

SOSIALISASI K-3 BAGI TEKNISI BENGKEL PENGELASAN SMAW DI KECAMATAN MEDAN TIMUR KOTA MEDAN

Ahmad Bakhori¹, Abdul Haris Nst², Muksin R Harahap³
Muslih Nasution⁴, Suhardi Napid⁵, Bonar Harahap⁶

Teknik Mesin UISU, Teknik Industri UISU,

Abstract

Keywords

K3 Socialization
Workshop Technician
SMAW Welding

Electrode shielded arc welding or better known as Shielded Metal Arc Welding (SMAW) is welding using an electric arc as a metal melt heater. An electric arc is formed between the shielded electrode and the base metal. Because of the heat from the electric arc, the base metal and the tip of the electrode melt and freeze together (Wryosumarto, 2004).

With the ability of reason, humans are able to use metal as a very vital life aid. Various kinds of machine construction, buildings and others can be created in the presence of metal. The metal raises the need for assembly or joining technology. One such connection technology is by welding (welding). The purpose of the Occupational Health and Safety Counseling for

SMAW Welding Workshop Operators in Gang Buntu Village, Medan Timur District, Medan City are: So that the welding company makes procedures and rules for occupational health and safety in the workplace. Welding industry companies provide Personal Protective Equipment (ADP) for welding operators. Because the issue of occupational health and safety is very important to get attention because it is directly related to the productivity and efficiency of workers.

Pendahuluan

Kelurahan Gang Buntu adalah sebuah kelurahan yang berada di kecamatan Medan Timur, Kota Medan. Kelurahan ini terdapat banyak pertokoan dan sebuah pusat perbelanjaan yaitu Mall Centre Point. Faktor - faktor yang berhubungan dengan kecelakaan kerja meliputi lingkungan dan manusia. Faktor lingkungan terkait dengan peralatan, kebijakan dan peraturan K3. Sedangkan faktor gangguan manusia terkait dengan perilaku dan kebiasaan yang tidak aman [1]. K3 suatu hal yang sangat diperlukan dalam usaha pengelasan logam. Hampir semua jenis pengerjaan menggunakan proses pengelasan, terutama dalam pembuatan pagar besi, kanopi, tangga besi. Kesadaran masyarakat terhadap K3 sangat diperlukan untuk menjaga keselamatan dan kesehatan pekerja yang merupakan aset vital bagi pengusaha ataupun perusahaan [2]. Adanya perumahan ataupun rumah lama yang direnovasi merupakan suatu peluang usaha industri las khususnya bengkel las listrik menjadi salah satu peluang usaha yang cukup menjanjikan. Karena berbagai kebutuhan pembangunan suatu pemukiman tentunya membutuhkan beberapa produk yang membutuhkan jasa bengkel las listrik seperti pembuatan tralis, kanopi, pagar besi maupun tangga besi dan lain sebagainya. Pengusaha bengkel las harus memahami bahasa instalasi kelistrikan dan tingkat keamanan pekerja, karena banyaknya kecelakaan yang terjadi akibat pengerjaan las [3]. Kecelakaan kerja menjadi masalah serius bagi sebuah usaha karena akan mengakibatkan kerugian yang besar, selain itu kecelakaan kerja dapat terjadi akibat lingkungan kerja dan perilaku pekerja yang tidak aman [4]. Komponen yang paling penting dan efektif dalam keselamatan dan kesehatan kerja adalah kepemimpinan, dukungan dan pengarahan. Pihak manajemen harus jelas dan obyektif dan menunjukkan komitmen dalam masalah keselamatan dan kesehatan kerja dengan memberikan dukungan yang konsisten dengan memberikan latihan keselamatan dan kesehatan kerja [5]. Sebagai pengendalian kesehatan dan keselamatan kerja penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) digunakan sebagai seperangkat alat yang digunakan pekerja untuk melindungi seluruh atau sebagian tubuhnya dari pemaparan potensi bahaya [6]. Diperlukannya sosialisasi tentang bahaya akibat pekerjaan pengelasan serta pengetahuan kesadaran K3 akan sangat membantu menambah wawasan pekerja untuk dapat diaplikasikan dengan baik saat bekerja. Bengkel las pada

kelurahan gang buntu dalam mengerjakan pengelasan SMAW masih tanpa menggunakan alat pelindung diri (APD) sebagai salah satu alat dalam K3 untuk melindungi teknisi las.

