

**PERSEPSI SISWA TERHADAP PELAKSANAAN PRAKTEK
PENGELASAN MATA DIKLAT LAS BUSUR PROGRAM
STUDI TEKNIK LAS KELAS XI DI SMK
NEGERI 1 BUKITTINGGI**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Teknik Mesin Sebagai salah satu
persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



DEDI DIRGA SAPUTRA
1206250/2012

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

PERSEPSI SISWA TERHADAP PELAKSANAAN PRAKTEK
PENGELASAN MATA DIKLAT LAS BUSUR PROGRAM
STUDI TEKNIK LAS KELAS XI DI SMK
NEGERI 1 BUKITTINGGI

Nama : Dedi Dirga Saputra
NIM / BP : 1206250 / 2012
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Jurusan : Teknik Mesin

Padang, Juli 2017

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Dr. Ambiyar, M.Pd.
NIP.19550213 198103 1 003

Pembimbing II



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

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Mesin



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

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Dedi Dirga Saputra

NIM : 1206250/2012

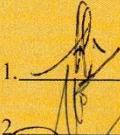
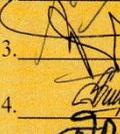
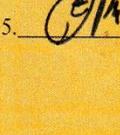
Dinyatakan lulus setelah mempertahankan skripsi ini di depan Tim Penguji
Program Studi Pendidikan Teknik Mesin
Jurusan Teknik Mesin
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

Dengan judul

**PERSEPSI SISWA TERHADAP PELAKSANAAN PRAKTEK PENGELASAN
MATA DIKLAT LAS BUSUR PROGRAM STUDI TEKNIK LAS
KELAS XI DI SMK NEGERI 1 BUKITTINGGI**

Padang, 26 Juli 2017

Tim Penguji:

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Ambiyar, M.Pd.	1. 
2. Sekretaris	: Drs. Purwantono, M.Pd.	2. 
3. Anggota	: Drs. Hasanuddin, M.S.	3. 
4. Anggota	: Drs. Syahrul, M.Si.	4. 
5. Anggota	: Drs. Irzal, M.Kes.	5. 



"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, Maka apabila kamu telah selesai dari (sesuatu urusan) Kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepada Tuhanlah hendaknya kamu berharap"
(Qs. Alam Nasyrat 6-8)

Puji dan syukur pada-MU Ya Allah Berkat rahmat-Mu,
tersusun sebuah karya kecil, Namun bermakna besar bagiku. Ya Allah.
Tiada tempat berlindung Bagiku, selain dibawah naungan belas kasih-Mu.
Aku tahu, tidak mudah bagiku Menjalani hidup yang penuh tantangan dalam naungan maghfirah-Mu. Karena itu Aku datang dan memohon rahman dan rahim-Mu. Bila
Engkau berkenan memeberikan ujian padaku, berilah keteguhan hati dan kesabaran, bangunkanlah
aku ditengah malam, gerakkanlah bibirku untuk menyebut kalimat-kalimat yang membesarkan
asma-Mu. Basahi sajadahku dengan airmata khusukan
Dikala aku merintih dihadapan-Mu dan jadikanlah saat-saat seperti ini saat yang
paling menentramkan dihatiku. Ya Robbiku cintakan aku dan biasakanlah
iman itu pada jantungku. Bencikan aku pada kekhufuran, kegelisahan
Dan kemaksiatan. Harapkanku, semoga aku tidak
tersingkir dari pintu rahmat-Mu.
Ya Tuhanku... terhadap keagunganMu. Engkau Maha mengetahui kepada hambaMu, yang
terbelenggu oleh rantai besi dosa-dosa. Engkau penolong hamba-Mu yang memohon pertolongan.
Tiada tempat untuk melepaskan dahaga,
selain lautan maafMu. Dan tiada pintu yang kutuju
selain rahmat-Mu.

Rupersembahkan Karya kecilku Ini Buat Amak Tereinta (Erita)
dan Apak Tereinta (Nasrul)

Terimalah Karya kecil ku ini sebagai bakti dan ucapan terima kasihku
Atas segala cinta dan pengorbanan yang telah diberikan demi mencapai
Impian ananda dimasa depan, semoga karya kecil ku ini dapat menghapus
setiap tetes keringat, mengobati setiap luka yang tergoreskan dan menjawab setiap do'a dan
harapan Amak dan Apak tercinta. Maaf mak dan apak Dedi sedikit terlambat wisudanya
Insya Allah Dedi akan berusaha untuk mencari pekerjaan agar beban yang ada di pundak
Amak dan apak berkurang,
I LOVE YOU AMAK dan APAK

Thank's to uniang (uni nini) euwai (uni war) sonaik (tono) dan galadia si
uneu (M rafjel)

Terima kasih alah menjadi keluarga cuded, yang menjadi panyamangai ded kuliah,
Untuak uniang tarimokasi banyak lah mambantu uang kuliah ded, maringanan baban Amak jo
Apak dulu lah ded katoan ded ndak nio kuliah dohi tapi dek uniang agih gambaran-gambaran yang
mambuek ded jadi kuliah akhirnya. Untuak euwai mokasi banyak lah manolong amak karajo kalau
ded pai kuliah. Untuak ang sonaik jan maleh-maleh juo ang karajo, ang tanamlah tomai laweh-
laweh lai. Balilah harato bujang ang lai, ndak nio ang punyo harato bujang!!! buliah keren lo ang
stek eh, hahaha. Ang cieklai galadia jan maleh juo ang sakola, ingeklah ang lah gek alun juo tamai
lai, jan balap-balap se karajo ang, maancuaan onda, malala-lala se ang kasudahannya aden lo yang
mandongkak kapalo ang tu. hahahahahaha

Thank's to Mg big family gang tidak bisa disebut satu persatu

Terima kasih atas segala perhatian dan support yang diberikan, sehingga aku bisa seperti ini

Thank's to dosen

Bapak Dr. Ambiyar, M.Pd dan Bapak Drs. Purwantono, M.Pd yang telah banyak memberikan
waktu, pikiran, dan didikan mental dalam membimbing saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
Semoga bapak ambiyar selamat pulang pergi selama haji dan bapak purwantono bisa nyusul juga ke
tanah suci. Amin. Untuk Bapak Drs. Hasanuddin, M.S. yang telah menjadi dosen PA yang terus
mengingatkan untuk cepat wisuda, terima kasih atas supportnya. Serta kepada seluruh dosen yang
telah mendidik dan mengajarkan kepada saya ilmu yang bermanfaat sehingga saya dapat
menyelesaikan kuliah saya di jurusan teknik mesin FT UNP.

Thank's to Mg Friends' Tgknik Mesin

Mungkin ini saat berpisah walau berat untuk
ku terima biarkanlah berlalu seiring doaku bersamamu, orang lain boleh datang dan pergi akan
tetapi yang namanya sahabat sejati slalu ada dihati dan takkan pernah mati.
"SOLIDARITY FOREVER".

Thank's to Kontrakan QQ 3

Terimakasih untuk warga QQ 3 selama 5 tahun bersama, banyak kenangan yang tak terlupakan,
jan main-main juo kuliah lai, capek lah salasaan kuliah tu, Kana jo umua lah bara lo kini. Untuak
ang ihsan (BABON QQ 3) jan maengak-engak juo ang kuliah, jan malala juo karajo ang, alah tu
mah, hobby buliah dikarajoan tapi kuliah jan sampai tingga lo dek hobby ang tu,
Dulu wak mangontrak 7 urang kini tingga ang surang lai, samangai lah ang jo skripsi
Karajoanlah lai babon jan sampai manggaretek lo ang mimbangan ndak, hahahahaha

Thank's to My Best Friends

Terima kasih untuk ihcanul fuaddi (boy), hendri (kritiang), Rifa Afrian(Kancil), erlan (Tabir) yang alah jadi asisten pribadi dan teman terbaik selama 5 tahun ky, hahaha..... Bg Rib, Dayat, ihsan, terus berjuang buat skripsinya semoga cepat selesai. Jan lamo-lamo bana ndak

Ada dua hal yang perlu di ingat dan dilupakan

*Yang harus diingat yaitu dosa kita kepada orang lain dan kebaikan orang lain kepada kita
Yang harus dilupakan yaitu kebaikan kita kepada orang lain dan kejahatan orang lain kepada kita*

Pendidikan bukanlah milik mereka yang kaya, bukan pula kekuatan mereka yang cerdas. Pendidikan adalah, milik mereka yang mau belajar, mencari kebenaran, menemukan kekuatan, dan membawa perubahan.

“ DO THE BEST “

By: Dedi Dirga Saputra

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri.
Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, juni 2017

Yang menyatakan



Devi Dinda Saputra

NIM/BP. 1206250/2012

ABSTRAK

Dedi Dirga Saputra : “Persepsi Siswa Terhadap pelaksanaan praktek Pengelasan Mata Diklat Las Busur Program Studi Teknik Las Kelas IX di SMK Negeri 1 Bukittinggi”.

