

# PERSEPSI PENGGUNA LAB PENGELASAN TERHADAP HAZARD SAAT PENGELASAN

Alfonso<sup>\*1</sup>, Nurul Laili Arifin<sup>\*1</sup> dan Andrew W P Mantik<sup>\*2</sup>

\* Politeknik Negeri Batam

Program Studi Teknik Mesin

Jl. Ahmad Yani, Batam Centre, Batam 29461, Indonesia

<sup>1</sup>E-mail: [alfonso182020@gmail.com](mailto:alfonso182020@gmail.com)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi pengguna laboratorium pengelasan terhadap berbagai bahaya yang mungkin terjadi selama proses berjalannya pengelasan. Penelitian ini dilakukan di Lab. Pengelasan Politeknik Negeri Batam. Metode yang digunakan ialah dengan melakukan survei dengan memberikan pertanyaan dalam bentuk kuisioner dengan berjumlah 24 soal diberikan terhadap pengguna laboratorium pengelasan. Persepsi ini juga untuk mengavaluasi tingkat kesadaran mahasiswa dalam hal keselamatan pada saat melakukan pengelasan. Dan hasil survei kuisioner menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki kesadaran yang konsisten terhadap bahaya kesehatan seperti asap, percikan api, radiasi ultraviolet, dan kebisingan yang terjadi selama pengelasan. Mereka menyadari bahwa kebakaran dan ledakan dapat ditimbulkan oleh kondisi percikan api. Mahasiswa yang merespon juga sepakat bahwa pentingnya Alat Pelindung Diri (APD) dan perlunya ventilasi yang baik untuk mengurangi resiko paparan asap dan gas berbahaya didalam laboratorium pengelasan. Kesimpulan penelitian ini menggambarkan gambaran yang komprehensif tentang persepsi pengguna laboratorium terhadap berbagai resiko bahaya. Dan hasil ini dapat menjadi dasar untuk meningkatkan kesadaran keselamatan dan lingkungan kerja, serta untuk mengembangkan langkah-langkah yang lebih efektif. Penekanan pada pelatihan dan keselamatan yang teratur juga diakui penting oleh seluruh responden untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran terhadap resiko pekerjaan yang terkait.

**Kata Kunci:** Persepsi, Pengelasan, Kuisioner, Lingkungan Kerja, Bahaya Kesehatan, Ventilasi, Kesadaran Keselamatan

## Abstract

*This research aims to determine the perceptions of welding laboratory users regarding various dangers that may occur during the welding process. This research was carried out at the Batam State Polytechnic Welding Lab. The method used was to conduct a survey by providing questions in the form of a questionnaire with 24 questions given to welding laboratory users. This perception is also to evaluate the level of student awareness regarding safety when welding. And the results of the questionnaire survey show that the majority of respondents have consistent awareness of health hazards such as smoke, sparks, ultraviolet radiation and disturbances that occur during welding. They realized that fires and explosions could be caused by spark conditions. Students who responded also agreed that the importance of Personal Protective Equipment (PPE) and the need for good ventilation to reduce the risk of exposure to smoke and dangerous gases in the welding laboratory. The conclusions of this study provide a comprehensive picture of laboratory users' perceptions of various dangerous risks. And these results can be the basis for increasing safety and work environment awareness, as well as developing more effective measures. An emphasis on regular training and safety was also recognized as important by all respondents to increase knowledge and awareness of work-related risks.*

**Keywords:** Perception, Welding, Questionnaire, Work Environment, Health Hazards, Ventilation, Safety Awareness.

## 1.PENDAHULUAN

Menurut pendapat DIN ( Deutsche Industrie Normen ) pengelasan ialah ikatan metalurgi pada sambungan logam atau paduan logam yang di buat dalam keadaan meleleh atau mencair, dalam kata lain pengelasan merupakan penyambungan dua buah logam menjadi satu dengan cara di lakukan pemanasan atau pelumeran, dimana kedua ujung logam yang akan di sambung dibuat mencair dengan busur menyala atau panas yang di dapatkan dari busur nyala listrik. Proses pengelasan ini juga memiliki resiko potensi bahaya yang sangat signifikan yang bisa memberikan pengaruh buruk terhadap diri dan di sekitarnya [1].

Disinilah peran persepsi menjadi penting. Persepsi pengguna lab pengelasan terhadap Hazard saat pengelasan akan menentukan bagaimana mereka merespon dan bertindak dalam situasi berbahaya. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi persepsi terbagi dalam 2 kategori yaitu faktor *Internal* dan faktor *External* [2].

1. Faktor Internal yaitu faktor-faktor yang dapat mempengaruhi persepsi yang berasal dari dalam individu itu sendiri,yang terdiri dari : Perhatian,minat,kebutuhan yang searah,pengalaman dan ingatan.Dapat di simpulkan bahwa yang mempengaruhi *faktor internal* sebuah persepsi berasal dari individu itu sendiri.
2. Faktor External yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi yang berasal dari karakteristik nya lingkungan & objek-objek yang ada di dalamnya. Faktor-faktor *External* terdiri dari : Ukuran & penempatan dari objek tersebut,Keunikan & kontrasan, Intensitas & kekuatan stimulus. Dapat di simpulkan bahwa faktor *External* yang mempengaruhi persepsi seseorang itu berasal dari karakteristik nya lingkungan dan objek yang ada di dalam nya dimana fokus utama dari faktor *External* itu adalah objek.