Tujuan

Adapun tujuan dari Penyuluhan Kesehatan dan Keselamatan Kerja Bagi Operator Bengkel Pengelas SMAW di Kelurahan Gang Buntu Kecamatan Medan Timur Kota Medan ini adalah :

1. Agar perusahaan pengelasan membuat prosedur dan aturan kesehatan dan keselamatan kerja di tempat kerja.
2. Agar perusahaan pengelasan mengadakan dan menyediakan sarana dan prasarana kesehatan dan keselamatan kerja dan pendukungnya di tempat kerja.
3. Agar perusahaan industry pengelasan menyediakan Alat Pelindung Diri (ADP) bagi operator las.

Manfaat

Adapun manpaat dari Penyuluhan Kesehatan dan Keselamatan Kerja Bagi Operator Bengkel Pengelas SMAW di Kelurahan Gang Buntu Kecamatan Medan Timur Kota Medan ini adalah :

1. Dengan dilaksanakannya penyuluhan ini diharapkan pimpinan perusahaan ataupun pemilik perusahaan sekaligus operator dalam bengkel-bengkel pengelasan Shield Metal Arc Welding (SMAW) yang ada di lingkungan kelurahan Gang Buntu Kecamatan Medan Timur ini agar mengetahui bahwa bahaya yang akan terjadi kepada diri manusia khususnya operator las tentang bahaya busur las. Selain bahaya cahaya busur las ada juga bahaya tentang bahaya pencemaran udara (debu dan asap las) yang dapat menimbulkan penyakit paru-paru serta pernapasan bagi manusia.
2. Dengan dilaksanakannya penyuluhan ini diharapkan pengusaha dan operator las dapat meminimalisir masalah-masalah yang timbul baik itu kesehatan maupun kecelakaan kerja.
3. Memahami pentingnya keselamatan kerja, dengan mempersiapkan dan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD). Dalam melakukan pekerjaan pengelasan.

Tinjauan Pustaka

Las busur listrik elektroda terlindung atau lebih dikenal dengan *Shielded Metal Arc Welding* (SMAW) merupakan pengelasan menggunakan busur nyala listrik sebagai panas pencair logam. Busur listrik terbentuk diantara elektroda terlindung dan logam induk. Karena panas dari busur listrik maka logam induk dan ujung elektroda mencair dan membeku bersama [7]. Proses pemindahan logam elektroda terjadi pada saat ujung elektroda mencair dan membentuk butir-butir yang terbawa arus busur listrik yang terjadi. Bila digunakan arus listrik besar maka butiran logam cair yang terbawa menjadi halus dan sebaliknya bila arus kecil maka butirannya menjadi besar. Pola pemindahan logam cair sangat mempengaruhi sifat mampu las dari logam. Logam mempunyai sifat mampu las yang tinggi bila pemindahan terjadi dengan butiran yang halus. Pola pemindahan cairan dipengaruhi oleh besar kecilnya arus dan komposisi dari bahan fluks yang digunakan. Bahan fluks yang digunakan untuk membungkus elektroda selama pengelasan mencair dan membentuk terak yang menutupi logam cair yang terkumpul di tempat sambungan dan bekerja sebagai penghalang oksidasi.

Las SMAW terdiri dari beberapa bagian peralatan yang disusun atau dirangkai sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai suatu unit alat untuk pengelasan. Satu unit las SMAW terdiri dari :

1. Mesin pembangkit tenaga listrik/mesin las.

Mesin las terdiri dari dua macam yaitu: mesin las arus bolak balik (mesin las AC) dan mesin las arus searah (mesin las DC). Pada mesin las AC terdapat *transformator* atau trafo yang berfungsi untuk menaikkan atau menurunkan tegangan, kebanyakan trafo

yang digunakan pada atau penyearah arus yang berfungsi untuk mengubah arus bolak balik (AC) menjadi arus searah (DC).

