



Hubungan Karakteristik Responden Dengan Keluhan Gangguan Mata Pada Pekerja Pengelasan Di Wilayah Kecamatan Babelan Kabupaten Bekasi Tahun 2024

Jeni Puspita Sari^{1*}, Decy Situngkir², Rini Handayani³, Putri Handayani⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan
Universitas Esa Unggul, Jakarta, Indonesia

¹jenipuspitasari666@student.esaunggul.ac.id, ^{2*}decy.situngkir@esaunggul.ac.id, ³rini.handayani@esaunggul.ac.id,

⁴putri.handayani@esaunggul.ac.id

Abstrak

Hasil studi pendahuluan di wilayah Kecamatan Babelan Kabupaten Bekasi pada bulan Juni tahun 2024 kepada 10 pekerja pengelasan, diketahui bahwa pekerja pengelasan mengalami keluhan gangguan mata sebesar 60%. Penelitian bertujuan menganalisis hubungan karakteristik responden dengan keluhan gangguan mata pada pekerja pengelasan di wilayah Kecamatan Babelan Kabupaten Bekasi. Jenis penelitian adalah kuantitatif dengan desain studi *Cross Sectional*. Populasi penelitian ini adalah 67 pekerja pengelasan dengan jumlah sampel penelitian 57 pekerja yang tersebar di 44 bengkel pengelasan informal. Teknik sampel yang digunakan *total sampling*. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu data primer dengan variabel penelitian adalah keluhan gangguan mata, usia, masa kerja. Penelitian dilakukan pada bulan Mei-Agustus 2024. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat. Hasil analisis univariat yaitu ditemukan bahwa proporsi tertinggi adalah ada keluhan gangguan mata, usia ≥ 40 tahun, masa kerja ≥ 15 tahun. Hasil analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan antara usia, masa kerja dengan keluhan gangguan mata. Kesimpulan penelitian ini didapati variabel usia dan masa kerja merupakan faktor yang berhubungan dengan keluhan gangguan mata. Saran sebaiknya pekerja melakukan pemeriksaan terkait keluhan-keluhan gangguan mata yang dirasakan, pemilik bengkel las menyediakan, mengingatkan kepada pekerja untuk memakai APD lengkap terutama pada kedok las, bekerjasama dengan puskesmas setempat bila terjadi masalah kesehatan khususnya pada gangguan mata serta puskesmas dapat memberikan edukasi kesehatan mata dan peneliti selanjutnya bisa bekerjasama dengan puskesmas untuk melakukan skrining gangguan penglihatan pada pekerja di sektor informal.

Kata Kunci: Keluhan Gangguan Mata, Usia, Masa Kerja, Pengelasan

PENDAHULUAN

Gangguan penglihatan merupakan kondisi mata mengalami penurunan fungsi untuk melihat benda dengan jelas (Setiyaji & Nasition, 2019). Berdasarkan *International Labour Organization* menyatakan bahwa secara global 2,2 miliar orang mengalami gangguan penglihatan. Adapun penyebab utama gangguan penglihatan berat yaitu kelainan refraksi tidak terkoreksi sebesar 161 juta orang, glaukoma sebesar 8 juta orang, katarak sebesar 100 juta orang, degenerasi makula terkait usia sebesar 8 juta orang dan retinopati diabetik sebesar 4 juta orang (ILO, 2023). Perkembangan industri di Indonesia naik sangat pesat dilihat dari Badan Pusat Statistik mencatat pada tahun 2022 terdapat 80,24 juta orang (59,31%) bekerja di sektor informal dan 55,06 juta orang (40,69%) bekerja di bidang formal (Badan Pusat Statistik, 2022). Oleh karena itu, dari setengah populasi di Indonesia bekerja di bidang informal dikarenakan bidang informal lebih mudah diraih, mengutamakan sumber daya manusia lokal, ahli di luar pendidikan formal, usaha milik sendiri, tidak terpengaruh terhadap regulasi dan banyaknya pesaing (Sundawa *et al.*, 2020).

