

## HUBUNGAN KARAKTERISTIK PEKERJA LAS TERHADAP TAJAM PENGELIHATAN (VISUS) DI INDUSTRI PENGELASAN KOTA PONTIANAK

Iskandar Arfan<sup>1</sup>, Rochmawati<sup>1</sup>, Irvan Ardiansyah Zulmianto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Pontianak  
*Irvanardi7@gmail.com*

### Abstrak

Visus (ketajaman penglihatan) adalah ukuran berapa jauh dan detail suatu benda dapat tertangkap oleh mata sehingga visus dapat disebut sebagai fisiologi mata yang paling penting. Hasil pengamatan awal kepada 10 orang pekerja las didapatkan hasil sebanyak 10 orang pekerja atau 100% mengalami keluhan penglihatan dengan hasil *VFI* lebih dari 0.4 dan banyak para pekerja yang mengeluh mengalami penurunan tajam penglihatan. Penelitian ini merupakan penelitian observasi analitik dengan metode *cross sectional*. Pada penelitian ini jumlah populasi sebanyak 91 responden dengan metode pengambilan sampel *Purposive Sampling* sehingga jumlah sampel sebanyak 74 responden. Hasil uji *Chi-Square* pada variable kedisiplinan penggunaan APD didapatkan *p-value* (0.001) *PR*=283.500(*CI* 95%= 30.060-2673.699), lama masa kerja didapatkan *p-value* (0.001) *PR*=24.600 (*CI* 95%= 6.961-86.935), lama paparan didapatkan *p-value* (0.001) *PR*=30.000 (*CI* 95%= 7.491-120.138), jarak paparan didapatkan *p-value* (0.001) *PR*=24.667 (*CI* 95%= 6.824-89.157), dan kebiasaan sehari-hari didapatkan *p-value* (0.001) *PR*=23.611 (*CI* 95%= 6.021-92.591) terhadap ketajaman penglihatan sehingga dapat disimpulkan semua variable terdapat hubungan bermakna terhadap tajam penglihatan (visus). Saran kepada Disnaker untuk membuat kebijakan terkait keselamatan dan kesehatan kerja bagi pekerja pengelasan, membina, dan mengawasi dalam upaya promotif dan preventif terhadap terjadinya penyakit akibat kerja terutama yang berkaitan dengan cara memberi penyuluhan yang diharapkan agar dapat memberi pemahaman kepada pemilik dan pekerja las tentang bagaimana cara melakukan pengelasan yang aman dan melakukan pengawasan kondisi keselamatan dan kesehatan kerja secara berkala kepada industri pengelasan serta memberi jaminan kesehatan kepada pekerja sehingga terhindar dari penyakit akibat kerja.

**Kata Kunci:** Tajam Penglihatan (Visus), Karakteristik Pekerja Las, Industri Pengelasan.

## RELATIONSHIP CHARACTERISTICS OF WELDING WORKERS ON VISUAL LOANS IN THE WELDING INDUSTRY, PONTIANAK CITY

### Abstract

*Vision (visual acuity) is a measure of how far the details of an object can caught by the eye so that the vision can be called an important eye physiology. Preliminary observations to 10 welding workers showed that 10 workers or 100% experience visual complaints with VFI more than 0.4 and many workers who complain of a sharp decrease in vision. This research is analytic observation research with cross sectional method. In this study the population was 91 respondents with Purposive Sampling sampling method so that the total sample was 74 respondents. Chi-Square test results on the discipline variable of PPE use obtained p - value (0.001) PR=283.500(CI 95%= 30.060-2673.699), length of work obtained p - value (0.001) PR=24.600 (CI 95%= 6.961-86.935), length of exposure obtained p - value (0.001) PR=30.000 (CI 95%= 7.491-120.138), exposure distance obtained p - value (0.001) PR=24.667 (CI 95%= 6.824-89.157), and daily habits obtained p - value (0.001) PR=23.611 (CI 95%= 6.021-92.591) on sharpness vision so that it can be concluded that all variables have a significant relationship to sharp vision (vision). Advive to the Manpower Office to make policies related to occupational safety and health for welding, fostering, and supervising workers in promoting and preventing efforts to prevent occupational diseases, especially those related to providing information that is expected to provide understanding to owners and welding workers on how to conduct safe welding and conduct periodic monitoring of occupational safety and health conditions to the welding industry and provide guarantees of safety to workrs so as to avoid occupational diseases.*