Penelitian ini bertujuan agar siswa mampu melaksanakan praktek pengelasan pada bendanya sendiri tanpa bantuan temannya. Berawal dari kenyataan yang ditemukan di sekolah selama PPLK. Proses pembelajaran pada mata diklat las busur masih didominasi oleh siswa yang mempunyai kemampuan lebih dalam pengelasan. Untuk menguasai materi pada mata diklat las busur, siswa diberikan pembelajaran teori dan praktek tanpa adanya bimbingan yang baik terhadap siswa dalam pelaksanaan praktek pengelasan. Hal ini mengakibatkan proses pembelajaran siswa sering melakukan praktek secara individu, sehingga persepsi siswa terhadap pelaksanaan praktek tidak baik.

Jenis penelitian adalah penelitian deskriptif untuk menggambarkan apa adanya tentang suatu variabel. Populasi penelitian adalah siswa kelas IX Teknik Las1, IX Teknik Las 2, dan IX Teknik las 3 di SMK Negeri 1 Bukittinggi yang terdaftar pada tahun ajaran 2016/2017. Teknik dalam pemilihan jumlah sampel adalah menggunakan sampel random sampling sehingga yang menjadi sampel penelitian adalah kelas IX TLAS 1 sebanyak 17 orang, kelas IX TLAS 2 sebanyak 17 orang dan kelas IX TLAS 3 sebanyak 13 orang. Instrumen penelitian adalah angket persepsi siswa terhadap pelaksanaan praktek pengelasan pada mata diklat las busur yang terdiri dari satu variabel, empat indikator dan 47 butir pernyataan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Indikator persepsi siswa terhadap kurikulum pembelajaran praktek berada pada kategori **Baik** terhadap pelaksanaan praktek pengelasan mata diklat las busur yaitu **3,63**. Indikator persepsi siswa tentang bimbingan guru berada pada kategori **Baik** terhadap pelaksanaan praktek pengelasan mata diklat las busur yaitu **3,68**. Indikator persepsi siswa terhadap peralatan dan bahan praktek di workshop berada pada kategori **Sangat Baik** terhadap pelaksanaan praktek pengelasan mata diklat las busur yaitu **3,81**. Indikator persepsi siswa tentang keselamatan kerja waktu praktek pengelasan berada pada kategori **Sangat Baik** terhadap pelaksanaan praktek pengelasan mata diklat las busur yaitu **3,76**, berdasarkan hasil dari empat indikator di atas maka dapat disimpulkan bahwa persepsi siswa terhadap pelaksanaan praktek pengelasan mata diklat las busur program studi teknik las kelas IX di SMK Negeri 1 Bukittinggi sudah **Baik** hal ini disebabkan karena selama proses pembelajaran siswa dibimbing kepada sesuatu yang nyata dan tidak hanya sekedar teori saja.

KATA PENGANTAR



Puji syukur kepada Allah Subhanallahu Wata'ala atas segala karunia yang selalu tercurah kepada penulis sehingga dengan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Persepsi Siswa Terhadap Pelaksanaan Praktek Pengelasan Mata Diklat Las Busur Program Studi Teknik Las Kelas XI di SMK Negeri 1 Bukittinggi”**. Shalawat beserta salam semoga selalu dicurahkan untuk Nabi Muhammad Salallahu ‘Alaihi Wasalam yang telah mengantarkan umat manusia kepada zaman sekarang ini dengan ilmu pengetahuan yang canggih dan modern.

Selama penulisan skripsi ini penulis banyak memperoleh bimbingan, saran, motivasi dan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ambiyar, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bantuan dan bimbingan serta arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Drs. Purwantono, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

3. Bapak Dr. Ir. Arwizet K, S.T., M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin FT-UNP yang telah memberikan masukan dan saran pada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Drs. Syahrul, M.Si selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dan penguji dua yang telah memberikan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Drs. Hasanuddin, M.S. selaku Dosen Penasehat Akademik serta selaku penguji satu yang telah memberikan masukan dan arahan.
6. Bapak Drs. Irzal, M. Kes selaku dosen penguji tiga.
7. Bapak/Ibu dosen beserta staf administrasi Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Seluruh anggota keluarga tercinta terutama Ibunda, dan Ayahanda yang telah memberikan dorongan dan motivasi kepada penulis baik secara moril dan materil.

Semoga bantuan yang telah diberikan dapat menjadi amalan yang baik dan mendapat imbalan dari Allah Subhanallahu Wata'ala , amin. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan penulisan ke depannya.

Padang, mai 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kerangka Teori	7
B. Praktek Pengelasan	13
C. Pelaksanaan Praktek	24
D. Persepsi Siswa Terhadap Pelaksanaan Praktek	32
E. Hasil Belajar	33
F. Kerangka Konseptual	36
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	38
B. Waktu Dan Tempat Penelitian	38
C. Definisi Operasional Variabel Penelitian	38

D. Populasi dan Sampel	39
E. Variabel dan Data	42
F. Instrumen Penelitian	43
G. Teknik Analisi Data	47
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data	50
B. Analisa Data	51
C. Pembahasan	64
D. Kendala yang Dihadapi	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	67
B. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Posisi bawah tangan	16
2. Posisi pelat horizontal	16
3. Posisi pelat Vertikal	18
4. Posisi pelat atas kepala.....	19
5. Diagram batang Persentase Jawaban Responden siswa tentang kurikulum.....	52
6. Diagram batang Persentase Jawaban Responden siswa tentang bimbingan guru	55
7. Diagram batang Persentase Jawaban Responden siswa peralatan dan bahan praktek di worhsop	58
8. Diagram batang Persentase Jawaban Responden siswa keselamatan kerja waktu praktek pengelasan	61
9. Diagram batang Persentase Jawaban Responden semua indikato	64

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Klafikasi Aktifitas Praktek.....	25
2. Data Siswa SMK Negeri 1 Bukittinggi Kelas X Teknik Las.....	40
3. Daftar Sampel Penelitian	41
4. Skala <i>Likert</i>	43
5. Kisi-kisi Kuesioner	44
6. Harga mean tabel	49
7. Perhitungan Statistik Dasar.....	50
8. Skor indikator jawaban persepsi siswa tentang kurikulum pembelajaran praktek	51
9. Persentase Jawaban persepsi siswa tentang kurikulum pembelajaran Praktek	52
10. Perhitungan Nilai Mean siswa tentang kurikulum.....	53
11. Skor indikator jawaban persepsi siswa tentang bimbingan guru terhadap siswa waktu praktek	54
12. Persentase jawaban persepsi siswa tentang bimbingan guru Waktu Praktek	54
13. Perhitungan Nilai Mean siswa tentang bimbingan guru	56
14. Skor indikator jawaban persepsi siswa terhadap peralatan dan bahan praktek di worshop.....	56
15. Persentase jawaban persepsi siswa terhadap peralatan dan bahan praktek di worshop.....	57
16. Perhitungan Nilai Mean siswa tentang peralatan dan bahan praktek.....	58
17. Skor indikator jawaban persepsi siswa keselamatan kerja waktu praktek pengelasan.....	59
18. Persentase jawaban persepsi siswa terhadap keselamatan kerja waktu praktek pengelasan.....	60
19. Perhitungan Nilai Mean siswa tentang peralatan dan bahan praktek	61
20. Skor keseluruhan indikator	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	halaman
1. Angket uji coba instrumen.....	71
2. Data uji coba instrumen.....	76
3. Angket penelitian.....	78
4. Data penelitian	82
5. Hasil instrumen	88
6. Dokumentasi angket uji coba.....	91
7. Dokumentasi angket uji coba.....	92

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sekolah Menengah Kejuruan merupakan salah satu subsistem dari sistem pendidikan nasional. Sekolah Menengah Kejuruan menyelenggarakan program pendidikan untuk beberapa jenis lapangan kerja. Sekolah Menengah Kejuruan merupakan lembaga pendidikan yang bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut ke tingkat yang lebih tinggi. Untuk mencapai tujuan tersebut pemerintah dan lembaga terkait merancang sebuah pelaksanaan pembelajaran yang mengacu kepada terciptanya kurikulum yang terstruktur dalam rangka pencapaian tujuan di atas.

Pada kurikulum tersebut dapat diamati rancangan pembelajaran untuk mata pelajaran kejuruan diprogram studi teknik las mengaitkan antara pembelajaran teori, praktek mata diklat dan praktek industri. Dalam pembagian waktu juga diatur durasi waktu pembelajaran praktek jauh lebih banyak dari pembelajaran teori. Hal ini menjelaskan bahwa praktek merupakan suatu strategi atau cara untuk mendapatkan keahlian tertentu, dengan artian bahwa setiap siswa selesai mempelajari teori maka harus mengikuti kegiatan praktek sesuai mata diklat dan bidang keahlian masing-masing.

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam menentukan dan melaksanakan kegiatan praktek menurut Artono Dwijo (2001:27) adalah:

1. Praktek merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran yang perlu diadakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.
2. Praktek dikembangkan berdasarkan hasil identifikasi kompetensi lulusan diharapkan.
3. Pada umumnya, praktek memerlukan sarana dan prasarana, biaya dan waktu yang relatif lama oleh sebab itu harus dirancang secara efektif dan efisien.