*Hazard* (Ancaman/Bahaya) dapat didefinisikan sebagai kondisi atau kejadian yang berbahaya yang dapat mengancam atau berpotensi mengakibatkan kematian / kerusakan terhadap harta benda / lingkungan sekitar [3]. Hazard merupakan suatu hal yang harus dan perlu untuk di ketahui sebelum melakukan tindakan dalam manajemen bencana,agar dilakukan untuk menemukan jenis karakteristik jenis ancaman yang akan terjadi sehingga dapat disusun perencanaan dan penanggulangan bahaya dengan tepat dan efektif. Meskipun pengelasan sangat bermanfaat proses ini juga memiliki potensi bahaya yang signifikan bagi para pekerja sebagai welder. Bahaya tersebut termasuk :

1. Paparan asap dan gas : pengelasan dapat menghasilkan asap & gas berbahaya yang dapat menyebabkan penyakit masalah pada pernapasan seperti asma dan paru-paru.
2. Sengatan arus listrik : Pengelasan menggunakan arus listrik yang memiliki daya yang tinggi,yang dapat menyebabkan sengatan listrik jika tidak segera di tangani dengan baik.
3. Radiasi : Pengelasan dapat menghasilkan radiasi ultraviolet dan inframerah yang dapat menyebabkan kerusakan mata dan kulit.
4. Kebakaran dan ledakan : Percikan api dari pengelasan dapat menyebabkan kebakaran dan ledakan jika tidak di kendalikan dengan benar.

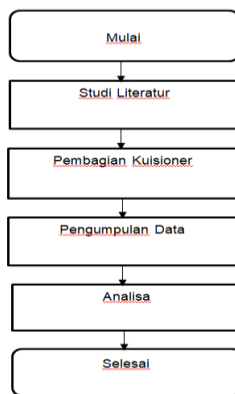
Penelitian ini bertujuan agar mengetahui persepsi pengguna lab pengelasan terhadap *Hazard* saat pengelasan.Dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk :

1. Untuk meningkatkan kesadaran pengguna lab pengelasan terhadap hazard saat melakukan pengelasan.
2. Upaya untuk meningkatkan pencegahan kecelakaan kerja di lab pada saat pengelasan
3. Untuk meningkatkan kualitas pada keselamatan & kesehatan kerja pada lab pengelasan

Penelitian ini fokus pada persepsi pengguna lab pengelasan terhadap *Hazard* pada saat melakukan pengelasan di lab W2, Politeknik Negeri Batam.

## 2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini ialah penelitian dengan metode kuantitatif dengan cara teknik pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner untuk melihat persepsi pengguna lab pengelasan terhadap *Hazard*. Proses penelitian ini dilakukan dengan cara membuat angket atau kuesioner untuk menguji validitas dari angket yang telah di buat dan menyebarkan kuesioner dengan pengguna lab pengelasan dan mengumpulkan data lalu menganalisa data yang di peroleh dari kuisisioner tersebut. Jumlah item pertanyaan dalam kuisisioner berjumlah 5 kemudian akan di lihat pada persentase setiap pertanyaan yang telah di jawab oleh pengguna lab.



Gambar. 1 FlowChart

### 1. Studi Literatur

Dalam tahap studi literatur ini di butuhkan rangkaian kegiatan terkait dengan *Hazard*, Pembuatan kuisisioner sebagai serangkaian kegiatan dengan metode pengumpulan data pustaka dan mencatat serta mengola bahan penelitian. Dengan mencari kata kunci yang bersumber dari jurnal,internet dan lain-lain.

### 2. Pembagian Kuisisioner

Pada tahap ini pembagian kuseoner ini sebagai bahan untuk mencari informasi mengenai bagaimana persepsi pengguna lab pengelasan tersebut terhadap *Hazard* pada saat melakukan proses pengelasan, dan jumlah total responden 61 orang yang merupakan mahasiswa dari kelas Teknik Mesin, dan pertanyaan yang di berikan menggunakan Skala Likert memiliki 4 jawaban yaitu,sangat setuju,setuju,tidak setuju,sangat tidak setuju, dan responden harus memilih satu dari jawaban tersebut .

berikut list pertanyaan yang akan di berikan kepada responden:

No	SOAL KUESIONER
1.	Apakah anda merasa bahwa asap yang dihasilkan selama proses pengelasan dapat menimbulkan masalah kesehatan?
2.	Apakah anda setuju bahwa percikan api saat di lab dapat menyebabkan resiko untuk terjadinya kebakaran?
3	Apakah anda setuju bahwa kebisingan yang timbul selama proses pengelasan dapat menyebabkan gangguan pendengaran jika tidak menggunakan alat pelindung telinga?
4	Apakah anda merasa bahwa radiasi ultraviolet pada saat proses pengelasan dapat menyebabkan kerusakan mata jika tidak mnggunakan APD?
5	Apakah anda setuju bahwa ruang kerja pengelasan perlu memilki ventilasi yag baik untuk mengurangi resiko paparan asap dan gas berbahaya & apakah anda setuju jika ventilasi saat ini sudah baik?
6	Apakah anda merasa bahwa lantai laboratorium pengelasan harus bebas dari bahan mudah terbakar unttuk menghindari resiko kebakaran dan apakah lantai yang digunakan saat ini sudah baik?
7	Apakah anda setuju bahwa percikan logam panas yang terlempar saat pengelasan dapat menyebabkan luka bakar serius?
8	Apakah anda merasabahwa prosedur penanganan dan penyimpanan bahan kimia di laboratorium pengelasan sudah sesuai?

