediakan fasilitas yang dapat membantu dan mendorong hasil belajar siswa. Sebagai realisasinya Pemerintah membuat beberapa peraturan dan perundang-undangan, diantaranya UUSPN No.20 Tahun 2003, yang mengatur tentang Sistem Pendidikan Nasional. Dalam UU tersebut disebutkan fasilitas pendidikan diatur dalam pasal 45 ayat 1 yang berbunyi: Setiap satuan pendidikan formal dan non formal menyediakan fasilitas yang memenuhi keperluan pendidikan sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan potensi fisik, kecerdasan intelektual, sosial, emosional, dan kejiwaan siswa.

Dalam suatu proses belajar, fasilitas Praktikum memegang peranan penting dalam menentukan keberhasilan siswa, dalam hal ini termasuk di

dalamnya fasilitas bengkel dan ketersediaan alat dan peralatan sebagai sarana belajar siswa. Dalam melakukan aktivitas belajar siswa memerlukan adanya dorongan tertentu agar kegiatan belajarnya dapat menghasilkan prestasi yang sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Untuk dapat mencapai prestasi belajar siswa yang maksimal, tentunya perlu diperhatikan berbagai faktor yang membangkitkan para siswa untuk belajar dengan efektif. Hal tersebut dapat ditingkatkan apabila ada fasilitas penunjang yaitu faktor sarana pendidikan dan dapat memanfaatkannya dengan tepat dan seoptimal mungkin.

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa dapat diklasifikasikan atas dua golongan yaitu: faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu faktor yang berasal dari dalam diri siswa, terdiri atas kecerdasan, bakat, kreativitas, perhatian, motivasi, kesehatan jasmani dan cara belajar, Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari diri luar siswa terdiri dari lingkungan sekolah, sarana dan prasarana, teman, keluarga, guru dan masyarakat.

Dalam pendidikan formal selalu diikuti pengukuran dan penilaian, demikian juga dalam proses kegiatan belajar mengajar. Tujuan pendidikan dikatakan tercapai apabila hasil belajar siswa mengalami perkembangan dan peningkatan. Adapun yang dimaksud dengan hasil belajar adalah hasil dari usaha belajar yang dilaksanakan siswa. Laporan hasil belajar yang diperoleh siswa diserahkan dalam periode tertentu yaitu dalam bentuk buku rapor.

Sistem pendidikan menengah kejuruan merupakan sub sistem Pendidikan Nasional dan sebagai sub sistem pembangunan Nasional yang

berfungsi menyediakan tenaga kerja yang terampil, terlatih dan terdidik. Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Tahun 2003, BAB II, Pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu lembaga pendidikan formal, bertujuan menyiapkan tenaga kerja tingkat menengah yang memiliki pengetahuan dan keterampilan serta sikap yang sesuai dengan spesifikasi kejuruannya.

SMK Muhammadiyah 1 Padang merupakan salah satu sekolah yang selalu berusaha untuk meningkatkan lulusannya baik kualitas maupun kuantitas. SMK Muhammadiyah 1 Padang ini memiliki 5 jurusan yaitu (a) Jurusan Teknik Mesin (b) Jurusan Teknik Elektronika (c) Jurusan Teknik Listrik (d) Jurusan Teknik Otomotif dan (e) Jurusan Teknik Bangunan. Jurusan Teknik Mesin adalah salah satu dari 5 Jurusan yang ada di SMK Muhammadiyah 1 Padang yang mempunyai tujuan untuk menghasilkan lulusan yang memiliki keahlian dalam bidang teknik dan kejuruan. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan dalam jurusan teknik mesin adalah mata pelajaran pengelasan.

Praktek pengelasan adalah salah satu program/mata pelajaran produktif yang terdapat di SMK Muhammadiyah 1 Padang dalam kompetensi keahlian yang secara umum harus dikuasai siswa. Peranan praktek pengelasan sangatlah penting guna meningkatkan kemampuan aspek psikomotor siswa agar menjadi siswa yang kompeten dibidangnya khususnya kemampuan dalam pengelasan. Siswa diharapkan mampu menggunakan alat praktek las dengan baik dan benar, begitu juga dalam menyetel dan mengatur peralatan mesin las sesuai dengan fungsi dan tujuannya.

Mata Pelajaran Pengelasan merupakan salah satu mata pelajaran wajib di jurusan teknik mesin. Pada mata pelajaran ini dibagi menjadi dua bagian yaitu teori dan praktek dimana di dalamnya siswa diajarkan tentang dasar-dasar dalam teknik pemesinan serta langkah-langkah yang baik dalam mengerjakan suatu benda kerja. Kondisi fasilitas pratikum dan kelengkapan peralatan pengelasan, tata ruang dan penataan peralatan di dalam ruangan turut menentukan munculnya motivasi dalam belajar. Sehingga akan menentukan pula tingkat keberhasilan siswa. Oleh karena itu fasilitas pratikum adalah salah satu faktor yang erat hubungan dengan hasil belajar siswa.

Dengan adanya fasilitas yang memadai di SMK, seharusnya pada diri siswa telah tertanam kemampuan dalam menggunakan alat praktek las. Namun kenyataan siswa masih saja belum maksimal dalam mengoperasikan alat praktek las dengan baik, bila siswa mempunyai kemampuan yang baik dalam melaksanakan praktek mengelas dan mendapatkan prestasi di sekolah

hal ini akan memotivasi siswa untuk menekuni lebih dalam dan mempunyai kepercayaan diri untuk berwiraswasta di bidang pengelasan.