Salah satu yang berkembang pesat dalam dunia industri adalah pengelasan, pengelasan (*welding*) adalah penyambungan dua buah logam atau lebih dengan menggunakan energi panas. Pada proses kerja, pengelasan ini digunakan untuk menyambung dua bagian logam atau lebih dengan menggunakan energi panas, dalam proses pengelasan berkaitan dengan lempengan baja yang dibuat dari kristal besi dan karbon sesuai struktur mikronya dengan bentuk dan arah tertentu, sebagian dari lempengan logam tersebut dipanaskan dan dilelehkan sehingga lempengan logam disatukan dan terbentuklah sambungan, proses pengelasan biasanya memakai kawat atau batang las, jika campuran sudah dingin kawat las yang semula adalah bagian lain kini menyatu (Permana, 2017). Beberapa bahaya yang muncul selama proses pengelasan adalah debu, sengatan listrik, cahaya dan sinar, radiasi panas, bahaya ledakan dan kebakaran serta bahaya percikan las (Harahap *et al.*, 2017).

Berdasarkan Data Badan Pusat Statistik Tahun 2023 menunjukkan, jumlah penduduk Indonesia yang bekerja mencapai 138,63 juta orang (Badan Pusat Statistik, 2023). Oleh karena itu, Indonesia menempati peringkat ketiga di

dunia untuk penderita gangguan penglihatan terbanyak setelah negara India dan China (Rokom, 2024). Berdasarkan hasil *Rapid Assessment of Avoidable Blindness* (RAAB) tahun 2019 provinsi Jawa Barat memiliki prevalensi kebutaan peringkat kelima tertinggi di Indonesia yaitu sebesar 2,8% (Kemenkes RI, 2019). Data gangguan mata di Dinas Kesehatan Kabupaten Bekasi pada periode bulan Januari-Desember tahun 2023 tercatat sebanyak 7,704 kasus yang mendatangi pelayanan tingkat satu lebih dari 1 kali ke puskesmas yang berada di Kabupaten Bekasi dengan keluhan gangguan mata. Menurut Bifessa *et al.*, (2024) mengatakan penyebabnya karena adanya logam berterbangan dan pancaran sinar ultraviolet menyebabkan ulkus kornea dan kelainan mata lainnya, sehingga pekerja pengelasan mengalami gangguan penglihatan.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada bulan Juni tahun 2024 di Kelurahan Babelan Kota, Kelurahan Bahagia, Kelurahan Buni Bakti, Kelurahan Kebalen, dan Kelurahan Kedungjaya dengan melakukan pembagian kuesioner keluhan gangguan mata kepada 10 pekerja diketahui bahwa 6 pekerja (60%) terdapat ada keluhan gangguan mata dan 4 pekerja (40%) tidak ada keluhan gangguan mata. Bagian keluhan mata yang paling banyak dialami antara lain pada 10 pekerja (100%) mengalami mata merah serta mata gatal dan berair, pada 9 pekerja (90%) mengalami mata sensitiv terhadap cahaya terang, mata perih seperti kemasukan pasir/kelilipan, munculnya kotoran pada mata dan mata terasa bengkak, pada 8 pekerja (80%) mengalami nyeri pada mata, mata terasa panas/terasa terbakar dan sakit kepala di daerah atas mata, pada 7 pekerja (70%) mengalami mata terasa sakit, mata kering, pada 6 pekerja (60%) mengalami penglihatan kabur, penglihatan ganda, pada 4 pekerja (40%) mengalami kelopak mata berkedut dan 3 pekerja (30%) mengalami mata berkabut/seperti berasap. Berdasarkan permasalahan keluhan gangguan mata yang dirasakan oleh pekerja pengelasan, peneliti tertarik untuk meneliti terkait hubungan karakteristik responden dengan keluhan gangguan mata pada pekerja pengelasan di wilayah Kecamatan Babelan Kabupaten Bekasi Tahun 2024.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Agustus 2024 di wilayah Kecamatan Babelan Kabupaten Bekasi. Jenis penelitian kuantitatif dengan desain studi *cross sectional*. Variabel dependen pada penelitian ini yaitu keluhan gangguan mata dan variabel independen yaitu usia dan masa kerja yang diperoleh melalui wawancara dan observasi. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pekerja bengkel las sektor informal di Kecamatan Babelan Kabupaten Bekasi yaitu sebanyak 67 pekerja las, dengan sampel sebanyak 57 responden. Pengambilan sampel memakai teknik *total sampling*, dimana seluruh anggota populasi menjadi sampel. Para responden diminta untuk menjawab pertanyaan yang ada di dalam kuesioner.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data primer yang didapatkan langsung dari proses pengisian kuesioner, wawancara serta observasi kepada responden. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini sudah valid dan reliabel, setelah itu data dilakukan uji normalitas pada variabel keluhan gangguan mata, usia dan masa kerja. Data yang didapatkan dari hasil penelitian ini kemudian dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan uji *Chi-Square*. Penelitian ini telah lolos kaji etik (*ethical approval*) Universitas Esa Unggul dengan nomor 0924-08.185/DPKE-KEP/FINAL-EA/UEU/VIII/2024.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan dengan analisis deskriptif untuk memberikan gambaran umum terhadap data hasil penelitian. Analisis univariat bertujuan untuk melihat besarnya persentase masing-masing variabel yang diteliti yaitu, variabel dependen (keluhan gangguan mata) dan variabel independen (usia dan masa kerja)