9	Apakah anda setuju semua pengguna laboratorium pengelasan harus mendapatkan latihan keselamatan secara berkala?
10	Apakah anda merasa bahwa alat pemadam kebakaran dan kotak P3K dan mudah di jangkau di laboratorium pengelasan?
11	Apakah anda merasa bahwa penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) seperti masker dapat mengurangi dampak bahaya pada saat proses pengelasan?
12	Apakah anda merasa prosedur evakuasi darurat sudah dijelaskan dan mudah di pahami oleh semua pengguna laboratorium pengelasan?
13	Apakah anda setuju bahwa resiko sengatan listrik di laboratorium pengelasan (kabel tekelupas,dll) dapat diminimalisir dengan dilakukan maintenance secara berkala?
14	Apakah anda merasa bahwa adanya inspeksi rutin terhadap peralatan pengelasan dapat mengurangi resiko kecelakaan?
15	Apakah anda setuju jika blower tiap kamar sudah baik untuk menyedot asap pada saat melakukan pengelasan?
16	Apakah menurut anda jika stand/tiang yang di gunakan untuk material pada saat melakukan pengelasan 3/4G harus dengan kondisi yang sesuai dengan standar yang berlaku?
17	Apakah anda setuju bahwa kabel yang diperlukan baik pada gerinda maupun pada alat pengelasan sudah layak pakai & tidak ada yang luka-luka?
18	Apakah anda setuju jarak antara titik tempat pengelasan dengan mesin las dan tabung oksigen harus aman dan tidak akan menyebabkan kebakaran?
19	Setujukah anda jika helm las atau caplas yang ada di lab pengelasan harus dalam kondisi yang baik pada saat melakukan pengelasan awal atau pengetekan sambungan awal sehingga tidak menyebabkan mata rusak ?
20	Apakah anda setuju mesin pengelasan yang di ada pada lab pengelasan di setiap kamar sudah baik dan pengaturan Volt & Amper tidak rusak sehingga tidak mengakibatkan percikan api yang besar yang dapat menyebabkan kecelakaan?
21	Apakah anda merasa bahwa perlu untuk menggunakan penutup kepala pada saat menggunakan pengelasan seperti pengelasan vertical & over head (3/4G)?
22	Apakah anda setuju kondisi sarung tangan yang berada di lab pengelasan sudah baik dan tidak ada yang sobek atau koyak?
23	Apakah anda merasa perlu menerima pelatihan mengenai <i>Hazard</i> dan pengendalian <i>Hazard</i> pada saat di lab pengelasan?
24	Apakah anda merasa bahaya yang terjadi di lab pengelasan akan berdampak pada lingkungan sekitar?

### 3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada mahasiswa jurusan teknik mesin yang di sebarakan melalui link dan akan di lihat secara diagram grafik total responden yang menjawab.

### 4. Analisa

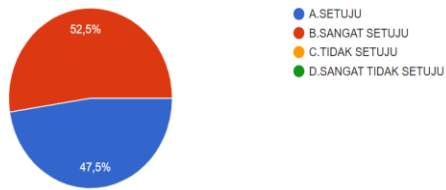
Dalam tahap ini yang akan dianalisa ialah bagaimana hasil dari kuesioner yang telah di berikan kepada pengguna lab dan akan di lakukan sebuah persentase dari setiap pertanyaan yang di jawab oleh pengguna laboratorium pengelasan tersebut

### 3. Analisa Data Dan Pembahasan

Setelah di lakukan uji validitas angket maka jumlah item yang akan telas di sebarakan kepada mahasiswa berjumlah 25 item. Hasil dari pesepsi mahasiswa di perlihatkan pada Gambar 2 hingga Gambar 25. Gambar 2 memperlihatkan bahwa 52,5% dan 47,5% mahasiswa dari jurusan Teknik Mesin memilih “Sangat setuju” dan “Setuju” bahwa denagan pernyataan apabila asap yang dihasilkan selama proses pengelasan dapat menimbulkan masalah kesehatan kesehatan. Hal ini menyatakan 100% mahasiswa yang merespon memiliki

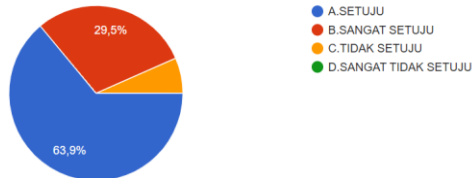
persepsi jika asap pada saat pengelasan itu dapat menyebabkan masalah pada kesehatan.

61 jawaban



Gambar.2 Apakah anda merasa bahwa asap yang di hasilkan selama peoses pengelasan dapat menimbulkan masalah kesehatan.

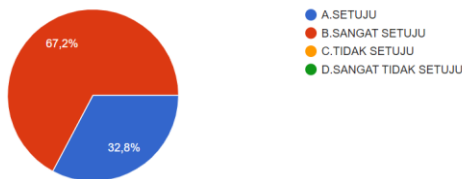
61 jawaban



Gambar.3 Apakah anda setuju bahwa percikan api dapat meyebabkan resiko untuk terjadinya kebakaran.

Gambar.3 meperlihatkan bahwa 29,5% dan 63,9% Mahasiswa Teknik Mesin “Sangat setuju” dan “setuju” jika percikan api dapat menyebabkan terjadinya kebakaran, sedangkan 6,6% Mahasiswa “Tidak setuju” jika percikan api dapat mengakibatkan terjadinya kebakaran. Hal ini menyatakan bahwa 93,4% menyatakan bahwa Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin memiliki persepsi bahwa percikan api itu dapat menyebabkan kebakaran.

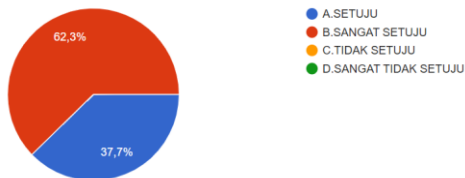
61 jawaban



Gambar.4 Apakah anda setuju bahwa kebisingan yang timbul selama proses pengelasan dapat menyebabkan gangguan pendengaran jika tidak menggunakan alat pelindung telinga.