Berdasarkan observasi terhadap fasilitas praktikum, penulis melihat bahwa ruangan praktek pengelasan yang terbilang kecil, jika dibandingkan dengan jumlah siswa yang akan belajar. Kemudian juga terlihat bahwa fasilitas yang tersedia kurang memadai untuk semua siswa. Hal ini dapat dilihat dari tabel di bawah ini:

Tabel 1.1. Fasilitas Pratikum Pengelasan Di SMK Muhammadiyah 1 Padang

No	Jenis Fasilitas Pratikum	Jumlah
1	Mesin las SMAW	5 unit
2	Mesin las GTAW	1 unit
3	Mesin las TIG	1 unit
4	Mesin las MIG	1 unit
5	Mesin rol	1 unit
6	Mesin lipat	1 unit
7	Mesin potong	1 unit
8	Mesin gerinda	2 unit
9	Mesin bor	2 unit
10	Tang penjepit	10 unit
11	Meja las	4 unit
12	Helm las	8 unit
13	Sarung tangan las	10 unit
14	Palu biasa	10 unit
15	Baju Las/apron	2 unit
16	Ragum/tanggem	8 unit
17	Palu terak	12 unit
18	Sikat baja	10 unit
19	Gergaji besi	8 unit
20	Kaca mata las	13 unit
21	Kompresor	1 unit
22	Tabung oksigen	6 unit
23	Tabung acytelin	4 unit

Berdasarkan observasi terlihat juga bahwa fasilitas praktikum di SMK Muhammadiyah 1 Padang juga tidak dilengkapi dengan K3 yang memadai, seperti: kotak P3K yang isinya sangat minim, masker yang terbatas jumlahnya, racun api yang sudah tidak berfungsi lagi. Kemudian berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran pengelasan, Bapak Feriman dia mengatakan bahwa “ketersediaan fasilitas pratikum pengelasan di sekolah ini bisa dikatakan belum maksimal, karena belum lengkapnya fasilitas pratikum, terpaksa satu lokal dibagi menjadi dua kelompok dalam setiap sesi pembelajaran”.

Hasil belajar merupakan tolak ukur maksimal yang telah dicapai siswa setelah melakukan perbuatan belajar, Biasanya dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah setelah berakhirnya proses belajar mengajar untuk mengetahui tingkat keberhasilan diadakan pengukuran atau evaluasi dan hasil tersebut disebut hasil belajar. Indikator keberhasilan hasil belajar ditunjukkan dengan berbagai hal-hal sebagai berikut:

1. Daya serap terhadap bahan pengajaran yang diajarkan mencapai prestasi tinggi, baik secara individual maupun kelompok.
2. Perilaku yang digariskan dalam tujuan pengajaran telah dicapai oleh siswa baik secara individual maupun kelompok. Namun demikian, indikator yang banyak dipakai sebagai tolak ukur keberhasilan adalah daya serap.

Adapun jumlah siswa SMK Muhammadiyah 1 Padang yang ikut pratikum pengelasan adalah kelas XI dan XII yang berjumlah 53 siswa. Kemudian karena keterbatasan fasilitas, jumlah siswa yang akan ikut pratikum dibagi menjadi dua sesi/kelompok. Kemudian dilihat pula dari nilai hasil belajar mata pelajaran pengelasan siswa kelas XI dan XII Jurusan Teknik

Pemesinan dapat dikatakan cukup baik. Seorang siswa dalam melakukan aktifitas belajar memerlukan adanya dorongan tertentu, agar dapat memperoleh hasil belajar yang sesuai dengan yang diharapkan. Salah satu penyebab yang dapat mempengaruhi hasil belajar adalah fasilitas yang digunakan pada saat berlangsungnya proses praktikum di workshop pengelasan. Tingkat ketuntasan minimum di SMK Muhammadiyah 1 Padang pada mata pelajaran pengelasan adalah 8.00 sedangkan di sekolah tersebut masih banyak siswa yang mendapatkan hasil belajar yang di bawah KKM khususnya di mata pelajaran pengelasan. Hal ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1.2. Nilai Hasil Belajar Mata Pelajaran Pengelasan Kelas XI dan XII Semester Ganjil Tahun Ajaran 2017/2018

KELAS	JUMLAH SISWA	KKM	HASIL BELAJAR		Persentase	
			< 80	≥80	<80	>80
TPM Kelas XI	30	80	11	19	36,66%	63,33%
TPM Kelas XII	23	80	9	14	39,13%	60,86%
Jumlah	53		20	33	37,73	62,26%

Sumber: Guru Mata Pelajaran Pengelasan di SMK Muhammadiyah 1 Padang

Untuk mengetahui lebih jelas apakah ada hubungan fasilitas praktikum pada workshop pengelasan terhadap hasil belajar mata pelajaran pengelasan siswa SMK Muhammadiyah 1 Padang, maka penulis tertarik mengadakan penelitian dengan judul "Hubungan Fasilitas Praktikum Pada Workshop Pengelasan Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Pengelasan Siswa SMK Muhammadiyah 1 Padang".

B. Identifikasi Masalah

Untuk memperoleh gambaran dan penjelasan ruang lingkup permasalahan yang akan diteliti, maka perlu dilakukan identifikasi masalah. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut di atas, maka yang merupakan permasalahan adalah:

1. Hasil belajar siswa pada mata pelajaran pengelasan sudah cukup baik dengan persentase 62,26%.
2. Terbatasnya jumlah sarana dan peralatan praktik yang digunakan dalam praktik di Jurusan Teknik Mesin dalam mata pelajaran pengelasan dengan jumlah siswa sebanyak 53 peserta didik.
3. Dari jumlah peralatan yang masih kurang membuat siswa secara bergiliran dalam menyelesaikan *job sheet*.
4. Minimnya sarana lainnya seperti ruang teori di bengkel, meja las, ruang instruktur, dan ruang kebutuhan penyimpanan lainnya.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan dapat mencapai sasaran yang diinginkan, maka perlu adanya suatu pembatasan. Dalam penelitian ini penulis akan memfokuskan pada "Hubungan Fasilitas Pratikum Pada Workshop Pengelasan Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI dan XII Jurusan Teknik Mesin Pada Mata Pelajaran Pengelasan di SMK Muhammadiyah 1 Padang". Objek penelitian ini dibatasi pada pokok bahasan tentang fasilitas pratikum pengelasan standar kompetensi melakukan pekerjaan las busur listrik dan las

asitelin bagi siswa kelas XI dan XII Jurusan Teknik Mesin di SMK Muhammadiyah 1 Padang.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Apakah terdapat Hubungan Fasilitas Pratikum Pada Workshop pengelasan Terhadap Hasil Belajar Siswa kelas XI dan XII jurusan teknik mesin pada Mata pelajaran pengelasan di SMK Muhammadiyah 1 Padang.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara fasilitas praktikum pada workshop pengelasan terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran pengelasan bagi siswa kelas XI dan XII Jurusan Teknik Mesin di SMK Muhammadiyah 1 Padang.
2. Untuk mengetahui seberapa besar Hubungan Fasilitas Pratikum Pada Workshop Pengelasan Terhadap Hasil Belajar siswa pada mata pelajaran Pengelasan bagi Siswa kelas XI dan XII Jurusan Teknik Mesin di SMK Muhammadiyah 1 Padang.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah :

1. Sebagai masukan bagi lembaga pendidikan di SMK Muhammadiyah 1 Padang.
2. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai sumber informasi penelitian lebih lanjut.
3. Bagi peneliti sebagai salah satu syarat meraih gelar sarjana pendidikan pada program studi Pendidikan Teknik Mesin maupun sebagai pengasah ilmu dan bekal untuk melaksanakan proses belajar mengajar ketika menjadi guru di masa yang akan datang.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Hasil Belajar Pratikum Pengelasan

Menurut Winkel (2004:344) proses belajar mengajar adalah suatu rangkaian peristiwa/kejadian di dalam subjek (pelajar) sendiri yang berlangsung secara berurutan. Hasil belajar merupakan tolak ukur yang utama untuk mengetahui keberhasilan belajar seseorang. Seseorang yang hasil belajarnya tinggi dapat dikatakan bahwa dia telah berhasil dalam belajar. Demikian pula sebaliknya. Sedangkan dalam usaha untuk mencapai suatu hasil belajar dari proses belajar mengajar, seorang siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor baik faktor internal maupun faktor eksternal.

Hasil belajar adalah hasil yang harus dicapai (dilakukan) (Poerwodanninto,2001:895). Hasil belajar adalah hasil yang dicapai siswa yang ditunjukkan dengan terjadinya perubahan pengetahuan, keterampilan, dan sikap sebagai hasil usaha individu itu sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya Hasil belajar yang dicapai biasanya ditujukan dalam bentuk buku raport yang diberikan tiap selesai *test* (per semester).

Hasil belajar praktikum pengelasan siswa dinyatakan dalam bentuk angka dan huruf. Dengan pedoman nilai tersebut dapatlah diketahui sampai sejauh mana tingkat penguasaan siswa terhadap materi pelajaran yang diberikan kepadanya. Nilai seorang siswa didapat dengan suatu alat evaluasi berupa *test*.

Pada sekolah menengah kejuruan (SMK) penilaian hasil belajar terdiri dari atas penilaian hasil belajar teori dan hasil belajar praktek. Hal tersebut disebabkan pada Sekolah Menengah Kejuruan terdiri atas 3 program pengajaran yaitu program pengajaran normatif, program adaptif, dan program produktif. Masing-masing program tersebut memiliki rentangan penilaian yang telah ditetapkan (Standar baku penilaian) standar penilaian tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2.1. Standar Baku Penilaian Hasil Belajar

No	Normatif	Produktif	Huruf/Predikat
1	9.00 - 10.00	9.01-10.00	A (Lulus Amat)
2	8.00 - 8.99	8.00 - 8.99	B (Lulus Baik)
3	6.00 - 7.99	6.00- 7.99	C (Belum lulus)
4	0.00 – 5.99	0.00- 5.99	D (Gagal)

Sumber: Laporan Pendidikan SMK

Di SMK Muhammadiyah I Padang hasil belajar pengelasan tersebut diberikan guru mata pelajaran sesuai dengan aturan penilaian yang berlaku di sekolah tersebut, hasil belajar praktikum pengelasan tersebut dicantumkan dalam buku rapor, sebagai laporan hasil belajar kepada orang tua siswa masing-masing. Hasil belajar yang ditulis dalam buku rapor tersebut. Itulah yang akan menjadi data hasil belajar dalam penelitian ini.

Dari penjelasan dapat diilustrasikan faktor fasilitas praktikum merupakan salah satu faktor ekstern yang berpengaruh terhadap aktivitas belajar siswa. Fasilitas yang ada dapat mempengaruhi lancar tidaknya proses belajar mengajar berlangsung. Sedangkan hasil belajar merupakan faktor yang berasal dari dalam diri siswa itu sendiri. Dengan dimilikinya

hasil belajar yang tinggi akan ditentukan oleh kemampuan siswa dalam pemanfaatan fasilitas pratikum yang ada. Hal ini yang akan melandasi penulis di dalam memahami untuk menunjukkan fakta guna menguji hipotesis yang telah dirumuskan.

1. Pengertian Belajar

Belajar adalah suatu kegiatan yang tidak terpisahkan dari kehidupan manusia. Sejak lahir manusia telah mulai melakukan kegiatan belajar untuk memenuhi kebutuhan sekaligus mengembangkan dirinya. Oleh karena itu belajar sebagai suatu kegiatan telah dikenal dan bahkan sadar atau tidak telah dilakukan oleh manusia sejak dilahirkan.

Ada banyak perbedaan dari para ahli yang mengemukakan pengertian belajar, karena disebabkan latar belakang pandangan teori yang berbeda. Menurut Psikologi Behavioristik, belajar merupakan perubahan tingkah laku yang dapat diamati, belajar terjadi dari adanya hubungan atau kaitan antara stimulus-stimulus dengan respon menurut prinsip-prinsip yang mechanistic. Perilaku dari proses belajar akan melakukan trial dan error dalam rangka untuk menemukan respon yang tepat bagi suatu stimulus yang dihadapinya (menemukan koneksi yang tepat). Stimulus disini dapat dipandang sebagai suatu permasalahan, untuk selanjutnya individu akan mengadakan bermacam-macam reaksi dan mencoba-coba berbagai cara atau langkah (trial and error) dalam rangka untuk menemukan salah satu respon yang paling tepat untuk pemecahan masalah tersebut.

Menurut Teori Gestalt (aliran kognitif) dinyatakan bahwa orang yang sedang belajar perlu mengamati stimulus dalam keseluruhan yang terorganisasi, bukan dalam bagian-bagian yang terpisah. Belajar merupakan suatu proses mendapatkan '*insight*' dari suatu rangsangan (stimulus) yang akan dipelajari. Biasanya yang akan dipelajari itu tidak sederhana dan mengandung suatu problematis. Agar dapat berhasil mengatasi problematis itu, maka problem yang dihadapi tersebut harus dilihat secara keseluruhan terlebih dahulu sehingga dapat menemukan *insight* (pemahaman). Untuk itu orang harus mampu menghubungkan unsur yang ada dalam situasi problematis itu menjadi suatu gestalt (kesatuan hubungan).

