ISSN 1978-5283

Jurnal ILMU LINGKUNGAN

Astin,W., Mulyadi, A., Suyanto
2016 : 10 (1)

PENGARUH PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG MATA TERHADAP KETAJAMAN PENGLIHATAN PEKERJA LAS DI KECAMATAN MANDAU, BENGKALIS RIAU

Widia Astin
Staf RSUD Kabupaten Natuna Jalan Ali Murtopo Ranai Natuna Provinsi Kepulauan Riau.

Aras Mulyadi
Dosen Program Studi Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Riau, Jl. Pattimura No.09. Gobah, 28131. Telp 0761-23742

Suyanto
Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Riau Jl. Diponegoro No.1, Pekanbaru, Riau

Influence of Wearing Eyes Protective Equipment for Visual of Welders Mandau Subdistrict Bengkalis Regency

Abstract

One negative impact for electric welders in the form of exposure radiation generated in the welding process that will result in visual acuity disturbances welders.This study was an observational study with cross sectional design is examined at the same independent variables, dependent variables and independent variables at the same time. The purpose of this study to know the effect of time on radiation for electric welders, types of eye protection used, consistency (compliance worker) in the use of eye protection equipment, working time and the influence of age on visual acuity in welding workers in in Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis Riau with a total sample of 32 electric welders.Collecting data to see the sharpness of vision(visual acuity) was performed using a Snellen Optotype and questionnaires. The results showed that disturb ances in visual acuity (vision) in welders influenced by the time display (p-value = 0.001) and the consistency of the use of eye protection equipment by workers when performing welding (p-value = 0.001). There is no relationship or influence the type of eye protection equipment (p-value = 0.437) were used, age (p-value = 0.142) and working time (p-value = 0.669) on the occurrence of disturb ances in visual acuity welders in Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis Riau. Owners of business are expected have high commitment to implementation of occupational health and safety regulation, follow the rule of Indonesian Labour Department in the application of working hours, minimize the radiation for welder and provide training about welding standards.

***Key word** : Visus, Eyes Protective Equipment, Time Display*

© 2016 Program Studi Ilmu Lingkungan PPS Universitas Riau

PENDAHULUAN

Undang-Undang RI No. 23 tahun 1992 tentang kesehatan, pada pasal 23 menyatakan bahwa kesehatan kerja diselenggarakan untuk mewujudkan produktivitas kerja yang optimal. Kesehatan kerja meliputi pelayanan kesehatan kerja, pencegahan penyakit akibat kerja dan syarat kesehatan kerja. Setiap tempat kerja wajib menyelenggarakan kesehatan kerja. Ketetapan ini harus dijalankan oleh sektor formal maupun informal.

Kondisi lingkungan kerja di industri las berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap pekerja salah satunya yaitu berupa sinar yang ditimbulkan pada proses pengelasan. Paparan sinar ultraviolet dalam waktu singkat bisa menyebabkan *fotokertitis* (peradangan kornea), *konjungtivitis* (peradangan pada selaput mata), dan gangguan yang lebih berbahaya adalah merusak retina mata (Muhaimin, 2001).

Selama proses pengelasan akan timbul sinar-sinar yang bersifat radiasi yang dapat membahayakan pekerja las. Sinar-sinar tersebut meliputi sinar tampak, sinar ultra violet, dan sinar inframerah. Radiasi adalah transmisi energi melalui emisi berkas cahaya atau gelombang. Energi radiasi bisa terletak di rentang sinar tampak, tetapi dapat pula lebih besar atau lebih kecil dibandingkan sinar tampak. Radiasi energi tinggi (termasuk radiasi ultra violet) disebut radiasi ionisasi karena memiliki kapasitas melepaskan elektron dari atom atau molekul yang menyebabkan terjadinya ionisasi. Radiasi energi rendah disebut radiasi non ionisasi karena tidak dapat melepaskan elektron dari atom atau molekul. Radiasi ionisasi juga dapat menyebabkan terbentuknya radikal bebas. Radikal bebas adalah suatu atom atau molekul dengan elektron yang tidak memiliki pasangan. Radikal bebas mencari reaksi-reaksi dimana ia dapat memperoleh kembali elektron pasangannya. Selama menjalankan proses tersebut, radikal bebas dapat merusak membran sel, retikulum endoplasma, atau DNA sel yang rentan molekul (Corwin, 2000).