**Keywords:** Sharp Vision (Vision), Characteristics of Welding Workers, Welding Industry.

## Pendahuluan

Kesehatan kerja merupakan salah satu bidang kesehatan masyarakat yang memfokuskan perhatian pada masyarakat pekerja baik yang berada di sektor formal maupun yang berada di sektor informal Menurut Undang-Undang No. 36 Tahun 2009 Bab XII tentang Kesehatan Kerja, upaya kesehatan kerja sangat penting untuk melindungi pekerja agar hidup sehat dan terbebas dari gangguan kesehatan, serta pengaruh buruk yang diakibatkan oleh pekerjaannya. Upaya tersebut salah satunya dibidang industri informal (Departemen Kesehatan RI, 2008).

Perkembangan industri informal di Indonesia saat ini berlangsung amat pesat, seperti industri rumah tangga, bengkel, pertanian, perdagangan dan perkebunan. Di Pontianak sendiri data yang dimiliki oleh Dinas Koperasi Mikro dan Perdagangan kota Pontianak tahun 2018 dari 77 bidang usaha di dapatkan 6 diantaranya adalah industri pengelasan

Terdapat peraturan - peraturan yang mengharuskan setiap pekerjaan perlu memperhatikan keselamatan dan kesehatan kerja, hal ini di atur dalam pokok peraturan yaitu UU RI No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan kerja, UU No. 14 tahun 1969 pasal 9 dan 10 tentang ketentuan-ketentuan pokok mengenai tenaga kerja, tentang

kualifikasi juru las di tempat kerja. Peraturan-peraturan tersebut merupakan beberapa peraturan yang mengatur tentang keselamatan dan kesehatan kerja.

Pekerja pengelasan menduduki peringkat kedua dalam hal proporsi pekerja yang mengalami cedera mata. Selain itu, dari sejumlah kejadian *injury* mata yang telah disebutkan, yaitu sekitar 1390 kasus *eye injury* disebabkan karena pajanan bunga api pengelasan dan mengakibatkan *welder's flash* (photokeratitis) yang dapat menyebabkan penurunan ketajaman pengelihatan atau visus (BLS,2012).

Penelitian yang dilakukan oleh Kumah, dkk (2011) Departemen Of Optometry and Visual Science, Kwame Nkrumah University Of Science and Technology penyakit yang sering muncul berhubungan dengan radiasi yakni ptergium (56,6%), photoconjunctivitis (22,6%) dan katarak (5.1%) yang akhirnya menyebabkan penurunan tajam pengelihatan (Visus). Penurunan tajam pengelihatan (Visus) juga dapat disebabkan oleh usia pekerja, kuat pencahayaan, lama waktu paparan terhadap objek dan adanya kelainan refraksi.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Lyon (1977) terdapat sinar - sinar elektromagnetik yang di hasilkan selama proses pengelasan tersebut dan terkait

dengan indramata salah satunya sinar ultraviolet. Masalah kesehatan mata yang sering terjadi pada tenaga kerja pengelasan yang kurang memperhatikan kesehatan antara lain injuri mata dan photokeratitis, Semakin tingginya resiko cedera mata yang dialami para pekerja di tempat las ini disebabkan karena kurangnya tingkat kedisiplinan dalam menggunakan (APM) alat pelindung mata.