Gambar.4 memperlihatkan bahwa Mahasiswa Teknik Mesin yang merespon 100% setuju dengan pernyataan bahwa kebisingan yang ditimbulkan selama proses pengelasan itu dapat menyebabkan gangguan pendengaran jika tidak menggunakan alat pelindung telinga dan tidak ada yang menyangkal dengan tidak setuju pada pernyataan tersebut.

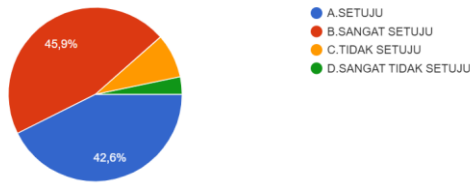
61 jawaban



Gambar.5 Apakah anda merasa bahwa radiasi ultraviolet pada saat proses pengelasan dapat menyebabkan kerusakan mata jika tidak mnggunakan APD.

Gambar.5 terlihat pada diagram tersebut bahwa menurut responden 100% mahasiswa Jurusan Teknik Mesin memilih “Setuju” & “Sangat Setuju” dengan pernyataan radiasi sinar ultraviolet ini sangat berbahaya untuk mata dan mungkin bisa menyebabkan kebutaan pada mata pengguna tersebut jika tidak menggunakan alat pelindung diri pada mata.

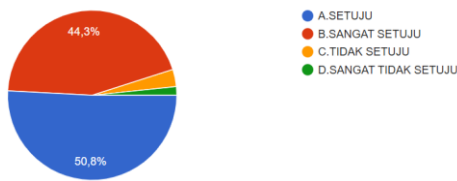
61 jawaban



Gambar.6 Apakah anda setuju bahwa ruang kerja pengelasan perlu memiliki ventilasi yang baik untuk mengurangi resiko paparan asap dan gas berbahaya & apakah anda setuju jika ventilasi saat ini sudah baik.

Pada gambar.6 dapat dilihat dari responden Mahasiswa yang dimana pada diagram tersebut terdapat 45,9% & 42,6% “Setuju” dan “Sangat Setuju” dengan pendapat mahasiswa tersebut dan 8,2% & 3,3% menyatakan “Tidak Setuju” & “Sangat Tidak Setuju” bahwa untuk pernyataan ruang kerja pengelasan pada saat ini sudah baik.

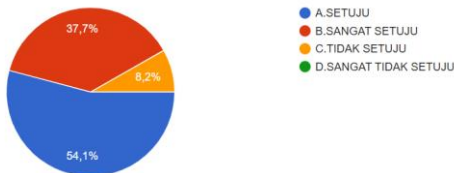
61 jawaban



Gambar.7 Apakah anda merasa bahwa lantai laboratorium pengelasan harus bebas dari bahan mudah terbakar untuk menghindari resiko kebakaran dan apakah lantai yang digunakan saat ini sudah baik.

Gambar.7 dapat disimpulkan dari hasil diagram tersebut dengan jumlah 44,3% & 50,8% mahasiswa teknik mesin memilih “Setuju” & “Sangat Setuju” dengan pernyataan lantai lab harus terbebas dari bahan yang mudah terbakar dan hanya 3,3% & 1,6% mahasiswa yang merespon dengan tidak setuju pada pernyataan tersebut.

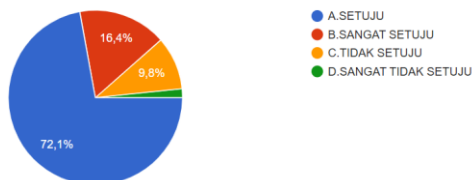
61 jawaban



Gambar.8 Apakah anda setuju bahwa percikan logam panas yang terlempar saat pengelasan dapat menyebabkan luka bakar serius.

Gambar.8 pada grafik diagram tersebut 37,7 & 54,1% mayoritas setuju dengan pernyataan tersebut yang mana percikan logam panas yang terlempar pada saat proses pengelasan dapat menyebabkan luka bakar yang serius, dan 8,2% mahasiswa yang merespon “Tidak Setuju” dengan pernyataan tersebut. Dapat diambil pernyataan tersebut besar adanya percikan api pada saat pengelasan dapat menyebabkan luka bakar yang serius.

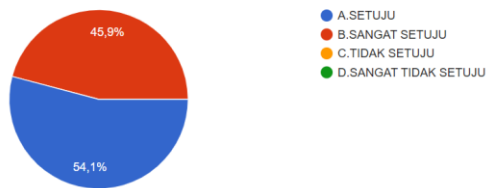
61 jawaban



Gambar.9 Apakah anda merasab bahwa prosedur penanganan dan penyimpanan bahan kimia dilaboratorium pengelasan sudah sesuai.

Pada gambar.9 dilihat dari diagram adalah mayoritas mahasiswa yang merespon “Setuju” & “Sangat Setuju” dengan penilaian yang cukup tinggi dengan hal 72% & 16,4%, dan hanya 9,8 & 1,6% yang menyatakan tidak setuju pada pernyataan penyimpanan bahan kimia sudah sesuai prosedur.

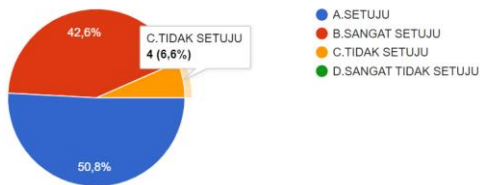
61 jawaban



Gambar.10 Apakah anda setuju semua pengguna laboratorium pengelasan harus mendapatkan latihan keselamatan secara berkala.