Seorang pekerja las harus memperhatikan keselamatan kesehatan kerja dengan baik dan benar agar saat melakukan proses pengelasan las listrik dapat berjalan dengan aman dan benar. Apabila dalam melakukan proses pengelasan las listrik seorang pekerja las tidak memperhatikan keselamatan kesehatan kerja baik bagi dirinya sendiri, alat-alat serta mesin-mesin yang digunakan maupun bagi orang-orang disekelilingnya akan berdampak buruk bagi pekerjaan dalam proses produksinya, itulah yang menyebabkan begitu pentingnya keselamatan kesehatan kerja bagi seorang pekerja las pada proses pengelasan las listrik.

Menurut Nurdin (1999), sinar yang ditimbulkan pada waktu mengelas bila langsung mengenai mata tanpa menggunakan kacamata las sangat berbahaya. Sinar-sinar yang membahayakan tersebut adalah sinar tampak, sinar inframerah dan sinar ultra violet.Semua sinar tampak yang masuk ke mata akan diteruskan oleh lensa dan kornea mata ke retina mata. Bila cahaya ini terlalu kuat maka akan segera menjadi kelelahan pada mata. Kelelahan pada mata berdampak pada berkurangnya daya akomodasi mata. Hal ini menyebabkan pekerja dalam melihat mencoba mendekatkan matanya terhadap obyek untuk memperbesar ukuran benda, maka akomodasi lebih dipaksa. Keadan ini menimbulkan penglihatan rangkap dan kabur. Pengaruh sinar infra merah terhadap mata

© 2016 Program Studi Ilmu Lingkungan PPS Universitas Riau

sama dengan pengaruh panas, yaitu akan terjadi pembengkakan pada kelopak mata, terjadinya penyakit cornea, presbiovia yang terlalu dini dan kerabunan.

Radiasi dapat menimbulkan kerusakan sel pada lensa mata sehingga sel-sel itu tidak mampu melakukan peremajaan. Sebagai akibatnya, lensa mata dapat mengalami kerusakan permanen. Lensa mata yang terpapari radiasi dalam waktu cukup lama akan berakibat pada fungsi transparasi lensa menjadi terganggu sehingga penglihatan menjadi kabur. Radiasi lebih mudah menimbulkan katarak pada usia muda dibandingkan dengan usia tua (Akadi, 2000).

Sinar ultra violet akan segera merusak epitel kornea. Pasien yang telah terkena sinar ultra violet akan memberikan keluhan 4-10 jam setelah trauma. Pasien akan merasa mata sangat sakit, mata seperti kelilipan atau kemasukan pasir, *fotofobia*, *blefarospasme*, dan *konjungtiva kemotik* (Nurdin, 1999). Kornea akan menunjukkan adanya infiltrat pada permukaannya, yang kadang-kadang disertai dengan kornea yang keruh dan uji fluorensin positif. Keratitis terutama terdapat pada *fisura palpebra*. Pupil akan terlihat miosis. Tajam penglihatan akan terganggu. Keratitis ini dapat sembuh tanpa cacat, akan tetapi bila radiasi berjalan lama kerusakan dapat permanen sehingga akan memberikan kekeruhan pada kornea (Ilyas, 2004).

Industri las yang berada di wilayah Duri Kecamatan Mandau termasuk industri sektor informal. Timbulnya sektor informal ini adalah akibat dari meluapnya atau membengkaknya angkatan kerja di wilayah Duri, dan menyempitnya lapangan kerja, akan tetapi kelompok masyarakat pekerja sektor informal ini masih belum memperoleh perhatian serius dalam hal keselamatan dan kesehatan kerja. Fasilitas pelayanan keselamatan dan kesehatan kerja lebih banyak dinikmati oleh tenaga kerja yang bekerja pada industri berskala besar (jumlah pekerja lebih dari 500 orang). Pada industri berskala kecil dan menengah, fasilitas pelayanan keselamatan dan kesehatan kerja masih bersifat parsial dan mungkin tidak ada sama sekali.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh karakteristik usia pekerja,waktu papar sinar las, jenis alat pelindung mata yang digunakan, konsistensi (kepatuhan pekerja) dalam pemakaian alat pelindung mata saat bekerja dan pengaruh masa kerja terhadap ketajaman penglihatan (visus) pada pekerja las listrik di Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis Riau.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan secara observasional dengan rancangan *cross sectional*, yaitu observasional dengan rancangan *cross sectional* yaitu meneliti sekaligus variable independen, variable dependen dan variable perancu pada waktu yang bersamaan. Variabel independen (mempengaruhi) pada penelitian ini adalah penggunaan alat pelindung mata yang meliputi waktu papar sinar las, jenis alat pelindung mata, konsistensi pemakaian alat pelindung mata dan masa kerja, sedangkan variabel dependen (dipengaruhi) pada penelitian ini adalah gangguan ketajaman penglihatan (visus), serta masa kerja sebagai variabel perancu (pengganggu).