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Keluhan Gangguan Mata, Usia dan Masa Kerja Pada Pekerja Pengelasan di Wilayah Kecamatan Babelan Kabupaten Bekasi Tahun 2024

Variabel	n	%
Keluhan Gangguan Mata		
Ada Keluhan	31	54,4
Tidak Ada Keluhan	26	45,6
Usia		
≥ 40 tahun	34	59,6
<40 tahun	23	40,4
Masa Kerja		
≥ 15 tahun	34	59,6
< 15 tahun	23	40,4

Berdasarkan tabel 1, dari hasil penelitian terhadap 57 pekerja. Diketahui bahwa sebanyak 31 responden (54,4%) mengalami keluhan gangguan mata. Pada usia diperoleh proporsi tertinggi yaitu usia ≥ 40 tahun sebanyak 34 (59,6%). Pada masa kerja diperoleh proporsi tertinggi yaitu masa kerja ≥ 15 tahun sebanyak 34 (59,6%).

2. Analisis Bivariat

Analisa bivariat dilakukan untuk menganalisa hubungan antara variabel independen (usia dan masa kerja) terhadap variabel dependen (keluhan gangguan mata). Analisa hubungan dilakukan dengan menggunakan uji *chi-square* pada variabel untuk menentukan hipotesis adanya hubungan antara variabel dependen dan variabel independen.

Tabel 2. Analisis Bivariat Hubungan Karakteristik Responden Dengan Keluhan Gangguan Mata Pada Pekerja Pengelasan di Wilayah Kecamatan Babelan Kabupaten Bekasi Tahun 2024

Variabel	Keluhan Gangguan Mata				Total	P-Value	PR (95% CI)
	Ada Keluhan		Tidak Ada Keluhan				
	N	%	N	%			
Usia						0,007	2,319
≥ 40 tahun	24	70,6	10	29,4	34	100	(1,205-4,464)
<40 tahun	7	30,4	16	69,6	23	100	
Masa Kerja						0,030	1,945
≥ 15 tahun	23	67,6	11	32,4	34	100	(1,061-3,565)
< 15 tahun	8	34,8	15	65,2	23	100	

Berdasarkan tabel 2, hasil analisis bivariat pada uji *chi-square* menunjukkan ada hubungan antara usia dengan keluhan gangguan mata dilihat nilai $p=0,007$ dan memiliki nilai *Prevalensi Ratio* sebesar 2,319 dengan derajat kemaknaan 95% CI: 1,205-4,464 yang berarti kelompok usia ≥ 40 tahun memiliki risiko 2,319 kali mengalami keluhan gangguan mata dibandingkan dengan kelompok usia <40 tahun. Ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan gangguan mata dilihat nilai $p=0,030$ dan memiliki nilai *Prevalensi Ratio* sebesar 1,945 dengan derajat kemaknaan 95% CI: 1,061-3,565 yang berarti kelompok masa kerja ≥ 15 tahun berisiko 1,945 kali mengalami keluhan gangguan mata dibandingkan dengan kelompok masa kerja <15 tahun.

Penelitian ini dapat membuktikan hipotesa bahwa adanya hubungan antara usia dengan keluhan gangguan mata pada pekerja pengelasan di wilayah Kecamatan Babelan Kabupaten Bekasi Tahun 2024 dengan perolehan *p-value* = 0,007. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Putra *et al.*, (2022) pada pekerja bengkel las dimana terdapat hubungan antara usia dengan keluhan mata sebesar *p-value* 0,032.