2. Kabel las

Kabel las digunakan untuk mengalirkan arus listrik dari sumber listrik ke elektroda dan massa. Arus yang besar harus dapat dialirkan melalui kabel tanpa banyak mengalami hambatan, sehingga perlu dipilih kabel yang sesuai dengan arus yang dialirkan.

3. Elektroda

Berdasarkan selaput pelindungnya, elektroda dibedakan menjadi dua macam, yaitu elektroda polos dan elektroda berselaput. Elektroda berselaput terdiri dari bagian inti yang berfungsi sebagai *filler metal* dan zat pelindung atau *fluks* yang berfungsi untuk:

- Melindungi cairan las, busur listrik, dan benda kerja yang dilas dari udara luar. Udara luar mengandung oksigen yang dapat mengakibatkan terjadinya oksidasi, sehingga dapat mempengaruhi sifat mekanis dari logam yang dilas.
- Memungkinkan dilakukannya posisi pengelasan yang berbeda-beda.
- Memberikan sifat-sifat khusus pada hasil pengelasan dengan cara menambah zat-zat tertentu pada selaput elektroda dan lain sebagainya

4. Pemegang elektroda

Pemegang elektroda berfungsi sebagai penjepit/pemegang ujung elektroda yang tidak berselaput, dan juga berfungsi untuk mengalirkan arus listrik dari kabel ke elektroda.

5. Tang penghubung kabel massa

Tang penghubung kabel massa berfungsi untuk menghubungkan kabel massa dengan benda kerja yang akan dilas.

6. Alat bantu.

Alat bantu sifatnya tidak mutlak harus ada. Fungsinya adalah sebagai pembantu untuk mempermudah dalam pengelasan. Alat bantu yang umum digunakan contohnya: palu terak, tang untuk memegang benda kerja yang masih panas, sikat kawat, topeng las, dan sebagainya.

Pencegahan Kecelakaan karena Sinar Las :

- Memakai pelindung mata dan muka ketika mengelas, yaitu kedok atau helm las.
- Memakai peralatan keselamatan dan kesehatan kerja (pakaian pelindung) pakaian kerja, apron / jaket las, sarung tangan, sepatu keselamatan kerja.
- Buatlah batas atau pelindung daerah pengelasan agar orang lain tidak terganggu (menggunakan kamar las yang tertutup, menggunakan tabir penghalang).
Kedok las dan helm las dilengkapi dengan kaca penyaring (filter) untuk menghilangkan dan menyaring sinar infra merah dan ultra violet. Filter dilapisi oleh kaca bening atau kaca plastik yang ditempatkan disebelah luar dan dalam, fungsinya untuk melindungi filter dari percikan-percikan las.