Menurut Occupational Safety and Health Administration (1996) bahwa pemakaian alat pelindung diri (APD), merupakan alternatif terakhir dalam upaya pengendalian efek sinar las yang diterima pekerja setelah upaya-upaya lain tidak memungkinkan untuk dilakukan. Semua sinar yang masuk ke mata akan diteruskan oleh lensa dan kornea mata ke retina mata.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai ketajaman pengelihatan (visus) pada pekerja pengelasan di kota Pontianak. Penelitian ini juga belum pernah diteliti sebelumnya di kota Pontianak, melalui penelitian ini diharapkan dapat memperoleh informasi tentang faktor yang berhubungan dengan karakteristik pekerja las terhadap tajam pengelihatan (visus) secara pasti sebagai landasan dalam menyusun program yang

dapat di rekomendasikan kepada instansi terkait.

## Metode

Penelitian ini dilakukan di 36 bengkel las yang ada di kota Pontianak. 6 diantaranya merupakan bengkel las yang memiliki izin dan yang lainnya merupakan bengkel las rumahan. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 74 orang dengan mengguakan teknik purposive sampling.

Jenis peneltian ini merupakan peneltian observasi analitik dengan desain penelitain cross sectional. Pengambilan data dilakukan dengan wawancara langsung, mengisi kuosioner, mengukur jarak pengelasan dan melakukan tes ketajaman pengelihatan masing-masing sample dengan menggunakan Snellen chart. Data yang telah didapatkan kemudian diolah dan dianalisa dengan menggunakan system komputerisasi SPSS dan disajikan dalam bentuk table narasi.

## Hasil Penelitian

Analisis Univariat

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Karakteristik	f	%
Usia		
1. > 30 Tahun	51	68.9%
2. 17 - 30 Tahun	23	31.1%
Kedisiplinan Penggunaan APD		
1. Tidak Disiplin	43	58.1%
2. Disiplin	31	41.9%
Lama Masa Kerja		

1. > 5 Tahun	48	64.9%
2. 1 - 5 Tahun	26	35.1%
Lama Paparan		
1. 5 - 8 Jam	39	52.7%
2. 1 - 4 Jam	35	47.3%
Jarak Paparan		
1. < 52 Cm	41	55.4%
2. > 52 Cm	33	44.6%
Kebiasaan Sehari-Hari		
1. Buruk	37	50.0%
2. Baik	37	50.0%
<b>Total</b>	<b>74</b>	<b>100%</b>

Sumber: Data Primer 2019

Pada penelitian ini dari 74 responden sebagian besar responden tidak disiplin dalam penggunaan APD yakni sebanyak 43 responden (58.1%), telah bekerja selama lebih dari 5 tahun sebanyak 48 responden (64.9%), lama paparan terbanyak berada pada rentang 5-8 jam sebanyak 39 responden (52.7%), sebagian

besar responden mengelas dalam jarak kurang aman atau kurang dari 52 cm sebanyak 41 responden (55.4%), dan memiliki kebiasaan sehari-hari yang buruk yakni sebanyak 37 responden (50.0%).

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Ketajaman Pengelihatan (Visus) di Industri Pengelasan

Karakteristik	f	%
Visus		
1. Tidak Normal	46	62.2%
2. Normal	28	37.8%
<b>Total</b>	<b>74</b>	<b>100%</b>

Sumber: Data Primer 2019

Berdasarkan tabel diatas dari 74 responden penelitian di dapatkan hasil sebanyak 46 responden dengan visus tidak normal dengan persentase (62,2%)

#### Analisis Bivariat

**Tabel 3.** Hubungan Karakteristik pekerja las terhadap tajam pengelihatan (Visus) pada industri pengelasan

Variabel	Visus				OR (95% CI)	P value
	Tidak Normal		Normal			
	f	%	F	%		
<b>Kedisiplinan Penggunaan APD</b>						
1. Tidak Disiplin	42	97.7	1	2.3	283.500 (30.060-2673.699)	0.001
2. Disiplin	4	12.9	27	87.1		
<b>Lama Masa Kerja</b>						
1. > 5 Tahun	41	85.4	7	14.6	24.600 (6.961-86.935)	0.001
2. 1 - 5 Tahun	5	19.2	21	80.8		
<b>Lama Paparan</b>						
1. 5 - 8 Jam	36	92.3	3	7.7	30.000 (7.491-120.138)	0.001
2. 1 - 4 Jam	10	28.6	25	71.4		
<b>Jarak Paparan</b>						
1. < 52 Cm	37	90.2	4	9.8	24.667 (6.824-89.157)	0.001
2. > 52 Cm	9	27.3	25	72.7		
<b>Kebiasaan Sehari-Hari</b>						
1. Buruk	34	91.9	3	8.1	23.611 (6.021-92.591)	0.001
2. Baik	12	32.4	25	67.6		