© 2016 Program Studi Ilmu Lingkungan PPS Universitas Riau

Data diperoleh dari wawancara tentang kebiasaan dan pengalaman serta riwayat penyakit mata yang dialami oleh responden dan melakukan pengamatan langsung bagaimana sikap dan perilaku pekerja dalam melaksanakan pekerjaannya serta melakukan pemeriksaan ketajaman penglihatan pada pekerja las di optik International yang berada di wilayah kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis Riau. Penelitian ini dilaksanakan selama bulan Juni sampai dengan Juli 2014. Pengambilan data untuk melihat ketajaman penglihatan (visus) dilakukan dengan menggunakan *Optotype Snellen* yang merupakan sederetan huruf dengan ukuran yang berbeda dan bertingkat serta disusun dalam baris mendatar dan kuesioner.

Populasi pada penelitian ini adalah pekerja las dengan jumlah32 orang dan seluruh populasi dijadikan sampel. Kriteria sampel meliputi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi, dimana kriteria tersebut menentukan dapat atau tidaknya sampel digunakan.

1. Kriteria Inklusi
   Kriteria inklusi adalah kriteria subjek penelitian dapat mewakili dalam sampel penelitian yang memenuhi syarat sebagai sampel (Notoatmodjo, 2002) yaitu :
   Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah :
   a. Pekerja las listrik yang berusia antara 20–40 tahun.
   b. Pekerja bekerja sebagai pekerja las listrik kurang 5 tahun.
   c. Tidak mempunyai riwayat penyakit mata seperti *miopi, hipermetropi, presbiopi, astigmatisma, katarak, konjungtivitis*.
2. Kriteria Eksklusi
   Kriteria eksklusi merupakan kriteria dimana subjek penelitian tidak dapat mewakili sampel karena tidak memenuhi syarat sebagai sampel penelitian (Notoatmodjo, 2002). Kriteria eksklusi penelitian ini adalah pekerja las dalam keadaan sakit fisik dan kejiwaan.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan wawancara mendalam (*indepht interview*) untuk menggali secara lengkap dan detail mengenai topik yang dibicarakan dan dengan cara metode survey, yaitu yaitu merupakan suatu metode pengumpulan data primer yang memerupakan adanya komunikasi antara peneliti dan responden. Analisa data dilakukan dengan uji *chi square/*kai kuadrat untuk menguji hubungan atau pengaruh variabel dependen dengan variabel independen.Kriteria penilaian untuk menentukan kemaknaan hubungan adalah dengan melihat nilai p-value (*probabilitas*). Apabila nilai p-value $\leq$ 0,05 maka didefenisikan sangat signifikan atau dikatakan mempunyai pengaruh. Dan sebaliknya, jika probabilitas $\geq$ 0.05 maka didefenisikan tidak signifikan atau dikatakan tidak mempunyai pengaruh. Hasil pengolahan data tersebut akan ditampilkan dalam bentuk tabel. Dan untuk melihat besarnya hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen diatas dinyatakan dalam bentuk *Odds Ratio* (OR) sehingga dapat diperkirakan tingkat resiko masing-masing variabel yang diselidiki terhadap gangguan ketajaman penglihatan yang terjadi pada pekerja las listrik.