Berdasarkan pendapat tentang tujuan pendidikan SMK di atas, siswa SMK diharapkan mempunyai Kemampuan praktek yang memadai, baik secara praktek maupun secara teori. Termasuk siswa SMK yang mengambil Bidang Keahlian Teknik Las diharuskan mempunyai kemampuan dalam keterampilan praktek. Hal ini sangat penting karena setelah lulus SMK Bidang Keahlian Teknik Las dituntut untuk dapat melaksanakan kegiatan yang lebih bersifat praktek. Seperti Pembuatan jalur Las, Pembuatan Kampu, dan praktek-praktek lain.

Sekolah Menengah Kejuruan yang menerapkan KTSP untuk praktek jadwal praktek dilaksanakan setiap selesai teori dan memiliki jadwal tetap, alokasi waktu yang banyak dari pada teori dan praktek dilaksanakan di lingkungan sekolah yang bersangkutan hanya saja siswa cenderung hanya menerima informasi dari guru sehingga guru lebih berperan dari pada siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini dilihat dari pelaksanaan praktek dimana masih banyak siswa yang kurang mampu melakukan praktek dengan baik sehingga tujuan pelaksanaan praktek yang diharapkan belum tercapai dengan maksimal.

Padahal sampai saat ini lulusan SMK belum dapat diterima langsung oleh pihak dunia usaha maupun industri. Secara kasat mata terbukti hampir setiap dunia usaha atau industri ketika merekrut tenaga kerja lulusan SMK masih menerapkan pendidikan dan pelatihan (diklat) bagi yang telah lolos seleksi penerimaan karyawan rata-rata 3 (tiga) bulan. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan praktek yang dimiliki lulusan SMK masih rendah.

Pembelajaran praktek dapat memberikan keterampilan psikomotor kepada siswa, sehingga dapat dijadikan bekal setelah tamat sekolah. Untuk memperoleh yang demikian tentu membutuhkan usaha yang maksimal dari semua pihak, termasuk ketua program studi, misalnya dalam penyusunan program kurikulum harusnya sesuai dengan tuntutan dunia kerja dan industri atau memberikan keterampilan kepada siswa untuk membuka lapangan kerja sendiri sesuai dengan kemampuan praktek yang dimilikinya.

Kenyataan di lapangan tidak semua mata diklat kejuruan memiliki sarana dan prasarana yang memadai untuk dapat mengaplikasikan tuntutan kurikulum tersebut bahkan sarana dan prasarana yang ada tidak dimanfaatkan secara efektif oleh siswa. Untuk menciptakan situasi pembelajaran yang menunjang perkembangan siswa dan menumbuhkan semangat siswa dalam melaksanakan praktek dimana hal ini tidak terlepas dari bagaimana pelaksanaan kegiatan praktek di *workshop*.

Pada pelaksanaan praktek di *workshop*, ada indikasi bahwa siswa mempunyai persepsi, bahwa hal-hal tersebut di atas belum terlaksana dengan baik terhadap pelaksanaan praktek pengelasan jurusan Teknik las di SMK

Negeri 1 Bukittinggi, akibatnya minat siswa untuk melaksanakan praktek sangat rendah. Tamatan jurusan teknik las di SMK Negeri 1 Bukittinggi diharapkan akan mampu bekerja di Perusahaan atau bengkel-bengkel yang berhubungan dengan pengelasan belum tercapai dengan maksimal.

Masalah ini diduga disebabkan oleh banyak hal, diantaranya kurikulum mata pelajaran praktek belum tepat, yaitu terdapat kesenjangan antara tuntutan dunia kerja dengan kurikulum yang dijalankan di jurusan teknik las. Selain itu dilihat dari bimbingan guru terhadap siswa, juga ada indikasi masih kurang memadai sehingga praktek dilakukan oleh beberapa orang siswa yang dianggap mampu melakukannya, hal ini terjadi karena terdapat beberapa job dikerjakan dengan sistim gotong royong. Manajemen peminjaman dan ketersediaan alat dan bahan juga menjadi kendala dalam menjalankan praktek, faktor lain yang terjadi dua tahun terakhir ada beberapa kecelakaan diri saat melakukan praktek, ini juga diduga karena kesalahan dari berbagai banyak pihak, baik siswa, maupun guru pembimbing praktek maupun teknisi. Secara umum keselamatan kerja mencakup beberapa hal yaitu: keselamatan diri meliputi siswa yang sedang praktek, guru pembimbing dan teknisi *workshop*, keselamatan alat dan keselamatan bahan praktek.

Berdasarkan pengamatan penulis diprogram studi Teknik Las di SMK 1 Bukittinggi sebagian siswa masih banyak yang ragu-ragu dalam melaksanakan praktek pengelasan karena ilmu yang dikuasainya masih kurang dan tidak percaya diri anak tersebut untuk melakukan pengelasan ke benda mereka masing-masing. Siswa merasa tidak percaya kepada

kemampuannya sendiri dan merasa takut untuk mempraktekkan langsung pada benda kerjanya sehingga mereka meminta temannya untuk melakukan pengelasan ke teman yang sudah memiliki kemampuan dalam melaksanakan praktek pengelasan untuk mencapai materi yang diprogram sehingga tujuan kurikulum tidak dapat tercapai dengan baik, karena siswa kurang terampil dalam praktek. Hal ini disebabkan karena siswa tergantung kepada guru saat praktek dan kurang lengkapnya peralatan praktek di Sekolah Menengah Kejuruan Teknik Las, menjadi penyebab rendahnya hasil belajar siswa pada kegiatan praktek pengelasan.

Berdasarkan data yang penulis dapatkan terlihat suatu fenomena di lapangan dari 86 orang siswa yang mengikuti praktek pengelasan mata diklat las busur tahun 2016 hanya 34% siswa yang mendapatkan nilai di atas 7 ini disebabkan kurangnya pengetahuan siswa tentang teori-teori dalam melaksanakan pengelasan sehingga siswa kurang mampu dalam melaksanakan praktek pengelasan. Gejala ini juga terlihat dari absensi kehadiran siswa dan keseriusan dalam mengikuti pelajaran serta ketepatan waktu pengumpulan dan kesempurnaan tugas-tugas dan sarana dan prasarana praktek yang belum memadai dengan begitu tujuan pelaksanaan praktek yang diharapkan bisa dikatakan tidak tercapai.

Berdasarkan uraian di atas, begitu banyaknya permasalahan yang ada pada pembelajaran praktek pengelasan, peneliti tertarik mencari data dan informasi sehubungan dengan persepsi siswa terhadap pembelajaran praktek pengelasan dan bagaimana hubungan tersebut dengan hasil belajarnya.

Penulis sangat tertarik untuk melakukan penelitian diprogram studi teknik las maka penelitian ini diberi judul **Persepsi Siswa Terhadap Pelaksanaan Praktek Pengelasan Mata Diklat Las Busur Listrik Program Studi Teknik Las Kelas XI di SMK Negeri 1 Bukittinggi**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Bimbingan guru masih kurang terhadap pelaksanaan praktek pengelasan siswa.
2. Sarana dan prasarana yang kurang memadai, sehingga pemanfaatannya kurang efektif karena tidak sesuai jumlah alat dan siswa yang memanfaatkannya.
3. Masih ada sebagian siswa yang minta tolong ke teman untuk melakukan praktek pengelasan ke bendanya sendiri sehingga keterampilan yang dimiliki tidak tercapai.

C. Batasan Masalah

Dari luasnya lokasi pelaksanaan praktek dan cakup permasalahan yang ada sehubungan dengan pelaksanaan praktek pengelasan di SMK Negeri 1 Bukittinggi, maka untuk meneliti secara menyeluruh tentang semua permasalahan tersebut membutuhkan tenaga, dana, dan waktu yang terlalu tinggi. Oleh karena itu peneliti ingin membatasi permasalahan yang akan dibahas yaitu dilihat dari:

1. Tempat pelaksanaan penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Teknik Las SMK Negeri 1 Bukittinggi pada pelaksanaan praktek pengelasan di *workshop* yaitu pada mata pelajaran las busur.

2. Pelaksanaan penelitian

Peneliti hanya melihat bagaimana persepsi siswa terhadap pelaksanaan praktek pengelasan di *workshop*. Hal ini dilakukan mengingat persepsi merupakan salah satu faktor internal diri siswa yang akan mempengaruhi Pencapaian tujuan pembelajaran.

D. Rumusan masalah

Berdasarkan pembatasan masalah tersebut, maka dapat dirumuskan masalah yaitu “Bagaimana persepsi siswa terhadap pelaksanaan praktek pengelasan di *workshop* Jurusan Teknik Las di SMK Negeri 1 Bukittinggi”.

E. Tujuan penelitian

Dari penelitian ini diharapkan siswa mampu melaksanakan praktek pada bendanya sendiri tanpa bantuan temannya dan akan terhimpun beberapa informasi sehubungan dengan persepsi siswa terhadap pelaksanaan praktek pengelasan mata diklat las busur di SMK Negeri 1 Bukittinggi.