Sumber : Data Primer 2019

Tabel 3 diatas menunjukkan bahwa variabel kedisiplinan penggunaan APD ( $p$  value = 0.001), variabel lama masa kerja ( $p$  value = 0.001), variabel lama paparan ( $p$  value = 0.001), variabel jarak paparan ( $p$  value = 0.001), dan variabel kebiasaan sehari-hari ( $p$  value = 0.001). Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara variabel karakteristik responden terhadap tajam penglihatan (visus).

## **Pembahasan**

### **Kedisiplinan Penggunaan APD**

Hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai  $p$  value = 0.001 lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$  atau ( $p < 0,05$ ) dengan demikian  $H_a$  diterima  $H_o$  ditolak yang berarti bahwa ada hubungan yang signifikan antara kedisiplinan penggunaan APD dengan ketajaman penglihatan (Visus) di industri pengelasan di kota Pontianak. Hasil analisis diperoleh hasil *Prevalence Ratio* (PR) yaitu 283.500, dengan CI 95% = 30.060-2673.699 maka kedisiplinan penggunaan APD merupakan faktor risiko. Ini artinya *prevalensi* responden penggunaan alat pelindung diri (APD) yang tidak disiplin mempunyai peluang resiko sebesar 283.500 kali memiliki resiko mengalami penurunan

tajam penglihatan (Visus) dibandingkan yang disiplin.

Penelitian ini sejalan dalam penelitian yang dilakukan oleh Budiono (2003). menyatakan pencegahan paparan dari sinar-sinar berbahaya pajanan las dapat dilakukan dengan cara menghindari kemungkinan mata terpapar sinar ultraviolet dengan menggunakan kacamata yang tidak tembus sinar agar mata tidak terkena paparan sinar secara langsung.

Priyanto (2015) menyatakan dalam penelitiannya yang dilakukan di bengkel las indramayu bahwa terdapat hubungan kepatuhan penggunaan APD dengan kecelakaan kerja salah satunya yakni masalah kesehatan mata. Penelitian serupa yang dilakukan Agung (2018) disebut PT. Kapal bagian pengelasan menyatakan bahwa kedisiplinan penggunaan APD merupakan faktor untuk mengurangi resiko terjadinya gangguan pada mata dikarenakan penggunaan APD yang tepat khususnya penggunaan kaca mata.

Iyadea A (2012) menyatakan dalam penelitiannya yang dilakukan pada 450 orang pekerja las di Nigeria bahwa rata-rata para pekerja mengalami gangguan pada mata yang bersifat rendah sampei mengakibatkan kebutaan karena penggunaan alat pelindung diri terutama kaca mata yang kurang sedangkan dalam penelitiannya yang di lakukan oleh Eum

(2007) di Korea Selatan bahwa penggunaan kaca mata sangat berpengaruh terhadap sinar radiasi yang mengenai mata selain riwayat pekerjaan sehingga penggunaan kaca mata sangat disarankan pada saat mengelas.

Tsutomo (2001) intensitas radiasi yang dihasilkan memperparah kerusakan mata jika pekerja tidak menggunakan alat pelindung diri atau kaca mata khusus pengelasan karena kaca mata. Namun kaca mata las hanya menurunkan efek radiasi dan tidak sepenuhnya mencegah sinar radiasi.