© 2016 Program Studi Ilmu Lingkungan PPS Universitas Riau

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 dibawah ini menunjukkanbahwa karakteristik responden pada sub variabel usia terlihat sebagian besar pekerja berada pada usia 31–40 tahun (56,62 %), untuk sub variabel masa kerja yang paling banyak adalah pada rentang ≥ 3 tahun dengan jumlah 25 orang (78,10%), diketahui bahwa 20 orang pekrja las listrik menerima paparan sinar dalam sehari ≥ 8 jam (62,50 %). Pekerja yang menggunakan alat pelindung mata yang tidak standar saat pelaksanaan pekerjaan sebanyak 31 orang (96,87%) dan pekerja yang tidak konsisten memakai alat pelindung mata sebanyak 20 orang (68,75%).

Tabel1. Karakteristik Pekerja Berdasarkan Usia, Masa Kerja, Waktu Papar Sinar Las, Jenis Alat Pelindung Mata, Konsistensi Pemakaian Alat Pelindung Matadi WilayahKecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis, Tahun 2014

Variabel	Hasil Ukur	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Karakteristik Pekerja			
Usia	20-30 tahun	11	34,38
	31-40 tahun	21	56,62
Masa Kerja	≤3 tahun	7	21,90
	≥3 tahun	25	78,10
Waktu Papar Sinar Las	≤8jam	12	37,50
	≥8 jam	20	62,50
Jenis Alat Pelindung Mata (APM)	Standar	1	3,13
	Tidak Standar	31	96,87
Konsistensi Pemakaian APM	Konsisten	10	31,25
	TidakKonsisten	22	68,75

Pada Tabel 2 terlihat pekerja yang mengalami gangguan ketajaman penglihatansebanyak 18 orang (34,37%) danpekerja yang mengalami gangguan ketajaman penglihatan (visus) setelah menjadi tukang las sebanyak bawaan sebanyak 18 orang (56,25%).

© 2016 Program Studi Ilmu Lingkungan PPS Universitas Riau

Tabel 2. Gangguan Ketajaman Penglihatan (Visus) dan yang Mengalami Gangguan Penglihatan Setelah Menjadi Pekerja Las di Wilayah Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis, Tahun 2014

Variabel	Hasil Ukur	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Karakteristik Pekerja			
Gangguan Ketajaman Penglihatan (Visus)	Normal	14	43,75
	Tidak normal	18	34,37
Gangguan Penglihatan Setelah Menjadi Pekerja Las	Ya	18	56,25
	Tidak	14	43,75

Pada Tabel 3 terlihat 16 orangpekerjalas (50%) yang terpapar oleh sinar las ≥ 8 jam perhari mengalami gangguan ketajaman penglihatan (visus)dan terdapat 4 orang pekerja yang tidak mengalami gangguan ketajaman penglihatan sedangkan untuk pekerja yang terpapar oleh sinar las ≤ 8 jamperhari yang mengalami gangguan penglihatan sebanyak 2 orang dan terlihat 10 orang pekerja (31,25%) yang tidak mengalami gangguan ketajaman penglihatan dengan OR = 0,05 ; 95% CI = 0,008-0,325 dan p-value = 0,001. Terdapat sebanyak 56,25%pekerja yang memakai alat pelindung mata yang tidak standar tetapi mengalami gangguan ketajaman penglihatan dan 40,63% yang tidak mengalami gangguan ketajaman penglihatan dengan nilai OR = 1,1 ; 95% CI = 0,9-1,2 dan p-value = 0,437.

Pekerja yang tidak konsisten dalam memakai alat pelindung mata lebih banyak yang mengalami gangguan ketajaman penglihatan (53,13%) denagn OR = 0,03 ; 95% CI = 0,003-0,32 dan p-value = 0,001.Pekerja dengan masa kerja ≥ 3tahun (Lama) yang mengalami gangguan ketajaman penglihatan sebesar 46,87% dengan OR = 0,5 ; 95% CI = 0,09-2,7 dan p-value = 0,669.Pekerja las yang berusia 20-30 tahun ditemukan 12,50% pekerja yang mengalami
gangguan ketajaman penglihatan (visus) dan 21,87% pekerja yang tidak mengalami gangguan ketajaman penglihatan (visus) sedangkan untuk pekerja yang berusia 31-40 tahun ditemukan 43,76% orang pekerja yang mengalami gangguan ketajaman penglihatan (visus)dan 21,87% yang tidak mengalami gangguan dengan niali OR = 0,3 ; 95% CI = 0,06-1,3 dan nilai p-value sebesar 0,142.