F. Manfaat Penelitian

1. Sumbangan informasi bagi program studi teknik las mengenai persepsi siswa terhadap pelaksanaan praktek pengelasan diprogram studi teknik las SMK Negeri 1 Bukittinggi. Sumbangan tersebut antara lain untuk:

- a. Kepala sekolah sebagai pertimbangan untuk melakukan perbaikan pelaksanaan praktek pengelasan yang ada diprogram studi teknik las di SMK Negeri 1 Bukittinggi.
 - b. Guru mata diklat agar dapat membantu mengarahkan siswa tentang praktek pengelasan sesuai dengan kurikulum.
 - c. Manfaat ini sangat berguna sekali untuk siswa yang mengambil jurusan teknik pengelasan.
2. Informasi ini juga bermanfaat terhadap peneliti lain

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teori

1. Persepsi

a. Pengertian Persepsi

Slameto (1995:105) berpendapat persepsi adalah proses yang menyangkut masuknya informasi ke dalam otak manusia. Jalaluddin Rahmat (2003:76) menyatakan bahwa persepsi adalah pengalaman tentang objek, peristiwa atau hubungan-hubungan yang diperoleh dengan menyimpulkan informasi dan menafsirkan pesan. Melalui persepsi manusia terus menerus mengadakan hubungan dengan lingkungannya, hubungan ini dilakukan lewat inderanya yaitu indera penglihatan, pendengaran, peraba, perasa, dan penciuman. Selain itu menurut Rizky (2004:50) “Persepsi adalah menafsirkan stimulus yang telah ada di dalam otak terhadap lingkungannya.

Berbagai pendapat tentang pengertian persepsi yang dikemukakan di atas, dapat disimpulkan bahwa persepsi adalah tanggapan atau penafsiran berdasarkan pengalaman dan berbagai informasi yang diterima individu.

b. Persepsi terhadap pelaksanaan praktek pengelasan

Persepsi siswa dalam fasilitas bengkel berpengaruh positif terhadap prestasi belajar mata pelajaran praktek las dasar dengan taraf interpretasi kuat. Pemberian tugas-tugas las diharapkan dapat

dikerjakan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan, yang mencakup mengenai penggunaan metode yang tepat, dan sikap kerja yang benar.

c. Proses Terjadinya Persepsi

Untuk lebih memahami persepsi perlu melihat tentang terjadinya persepsi yang merupakan hasil dari pengamatan dari semua indera yang dimiliki oleh individu. Proses terjadinya persepsi adalah karena adanya objek/stimulus yang merangsang untuk ditangkap oleh panca indera (objek tersebut menjadi perhatian indera). Kemudian stimulus/objek perhatian tadi dibawa ke otak. Dari otak terjadilah “kesan” atau jawaban (response) adanya response dibalikkan kepada indera kembali berupa “tanggapan” atau persepsi atau hasil kerja indera berupa pengalaman hasil pengolahan otak

Dari uraian di atas, dapat diambil beberapa butir pernyataan menyangkut proses terjadinya persepsi yaitu: (1) adanya objek atau stimulus, (2) yang merangsang untuk ditangkap (diperhatikan) oleh alat indera, (3) data-data yang diperoleh dan diolah di otak, (4) ditampilkan kembali berupa respon atau tanggapan apabila diperlukan.

d. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Persepsi

Irwanto (1997:83) menyatakan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi persepsi yaitu:

- 1) Perhatian Yang Selektif

Dalam kehidupan manusia banyak sekali rangsangan yang ada di lingkungan, ada yang dapat ditangkap ada yang tidak, untuk itu individu hanya memusatkan perhatian kepada rangsangan tertentu yang menjadi objek perhatiannya.

Selektivitas menurut Kartini Kartono (1996:48) mendorong tingkah laku untuk mengkonsentrasikan diri pada sekumpulan perangsang (satu objek), dan tidak semua objek-objek atau gejala-gejala lain tidak semua objek-objek atau gejala-gejala lain tidak akan tampil ke muka sebagai objek pengamat.

2) Ciri-Ciri Rangsang

Rangsang yang bergerak diantara rangsang yang diam akan lebih menarik perhatian. Demikian juga rangsang yang paling besar diantara yang kecil, yang kontras dengan latar belakangnya dan intensitas rangsangannya paling kuat. Sesuatu yang disampaikan dengan cara yang menarik perhatian akan lebih mudah untuk diperhatikan oleh siswa misalnya ketika guru menyampaikan informasi pendidikan dengan menggunakan alat Bantu berupa liflet yang dirancang berisi informasi yang dibutuhkan dan menarik

3) Nilai-Nilai Dan Kebutuhan Individu

Nilai adalah segala sesuatu yang dianggap baik oleh individu. Nilai-nilai yang dimiliki oleh individu berbeda dengan nilai-nilai individu lain. Hal inilah yang menyebabkan perbedaan persepsi dan juga kebutuhan yang berbeda.

4) Pengalaman Terdahulu

Pengalaman-pengalaman terdahulu yang dialami sangat mempengaruhi bagaimana seseorang mempersepsikan dunianya. Sebagaimana yang telah dikemukakan sebelumnya bahwa persepsi itu terjadi karena adanya pengalaman-pengalaman yang dialami individu yang di beri makna.

Setiap individu mempunyai persepsi yang berbeda terhadap objek yang sama. Ada hal-hal yang menyebabkan suatu objek yang sama dipersepsikan berbeda dengan dua orang atau lebih yang berbeda. Ahmad Fauzi (1999:43) menyatakan perbedaan persepsi itu dapat disebabkan:

- i. Perhatian: besar tidaknya seluruh rangsangan yang ada dilingkungan yang dapat ditangkap, tetapi lebih memfokuskan perhatian antara satu orang dengan orang lainnya yang menyebabkan perbedaan persepsi antara mereka
- ii. Set: adalah harapan seseorang tentang rangsang yang akan timbul. Jadi sebelumnya dia telah memiliki informasi atau data yang ada dalam pikirannya yang nantinya dapat dibandingkan dengan kenyataan yang akan ditemui
- iii. Kebutuhan: kebutuhan-kebutuhan sesaat maupun yang menetap pada diri seseorang, mempengaruhi persepsi orang tersebut. Dengan demikian kebutuhan-kebutuhan yang berbeda dapat mempengaruhi persepsi
- iv. Sistem nilai: sistem nilai yang berlaku dalam suatu masyarakat
- v. Ciri kepribadian: ciri kepribadian akan mempengaruhi persepsi
- vi. Gangguan kejiwaan: gangguan kejiwaan dapat menimbulkan kesalahan persepsi yang disebut halusinasi, berbeda dengan ilusi, halusinasi bersifat individual, jadi hanya dialami oleh penderita yang bersangkutan saja.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi: (1) perhatian yang selektif terhadap objek yang diamati, (2) ciri-ciri rangsang atau keunikan yang dimilikinya yang

menyebabkan timbulnya perhatian individu, (3) pengalaman terdahulu yang menyebabkan timbulnya perhatian oleh individu, (4) set atau harapan seseorang terhadap rangsangan yang timbul, (5) nilai-nilai dan kebutuhan-kebutuhan yang berbeda dari individu, (6) ciri kepribadian yang membuat individu berbeda menyikapi berbagai rangsangan yang ada di lingkungan, (7) dan juga gangguan kejiwaan yang dapat membuat ketidakmampuan mempersepsi dengan baik karena gangguan yang dialaminya.

B. Praktek Pengelasan

Terampilan memakai/menggunakan peralatan ataupun kecakapan seseorang mengoperasikan peralatan seperti halnya peralatan las, mengacu kepada tingkat keberhasilan pada suatu tugas yang dibebankan kepada siswa sesuai dengan tuntutan kurikulum pada jurusan teknik pengelasan. Pemberian tugas-tugas las diharapkan dapat dikerjakan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan, yang mencakup mengenai penggunaan metode yang tepat, dan sikap kerja yang benar.

Keterampilan merupakan keahlian melakukan tugas, keterampilan sebagai suatu usaha ekonomi yang diperlihatkan seseorang pada saat melakukan gerakan-gerakan yang kompleks. Senada dengan hal di atas, Gagne (1977:73). menyatakan bahwa keterampilan dapat diperlihatkan seseorang pada saat melakukan gerakan-gerakan yang kompleks, dimana gerakan yang kompleks tersebut sebagai dasar bentuk perbuatan yang dicerminkan dalam bentuk kecepatan, ketepatan, kekuatan dan kelancaran dari gerakan-gerakan

badaniah. Bentuk gerakan yang kompleks ini merupakan keterampilan memanipulasi tangan, jari, kaki dan mengkoordinasi mata/pandangan.