Pada gambar.10 dilihat dari hasil responden mahasiswa menyatakan 100% setuju dengan pernyataan si pengguna harus mendapatkan latihan keselamatan secara berkala. Dapat disimpulkan pentingnya bagi pengguna pengelasan harus mendapat pelatihan keselamatan secara berkala agar dapat menghindari kecelakaan yang mungkin akan terjadi suatu saat.

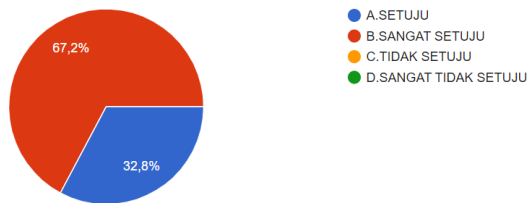
61 jawaban



Gambar.11 Apakah anda merasa bahwa alat pemadam kebakaran dan kotak P3K dan mudah dijangkau di laboratorium pengelasan.

Gambar.11 menyatakan mahasiswa setuju & sangat setuju dengan pernyataan dengan jumlah nilai 42,6% & 50,8% tersebut dan hanya kecil persentase dapat dilihat dari diagram untuk mahasiswa yang tidak setuju dan hanya bernilai 6,6%. dan menurut hasil diagram tersebut sudah baik untuk jangkauan tempat peletakan APD & P3K.

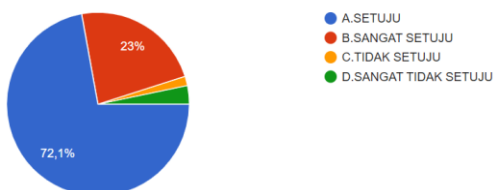
61 jawaban



Gambar.12 Apakah anda merasa bahwa penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) seperti masker dapat mengurangi dampak bahaya pada saat proses pengelasan

Pada gambar.12 ini menyatakan menurut responden mahasiswa teknik mesin memilih setuju & sangat setuju bahwa masker sangat penting untuk mengurangi dampak bahaya pada kesehatan yaitu bisa untuk merusak paru paru dan juga bisa merusak mata yang bisa menyebabkan mata perih dan sakit.

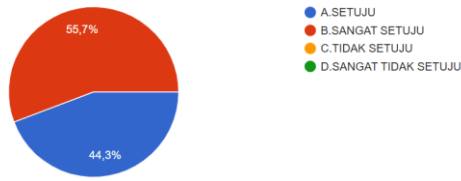
61 jawaban



Gambar.13 Apakah anda merasa prosedur evakuasi darurat sudah dijelaskan dan mudah di pahami oleh semua pengguna laboratorium pengelasan

Pada gambar.13 penilaian diagram tersebut menunjukkan toltan 72,1% & 23% respon mahasiswa setuju dengan pernyataan bahwa prosedur tersebut sudah baik dan mudah di pahami oleh pengguna las, dan hanya 1,6% & 3,3% tidak setuju. Dapat di lihat dari penilaian pandangan mahasiswa yang mrespon pernyataan tersebut bahwa sudah tepat dalam penyampaian prosedur evakuasi darurat sudah baik dan tepat.

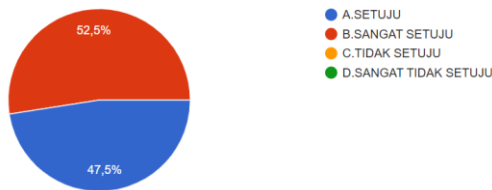
61 jawaban



Gambar.14 Apakah anda setuju bahwa resiko sengatan listrik di laboratorium pengelasan (kabel tekelupas,dll) dapat diminimalisir dengan dilakukan maintenance secara berkala.

Pada gambar.14 menyatakan respon dari mahasiswa yang mengisi pernyataan tersebut dapat dilihat bahwa pandangan mahasiswa 100% setuju dengan dilakukannya maintenance secara berkala dapat meminimalisir resiko terjadinya sengatan listrik.

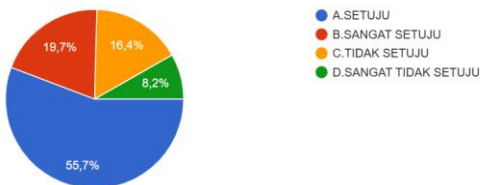
61 jawaban



Gambar.15 Apakah anda merasa bahwa adanya inspeksi rutin terhadap peralatan pengelasan dapat mengurangi resiko kecelakaan.

Pada Gambar.15 diagram tersebut menyatakan 100% mahasiswa setuju dengan pandangan nya untuk pernyataan dengan adanya inspeksi rutin terhadap peralatan pengelasan dapat mengurangi resiko kecelakaan dan akan sangat baik jika di lakukan.

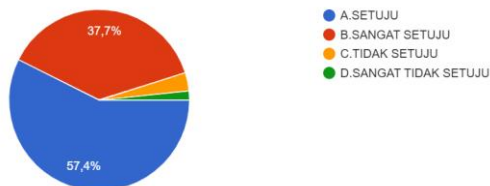
61 jawaban



Gambar.16 Apakah anda setuju jika blower tiap kamar sudah baik untuk menyedot asap pada saat melakukan pengelasan.

Pada gambar.16 dapat dilihat persentase setuju & sangat setuju mahasiswa yang merespon bahwa blower tiap kamar sudah baik dengan nilai 55,7% & 19,7% yaitu jumlah yang cukup signifikan tinggi di bandingkan mahasiswa yang tidak setuju yang hanya bernilai 16,4% & 8,2%. Bisa disimpulkan belum 100% tiap kamar dapat di sedot oleh blower dengan baik.