© 2016 Program Studi Ilmu Lingkungan PPS Universitas Riau

Tabel 3. Pengaruh Waktu Papar Sinar Las, Jenis Alat Pelindung Mata, Konsistensi Pemakaian Alat Pelindung Mata, Masa Kerja dan Usia Terhadap Gangguan Ketajaman Penglihatan (Visus) pada Pekerja Las di Wilayah Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis, Tahun 2014

Variabel Independen	**GangguanKetajaman Penglihatan (Visus)**			**OR** (95% CI)	***p-value***
	Tidak n (%)	**Ya** n (%)	**Total** n = 32		
Waktu Papar					
a. ≤ 8 Jam	10 (31,25%)	2 (6,25%)	12	0,05 (0,008-0,325)	0,001
b. ≥ 8 Jam	4 (12,50%)	16 (50%)	20		
Jenis Alat Pelindung Mata (APM)					
a. Standar	1(3,12%)	0	1	1.1 (0,9-1,2)	0,437
b. Tidak Standar	13 (40,63%)	18 (56,25%)	31		
Konsistensi Pemakaian Alat Pelindung Mata (APM)					
a. Konsisten	9(28,12%)	1(3,12%)	10	0,03 (0,003-0,32)	0,001
b. Tidak Konsisten	5 (15,63%)	17 (53,13%)	22		
Masa Kerja					
a. ≤ 3 tahun	4(12,50%)	3(9,38%)	7	0,5 (0,09-2,7)	0.669
b. ≥ 3tahun	10 (31,25%)	15 (46,87%)	25		
Usia					
a. 20-30 tahun	7(21,87%)	4(12,50%)	11	0,3 (0,06-1,3)	0,142
b. 31-40 tahun	7 (21,87%)	14 (43,76%)	21		

Pekerja las sektor informal di wilayah Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis lebih banyak menghabiskan waktu kerja lebih dari 8 jam sehari, hal ini terjadi karena tidak adanya aturan resmi dari perusahaan yang menentukan jam kerja bagi pekerja las serta status mereka pada umumnya adalah buruh harian lepas (bukan karyawan tetap). Pada Tabel 3dalamsub variabel waktu papar sinar las pada pekerjaterlihat nilai OR = 0,05; 95% CI = 0,008-0,325 dapat disimpulkanbahwa pekerja yang terpapar sinar las lebih dari 8 jam sehari (p-value = 0,001) mempunyai kecendrungan untuk mendapatkan gangguan ketajaman penglihatan lebih besar dibandingkan dengan pekerja yang terpapar kurang dari 8 jam sehari.

Didapatkan p-value sebesar 0,001 yang berarti lebih kecil dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa Ho ditolak yang berarti ada hubungan atau pengaruh waktu papar terhadap terjadinya gangguan ketajaman penglihatan pada pekerja las di wilayah Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis.

Menurut Corwin, (2000) mengatakan bahwa radiasi pengion dapat menyebabkan kematian sel baik secara langsung dengan merusak membran sel dan menyebakan

© 2016 Program Studi Ilmu Lingkungan PPS Universitas Riau

pembengkakan intrasel sehingga terjadi lisis sel, atau secara tidak langsung dengan merusak ikatan antara pasangan-pasangan basa molekul DNA. Rusaknya ikatan tersebut menyebabkan kesalahan–kesalahan pada replikasi atau transkripsi DNA. Kesalahan-kesalahan tersebut sebagian dapat diperbaiki, apabila tidak maka kerusakan yang terjadi dapat menyebabkan kematian sel atau timbulnya kanker akibat hilangnya kontrol genetik atas pembelahan sel molekul.

Alat pelindung mata dan muka adalah alat pelindung yang berfungsi untukmelindungi mata dan muka dari paparan bahan kimia berbahaya, paparan partikel-partikel yang melayang di udaradan di badan air, percikan benda-benda kecil,panas, atau uap panas, radiasi gelombang elektromagnetik yang mengion maupun yang tidak mengion, pancaran cahaya, benturan atau pukulan benda keras atau benda tajam.