#### Lama Masa Kerja

Hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai  $p$  value = 0.001 lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$  atau ( $p < 0,05$ ) dengan demikian  $H_a$  diterima  $H_0$  ditolak yang berarti bahwa ada hubungan yang signifikan antara lama masa kerja dengan ketajaman penglihatan (*Visus*) di industri pengelasan di kota Pontianak. Hasil analisis diperoleh hasil *Prevalence Ratio* (PR) yaitu 24.600, dengan CI 95% = 6.961-86.935 maka lama masa kerja lebih dari 5 tahun merupakan faktor risiko. Ini artinya *prevalensi* responden lama masa kerja lebih dari 5 tahun mempunyai peluang risiko sebesar 24.600 kali memiliki risiko mengalami penurunan tajam penglihatan (*Visus*) dibandingkan yang 1 - 5 tahun.

Penelitian ini sejalan dalam penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2013) menyatakan bahwa masa kerja responden rata-rata diatas 3 tahun akan beresiko terhadap kesehatan mata. Semakin lama masa kerja pekerja las, maka semakin berat gangguan mata yang dialami.

Susanto (2015) juga menyatakan pada penelitian di kota makasar dimana terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan keluhan gangguan mata pada pekerja las dengan masa kerja lebih dari 5 tahun.

Penelitian serupa yang dilakukan oleh Putri (2017) yang dilakukan pada 79 responden didapatkan hasil signifikan yaitu 75 orang mengalami risiko kelelahan mata yang diakibatkan karena masa kerja yang beresiko sedangkan 4 orang tidak beresiko dengan hasil  $p$ -value (0.00).

*Encyclopedia Of Occupation Health & safety* (1998) mengatakan gangguan mata rata-rata akan terjadi setelah bekerja dengan masa kerja lebih dari 3-4 tahun.

#### Lama Paparan

Hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai  $p$  value = 0.001 lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$  atau ( $p < 0,05$ ) dengan demikian  $H_a$  diterima  $H_0$  ditolak yang berarti bahwa ada hubungan yang signifikan antara lama paparan dengan ketajaman penglihatan (*Visus*) di industri

pengelasan di kota Pontianak. Hasil analisis diperoleh hasil *Prevalence Ratio* (PR) yaitu 30.000, dengan CI 95% = 7.491-120.138 maka lama paparan 5-8 jam merupakan faktor risiko. Ini artinya *prevalensi* responden lama paparan 5-8 jam mempunyai peluang resiko sebesar 30.000 kali memiliki resiko mengalami penurunan tajam penglihatan (*Visus*) dibandingkan yang 1-4 jam.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sri Wahyuni (2012) di bengkel las kota bandung menyatakan bahwa terdapat hubungan gejala photokeratitis terhadap lama paparan saat melakukan pengelasan hal ini di perparah jika seorang juru las melakukan pengelasan terus-menerus selama 40 menit tanpa beristirahat yang akan meningkat resiko lebih tinggi dibandingkan jika terdapat jeda dalam melakukan pengelasan. Penelitian serupa yang juga menyatakan bahwa lama paparan dapat meningkatkan resiko terjadinya gangguan pada mata antara lain penelitian Susanto (2015) di kota makasar yang mendapatkan hasil terdapat hubungan antara lama masa kerja dengan keuhan photokeratokonjungtivitis pada pekerja las yang diakibatkan oleh besarnya sinar radiasi yang dihasilkan selama pengelasan.

Kozlowski (2001) menyatakan bahwa semakin lama paparan maka

semakin besar radiasi yang diterima oleh mata jika mata terkena radiasi terus menerus tanpa jeda atau istirahat selama kurang lebih 30 menit akan meningkatkan kelelahan mata yang dapat menimbulkan photokeratokonjungtivitis dan berbahaya bagi pengelihatan sang juru las.