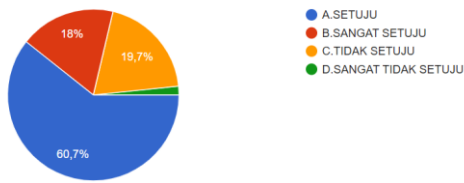
61 jawaban



Gambar.17 Apakah menurut anda jika stand/tiang yang di gunakan untuk material pada saat melakukan pengelasan 3/4G harus dengan kondisi yang sesuai dengan standar yang berlaku.

Gambar.17 menyatakan bahwa 37,7% & 57,8% jumlah mahasiswa merespon memiliki pandangan setuju dan sangat setuju yang mana jumlah respon lebih tinggi dibanding respon yang tidak setuju dan sangat tidak setuju dengan jumlah nilai 3,3% & 1,6%.

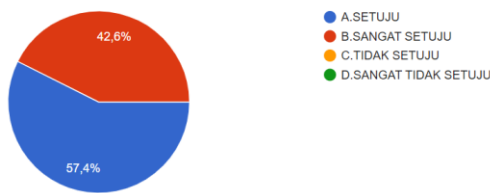
61 jawaban



Gambar.18 Apakah anda setuju bahwa kabel yang diperlukan baik pada gerinda maupun pada alat pengelasan sudah layak pakai & tidak ada yang luka-luka.

Gambar.18 menyatakan bahwa mahasiswa yang merespon setuju & sangat setuju lebih banyak dengan nilai 60,7% & 18% yang di dapatkan daripada mahasiswa yang merespon tidak setuju dan sangat tidak setuju dengan pernyataan tersebut. Disimpulkan masih ada atau belum 100% alat yang tidak luka – luka dan masih ada yang ditemukan.

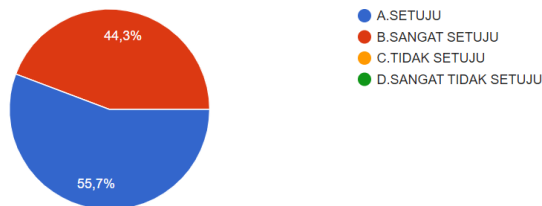
61 jawaban



Gambar.19 Apakah anda setuju jarak antara titik tempat pengelasan dengan mesin las dan tabung oksigen harus aman dan tidak akan menyebabkan kebakaran.

Gambar.19 menjelaskan bahwasannya mahasiswa teknik mesin merespon setuju dan sangat setuju dengan total 100/% dimana dapat di katakana pernyataan tersebut benar menurut pandangan mahasiswa.

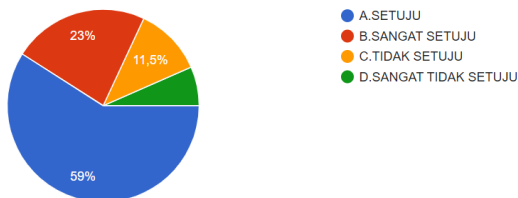
61 jawaban



Gambar.20 Setujukah anda jika helm las atau caplas yang ada di lab pengelasan harus dalam kondisi yang baik pada saat melakukan pengelasan awal atau pengetekan sambungan awal sehingga tidak meyebabkan mata rusak ?

Gambar.20 menjelaskan bahwa mahasiswa yang merespon pernyataan tersebut benar dan setuju jika helm las harus dalam kondisi yang baik apabila melakukan pengetekan awal dan tidak ada yang longgar maupun rusak.

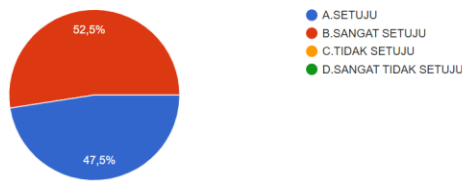
61 jawaban



Gambar.21 .Apakah anda setuju mesin pengelasan yang ada pada lab pengelasan disetiap kamar sudah baik dan pengaturan Volt & Amper tidak rusak sehingga tidak mengakibatkan percikan api yang besar yang dapat menyebabkan kecelakaan?

Pada Gambar.21 diagram ini menyatakan bahwa responden mahasiswa memilih setuju dan sangat setuju bernilai 23% & 59% yang mana angka pandangan mahasiswa yang merespon lebih tinggi dari mahasiswa yang tidak merespon yang hanya sebesar 11,5% & 6,6. Dapat dikatakan dari hasil respon mahasiswa yang mengisi bahwasannya mesin pengelasan didalam setiap kamar sudah aman dan baik sehingga tidak akan menyebabkan kecelakaan.

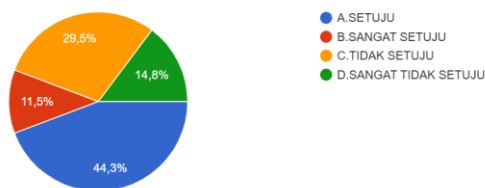
61 jawaban



Gambar.22 Apakah anda merasa bahwa perlu untuk menggunakan penutup kepala pada saat menggunakan pengelasan seperti pengelasan vertical & over head {3/4G}

Pada gambar.22 menjelaskan bahwa dilihat dari diagram mahasiswa merespon setuju dan bahkan sangat setuju dalam pernyataan perlu menggunakan penutup kepala disaat melakukan pengelasan 3/4G dikarenakan untuk menghindari percikan api yang akan mengenai kepala dan tidak ada responden memilih tidak setuju maupun sangat tidak setuju.

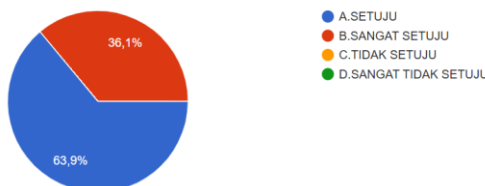
61 jawaban



Gambar.23 Apakah anda setuju kondisi sarung tangan yang berada di lap pengelasan sudah baik dan tidak ada yang sobek atau koyak.