Sedang Winkel (2004:58) mendefinisikan belajar adalah suatu aktivitas mental dan psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan nilai sikap. Perubahan itu bersifat relatif konstan dan berbekas.

2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Belajar

Dalam usaha untuk mencapai suatu hasil belajar dari proses belajar mengajar seseorang siswa dipengaruhi oleh faktor antara lain:

- a. Faktor dari dalam diri siswa (internal), seperti intelegensi, bakat, minat, emosi dan kemampuan kognitif.
- b. Faktor dari luar diri siswa (eksternal), seperti lingkungan (lingkungan alam dan lingkungan sosial) dan instrumental (kurikulum, program,

pengajaran, sarana dan fasilitas, guru, administrasi dan manajemen).
(Purwanto, 2002: 107).

Hasil belajar merupakan tolak ukur maksimal yang telah dicapai siswa setelah melakukan perbuatan belajar, Biasanya dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah setelah berakhirnya proses belajar mengajar untuk mengetahui tingkat keberhasilan diadakan pengukuran atau evaluasi dan hasil tersebut disebut hasil belajar. Indikator keberhasilan hasil belajar ditunjukkan dengan berbagai hal-hal sebagai berikut:

3. Daya serap terhadap bahan pengajaran yang diajarkan mencapai prestasi tinggi, baik secara individual maupun kelompok.
4. Perilaku yang digariskan dalam tujuan pengajaran telah dicapai oleh siswa baik secara individual maupun kelompok. Namun demikian, indikator yang banyak dipakai sebagai tolak ukur keberhasilan adalah daya serap.

Untuk mengukur dan mengevaluasi tingkat keberhasilan belajar tersebut dapat dilakukan melalui tes hasil belajar, Berdasarkan tujuan dan ruang lingkupnya, tes hasil belajar dapat digolongkan ke dalam jenis penilaian sebagai berikut:

- a. Tes Formatif. Penilaian ini digunakan untuk mengukur satu atau beberapa pokok bahasan tertentu dan bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang daya serap siswa terhadap pokok bahasan tersebut.

- b. Tes Sub sumatif. Tes ini meliputi sejumlah bahan pengajaran tertentu yang telah diajarkan dalam waktu tertentu, diperhitungkan dalam menentukan nilai rapor.
- c. Tes Sumatif. Tes ini diadakan untuk mengukur daya serap siswa terhadap bahan pokok-pokok bahasan yang telah diadakan selama satu semester satu atau dua tahun pelajaran. Tujuannya adalah untuk menetapkan tingkat taraf keberhasilan belajar siswa dalam satu periode belajar tertentu. Hasil dari tes sumatif ini dimanfaatkan untuk kenaikan kelas, menyusun peringkat (ranking) atau sebagai ukuran mutu sekolah (Djamarah, 2002: 120).

Masalah yang dihadapi adalah sampai ditingkat mana hasil belajar telah dicapai. Sehubungan dengan hal inilah keberhasilan proses belajar mengajar dibagi atas beberapa tingkatan atau taraf. Pembagian tingkat hasil belajar tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Istimewa/ maksimal. Pada tingkatan ini seluruh bahan pelajaran yang diajarkan dapat dikuasai oleh siswa.
- b. Baik Sekali / Optimal. Pada tingkatan ini sebagian besar (76% s/d 99%) bahan pelajaran yang diajarkan dapat dikuasai oleh siswa.
- c. Baik/Minimal Pada tingkatan ini bahan pelajaran yang diajarkan hanya (60% s/d 75%) saja dikuasai siswa.
- d. Kurang. Pada tingkatan ini bahan pelajaran yang diajarkan kurang dari (60%) dikuasai oleh siswa. (Djamarah, 2002: 121).

Dengan melihat data yang terdapat dalam formal daya serap siswa dalam pelajaran dan presensi keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan pengajaran tersebut, dapatlah diketahui keberhasilan proses belajar mengajar yang telah dilakukan.

3. Prinsip-prinsip Belajar

Dari berbagai prinsip belajar terdapat beberapa prinsip yang berlaku umum yang dapat dipakai sebagai dasar dalam upaya pembelajaran. Prinsip-prinsip tersebut ialah:

- a. Belajar adalah suatu proses aktif dimana terjadi hubungan saling mempengaruhi secara dinamis antara siswa dan lingkungan.
- b. Belajar yang paling efektif apabila didasari oleh dorongan motivasi yang murni dan bersumber dari dalam dirinya sendiri.
- c. Belajar memerlukan bimbingan.
- d. Cara belajar yang paling efektif adalah dalam bentuk pemecahan masalah individu kerja kelompok.
- e. Belajar memerlukan latihan dan ulangan agar apa-apa yang telah dipelajari dapat dikuasai.
- f. Belajar harus disertai keinginan dan kemauan yang kuat untuk mencapai tujuan/hasil.
- g. Belajar dianggap berhasil apabila si pelajar berinteraksi ke dalam bidang praktek sehari-hari. (Oemar Hamalik, 1990: 28)

4. Evaluasi

Evaluasi adalah penentuan sampai seberapa jauh sesuatu berharga, bermutu/bemilai (Winkel, 2004:53). Menurut Suharsimi (2002:3) evaluasi adalah kegiatan mengukur dan menilai. Mengukur adalah membandingkan sesuatu dengan satu ukuran. Menilai adalah mengambil suatu keputusan terhadap sesuatu dengan ukuran baik-buruk.

Dari rumusan tersebut sedikitnya ada tiga aspek yang perlu diperhatikan untuk lebih memahami apa yang dimaksud dengan evaluasi:

- a. Kegiatan evaluasi merupakan proses yang sistematis. Ini berarti bahwa evaluasi (dalam pengajaran) merupakan kegiatan yang terencana dan dilakukan secara berkesinambungan.
- b. Didalam kegiatan evaluasi diperlukan berbagai informasi atau data yang menyangkut objek yang sedang dievaluasi.
- c. Setiap kegiatan evaluasi khususnya evaluasi pengajaran tidak dapat dilepaskan dari tujuan pengajaran yang hendak dicapai. Tanpa menentukan atau merumuskan tujuan-tujuan terlebih dulu, tidak mungkin dapat menilai sejauh mana pencapaian hasil belajar siswa.