Praktek pekerjaan las dasar mempunyai karakteristik tersendiri, karena dalam kegiatan praktek tersebut melibatkan tiga aspek hasil belajar, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Misalnya pada pengelasan baja lunak dengan posisi bawah tangan dan mendatar. Pada aspek kognitif, dapat dilihat dari langkah berpikir untuk menemukan cara yang harus dilakukan dan memilih alat serta peralatan yang sesuai. Selanjutnya pada aspek afektif, dapat dilihat pada tindakan mentaati aturan keselamatan kerja misalnya dalam hal penggunaan pakaian praktek, menggunakan alat sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan. Sedangkan aspek psikomotorik, dapat dilihat dari keterampilannya dalam bekerja sehingga hasil pengelasan sesuai dengan yang diharapkan.

Keterampilan seseorang menggunakan alat las juga dipengaruhi oleh pengetahuan teori dan kecakapan praktek yang dimilikinya agar dapat melakukan pekerjaan dengan efektif. Keterampilan menggunakan perlengkapan las yang dipengaruhi oleh pengetahuan teori dan kecakapan praktek ini diperlukan agar sewaktu melaksanakan kerja las, para siswa mampu memahami fungsi masing-masing alat yang digunakan, langkah-langkah kerja, keselamatan kerja, perawatan mesin dan alat las, serta kemampuan memperbaiki jika terdapat kerusakan pada pesawat las.

1. Kurikulum Pembelajaran Praktek Pengelasan

Dalam arti sempit, kurikulum dapat diartikan sebagai sejumlah mata pelajaran yang harus diikuti siswa untuk menamatkan suatu lembaga pendidikan, sedangkan secara luas kurikulum dapat diartikan seluruh pengamatan belajar yang dilalui oleh siswa yang berada di bawah pengawasan sekolah. Kurikulum akan menentukan pencapaian sasaran pembelajaran.

Mata pelajaran las busur di *workshop* termasuk kedalam mata pelajaran praktek pengelasan siswa kelas XI di jurusan teknik las di SMK Negeri 1 Bukittinggi Untuk pembelajaran praktek las busur siswa hanya bias melakukan dengan durasi waktu 2 jam dalam seminggu atau 2 x 40 menit.

2. Materi pembelajaran

Posisi pengelasan pelat berdasarkan standar Amerika ada empat posisi dasar pada pengelasan pelat yaitu :

- a. Posisi bawah tangan
- b. Posisi horizontal
- c. Posisi vertikal
- d. Posisi atas kepala

Tetapi berdasarkan standar Inggris dan India di tambahkan satu posisi lagi yaitu posisi miring, di mana kemiringannya berkisar antara 10° hingga 45° .

Dan pada pengelasan pelat juga ada dua jenis bentuk sambungan yaitu pengelasan Fillet atau sudut dan pengelasan tumpul.

Posisi pengelasan pelat untuk sambungan tumpul (Groove) :

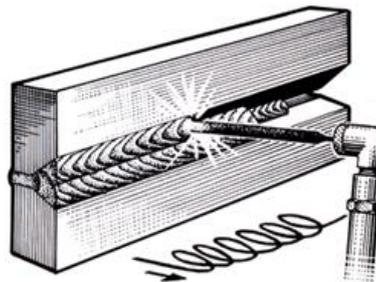
1. Posisi di Bawah Tangan pada pelat (*Flat position*), kualifikasinya di nyatakan dengan 1 G.



Gambar 1. Posisi bawah tangan (www.pengelasan.net)

Posisi ini adalah posisi paling dasar dalam proses pengelasan. Pada tahap awal belajar selalu di dahului oleh posisi ini. Pengaturan posisi tangan atau elektroda terhadap benda kerja dipertahankan pada sudut 60° untuk arah pengelasan memanjang dan sudut elektroda 90° untuk arah pengelasan melintang.

2. Posisi Mendatar (Horizontal) pada pelat (*Horizontal position*), kualifikasinya di nyatakan dengan 2 G.



Gambar 2 Posisi pelat horizontal(www.pengelasan.net)

Pada posisi ini kedudukan benda kerja berdiri tegak dan arah pengelasan mengikuti garis horizontal. Pada saat pengelasan elektroda tidak boleh terlalu miring kebawah, kemiringannya hanya sebatas menahan agar logam lasan meleleh kebawah. Kemiringan ke bawah itu sekitar 5° - 10° terhadap garis tegak lurus arah horizontal. dan 20° ke arah lintasan las. Seperti yang di tunjukan pada gambar 2.

3. Posisi Tegak pada pelat (*Vertical position*), kualifikasinya di nyatakan dengan 3 G.

Pada posisi vertikal, letak benda kerja berdiri dan pengelasan dapat di lakukan dengan pergerakan naik turun. Ada dua arah pengelasan seperti yang terangkan pada gambar 3 yaitu ;

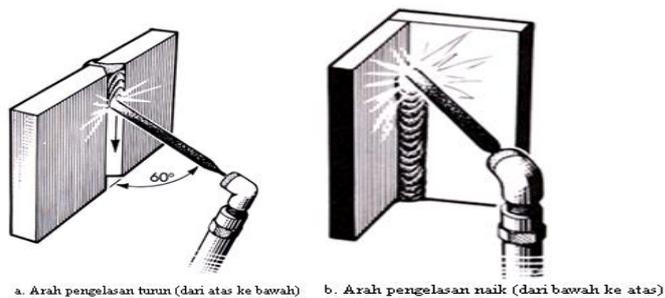
- a. Pengelasan arah menurun

Arah pengelasan dari atas ke bawah. Proses pengelasan lebih mudah, tapi karena posisi yang membuat logam cair akan meleleh turun akibat pengaruh gravitasi, membuat penembusan (penetrasi) pada posisi ini menjadi dangkal. Maka posisi ini lebih cocok untuk pengelasan pelat tipis.

Cara ini di pakai untuk elektroda yang memiliki cairan terak yang lebih banyak dan sudut pengelasan di pertahankan pada 60° untuk menahan lelehan logam cair.

b. Pegelasan arah naik

Arah pengelasan dari bawah ke atas. Proses ini lebih sulit di banding arah pengelasan turun, tetapi pengaruh grafitasi lebih rendah, sehingga penetrasi yang terjadi lebih dalam. Maka untuk pengelasan pelat tebal sebaiknya arah pengelasan ke atas.



Gambar 3 Posisi pelat Vertikal(www.pengelasan.net)

4. Posisi di Atas Kepala pada pelat (*Overhead position*),
kualifikasinya di nyatakan dengan 4 G.

Posisi ini adalah posisi paling sulit, di mana dalam pengelasan ini di butuhkan keahlian juru las (*welder*). Pada posisi ini pengaruh grafitasi cukup besar sehingga penembusan yang terjadi lebih dangkal.



Gambar 4 Posisi pelat atas kepala(www.pengelasan.net)

Jenis-jenis mesin las busur listrik

Mesin las yang ada pada unit peralatan las berdasarkan arus yang dikeluarkan pada ujung-ujung elektroda dibedakan menjadi beberapa macam.

Mesin las arus bolak-balik (Mesin AC).

Mesin memerlukan arus listrik bolak-balik atau arus AC yang dihasilkan oleh pembangkit listrik, listrik PLN atau generator AC, dapat digunakan sebagai sumber tenaga dalam proses pengelasan. Besarnya tegangan listrik yang dihasilkan oleh sumber pembangkit listrik belum sesuai dengan tegangan yang digunakan untuk pengelasan.

Bisa terjadi tegangannya terlalu tinggi atau terlalu rendah, sehingga besarnya tegangan perlu disesuaikan terlebih dahulu dengan cara menaikkan atau menurunkan tegangan. Alat yang digunakan untuk menaikkan atau menurunkan tegangan ini disebut transformator atau trafo. Kebanyakan trafo yang digunakan pada peralatan las adalah jenis trafo step-down, yaitu trafo yang berfungsi menurunkan tegangan. Hal ini disebabkan kebanyakan sumber listrik, baik listrik PLN maupun listrik dari sumber yang lain, mempunyai tegangan yang cukup tinggi, padahal kebutuhan tegangan yang dikeluarkan oleh mesin las untuk pengelasan hanya 55 volt sampai 85 volt. Transformator yang digunakan pada peralatan las mempunyai daya yang cukup besar. Untuk mencairkan sebagian logam induk dan elektroda dibutuhkan energi yang besar,

karena tegangan pada bagian terminal kumparan sekunder hanya kecil, maka untuk menghasilkan daya yang besar perlu arus besar. Arus yang digunakan untuk peralatan las sekitar 10 ampere sampai 500 ampere. Besarnya arus listrik dapat diatur sesuai dengan keperluan las. Untuk keperluan daya besar diperlukan arus yang lebih besar pula, dan sebaliknya.

Mesin las arus searah (Mesin DC).