#### Jarak Paparan

Hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai *p value* = 0.001 lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$  atau ( $p < 0,05$ ) dengan demikian  $H_a$  diterima  $H_o$  ditolak yang berarti bahwa ada hubungan yang signifikan antara jarak paparan dengan ketajaman pengelihatan (*Visus*) di industri pengelasan di kota Pontianak. Hasil analisis diperoleh hasil *Prevalence Ratio* (PR) yaitu 24.667, dengan CI 95% = 6.824-89.157 maka jarak paparan kurang dari 52 Cm merupakan faktor risiko. Ini artinya *prevalensi* responden jarak paparan kurang dari 52 Cm mempunyai peluang resiko sebesar 24.667 kali memiliki resiko mengalami penurunan tajam penglihatan (*Visus*) dibandingkan yang lebih dari 52 Cm.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tenkate (2008) dan Yen (2004) menyebutkan bahwa seseorang yang melakukan pengelasan

dengan jarak kurang dari 52 cm mempunyai resiko gangguan mata yakni photokeratitis yang diakibatkan terlalu dekatnya jarak dengan media pengelasan sehingga mata menerima intensitas cahaya yang lebih besar membuat daya akomodasi mata lebih kuat dan akan mengalami kelalahan pada mata. Penelitian serupa dilakukan oleh Firmansyah (2015) pada penelitiannya di Jawa Timur yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara jarak pengelasan yang akan menyebabkan sindrom photokeratitis.

Kozlowski (2001) menyatakan bahwa selain lama paparan jarak paparan juga merupakan salah satu faktor yang menyebabkan kerusakan atau gangguan pada mata pekerja las, menurut Kozlowski rata-rata jarak aman sinar radiasi pada pengelasan berada pada jarak 50 cm -150 cm yang dapat menurunkan resiko terjadinya gangguan pada pengelihatan hal serupa dengan penelitian Tsutomo (2001) di jepang yang menyatakan bahwa jarak pengelasan berpengaruh terhadap kuat radiasi yang dihasilkan dan akan memperparah kerusakan mata jika terkena intensitas radiasi yang sama setiap hari nya meskipun menggunakan alat pelindung diri atau kaca mata khusus pengelasan karena kaca mata hanya menurunkan efek radiasi dan tidak sepenuhnya mencegeah sinar radiasi.

Kebiasaan Sehar-hari

Hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai *p value* = 0.001 lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$  atau ( $p < 0,05$ ) dengan demikian  $H_a$  diterima  $H_o$  ditolak yang berarti bahwa ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan sehari-hari dengan ketajaman pengelihatan (*Visus*) di industri pengelasan di kota Pontianak. Hasil analisis diperoleh hasil *Prevalence Ratio* (PR) yaitu 23.611, dengan CI 95% = 6.021-92.591 maka kebiasaan sehari-hari yang buruk merupakan faktor risiko. Ini artinya *prevalensi* responden kebiasaan sehari-hari yang buruk mempunyai peluang resiko sebesar 23.611 kali memiliki resiko mengalami penurunan tajam penglihatan (*Visus*) dibandingkan yang baik.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Handriani (2016) menyatakan dalam penelitiannya bahwa lama penggunaan gadget, jarak penggunaan gadget, kontras cahaya dan posisi dalam menggunakan gadget dapat menyebabkan meningkatnya resiko kerusakan mata hal ini diakibatakkn oleh dampak negative dari radiasi yang di hasilkan oleh gadget. Sedangkan kebiasaan lain yang menyebabkan meningkatnya resiko gangguan pada mata atara lain kebiasaan membaca yang buruk yakni jarak yang terlalu dekat, posisi membaca yang



salah dan penerangan yang kurang saat membaca hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rozi (2015) yang menyatakan bahwa dari 42 siswa 29 diantaranya memiliki kebiasaan membaca yang buruk sehingga mengalami penurunan pada ketajaman penglihatannya.

*Clin Exp Optom* (2005) menyatakan bahwa penggunaan alat elektronik seperti handphone, televisi dan computer dengan resolusi tinggi dapat menyebabkan kerusakan ketajaman penglihatan hal ini dikarenakan semakin tinggi resolusi maka semakin kuat pencahayaan yang memaksa mata untuk lebih memfokuskan penglihatan menarik otot-otot penglihatan sehingga mata akan lebih cepat lelah.

### **Kesimpulan**

Kesimpulan dari penelitian ini, ada hubungan yang signifikan antara Kedisiplinan penggunaan APD, Lama Masa Kerja, Lama Paparan, Jarak Paparan, dan Kebiasaan Sehari-hari terhadap ketajaman penglihatan (visus).