B. Fasilitas Pratikum Pengelasan

1. Mata Pelajaran Pengelasan

a. Pengertian pengelasan

Pengelasan adalah menyambung dua benda kerja atau lebih, tanpa menggunakan atau dengan menggunakan bahan tambah dengan cara memanasi benda kerja tersebut sampai titik cair dan menyatu menjadi satu, sehingga membentuk suatu sambungan/kampuh. Pengelasan dengan oksi asetilen adalah salah satu cara pengelasan dimana panas untuk pengelasan diperoleh dari nyala api hasil pembakaran gas asetilen dengan oksigen.

Proses las gas memerlukan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan proses las yang lain, karena itu pemakaiannya dalam industri terbatas pada pekerjaan – pekerjaan pemeliharaan, mengelas logam dengan temperatur cair rendah, mengelas bahan yang tipis, mengelas pateri dan mematri keras. Untuk mengelas yang baik dan benar terlebih dahulu harus mengidentifikasi jenis material yang akan dilas (Dadang, 2013:108-109).

b. Jenis-Jenis Gas yang Digunakan

1) Oksigen (O_2) adalah gas yang sangat penting untuk pembakaran.

Oksigen lebih berat dari udara, tidak berbau dan tidak berwarna.

2) Gas Asetilen (C_2H_2) merupakan jenis gas yang banyak digunakan sebagai bahan pencampuran dengan gas Oksigen. Jika gas asetilen digunakan sebagai gas pencampur, maka seringkali proses

pengelasan disebut dengan las karbit. Gas asetilen ini sebenarnya dihasilkan dari reaksi batu Kalsium Karbida (orang-orang menyebutnya karbit) dengan air. Jadi jika Kalsium Karbida ini disiram atau dicelupkan ke dalam air maka akan terbentuk gas asetilen. Suhu pengelasan menggunakan gas asetilen dapat mencapai 3.154°C .

3) Gas LPG (*Liquefied Petroleum Gas*) merupakan gas hasil produksi dari kilang minyak dan kilang gas dengan komponen utama yaitu gas propana (C_3H_8) dan butana (C_4H_{10}). Perbandingan komposisi propana (C_3H_8) : butana (C_4H_{10}) = 30 : 70. Pada tekanan atmosfer LPG berbentuk gas, tapi untuk kemudahan distribusi LPG diubah fasanya menjadi cair. Suhu pengelasan menggunakan gas LPG dapat mencapai 2.850°C .

c. Jenis-Jenis Proses Pengelasan

Secara konvensional, jenis-jenis proses pengelasan pada saat ini dapat dibagi dalam dua golongan yaitu klasifikasi berdasarkan cara kerja dan klasifikasi berdasarkan energi yang digunakan. Klasifikasi pertama membagi las dalam kelompok las cair, las tekan, dan las patri. Sedangkan klasifikasi yang kedua membedakan adanya kelompok-kelompok seperti las listrik, las kimia, las mekanik dan lain-lain. Diantara kedua cara klasifikasi tersebut diatas, klasifikasi berdasarkan cara kerjanya yang lebih banyak digunakan. Berdasarkan klasifikasi ini dapat dibagi dalam tiga kelas utama yaitu :

- a) Pengelasan cair adalah cara pengelasan dimana sambungan dipanaskan sampai mencair dengan sumber panas dari busur listrik atau semburan api gas yang terbakar.
 - b) Pengelasan tekan adalah cara pengelasan dimana sambungan dipanaskan dan ditekan hingga menjadi satu.
 - c) Pematrian adalah pengelasan dimana sambungan diikat dan disatukan dengan menggunakan paduan logam yang mempunyai titik cair rendah. Dalam cara ini logam induk tidak ikut mencair. Cara pengelasan yang paling banyak digunakan pada saat ini adalah pengelasan cair dengan busur dan dengan gas. Karena itu kedua cara tersebut akan dibahas secara terpisah.
- d. Jenis-jenis Proses Pengelasan

1) Las Busur Listrik

Las Busur Listrik adalah cara pengelasan yang sering dipergunakan dalam praktek dan termasuk klasifikasi las busur listrik adalah las elektroda terbungkus, las busur dengan pelindung gas, dan las busur dengan pelindung bukan gas. Adapun pembagian las busur listrik adalah sebagai berikut:

a) Las Elektroda Terbungkus

Las elektroda terbungkus adalah cara pengelasan yang banyak digunakan pada masa ini, dalam cara ini digunakan kawat elektroda logam yang dibungkus dengan fluks. Busur listrik terbentuk diantara logam induk dan ujung elektroda,

karena panas dari busur ini maka logam induk dan ujung elektroda tersebut mencair dan kemudian membeku bersama.

Proses pemindahan logam elektroda terjadi pada saat ujung elektroda mencair dan membentuk butir-butir yang terbawa oleh arus busur listrik yang terjadi. Bila digunakan arus listrik yang besar maka butiran logam cair yang terbawa menjadi halus, sebaliknya bila arus kecil maka butirannya menjadi besar. Dalam las elektroda terbungkus fluks memegang peranan penting karena fluks bertindak sebagai :

- (1) Pemantap busur dan penyebab kelancaran pemindahan butir-butir cairan logam.
- (2) Sumber terak atau gas yang dapat melindungi logam cair terhadap udara di sekitarnya.
- (3) Pengatur penggunaan.
- (4) Sumber unsur-unsur paduan. Fluks biasanya terdiri dari bahan-bahan tertentu dengan perbandingan tertentu. Bahan-bahan tersebut antara lain oksida-oksida logam, karbonat, silikat, fluorida, zat organik, baja paduan dan serbuk besi.

b) Las Busur Gas

Las busur gas adalah cara pengelasan dimana gas dihembuskan ke daerah las untuk melindungi busur dan logam yang mencair terhadap atmosfer, gas yang digunakan sebagai

pelindung adalah gas helium (He), gas Argon (Ar), Gas karbondioksida (CO₂) atau campuran dari gas-gas tersebut.

(1) Las TIG (*Tungsten Inert Gas*)

Las TIG (*Tungsten Inert Gas*) adalah proses pengelasan dimana busur nyala listrik ditimbulkan oleh elektroda tungsten (elektroda tak terumpan) dengan benda kerja logam. Daerah pengelasan dilindungi oleh gas lindung (gas tidak aktif) agar tidak berkontaminasi dengan udara luar. Kawat las dapat ditambahkan atau tidak tergantung dari bentuk sambungan dan ketebalan benda kerja yang akan dilas.