Gambar.23 menunjukkan bahwasannya respon mahasiswa dengan pertanyaan tersebut 55,8% yang memilih setuju & sangat setuju jika kondisi sarung tangan di lab sudah baik dan tidak jauh juga perbandingan dengan mahasiswa yang merespon dengan tidak setuju dan sangat tidak setuju dengan total nilai persentase 44,2%.

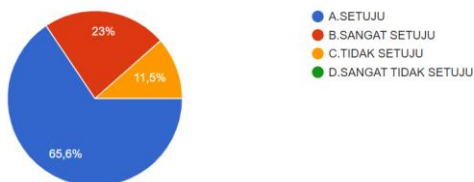
61 jawaban



Gambar.24 Apakah anda merasa perlu menerima pelatihan mengenai Hazard dan pengendalian Hazard pada saat di lab pengelasan .

Gambar.24 menyatakan bahwa pandangan mahasiswa yang dilihat dari hasil responden diagram tersebut 100% setuju & sangat setuju dengan pernyataan bahwa pengguna lap pengelasan juga perlu menerima pelatihan mengenai Hazard dan pengendaliannya agar tidak adanya terjadinya kecelakaan di dalam saat melakukan pengelasan.

61 jawaban



Gambar.25 Apakah anda merasa bahaya yang terjadi di lab pengelasan akan berdampak pada lingkungan sekitar.

Pada Gambar.25 di perlihatkan pada diagram tersebut ialah jumlah persentase mahasiswa yang merespon pernyataan dengan setuju & sangat setuju berjumlah 65,6% & 23% ,dan hanya 11,5% mahasiswa teknik mesin yang memilih tidak setuju,itu berarti bahwasannya jika tidak mahasiswa yan merespon lebih banyak setuju jika akan berdampak bahaya dari lab pengelasan terhadap lingkungan seperti limbah elektroda jika di

buang ke lingkungan dengan sembarangan dan corong blower yang mengarah kejalan dimana jalan tersebut biasa dilalui mahasiswa.

NO	Pertanyaan	Sangat Setuju		Setuju		Tidak Setuju		Sangat Tidak Setuju		Total Penilaian
		Penilai	Persentase	Penilai	Persentase	Penilai	Persentase	Penilai	Persentase	
1	Apakah anda merasa bahwa asap yang dihasilkan selama proses pengelasan dapat menimbulkan masalah kesehatan?	32	51,6%	30	48,4%		0,0%		0,0%	4820
2	Apakah anda setuju bahwa percikan api saat di lab dapat menyebabkan resiko untuk terjadinya kebakaran?	18	29,0%	40	64,5%	4	6,5%			4510
3	Apakah anda setuju bahwa kebisingan yang timbul selama proses pengelasan dapat menyebabkan gangguan pendengaran jika tidak menggunakan alat pelindung telinga?	34	54,8%	25	40,3%	3	4,8%			4775
4	Apakah anda merasa bahwa radiasi ultraviolet pada saat proses pengelasan dapat menyebabkan kerusakan mata jika tidak menggunakan APD?	38	61,3%	24	38,7%					4910
5	Apakah anda setuju bahwa ruang kerja pengelasan perlu memiliki ventilasi yang baik untuk mengurangi resiko paparan asap dan gas berbahaya & apakah anda setuju jika ventilasi saat ini sudah baik?	28	45,2%	27	43,5%	5	8,1%	2	3,2%	4495
6	Apakah anda merasa bahwa lantai laboratorium pengelasan harus bebas dari bahan mudah terbakar untuk menghindari resiko kebakaran dan apakah lantai yang digunakan saat ini sudah baik?	27	43,5%	32	51,6%	2	3,2%	1	1,6%	4625
7	Apakah anda setuju bahwa percikan logam panas yang terlempar saat pengelasan dapat menyebabkan luka bakar serius?	23	37,1%	34	54,8%	5	8,1%			4560
8	Apakah anda merasa bahwa prosedur penanganan dan penyimpanan bahan kimia di laboratorium pengelasan sudah sesuai?	10	16,1%	45	72,6%	6	9,7%			4270
9	Apakah anda setuju semua pengguna laboratorium pengelasan harus mendapatkan latihan keselamatan secara berkala?	28	45,20%	34	54,8%					4760
10	Apakah anda merasa bahwa alat pemadam kebakaran dan kotak P3K dan mudah di jangkau di laboratorium pengelasan?	26	41,9%	32	51,6%	4	6,5%			4630
11	Apakah anda merasa bahwa penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) seperti masker dapat mengurangi dampak bahaya pada saat proses pengelasan?	41	66,1%	21	33,9%					4955
12	Apakah anda merasa prosedur evakuasi darurat sudah dijelaskan dan mudah di pahami oleh semua pengguna laboratorium pengelasan?	14	22,6%	45	72,6%	1	1,6%	2	3,2%	4385
13	Apakah anda setuju bahwa resiko sengatan listrik di laboratorium pengelasan (kabel tekelupas,dll) dapat diminimalisir dengan dilakukan maintenance secara berkala?	34	54,8%	28	45,2%					4850
14	Apakah anda merasa bahwa adanya inspeksi rutin terhadap peralatan pengelasan dapat mengurangi resiko kecelakaan?	32	51,6%	30	48,4%					4820
15	Apakah anda setuju jika blower tiap kamar sudah baik untuk menyedot asap pada saat melakukan pengelasan?	12	19,4%	35	56,5%	10	16,1%	5	8,1%	3920
16	Apakah menurut anda jika stand/tiang yang di gunakan untuk material pada saat melakukan pengelasan 3/4G harus dengan kondisi yang sesuai dengan standar yang berlaku?	23	37,1%	36	58,1%	2	3,2%	1	1,6%	4565
17	Apakah anda setuju bahwa kabel yang diperlukan baik pada gerinda maupun pada alat pengelasan sudah layak pakai & tidak ada yang luka-luka?	11	17,7%	38	61,3%	12	19,4%	1	1,6%	4135
18	Apakah anda setuju jarak antara titik tempat pengelasan dengan mesin las dan tabung oksigen harus aman dan tidak akan menyebabkan kebakaran?	26	41,9%	36	58,1%					4730
19	Setujukah anda jika helm las atau caplas yang ada di lab pengelasan harus dalam kondisi yang baik pada saat melakukan pengelasan awal atau pengetekan sambungan awal sehingga tidak menyebabkan mata rusak ?	27	43,5%	35	58,6%					4745
20	Apakah anda setuju mesin pengelasan yang di ada pada lab pengelasan di setiap kamar sudah baik dan pengaturan Volt & Amper tidak rusak sehingga tidak mengakibatkan percikan api yang besar yang dapat menyebabkan kecelakaan?	14	22,6%	37	59,7%	7	11,3%	4	6,5%	4095
21	Apakah anda merasa bahwa perlu untuk menggunakan penutup kepala pada saat menggunakan pengelasan seperti pengelasan vertical & over head (3/4G)?	32	51,6%	30	48,4%					4820
22	Apakah anda setuju kondisi sarung tangan yang berada di lab pengelasan sudah baik dan tidak ada yang sobek atau koyak?	7	11,3%	28	45,2%	18	29,0%	9	14,5%	3365
23	Apakah anda merasa perlu menerima pelatihan mengenai Hazard dan pengendalian Hazard pada saat di lab pengelasan?	22	35,5%	40	64,5%					4670
24	Apakah anda merasa bahaya yang terjadi di lab pengelasan akan berdampak pada lingkungan sekitar?	14	22,6%	41	66,1%	7	11,3%			4375