Arus listrik yang digunakan untuk memperoleh nyala busur listrik adalah arus searah. Arus searah ini berasal dari mesin berupa dynamo motor listrik searah. Dinamo dapat digerakkan oleh motor listrik, motor bensin, motor diesel, atau alat penggerak yang lain. Mesin arus yang menggunakan motor listrik sebagai penggerak mulanya memerlukan peralatan yang berfungsi sebagai penyearah arus. Penyearah arus atau rectifier berfungsi untuk mengubah arus bolak-balik (AC) menjadi arus searah (DC). Arus bolak-balik diubah menjadi arus searah pada proses pengelasan mempunyai beberapa keuntungan, antara lain:

1. Nyala busur listrik yang dihasilkan lebih stabil,
2. Setiap jenis elektroda dapat digunakan pada mesin las DC.
3. Tingkat kebisingan lebih rendah.
4. Mesin las lebih fleksibel, karena dapat diubah ke arus bolak-balik atau arus searah.

Mesin las DC ada 2 macam, yaitu mesin las stasioner atau mesin las portabel. Mesin las stasioner biasanya digunakan pada tempat atau bengkel yang mempunyai jaringan listrik permanen, misal listrik PLN. Adapun mesin las portabel mempunyai bentuk relatif kecil biasanya digunakan untuk proses pengelasan pada tempat-tempat yang tidak terjangkau jaringan listrik. Hal yang perlu diperhatikan dalam pengoperasian mesin las adalah penggunaan yang sesuai dengan prosedur yang dikeluarkan oleh pabrik pembuat mesin, perawatan yang sesuai dengan anjuran. Sering kali gangguan-gangguan timbul pada mesin las, antara lain mesin tidak mengeluarkan arus listrik atau nyala busur listrik lemah.

Mesin las ganda (Mesin AC-DC)

Mesin las ini mampu melayani pengelasan dengan arus searah (DC) dan pengelasan dengan arus bolak-balik. Mesin las ganda mempunyai transformator satu fasa dan sebuah alat perata dalam satu unit mesin. Keluaran arus bolak-balik diambil dari terminal lilitan sekunder transformator melalui regulator arus. Adapun arus searah diambil dari keluaran alat perata arus. Pengaturan keluaran arus bolak-balik atau arus searah dapat dilakukan dengan mudah, yaitu hanya dengan memutar alat pengatur arus dari mesin las. Mesin las AC-DC lebih fleksibel karena mempunyai semua kemampuan yang dimiliki masing-masing mesin las DC atau mesin las AC. Mesin las jenis ini sering digunakan untuk bengkel-bengkel yang mempunyai jenis-jenis

pekerjaan yang bermacam-macam, sehingga tidak perlu mengganti-ganti las untuk pengelasan berbeda.

Menentukan besarnya arus listrik.

Besar arus dan tegangan listrik yang digunakan dalam pengelasan harus diatur sesuai kebutuhan. Daya yang dibutuhkan untuk pengelasan tergantung dari besarnya arus dan tegangan listrik yang digunakan. Tidak ada aturan pasti besar tegangan listrik pada mesin las yang digunakan. Hal ini berhubungan dengan keselamatan kerja operator las tubuh manusia tidak akan mampu menahan arus listrik dengan tegangan yang tinggi.

Tegangan listrik yang digunakan pada mesin las (tegangan pada ujung terminal) berkisar 55 volt sampai 85 volt. Tegangan ini disebut sebagai tegangan pembakaran. Bila nyala busur listrik sudah terjadi maka tegangan turun menjadi 20 volt sampai 40 volt. Tegangan ini disebut dengan tegangan kerja. Besar kecilnya tegangan kerja yang terjadi tergantung dari besar kecilnya diameter elektroda.

Dengan alasan diatas maka pada mesin las pengaturan yang dilakukan hanya besar arusnya saja. Pengaturan besar kecilnya arus dilakukan dengan cara memutar tombol pengatur arus. Besar arus yang digunakan dapat dilihat pada skala yang ditunjukkan oleh amperemeter (alat untuk mengukur besar arus listrik) yang terletak pada mesin las. Pada masing-masing las, arus minimum dan arus maksimum yang dapat dicapai berbeda-beda, pada umumnya berkisar 100 ampere sampai 600

ampere. Pemilihan besar arus listrik tergantung dari beberapa faktor, antara lain: diameter elektroda yang digunakan, tebal benda kerja, jenis elektroda yang digunakan, polaritas kutub -kutubnya dan posisi pengelasan.

Pengaruh arus listrik pada hasil las.

Bila arus terlalu rendah (kecil), akan menyebabkan:

1. Penyalaan busur listrik sukar dan busur listrik yang terjadi tidak stabil,.
2. Terlalu banyak tumpukan logam las karena panas yang terjadi tidak mampu melelehkan elektroda dan bahan bakar dengan baik,
3. Penembusaun kurang baik,
4. Pinggiran-pinggiran dingin.

Bila arus terlalu tinggi (besar) maka akan menyebabkan permukaan las akan lebih kasar , penembusan yang dalam dan akan terjadi under cut.

Pengaruh kecepatan elektroda pada hasil las

Untuk menghasilkan rigi-rigi las yang rata dan halus, kecepatan tangan menarik atau mendorong elektroda waktu mengelas harus stabil. Apabila elektroda di gerakkan:

1. Tepat dan stabil, menghasilkan daerah perpaduan dengan bahan dasar dan perembesan luasnya baik.
2. Terlalu cepat, menghasilkan perembesan las yang dangkal karena pemanasan bahan bakar dasar

3. Terlalu lambat, menghasilkan alur yang lebar (lihat gambar). Hal ini dapat menimbulkan kerusakan sisi las, terutama bila bahan dasar yang dilas tipis.

C. Pelaksanaan Praktek

Praktek adalah kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman teori atau memberikan suatu keterampilan. Praktek mencakup kegiatan-kegiatan seperti menggunakan alat dan/atau bahan yang dilakukan di laboratorium.

Artono Dwijo (2001:35) menjabarkan praktek merupakan strategi pembelajaran atau bentuk pengajaran untuk membelajarkan secara bersama-sama tiga kemampuan (Artono Dwijo, 2001:32):

1. Kognitif (pengetahuan)
2. Psikomotorik (keterampilan)
3. Afektif (sikap) dengan menggunakan laboratorium (lab)

Artono Dwijo (2001:17) selanjutnya mengatakan bahwa ada beberapa tugas seorang guru dalam pelaksanaan praktek, diantaranya:

1. Membangkitkan partisipasi aktif siswa
2. Membangkitkan kemampuan siswa untuk mampu berfikir kritis, memecahkan masalah, mengembangkan rasa ingin tahu, dan aktivitas intelektual lain untuk merangsang agar mau berfikir.
3. Membangkitkan kemampuan untuk mengintegrasikan materi mata diklat ke dalam tugas praktek
4. Mengawasi siswa secara intensif agar dapat membantu siswa dalam mengatasi kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar yang mendasari tugas/pekerjaan siswa selama praktek
5. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan kemampuan dan keterampilan dalam praktek
6. Meyediakan modul/petunjuk dan fasilitas praktek
7. Memberikan stimulasi dan tantangan kepada siswa
8. Menunjukkan sikap membantu dan bersahabat kepada siswa

Ada beberapa kegunaan praktek bagi siswa menurut Artono Dwijo (2001:92):

1. Melatih keterampilan siswa
2. Melatih siswa dalam menerapkan, mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara nyata
3. Membuktikan dan atau menemukan suatu konsep secara ilmiah
4. Melengkapi ilmu dan keterampilan yang dimiliki

Praktek merupakan kegiatan yang dilaksanakan secara sistematis dan terstruktur. Struktur dan pelaksanaan aktivitas praktek harus jelas. Di bawah ini terdapat tabel klasifikasi aktivitas praktek menurut Artono Dwijo (2001:19):

Tabel 1. Klasifikasi Aktivitas Praktek

LATIHAN	KETERAMPILAN	PRA-PENELITIAN	PENELITIAN
Tujuan	Mengembangkan keterampilan dan teknik dasar yang harus dikuasai	Simulasi penelitian	Melakukan penelitian secara nyata dan utuh
Langkah	Tentukan: -tujuan -alat dan bahan -prosedur -format laporan -cara evaluasi	Tentukan: -masalah -data sekunder -alat dan bahan -prosedur -format laporan -cara evaluasi	Tentukan: -masalah -alat dan bahan -prosedur -format laporan -cara evaluasi

Praktek memiliki segmen yang menjadi target yang akan diprioritaskan, segmen tersebut berupa bagian pokok dari kebutuhan seorang siswa yang akan diperbaiki. Segmen yang dimaksud tersebut adalah praktek menurut Artono Dwijo (2001:34) yang akan diperhatikan, yaitu:

- 1) Ranah kognitif (pengetahuan)

- a. Memperdalam/memantapkan teori
 - b. Menggabungkan berbagai teori
 - c. Menerapkan teori pada problem nyata
- 2) Ranah psikomotor (keterampilan)
- Memilih, mempersiapkan, merangkai, dan menggunakan
- 3) Ranah afektif (sikap)
- a. Merencanakan kegiatan secara mandiri
 - b. Bekerjasama dalam berkelompok
 - c. Disiplin waktu dan perilaku
 - d. Bersikap jujur dan terbuka
 - e. Mengahrgai ilmu

Jadi dalam pembelajaran praktek dituntut untuk lebih banyak bekerjanya otot-otot atau fisik, dan ketrampilan yang diperoleh dari pengajaran ini adalah adalah ketrampilan psikomotor.