(2) Las MIG (*Metal Inert Gas*) dan Las MAG (*Metal Active Gas*)

Las listrik MIG adalah las busur listrik dimana panas yang ditimbulkan oleh busur listrik antara ujung elektroda dan bahan dasar, karena adanya arus listrik dan menggunakan elektrodanya berupa gulungan kawat yang berbentuk rol yang gerakannya diatur oleh pasangan roda gigi yang digerakkan oleh motor listrik. Kecepatan gerakan elektroda dapat diatur sesuai dengan keperluan. Tangkai las dilengkapi dengan *nozzle* logam untuk menyemburkan gas pelindung yang dialirkan dari botol gas melalui selang gas.

(3) Las Busur Tanpa Gas

Operasi pengelasan ini sama dengan operasi pengelasan las busur gas. Dalam hal semi otomatis, kawat las digerakkan secara otomatis sedang alat pembakar digerakkan dengan tangan, sedangkan dalam hal otomatis penuh kedua-duanya digerakkan secara otomatis. Pengelasan ini tidak menggunakan selubung gas apapun juga, oleh karena itu proses pengelasan menjadi lebih sederhana.

2) Las Potong Oksi Asetilen

Proses pemotongan logam dengan nyala api adalah proses memisahkan sebagian atau seluruhnya dari logam dengan bantuan panas. Panas yang digunakan dapat dihasilkan dari perpaduan gas. Pada proses pemotongan logam dengan sumber panas yang dihasilkan oleh gas, panas dihasilkan oleh pembakaran gas oksigen dengan asetilen atau juga dari proses pembakaran oksigen dengan LPG. Proses pemotongan menggunakan campuran oksigen dan bahan bakar gas berhubungan dengan reaksi kimia. Reaksi ini terjadi ketika besi dipanaskan kemudian dihembus dengan oksigen bertekanan. Reaksi ini dinamakan oksidasi. Apabila baja dipanaskan sampai 815 °C akan berubah warna menjadi merah terang. Oksigen dihembuskan dengan tekanan tinggi pada logam dan terjadilah pemotongan akibat oksidasi.

Peralatan yang digunakan untuk memotong relatif sama dengan peralatan yang digunakan pada proses pengelasan dengan oksidasi asetilen, demikian juga cara-cara penanganannya. Perbedaan hanya pada pembakar (brander) dan pengaturan tekanan kerja. Pada proses pengelasan dengan oksidasi asetilen menggunakan mulut pembakar berupa tip las (*welding tip*), sedangkan pada proses pemotongan dengan gas menggunakan pembakar potong (*cutting torch*) (Dadang, 2013:61).

e. Peralatan Dalam Pengelasan

1) Tabung Gas Oksigen dan LPG

Ukuran-ukuran silinder oksigen dan asetilen bermacam-macam, tergantung kebutuhan pekerjaan.

2) Regulator

Regulator Regulator atau alat pengatur tekanan berfungsi untuk : (a) Mengetahui tekanan isi silinder,(b) Menurunkan tekanan isi menjadi tekanan kerja. (c) Mengetahui tekanan kerja. (d) Menjaga tekanan kerja agar tetap (konstan) meskipun tekanan isi berubah-ubah. (e) Mengamankan silinder, apabila terjadi nyala balik.

Pada regulator terdapat dua buah alat penunjuk tekanan atau biasa disebut manometer, yaitu manometer tekanan isi silinder dan manometer tekanan kerja. Manometer tekanan isi

mempunyai skala lebih besar dibandingkan dengan manometer tekanan kerja.

3) Selang Gas

Fungsi selang gas adalah untuk mengalirkan gas dari silinder ke pembakar. Selang gas dibuat dari karet yang berlapis-lapis dan diperkuat oleh serat-serat bahan tahan panas. Selang gas harus mempunyai sifat :

- a) Kuat, selang asetilen harus tahan tekanan 10 Kg/cm², selang oksigen harus tahan terhadap tekanan 20 Kg/cm².
- b) Tahan api/panas.
- c) Lemas/tidak kaku/fleksibel.

Selang oksigen berwarna hijau, sedangkan selang asetilen berwarna merah.

4) Jenis Pembakar Potong

Jenis Pembakar Potong Ada dua jenis pembakar potong yang biasa digunakan pada proses pemotongan : (a) Pembakar potong serbaguna (*multi-purpose blowpipe*), yaitu jenis pembakar yang dapat digunakan untuk keperluan memotong dan mengalur. (b) Pembakar potong yang menggunakan pembakar biasa, yaitu pembakar yang digunakan untuk pengelasan (Dadang, 2013:62-66).

5) Nozzel

Nozzel terletak dibagian ujung dari alat potong yang disebut brander potong. *Nozzel* berfungsi sebagai *torch* (obor) dimana pada *nozzel* ini terdapat lubang-lubang gas yang terdiri dari lubang gas untuk pemanasan awal dan lubang gas oksigen potong.

6) Korek Api Las

Korek api las untuk menyalakan campuran oksigen dan asetilena yang keluar dari mulut pembakar. Hal ini dapat dilakukan dengan satu tangan saja.

7) Pakaian Praktek

Dalam ruang bengkel harus selalu menggunakan pakaian kerja. Bahan pakaian kerja harus terbuat dari bahan katun atau bahan campuran sejenisnya.

8) Kacamata Las

Di dalam proses pengelasan terdapat sinar yang membahayakan anggota badan terutama pada bagian mata dan kulit. Jenis-jenis sinar pada pengelasan yang berbahaya adalah sebagai berikut:

- a) Sinar ultraviolet adalah pancaran yang mudah terserap, tetapi sinar ini mempunyai pengaruh besar terhadap reaksi kimia yang ada pada tubuh. Bila sinar ultraviolet terserap oleh lensa mata melebihi jumlah tertentu maka pada mata akan terasa

seakan-akan ada benda asing di dalamnya. Dalam waktu antara 6 sampai 24 jam dan rasa sakitnya akan hilang setelah 24 jam.

b) Sinar cahaya tampak adalah semua cahayanya tampak yang masuk ke mata diteruskan oleh lensa dan kornea ke retina mata. Bila cahaya ini terlalu kuat, maka mata akan segera menjadi lelah dan kalau lama mungkin akan terjadi sakit.

c) Sinar infrarah merah adalah adanya sinar ini tidak segera terasa oleh mata, oleh karena itu sinar ini lebih berbahaya sebab tidak di ketahui, tidak terlihat dan tidak terasa. Pengaruh sinar infra merah terhadap mata sama dengan pengaruh panas, yaitu mengakibatkan pembengkakan pada kelopak mata, terjadinya penyakit kornea, dan terjadi kerabunan. Fungsi kacamata las adalah :

(1) Untuk melindungi mata dari sinar ultraviolet, inframerah, cahaya tampak yang dipancarkan oleh nyala.