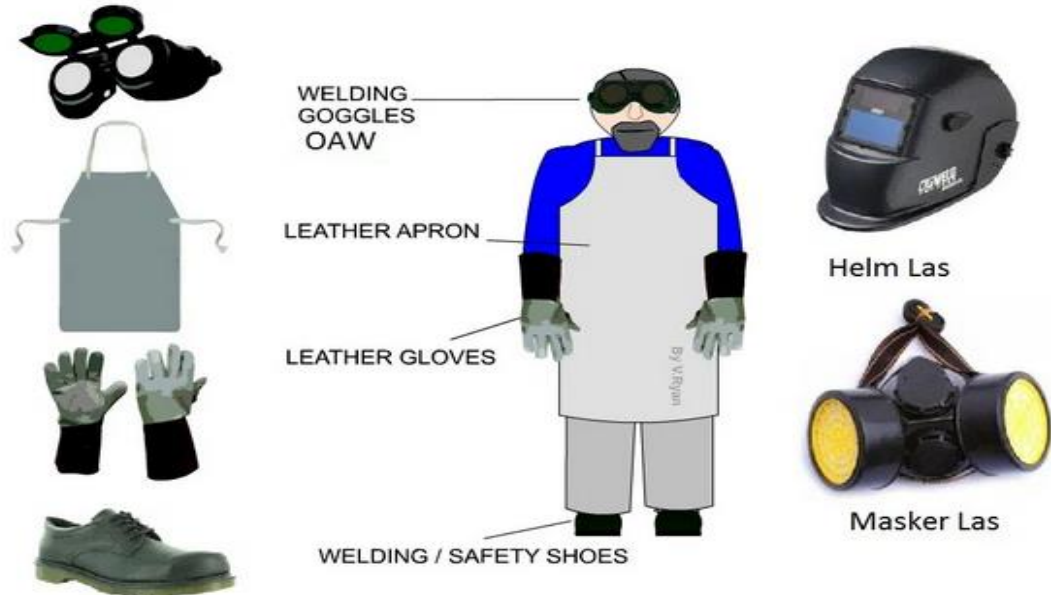
Metode

Adapun metode yang dilakukan pada sosialisasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja Bagi teknisi Bengkel Pengelas SMAW di Kelurahan Gang Buntu Kecamatan Medan Timur Kota Medan ini adalah dengan acara melakukan sosialisasi langsung selama dua minggu antara lain:

- Melakukan kunjungan dan wawancara kepada Lurah Kelurahan Gang Buntu Kecamatan Medan Timur Kota Medan tentang bagaimana pandangan dan perhatian Pemerintah terhadap pekerja dari pada bengkel-bengkel las yang ada di Kelurahanannya.
- Menemui industri atau bengkel-bengkel las dan mengadakan dialog tanya jawab serta memberikan masukan dan arahan terhadap pengusaha dan operator las langsung tentang kesehatan dan keselamatan kerja saat melakukan pekerjaan sebagai tukang las.
- Menyampaikan bahaya apa saja yang di timbulkan dari cahaya pengelasan dan abu pengelasan terhadap diri manusia.

4. Menyampaikan tentang pentingnya suatu Alat Perlindungan Diri (APD) dan bagaimana cara penggunaannya, kekurangan dan kelebihan serta fungsinya.
5. Menjelaskan pencegahan kecelakaan terhadap bahaya pencemaran udara debu dan asap las.

Alat Keselamatan Kerja Las dan Pelindung Diri K3



Gambar-1. Teknisi Las saat memberi Sosialisasi pada pekerja las



Gambar-2. Teknisi Las memberi arahan proses Pengelasan



Gambar-3. Teknisi Las saat memberi arahan agar pakai APD



Gambar-4. Pekerja Las hanya memakai kaca mata tanpa APD yang lengkap



Gambar-5. Pekerja Las hanya memakai masker muka tanpa APD yang lengkap

Saat ini para pekerja bengkel las di Kelurahan gang buntu masih menggunakan alat pelindung diri ala kadarnya saja. Bahkan tidak sedikit pula yang tidak menggunakan alat pelindung diri sama sekali. Hal ini terjadi karena kurangnya kesadaran dan ketidaktahuan warga akan pentingnya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Untuk itu perlu diadakan sosialisasi mengenai pentingnya penerapan K3 pada bengkel las. Kegiatan sosialisasi ini dilakukan oleh tentunya dengan menerapkan protokol kesehatan. Kegiatan sudah mendapatkan ijin dari pemerintah setempat yaitu Kelurahan Gang Buntu. Kepala Kelurahan menyarankan agar kegiatan sosialisasi dilaksanakan tanpa pengumpulan massa, maka dari itu Tim PkM melaksanakan sosialisasi K3 untuk 2 tempat bengkel las. Kegiatan Sosialisasi ini dilaksanakan oleh teknisi las yang merupakan tim PkM kepada pemilik bengkel las. Bagi pemilik bengkel las, usaha ini adalah bisnis yang menjanjikan,