Gambar.26 Tabel Summary

No	Pilihan	Nilai
1	Sangat Setuju	85
2	Setuju	70
3	Tidak Setuju	45
4	Sangat Tidak Setuju	0

Gambar.27 Nilai pada setiap pilihan

No	Program Studi	Jumlah Penilai
1	Manufacture	2
2	Perkapalan	10
3	Teknik Mesin Pengelasan	44
4	TRF	5

Gambar.28 Jumlah Program Studi

## 4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini bisa disimpulkan bahwa mayoritas pengguna lab pengelasan, khususnya Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin, memiliki persepsi yang cukup konsisten terhadap berbagai bahaya yang terkait dengan proses pengelasan. Berikut adalah kesimpulan yang dapat ditarik dari analisis data:

**1. Kesadaran akan bahaya kesehatan:** Sebagian besar responden menyadari bahwa bahaya asap, percikan api, radiasi ultraviolet, dan kebisingan yang mungkin terjadi selama proses pengelasan. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesadaran yang baik terhadap resiko kesehatan yang terkait dengan pekerjaan pengelasan.

**2. Kesadaran akan bahaya kebakaran & ledakan:** Mayoritas responden juga menyadari bahwa bahaya resiko kebakaran dan ledakan yang dapat disebabkan oleh percikan api dan kebisingan yang tinggi selama proses pengelasan. Ini menunjukkan bahwa kesadaran keselamatan yang baik bagi pengguna dan keselamatan lingkungan.

**3. Pentingnya perlindungan diri:** Mayoritas responden setuju bahwa penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) seperti Helm, Masker, Sarung tangan sangatlah penting untuk mengurangi resiko cedera dan penyakit selama pengelasan.

**4. Pentingnya Ventilasi dan Lingkungan tempat Kerja yang Aman:** Sebagian besar responden memilih bahwa ventilasi yang baik dan lingkungan kerja yang bebas dari bahan mudah terbakar sangat penting untuk mengurangi paparan asap dan gas berbahaya serta mencegah kebakaran terjadi.

**5. Pentingnya Pelatihan Keselamatan:** Semua responden setuju bahwa pelatihan keselamatan secara berkala bagi pengguna laboratorium pengelasan sangat penting untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan tentang resiko yang terkait dengan pekerjaan mereka.

**6. Kesadaran akan dampak Lingkungan:** Mayoritas responden menyadari bahwa bahaya yang terjadi di laboratorium juga dapat berdampak pada lingkungan sekitar seperti limbah elektroda dan asap dari blower, hal ini menunjukkan tingkat kesadaran yang baik terhadap tanggung jawab lingkungan.

Keseluruhan penelitian ini adalah gambaran yang cukup lengkap tentang persepsi pengguna laboratorium pengelasan terhadap berbagai resiko bahaya yang terkait pada proses pengelasan. Hal ini dapat menjadi dasar agar meningkatkan kesadaran dan keselamatan dalam lingkungan kerja laboratorium pengelasan, serta untuk mengembangkan langkah-langkah untuk pencegahan yang lebih efektif.

## 5. Daftar Pustaka

[1] Hamid, A. (2016). Analisa pengaruh arus pengelasan SMAW pada material baja karbon rendah terhadap kekuatan material hasil sambungan. *Jurnal Teknologi Elektro*, 7(1), 142-145.

[2] Febrianti, A. N., & Rb, M. (2022). Persepsi Siswa Terhadap Kinerja Guru Sejarah Di SMA Negeri 1 Kotagajah Lampung Tengah. *Istoria: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sejarah Universitas Batanghari*, 5(1), 110-120

[3] Adiyoso, W. (2018). *Manajemen bencana: Pengantar dan isu-isu strategis*. Bumi Aksara.