(2) Untuk melindungi mata terhadap percikan api.

9) Sepatu Sepatu, berfungsi untuk melindungi kaki dari serpihan-serpihan terak yang apabila terinjak bisa berbahaya.

10) Sarung Tangan, berfungsi untuk melindungi tangan dari cipratan bunga api las.

11) Gergaji

12) Gerinda Potong

13) Laser Cutting

- 14) Flowmeter
- 15) Selang gas
- 16) Mesin las AC/DC
- 17) Kawat las
- 18) Sistem pendingin air
- 19) K3
- 20) *Job sheet*

2. Fasilitas Pratikum

a. Pengertian Fasilitas Pratikum

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2001: 314), fasilitas adalah segala hal yang dapat memudah perkara (kelancaran tugas dan sebagainya) atau kemudahan.

Menurut The Liang Gie (2002), fasilitas praktikum adalah persyaratan yang meliputi keadaan sekeliling tempat belajar dan keadaan jasmani siswa atau anak. Meliputi ruang tempat belajar, penerangan cukup, buku-buku pegangan dan peralatan lain dalam hal ini kelengkapan peralatan pengelasan.

Dalam pengertian fasilitas dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang memudahkan dan melancarkan pelaksanaan sesuatu usaha. Yang dapat memudahkan dan melancarkan usaha ini dapat berupa benda-benda maupun uang. Jadi dalam hal ini fasilitas dapat disamakan dengan sarana. Secara garis besar, fasilitas dibedakan menjadi dua jenis yaitu:

- 1) Fasilitas Fisik. Yakni segala sesuatu yang berupa ruang praktek, penerangan, penyerap bunyi dan ventilasi suhu, yang mempunyai peranan untuk memudahkan dan melancarkan sesuatu pekerjaan atau usaha.
- 2) Fasilitas Penunjang. Merupakan fasilitas penunjang tercapainya tujuan pendidikan. Fasilitas yang dimaksud adalah fasilitas sekolah yang meliputi semua peralatan serta perlengkapan yang langsung digunakan dalam proses pendidikan di Sekolah.

Peralatan belajar yang khusus berkaitan dengan proses belajar mengajar Pengelasan perlu diperhatikan pemeliharaan dan pengawasan terhadap: (a) Ruang belajar; (b) Ruang perpustakaan; dan (c) Ruang ketrampilan atau praktek. Dengan tersedianya fasilitas yang memadai diharapkan siswa akan memperoleh kesempatan menggunakan alat pengelasan dengan leluasa, sehingga nantinya dapat memperoleh ketrampilan memproduksi benda kerja dengan baik dan pada akhirnya dapat memperoleh nilai hasil belajar yang optimal. Faktor yang berkaitan dengan fasilitas belajar adalah alat-alat pelajaran/pratikum yang meliputi tabung gas, regulator, nozzel, kaca mata, pakaian, korek api gas, buku pegangan dan buku pelajaran lain yang berhubungan dengan mata pelajaran Pengelasan.

Dari beberapa pendapat ahli, maka fasilitas dalam penelitian ini adalah segala sesuatu yang memudahkan dan melancarkan proses belajar mengajar, yang unsurunsurnya terdiri dari: (a).Keadaan tempat

belajar, (b) Penerangan (e).Buku-buku pegangan, (d).Kelengkapan peralatan pengelasan.

b. Aspek-aspek Fasilitas Pratikum

Menurut The Liang Gie (2002) menyatakan bahwa "Untuk belajar yang baik hendaknya tersedia fasilitas praktikum yang memadai, antara lain ruang tempat belajar, penerangan cukup, buku-buku pegangan, dan kelengkapan peralatan Pengelasan". Jadi pada prinsipnya fasilitas belajar adalah segala sesuatu yang memudahkan untuk belajar. Aspek-aspek Fasilitas Pratikum. Aspek-aspek fasilitas praktikum meliputi: (1).Alat belajar; (2).Uang; (3).Tempat belajar; (4).Waktu belajar; (5).Metode belajar, dan (6) Hubungan sosial si pelajar. Masing-masing aspek dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) Alat dan benda sebagai perlengkapan.

Belajar tidak dapat dilakukan tanpa alat-alat belajar secukupnya. Semakin lengkap alat-alat tentunya semakin dapat belajar dengan baik. Alat dapat bersifat umum dan juga dapat bersifat khusus. Yang bersifat umum itu adalah alat-alat yang digunakan untuk belajar pada mata pelajaran yang bersifat umum, misalnya: buku-buku catatan, buku-buku pelajaran, dan alat tulis.

Sedangkan yang bersifat khusus pula, untuk peralatan pelajaran pengelasan, misalnya mesin bubut, mesin frais, mesin sekrap, mesin gerinda, mesin bor, pakaian kerja. Benda-benda

seperti perlengkapan belajar adalah benda-benda membantu tercapainya suatu proses belajar, misalnya: meja kursi, almari/rak buku dan sebagainya.

2) Tempat Belajar

Sebuah syarat untuk belajar dengan baik adalah tersedianya tempat belajar. Setiap pelajar hendaknya mengusahakan agar memfungsikan suatu tempat belajar tertentu. Apabila tidak diperoleh ruangan tempat belajar yang nyaman dan khusus untuk belajar, maka kamar tidurpun dapat dijadikan untuk tempat belajar.

Tempat belajar baik di rumah maupun di sekolah hendaknya ada udara yang masuk dengan baik, sehingga tidak pengap, sinar matahari dapat masuk sehingga tidak gelap, juga perlengkapan yang memadai dan diatur sedemikian rupa agar tampak rapi, bersih sehingga proses belajar mengajar dapat berjalan dengan lancar dan tercipta suasana yang nyaman.