Berdasarkan Tabel 3 dalam sub variabel jenis alat pelindung mata terlihat p-value = 0,437 atau lebih besar dari 0,05 maka Ho diterima yang berati tidak ada hubungan atau pengaruh jenis alat pelindung mata terhadap terjadinya gangguan ketajaman penglihatan pada pekerja las di wilayah Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Kartika Nur Wijayanti (2005) di Kota Semarang yang menyatakan bahwa penggunaan kaca mata las yang tepat (standar) dapat mengurangi terjadinya resiko penurunan ketajaman penglihatan pada pekerja las.

Menurut Budiono (2003) pencegahan untuk tidak terjadi gangguan ketajaman penglihatan dapat dilakukan dengan cara menghindari kemungkinan mata terpapar sinar ultra violet dan menggunakan kacamata yang tidak tembus sinar tersebut namun kacamata las hanya dapat menahan sekian persen dari sinar-sinar yang berbahaya. Bila lebih banyak sinar dari suatu panjang gelombang yang dipancarkan oleh suatu sumber bahaya, maka lebih besar pula daya absorbsi untuk sinar itu yang harus dipunyai kacamata las. Untuk keperluan ini maka kacamata las harus mempunyai warna transmisi tertentu, misalnya abu-abu, coklat atau hijau. Lensa kacamata tidak boleh terlalu gelap, karena tidak dapat melihat benda kerja dengan jelas, tetapi juga tidak boleh terlalu terang, sebab akan menyilaukan.

Menurut *Occupational Safety and Health Administration* (2008) bahwa pemakaian alat pelindung mata (APM), 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. Bila cahaya ini terlalu kuat maka akan segera menjadi kelelahan pada mata. Kelelahan pada mata berdampak pada berkurangnya daya akomodasi mata.

Berdasarkan Tabel 3 pada sub variabel konsistensi pemakaian alat pelindung mata pada pekerja las didapatkan nilai OR = 0,03 ; 95% CI = 0,003-0,32 dan p-value = 0,001 yang berarti lebih kecil dari 0,05 maka dapat diartikan bahwa Ho ditolak yang berarti ada hubungan atau pengaruh dari konsistensi pemakaian alat pelindung mata terhadap terjadinya gangguan ketajaman penglihatan pada pekerja las di wilayah Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis.

Ini sesuai dengan pendapat Andryansyah (2000), dalam jurnal Kesehatan dan Keselamatan Kerja Pengelasan dalam Ruang Terbatas yang menyatakan bahwa orang-

© 2016 Program Studi Ilmu Lingkungan PPS Universitas Riau

orang di sekitar juru las juga akan menerima resiko walaupun tidak secara langsung menatap busur tersebut.

Terjadinya penurunan kemampuan melihat ini bersifatprogresifatauawalnyatidak terlalu dirasakan oleh pekerja las namun lama kelamaan akan dapat menimbulkan kebutaan total bagi seorang pekerja las yang tidak mau mengindahkan aturan keselamatan dan kesehatan kerja.

Pada Tabel 3pada sub variabel masa kerja terlihat p-value = 0,669 yang berarti lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa Ho diterima yang berarti tidak ada hubungan atau pengaruh masa kerja terhadap terjadinya gangguan ketajaman penglihatan pada pekerja las di wilayah Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian WHO (2006) yang mengatakan semakin lama seorang terpapar dengan sinar ultraviolet, ada kemungkinan 1% untuk terjadinya gangguan penglihatan setelah 5 tahun bekerja dan 3% untuk terjadinya kehilangan kemampuan penglihatan setelah bekerja lebih dari 10 tahun. Untuk menghindari paparan terhadap sinar las secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama, perlu dilakukan upaya secara administratif untuk mengatur waktu kerja dan dapat juga dilakukan rotasi kerja antara pekerja.

Menurut Siswanto (2000) usia mempunyai pengaruh yang penting terhadapakomodasi mata dengan meningkatnya usia, elastisitas lensa akan semakin berkurang.Keadaan ini akan menyebabkan menurunnya kemampuan lensa untuk menfokuskanobyek pada retina sehingga titik dekat akan bergerak menjauhi mata. Sedangkan titikjauh umumnya tidak mengalami perubahan.

Pada sub variabel usia dalam Tabel 3terlihat nilai OR = 0,3 ; 95% CI = 0,06-1,3 dan nilai p-value = 0,142 yang berarti lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa Ho diterima yang berarti tidak ada hubungan atau pengaruh usia terhadap terjadinya gangguan ketajaman penglihatan (visus) pada pekerja las di wilayah Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis.