Dalam membahas pelaksanaan pembelajaran ada beberapa hal yang mutlak harus dibicarakan, yaitu kurikulum dan tenaga pengajar. Diungkapkan oleh Nasution (1995:43) bahwa setiap pembelajaran apakah SD, SMP ataupun Universitas terlibat dalam kurikulum. Kurikulum yang masih berupa cetakan merupakan barang mati, yang menghidupkan kurikulum itu adalah guru. Jadi guru merupakan tokoh utama untuk mewujudkan kurikulum agar terjadi pada siswa menurut apa yang diharapkan. Mengingat yang dibicarakan dalam hal ini adalah adalah pembelajaran praktek, maka diungkapkan oleh syafwandi (1993:22) "alat peralatan yang memadai sangat mendukung kelancaran

kegiatan belajar siswa di *workshop*". Lebih lanjut faktor lain yang paling penting dalam bekerja di *workshop* adalah faktor keselamatan kerja. Dikemukakan oleh Amrizal (1992:14) bahwa "Keselamatan kerja adalah merupakan kegiatan yang sangat penting dalam bekerja di bengkel.

Dari uraian di atas maka yang akan dibahas lebih lanjut tentang pelaksanaan pembelajaran praktek pengelasan adalah empat hal di atas yaitu kurikulum, guru, peralatan dan bahan, serta keselamatan kerja.

1. Bimbingan guru dalam pembelajaran praktek pengelasan

Guru merupakan salah satu komponen yang paling berperan dalam proses pembelajaran, dan secara langsung mempengaruhi peningkatan kualitas belajar siswa. Guru sebagai penanggung jawab pelaksanaan praktikum tugas penting yang harus dilakukan adalah mendesain dan mengelola sebuah kegiatan praktikum agar tujuan instruksionalnya jelas, isi dan urutan kegiatan terarah dengan baik dan relevan dengan tuntutan tugas profesi lulusan kelak dirancang sedemikian rupa sehingga merupakan pengalaman belajar yang menarik serta menyenangkan bagi siswa, bukan justru sebaliknya menyiksa dan membosankan.

Dalam proses pembelajaran guru dapat menggunakan metode yang sesuai dengan pembelajaran praktek. dan empat tingkat metode yang digunakan dalam pembelajaran praktikum yaitu demonstrasi, lembaran kerja (*job sheet*), problem dan penelitian.

a. Demonstrasi

Demonstrasi adalah metode pembelajaran praktikum dimana instruktur atau guru memperagakan suatu proses, sedangkan siswa memperhatikan dengan seksama agar dapat mengulang kembali proses dimaksud seperti apa yang dilakukan oleh instruktur.

b. Lembaran kerja (*job sheet*)

Pada metode pembelajaran ini instruktur tidak lagi memperagakan proses pekerjaan, sebagai gantinya, dipersiapkan sebuah lembaran kerja (*job sheet*) yang memuat informasi tentang pekerjaan, alat-alat yang diperlukan, gambar kerja, dan langkah-langkah pekerjaan

Metode ini dikenal sebagai pelaksanaan pembelajaran individual, metode ini memberikan keuntungan *self packet* dan mengajarkan berpikir kritis.

c. Problem

Yaitu siswa diberikan problem dan diminta untuk menyelesaikan problem tersebut, atau membuat suatu objek pekerjaan dengan caranya masing-masing, namun diberikan sebuah model penyelesaiannya masalah.

d. Penelitian

Metode ini merupakan metode praktikum pada tingkat belajar yang tinggi. Siswa diminta untuk merencanakan, membuat dan mengevaluasi hasil pekerjaan.

2. Peralatan dan bahan praktek pengelasan

Peralatan terdiri dari mesin-mesin dan peralatan yang digunakan untuk mengerjakan *job sheet*, membentuk, serta mengolah bahan menjadi barang berguna atau benda jadi. Pembelajaran praktek tidak akan berhasil tanpa didukung oleh ketersediaan peralatan dan perkakas untuk bekerja seperti diungkapkan oleh Syafwandi (1993 hal.22) "alat dan peralatan yang memadai sangat mendukung kelancaran kegiatan siswa di *workshop*" Selanjutnya yang tidak kalah pentingnya, peralatan yang ada di *workshop* harus dirawat sedemikian rupa agar alat-alat tersebut selalu dalam keadaan baik, Artinya setiap peralatan harus dalam keadaan siap untuk dipakai kapan saja diperlukan terutama pada jadwal yang telah ditetapkan sebagai waktu praktikum oleh siswa.

Berikut alat-alat yang bias digunakan oleh siswa dalam praktek pengelasan:

- a. Mesin las listrik
- b. Palu las
- c. Tang
- d. Tang penjepit
- e. Elektroda
- f. Kacamata las listrik
- g. Mistar baja
- h. Penyiku
- i. Sarung tangan
- j. Sikat besi

Sedangkan bahan praktek adalah bahan yang digunakan oleh siswa sebagai latihan untuk memperoleh pengetahuan dan ketrampilan dalam membuat benda kerja sesuai dengan job yang diberikan. Bahan praktek ini harus selalu tersedia disaat siswa membutuhkannya dan mudah di distribusi dari gudang bahan ketempat atau ruangan praktek.

3. Keselamatan Kerja

Banyak faktor yang mempengaruhi keselamatan kerja, diantaranya adalah luas ruangan workshop dan tata letak peralatan dan bahan di *workshop*. Oleh karena itu sebelum membahas tiga unsur keselamatan kerja yaitu keselamatan diri atau keselamatan manusia, yaitu keselamatan manusia, keselamatan peralatan, dan keselamatan bahan, terlebih dahulu diuraikan tentang luas ruangan *workshop* dan tata letak alat dan bahan di *workshop*.

a. Luas ruangan *workshop*

Luas ruangan sebuah workshop erat hubungannya dengan kapasitas dan fungsinya. Menurut UNESCO, satu unit bengkel terdiri dari beberapa ruangan, dimana satu dan lainnya saling berhubungan dan saling menunjang. Ruangan itu terdiri dari bengkel kerja, ruangan guru, ruangan kelas, ruangan alat, ruangan bahan, ruangan penyimpanan karya, dan ruangan tempat membersihkan badan. Susunan dan ukuran ruangan-ruangan tersebut harus disesuaikan dengan kebutuhan serta tidak mempermudah pengaturan pekerjaan di bengkel.

b. Tata letak *workshop*

Tata letak *workshop* adalah pengaturan dari barang sehingga memudahkan dalam praktek dan sesuai dengan standar keselamatan kerja. Untuk memperoleh tata letak yang baik seharusnya disusun Lay out secara keseluruhan dengan menghitung volume ruangan yang terpakai untuk masing-masing alat atau aktifitas.

c. Keselamatan diri

Faktor manusia adalah faktor utama dalam pelaksanaan keselamatan kerja. Untuk menciptakan kondisi *workshop* yang aman, sehat, dan selamat dari kecelakaan tergantung pada tingkah laku dan perbuatan manusianya. Keselamatan diri meliputi guru, teknisi atau kepala bengkel, dan siswa yang melaksanakan praktek.

Guru praktek mempunyai tugas mengelola proses pembelajaran di *workshop*, pelaksanaan praktek biasanya diawali dengan penjelasan teori dan cara pelaksanaan pekerjaan serta penjelasan keselamatan kerja dalam melaksanakan praktek pengelasan, selain guru atau kepala bengkel juga sangat berperan dalam menjaga keselamatan kerja di *workshop*, kepala bengkel di *workshop* mempunyai tugas melayani para guru dan siswa yang praktek dalam melaksanakan proses pembelajaran, tugas tersebut meliputi pemeliharaan alat, penyimpanan dan pendistribusian alat dan bahan, sedangkan siswa yang melaksanakan praktek di *workshop*

hendaknya memperhatikan keselamatan kerja, misalnya dalam pemakaian alat pelindung tubuh, penggunaan peralatan, memeriksa mesin dan peralatan diwaktu akan bekerja dan memperhatikan teknik bekerja yang baik.

d. Keselamatan alat

Selain dari keselamatan diri, unsur keselamatan kerja yang lain adalah keselamatan peralatan. Diungkapkan oleh Arief (1992 hal.15) bahwa "keselamatan kerja bukan hanya diperuntukkan bagi orang-orang yang bekerja, tetapi juga diperuntukkan bagi peralatan atau mesin untuk bekerja". Yang harus diperhatikan dalam menjaga keselamatan alat adalah cara pemakaian alat dan cara perawatan alat.

e. Keselamatan bahan

Bahan praktikum adalah objek yang digunakan untuk praktikum. Bahan praktikum di *workshop* sesuai dengan job yang akan dikerjakan, misalnya praktek pembuatan jalur las, penetrasi dan sebagainya.

Untuk menjaga keselamatan bahan ini, diperlukan tempat penyimpanan bahan berupa gudang bahan yaitu tempat penyimpanan bahan praktek dan cadangan bahan.