### **Saran**

a. bagi industri pengelasan di harapkan hasil penelitian ini dapat menjadi acuan dan tolak ukur bagi industri pengelasan agar menyediakan alat pelindung diri yang sesuai standar memberiakn edukasi

ke para pekerja tentang pentingnya penggunaan alat pelindung diri saat bekerja dan melakukan pengecekan kesehatan berkala untuk menjamin kesehatan para pekerja.

- b. Bagi Disnaker membuat kebijakan terkait keselamatan dan kesehatan kerja bagi pekerja pengelasan, membina, dan mengawasi dalam upaya promotif dan preventif terhadap terjadinya penyakit akibat kerja terutama yang berkaitan dengan cara memberi penyuluhan yang diharapkan agar dapat memberi pemahaman kepada pemilik dan pekerja las tentang bagaimana cara melakukan pengelasan yang aman dan melakukan pengawasan kondisi keselamatan dan kesehatan kerja secara berkala kepada industri pengelasan serta memberi jaminan kesehatan kepada pekerja sehingga terhindar dari penyakit akibat kerja.
- c. Bagi para pekerja dapat mengetahui manfaat dari penggunaan APD sehingga timbul rasa kesadaran dari para pekerja untuk selalu menggunakan APD pada saat melakukan pengelasan yang bertujuan untuk mengurangi radiasi dan mengurangi resiko gangguan pada mata, mengistirahatkan mata kurang lebih 30 menit sekali setiap melakukan pengelasan, jarak paparan lebih jauh dari sumber pengelasan kearah indera mata

maka radiasi yang di hasilkan kurang dan resiko penurunan tajam pengelihatn akan berkurang, Karena kebiasaan sehari dapat menjadi faktor penyerta dalam penurunan pengelihatn maka beberapa kebiasaan sehari-hari yang berdampak buruk dan dampak tersebut dapat dihindari agar tidak memperparah dan meningkatkan resiko salah satunya dalam penggunaan gadget yang terlalu sering, terlalu lama jarak yang dekat dan pencahayaan yang menyilaukan mata. Menghindari konsumsi alkohol secara berlebihan dan terus menerus yang dapat menjadi resiko buruk bagi kesehatan organ tubuh, menonton televisi dan membaca buku dengan jarak yang dekat

### **Ucapan Terima Kasih**

Terima kasih kepada Dinas koperasi usaha mikro dan perdagangan kota Pontianak serta pemilik bengkel las yang ada di kota Pontianak yang telah memberikan dan mengizinkan melakukan penelitian.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- A.M. Sugeng Budiono. (2003). *Bunga Rampai Hiperkes dan Kesehatan Kerja*. Semarang.
- Ajayi Iyiade A, O. O. J. (2012). Pattern of eye diseases among welders in a Nigeria community. *African Health Sciences*, 12(2), 210–216. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.43>

14%2Fahs.v12i2.21

- DEPKES RI. (2008). *Kajian kondisi Kerja pada Sektor Informal/UKM dan Dampaknya Pada Kesehatan Pekerja*. Jakarta.
- Kozlowski C. (2001). Ultraviolet radiation emitted by selected sources at work stands. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 14(3), 287–292.
- Lyon, T. . (1997). Knowing the Danger Of Actinic Ultraviolet Emissions. *American Welding Society – Welding Journal*.
- Occupational Safety and Health Administration. (1996). *Welding Health Hazards*.
- Okuno T, Ojima J, S. H. (2001). Ultraviolet radiation emitted by CO2 arc welding. *Ann Occupational Hyg*, 45(7), 597–601. <https://doi.org/10.1093/annhyg/45.7.597>
- Permenaker No: PER.02/MEN/1982. (1982). *tentang kualifikasi juru las di tempat kerja*.
- Riyanto. (2011). *Pengelola dan Analisis Data Kesehatan*. yogyakarta.
- Y uang - Lung Yen, M. et. a. (2004). Photokerakongjutifis caused by different Light Sources. *American Journal of Emergency Medicine*, 22(7),511–515. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ajem.2004.08.003>