3) Waktu Belajar

Belajar butuh waktu yang cukup agar dapat belajar denganleluasa dan mudah mengerti. Namun waktu yang cukup perlu pengaturan/perencanaan yang baik dan dilaksanakan secara teratur dan penuh disiplin dengan kalender dan jadwal yang telah disusun dan direncanakan.

4) Metode belajar

Metode sebagai suatu cara kerja sangat menentukan efektif dan efisien sistem kerja. Oleh karena itu metode yang tepat sangat mempengaruhi keberhasilan suatu kegiatan dalam mencapai tujuan sesuai dengan bahan yang sedang dipelajari.

5) Hubungan sosial

Hubungan sosial yang harmonis dan mendukung dan memperlancar aktivitas belajar. Sebaliknya hubungan sosial yang kurang harmonis dan menghambat, sehingga kurang menguntungkan. Banyak fakta menunjukkan keberhasilan anak karena didukung hubungan sosial yang baik, namun banyak pula kegagalan anak yang disebabkan oleh hubungan sosial maupun lingkungannya.

C. Penelitian Yang Relevan

Untuk mendukung teori-teori yang telah dikemukakan pada landasan teoritis tersebut, diambil beberapa kajian yang dianggap relevan dengan penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Try Ramadonal Putra (2008), dalam penelitian yang berjudul hubungan fasilitas praktikum terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran pemesinan kelas XI teknik pemesinan di SMK Negeri 1 Padang. Hasil dari penelitian ini menyimpulkan bahwa antara fasilitas praktikum dengan hasil belajar memiliki hubungan yang

positif dan berarti dengan tingkat hubungan yang cukup dengan koefisien sebesar 0,459.

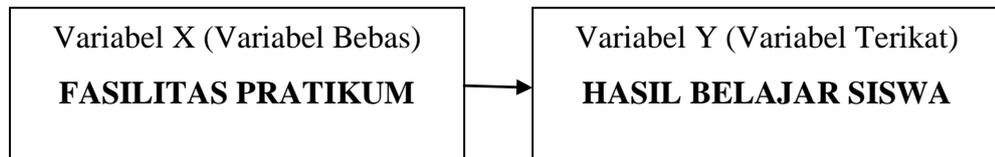
2. Penelitian yang dilakukan oleh Afwin Fiyedi (2008), dalam penelitian yang berjudul hubungan fasilitas bengkel dan kreatifitas belajar terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran pengelasan kelas XI jurusan teknik pemesinan di SMK Negeri 1 Pariaman. Hasil dari penelitian ini menyimpulkan bahwa ada hubungan antara fasilitas bengkel dan kreatifitas belajar dengan hasil belajar dengan koefisien sebesar 0,341.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Rozi Andri D (2010), dalam penelitian yang berjudul hubungan kelengkapan alat di bengkel permesinan terhadap hasil belajar siswa pada mata diklat kerja bangku di SMK Negeri 1 Padang. Hasil dari penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan tidak signifikan antara hubungan kelengkapan alat di bengkel dengan hasil belajar mata diklat kerja bangku dengan koefisien sebesar 0,015.

D. Kerangka Konseptual

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah sekolah kejuruan yang bertujuan menghasilkan tenaga kerja dibidang teknik. Oleh sebab itu pembinaan keterampilan bagi siswa merupakan faktor yang sangat dominan dalam proses belajar mengajar, untuk memberikan keterampilan maka dibutuhkan fasilitas yang memadai. Dengan fasilitas pengelasan yang lengkap dan memadai untuk pembinaan keterampilan siswa maka diharapkan dapat

menghasilkan hasil belajar yang baik dan lulusan yang memiliki keterampilan sesuai kebutuhan lapangan kerja/industri.

Kerangka konseptual yang diajukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar I: Kerangka konseptual

E. Hipotesis

Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Suharsimi, 2002: 64). Menurut Sugiyono (2001: 51) hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap rumusan masalah penelitian biasanya disusun dalam bentuk kalimat pertanyaan. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini:

Ha : Terdapat hubungan yang signifikan antara fasilitas pratikum dengan hasil belajar siswa pada mata pelajaran pengelasan kelas XI dan XII Teknik Mesin di SMK Muhammadiyah 1 Padang.

Ho : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara fasilitas pratikum terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran pengelasan kelas XI dan XII Teknik Mesin di SMK Muhammadiyah 1 Padang.

Dasar pengambilan keputusan adalah:

Terima H_a : $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ pada taraf signifikansi 0,05

H_o : $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$ pada taraf signifikansi 0,05

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab IV dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil data analisis tentang hubungan antara fasilitas praktikum (X) dengan hasil belajar (Y), terdapat hubungan yang signifikan dengan tingkat hubungan yang cukup dengan koefisien sebesar 0.528. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa antara fasilitas praktikum dengan hasil belajar siswa benar-benar mempunyai hubungan yang berarti, maka diartikan (**Ha diterima Ho ditolak**).
2. Berdasarkan hasil analisis bahwa besar pengaruh fasilitas praktikum terhadap hasil belajar mata pelajaran pengelasan siswa kelas XI dan XII Jurusan Teknik Mesin di SMK Muhammadiyah 1 Padang pada tahun ajaran 2017/2018 adalah sebesar 27,78% sedangkan 71,13% dipengaruhi oleh faktor lainnya.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan di atas, penulis menyarankan sebagai berikut:

1. Dengan adanya hubungan antara fasilitas praktikum dengan hasil belajar, maka perlu kiranya menjadi pertimbangan bagi pihak pengelola SMK Muhammadiyah 1 Padang maupun guru agar dapat meningkatkan atau pun melengkapi fasilitas praktikum agar siswa termotivasi dalam melaksanakan praktikum pengelasan.
2. Karena pengaruh fasilitas praktikum terhadap hasil belajar mata pelajaran pengelasan siswa kelas XI dan XII Jurusan Teknik Mesin di SMK Muhammadiyah 1 Padang pada tahun ajaran 2017/2018 adalah sebesar 27,78% yang masuk dalam kategori sedang, maka diharapkan kepada guru untuk memberikan waktu yang lebih banyak kepada siswa untuk melaksanakan praktikum pengelasan agar para siswa mampu mendapatkan hasil belajar yang lebih baik lagi.