Dari hasil analisa bivariat pada penelitian ini menunjukkan bahwa pada variabel usia tidak terlihatbahwa umur turut mempengaruhi untuk terjadinya gangguan ketajaman penglihatan bagi pekerja las listrik, hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Bambang Trisnowiyanto (2002) di Surakarta yang mengatakan bahwa umur seseorang turut berpengaruh terhadap ketajaman penglihatan karena terjadinya penurunan fungsi organ mata. Kondisi ini dipengararuhi oleh usia responden yang kurang dari 40 tahun sehingga pengaruh usia terhadap terjadinya gangguan ketajaman penglihatan tidak terlalu signifikan. Pertambahan usia akan membuat lensa mata akan bertambah besar dan lebih pipih, berwarna kekuningan dan menjadi lebih keras..

© 2016 Program Studi Ilmu Lingkungan PPS Universitas Riau

KESIMPULAN

Gangguan ketajaman penglihatan (visus) pada pekerja las di wilayah Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis dipengaruhi oleh waktu papar (p-value = 0,001) dan konsistensi pemakaian alat pelindung mata oleh pekerja saat melakukan pengelasan (p-value = 0.001) di wilayah Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis. Tidak ada hubungan atau pengaruh jenis alat pelindung mata (p-value = 0,437) yang digunakan saat bekerja, usia (p-value = 0,142) dan masa kerja (p-value = 0,669) terhadap terjadinya gangguan ketajaman penglihatan pada pekerja las di wilayah Kecamatan Mandau Kabupaten.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Dinas beserta staf Dinas Perdagangan dan Perindustrian Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis, pemilik bengkel las di wilayah Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis, kepada teman-teman dan Staf Administrasi Pascasarjana Ilmu Lingkungan yang selalu memberi dukungan, dan semua pihak yang telah membantu dalam melaksanakan penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad Nurdin. 1999. *Peralatan Las Busur Manual*. Angkasa, Bandung.

Akadi M. 2000. *Dasar-dasar Proteksi Radiasi*, Rineka Cipta, Jakarta.

Andryansyah. 2000. Kesehatan dan Keselamatan Kerja Pengelasan dalam Ruang Terbatas. Pusat Pengembangan Teknologi Keselamatan Nuklir, Badan Tenaga Nuklir Nasional.

Bambang Trisnowiyanto, 2002. *Beberapa Faktor yang Berhubungan dengan ketajaman Penglihatan :* Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang.

Budiono, S. Jusuf. Pusparini, A. 2003. *Bunga Rampai HIPERKES&KK*. Cetakan I. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Corwin, Elizabeth. 2000. Buku Saku Patofisiologi. Terjemahan Brahm U. Pendit. EGC, Jakarta.

Departemen Tenaga Kerja RI. 1999, *Undang-undang No. 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan Himpunan Peraturan Perundangan Kesehatan Kerja.* PT. Citratama Bangun Mandiri :Jakarta

Ganong,W.F. 2002. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Terjemahan Petrus Andrianto. EGC, Jakarta.

Kartika Nur Wijayanti. *Pengaruh Pemakaian Kacamata Las Terhadap Ketajaman Penglihatan Pada Pekerja Las Karbit di Wilayah Pinggir Jalan D.I. Panjaitan Kota Semarang*, skripsi sarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2005).

Muhaimin, M.T. 2001. *Teknologi Pencahayaan*. Refika Aditama, Bandung.

Occupational Safety and Health Administration (OSHA), 2008. *Personal Protective Equpment (PPE).* Washington, DC: Author

Sidarta Ilyas. 2004. *Ilmu Penyakit Mata*. Balai Penerbit FKUI, Jakarta.

Siswanto, A. 2000. *Ergonomi*. Surabaya: Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja.

© 2016 Program Studi Ilmu Lingkungan PPS Universitas Riau

Jawa Timur

Soekidjo Notoadmodjo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Penerbit Rineka Cipta : Jakarta

World Health Organization.2006, *Deteksi Dini Penyakit Akibat Kerja*. Alih Bahasa : Joko Suyono. Editor: Caroline Wijaya. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta

© 2016 Program Studi Ilmu Lingkungan PPS Universitas Riau