mengingat Kelurahan Gang buntu belum terlalu banyak yang berminat mendalami bidang ini. Meskipun kemampuan /skill dalam teknik pengelasan didapat secara otodidak, pemilik bengkel (pekerja las) sudah sangat baik dalam melakukan pengelasan, tetapi pekerja las masih sangat minim informasi mengenai Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), sementara risiko terjadinya kecelakaan sangat besar, karena pengelasan berhubungan dengan arus listrik, sinar uv pada elektroda, api, panas, debu dan barang berbahaya lainnya.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan sosialisasi K3 (keselamatan dan kesehatan kerja kesadaran) di bengkel las tempat pembuatan canopi, pagar besi di Kelurahan Gang. Buntu Kecamatan Medan Timur diikuti oleh dua mitra dari dua bengkel las, dengan peserta yang hadir terdiri dari beberapa peserta sebagai pekerja las yang mana setiap hari terlibat langsung dalam proses pengelasan SMAW. Selama pelaksanaan kegiatan, interaksi aktif terjadi antara peserta dengan teknisi las. Interaksi aktif berupa antusiasme peserta memberikan timbal balik dari materi yang diberikan, baik berupa pertanyaan yang berhubungan langsung maupun pertanyaan yang menunjang proses pengelasan. Tindak lanjut setelah kegiatan ini yaitu terjalinnya hubungan baik antara tim PkM dan mitra (pekerja las). Terjalannya kerjasama langsung berupa pendampingan berkala berupa konsultasi dan tanya jawab mengenai materi yang telah diberikan baik dengan kunjungan langsung ke lokasi mitra maupun komunikasi via HP. Adanya kesadaran K3 dalam proses pengelasan menjadi tujuan utama yang dicapai kedua belah pihak. Peningkatan kemampuan dalam pengelasan suatu modal/aset berharga yaitu pekerja dari risiko K3 yang berhubungan dengan kelistrikan yang mungkin terjadi. Bengkel las mitra dapat dijadikan percontohan bengkel las lain dalam menunjukkan pentingnya kesadaran K3 dalam proses pengelasan SMAW ini.

Kesimpulan

1. Masalah Kesehatan dan keselamatan kerja sangat penting untuk mendapatkan perhatian karena berkaitan langsung dengan produktivitas dan efisiensi pekerja serta nyawa orang lain.
2. Keuntungan pelaksanaan Kesehatan dan keselamatan kerja didapatkan secara tidak langsung dari terhindarnya kewajiban membayar biaya-biaya yang harus dikeluarkan sebagai akibat dari kecelakaan.
3. Masalah-masalah di sekitar penerapan kesehatan dan keselamatan kerja cukup banyak, tetapi perhatikan pihak-pihak yang terkait masih terbatas.
4. Alat pelindung diri yang tersedia harus mampu melindungi pemakainya dari bahaya-bahaya kecelakaan yang mungkin ditimbulkan.

Referensi

- [1]. Suma'mur P.K, 1996, Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja. Jakarta : PT. Gunung Agung
- [2]. Rianita P, 2019 “ Peningkatan Kesadaran Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Proses Pengelasan SMAW dan Pengenalan Mesin *Roller Bending* pada Bengkel Las Desa Puseurjaya
- [3]. Tripayanto, A. Y (2019). “Observasi Dan Penyuluhan K3 Pada Bengkel Pengelasan Rumahan. Prosiding Seminar Nasional Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat (SNPM).
- [4]. Mahardika (2017). Hubungan Karakteristik Individu Dengan Tindakan Pengelasan Di Pt Alim Ampuh Jaya Steel Sidoarjo.
- [5]. Jokosisworo, S. (2007). Keselamatan Pengelasan Kapal, 4(1), 11-14.
- [6]. Tarwaka, 2014. Keselamatan dan Kesehatan Kerja Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja. Surakarta : Harapan Perss.
- [7] Wiryosumarto, H. Toshie, O. 2004. *Teknologi Pengelasan Logam*. Cetakan ke-9, Penerbit Pradnya Paramitha, Jakarta.

Lampiran :



Lurah Gang Buntu bersama Tim PkM Fakultas Teknik