D. Persepsi Siswa Terhadap Pelaksanaan Praktek

Menurut Slameto (2010:103) "Seorang guru dapat meramalkan dengan lebih baik persepsi dari siswanya untuk pelajaran berikutnya

karena guru tersebut telah mengetahui lebih dahulu persepsi yang telah dimiliki oleh siswa dari pelajaran”. Dari pendapat Slameto tersebut menunjukkan bahwa pentingnya persepsi siswa terhadap pelaksanaan praktek. Sarlito W. Sarmono (2012:86) menyatakan bahwa persepsi itu berlangsung saat seseorang menerima stimulus dari dunia luar yang ditangkap oleh organ-organ bantunya yang kemudian masuk ke dalam otak. Di dalamnya terjadi proses berfikir yang pada akhirnya terwujud dalam sebuah pemahaman yang kurang lebih disebut persepsi.

Dari uraian tersebut perlu diketahui persepsi siswa terhadap pelaksanaan praktek di SMK Negeri 1 Bukittinggi. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat terhadap pelaksanaan praktek di sekolah tersebut.

E. Hasil Belajar

1 . Pengertian Belajar

Pengertian yang objektif tentang hasil belajar terutama belajar di sekolah, perlu dirumuskan secara jelas pengertian belajar. Pengertian belajar sudah banyak dikemukakan oleh para ahli psikologi termasuk ahli psikologi pendidikan.

Slameto (1995:2) mengemukakan bahwa ” belajar adalah sesuatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku.

Perubahan yang terjadi dalam diri seseorang banyak sekali, baik sifat maupun jenisnya, karena itu sudah tentu tidak setiap perubahan dalam diri seseorang merupakan perubahan dalam arti belajar. Kalau seorang anak bengkok karena jatuh, perubahan semacam ini tidak dapat digolongkan ke dalam perubahan dalam arti belajar. Perubahan yang terjadi dalam aspek kematangan, pertumbuhan, dan perkembangan tidak termasuk perubahan dalam pengertian belajar. Ia juga mengemukakan ciri-ciri perubahan tingkah laku dalam pengertian belajar yaitu: (1) perubahan terjadi secara sadar, (2) bersifat kontinyu dan fungsional, (3) bersifat positif dan aktif, (4) bukan bersifat sementara, (5) mempunyai tujuan atau terarah, (6) mencakup semua aspek tingkah laku.

2. Hasil Belajar

Hasil belajar yang dicapai seseorang merupakan hasil yang diperoleh melalui proses belajar dan dipengaruhi oleh banyak faktor, baik bersifat internal atau eksternal. Perubahan yang terjadi biasanya dapat dilihat dengan bertambah baiknya atau meningkatnya kemampuan yang dicapai seseorang. Elida (1989:67) mengemukakan bahwa "hasil belajar merupakan segala sesuatu yang diperoleh, dikuasai, atau merupakan hasil proses belajar mengajar, hasil pengukuran terhadap bidang ini memperlihatkan sudah sampai dimana sesuatu itu telah tercapai."

1. Penilaian pembelajaran praktek

Untuk mencapai tentu atas dasar penilaian dari guru. Penilaian dilakukan dengan cara yang benar dan dapat dipertanggung jawabkan.

Ada dua sistim penilaian pada pembelajaran praktek yaitu

a. Penilaian secara kontinyu (*continuous*)

Yang dimaksud penilaian secara kontinyu adalah penilaian yang dilakukan secara terus menerus terhadap proses dan hasil praktek pengelasan siswa. Dalam proses pelaksanaan praktek pengelasan siswa diberikan bimbingan secara intensif oleh guru yang bertugas, terutama dalam pemakaian alat-alat, langkah kerja, keselamatan kerja, dan sikap kerja.

Untuk proses kerja tersebut tidak diberikan bobot nilai, bobot penilaian dititik berat kan pada hasil pekerjaan siswa, yang terdiri dari ketepatan ukuran, kualitas hasil pekerjaan, dan ketepatan waktu sesuai kriteria yang sudah ditetapkan untuk masing-masing pekerjaan.

b. Penilaian pekerjaan proyek

Penilaian pekerjaan proyek adalah penelitian terhadap job-job (pekerjaan) tertentu yang ditetapkan sebagai proyek. Job-job untuk pekerjaan ini dipilih berdasarkan cakupan ketrampilan yang terkandung pada pekerjaan tersebut yaitu ketrampilan-ketrampilan yang terdapat dalam pekerjaan sebelumnya. Penilaian proyek ini sama halnya tes blok pada pekerjaan teori proses terdiri dari pemakaian alat, langkah kerja,

keselamatan kerja dan sikap kerja, dan hasil kerja terdiri dari kualitas pekerjaan, dan waktu atau ketepatan dalam penyelesaian pekerjaan.

E. Kerangka Konseptual

Seperti diungkapkan sebelumnya bahwa hasil belajar siswa dipengaruhi oleh banyak hal, namun secara umum dapat dikelompokkan dalam dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal diri siswa itu sendiri. Kedua faktor itulah yang mempengaruhi terhadap pembentukan kognitif, afektif, dan psikomotor pada setiap individu.

Persepsi adalah salah satu faktor internal diri individu siswa karena persepsi merupakan pandangan atau penilaian diri seseorang, maka setiap akan menganggap bahwa persepsinya itu adalah benar. Persepsi terhadap suatu objek, keadaan akan baik kalau yang dipersepsikan itu sesuai dengan kebutuhan orang yang memberikan persepsi itu dan demikian sebaliknya. Kalau persepsi terhadap sesuatu itu baik, akan menimbulkan semangat, minat, dan motivasi dalam memperoleh hal tersebut demikian pula sebaliknya.

Dalam penelitian ini, seandainya siswa mempunyai persepsi yang baik terhadap pelaksanaan praktek pengelasan, maka akan memberikan semangat, motivasi, dan minat, yang tinggi untuk belajar, pada akhirnya akan menimbulkan hasil belajar yang memuaskan. Jadi persepsi seseorang pasti akan memberikan kontribusi terhadap hasil belajarnya.

Pertanyaan Penelitian

Bagaimana persepsi siswa terhadap pelaksanaan praktek pengelasan mata diklat las busur, dilihat dari kurikulum praktek, bimbingan guru, peralatan dan bahan praktek, dan keselamatan kerja praktek.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penelitian ini mengungkapkan persepsi siswa terhadap pelaksanaan praktek pengelasan mata diklat las busur, yang terdiri dari satu variabel dan empat indikator. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat penulis rumuskan kesimpulan penelitian sebagai berikut:

1. Indikator persepsi siswa tentang kurikulum pembelajaran praktek mata diklat las busur secara keseluruhan berada pada kategori **Baik** dengan persentase 3,63. Kurikulum yang ada saat ini di SMK Negeri 1 Bukittinggi sudah baik dilihat dari keberhasilan mendapatkan keahlian tertentu, dengan artian bahwa setiap siswa sudah selesai mempelajari teori maka harus mengikuti kegiatan praktek sesuai mata diklat dan bidang keahlian masing-masing.
2. Indikator persepsi siswa tentang bimbingan guru terhadap siswa pada waktu praktek berada pada kategori **Baik** dengan persentasi 3,68 dilihat dari bimbingan yang diberikan guru saat proses pembelajaran berlangsung. Guru menjelaskan dan menerangkan kembali jika masih ada siswa yang masih kurang paham atau kurang mengerti dengan pelajaran tersebut.
3. Indikator persepsi siswa terhadap peralatan dan bahan praktek di workshop berada pada kategori **Sangat Baik** dengan persentasi 3,81. Persediaan peralatan dan bahan praktek yang ada pada SMK Negeri 1 Bukittinggi sangat baik. Fasilitas yang diperlukan oleh siswa sudah

memadai karena siswa yang melakukan praktek pengelasan tidak perlu anti dan berdesakan untuk melakukan pengelasan pada bendanya sendiri.

4. Indikator persepsi siswa tentang keselamatan kerja waktu praktek pengelasan berada pada kategori **Sangat Baik** dengan persentasi 3,76. Pada Program Studi Teknik Las keselamatan kerja waktu praktek sangat diutamakan. Siswa wajib memakai alat keselamatan kerja dan pelindung diri saat melakukan pengelasan. Setelah melakukan pengelasan siswa merapikan dan membersihkan tempat kerja kembali dan mengembalikan alat-alat yang digunakan ke tempat penyimpanan bahan praktek dan alat-alat praktek

B. Saran

Berdasarkan penelitian, pembahasan dan kesimpulan yang telah disampaikan di atas, maka dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Guru yang merupakan orang yang berhadapan langsung dengan siswa dalam kegiatan pembelajaran harus mampu mengarahkan siswa dalam melaksanakan praktek pengelasan mata diklat las busur supaya tidak terjadi kecelakaan kerja pada siswa yang melaksanakan kegiatan praktek.
2. Pada peneliti selanjutnya agar dapat lebih memperluas kajian mengenai persepsi siswa terhadap pelaksanaan praktek pengelasan mata diklat las busur.