Karakteristik responden penelitian ini yaitu variabel usia dimana bertambahnya usia, pekerja akan mengalami penurunan kemampuan fungsi organ tubuh termasuk organ mata (Oktriansyah, 2021). Meskipun memiliki pengalaman yang cukup banyak tetapi penurunan ketajaman mata pada manusia salah satunya dipengaruhi oleh usia hal ini disebabkan karena lensa akan kehilangan kekenyalannya, semakin tua usia pekerja maka daya akomodasi mata akan semakin menurun (Ilyas, 2003). *American Academy of Ophthalmology*, (2023) menyatakan usia 40 dan 65 tahun mata bisa mengalami perubahan yang signifikan sehingga sangat penting untuk melakukan pemeriksaan mata komperhensif pada usia 40 tahun.

Secara teori terlihat bahwa adanya hubungan antara usia dengan keluhan gangguan mata. Hal tersebut terjadi dikarenakan pekerja mengalami penurunan mata sehingga kesulitan dalam melihat objek yang kecil atau dekat secara jelas. Oleh karena itu, pekerja pada usia 50 tahun keatas mengalami kelainan refraksi yaitu presbiopi (mata tua) sehingga dalam bekerja menggunakan kacamata lensa berganda. Menurut *American Academy Of Ophthalmology*, (2024) hal ini terjadi karena dalam patofisiologi presbiopi terbagi menjadi dua kategori yang disebut teori lentikular dan ekstra-lentikular. Pada teori lentikular menyatakan bahwa persbiopia disebabkan oleh perubahan terkait usia pada lensa, kapsul, dan serat zonula. Perubahan yang tersirat dalam kategori ini meliputi sklerosis jaringan inti lensa, berkurangnya jarak antara otot siliaris dan ekuator lensa dan berkurangnya elastisitas kapsul lensa. Sedangkan ekstra-lentikular disebabkan karena disfungsi otot siliaris, hilangnya elastisitas pada zonula posterior atau koroid dan bahkan berkurangnya resistensi *humor vitreus* terhadap kapsul lensa yang mengakomodasi. Sehingga pada penelitian ini rata-rata usia berisiko yaitu 46 tahun hal ini terjadi karena pekerja tidak pernah melakukan pemeriksaan mata secara rutin ke pelayanan kesehatan. Seseorang yang berusia 45-50 tahun daya akomodasi akan menurun hal tersebut karena lensa mata semakin berkurang elastisitasnya serta kehilangan kemampuan untuk menyesuaikan diri melihat objek kerja yang berukuran kecil (Guyton, 2006).

Penelitian ini dapat membuktikan hipotesa bahwa adanya hubungan antara masa kerja dengan keluhan gangguan mata pada pekerja pengelasan di wilayah Kecamatan Babelan Kabupaten Bekasi Tahun 2024 dengan perolehan *p-value* = 0,030. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Harahap *et al.*, (2017) pada pekerja bengkel las dimana terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan mata sebesar *p-value* 0,000.

Masa kerja adalah lama waktu seseorang bekerja dihitung dari awal bekerja di sebuah instansi hingga sekarang (Kurniawan *et al.*, 2017). Semakin lama masa kerja seseorang maka secara langsung pajanan sinar dan asap yang

dihasilkan las listrik semakin membahayakan mata pekerja (Pratiwi *et al.*, 2015). Masa kerja merupakan kondisi yang mempengaruhi lamanya keterpaparan mata pekerja las dengan sinar maupun asap yang ditimbulkan sehingga semakin lama pekerja menekuni pekerjaannya, secara langsung pajanan sinar maupun asap yang dihasilkan terhadap mata semakin membahayakan (Harahap *et al.*, 2017). Oleh karena itu, semakin lamanya masa kerja pekerja las, maka semakin berat gangguan kesehatan mata yang dialami (Priyanto, 2016).

Secara teori terlihat bahwa adanya hubungan antara masa kerja dengan keluhan gangguan mata dan pada penelitian ini juga menunjukkan adanya hubungan antara masa kerja dengan keluhan gangguan mata. Hal ini dikarenakan sudah bertahun-tahun bekerja sebagai pekerja las namun pekerja kurang memperhatikan kesehatan matanya. Selama ini, mereka hanya menggunakan kacamata hitam biasa untuk mengelas, dimana kacamata tersebut tidak dapat melindungi dari paparan sinar ultraviolet, paparan sinar ultraviolet yang dihasilkan dapat mengakibatkan gangguan mata akut hingga kronis. Oleh karena itu, semakin lama masa kerjanya maka pekerja akan mengalami gangguan mata. Masa kerja merupakan kondisi yang mempengaruhi lamanya keterpaparan mata pekerja las dengan sinar maupun asap yang ditimbulkan sehingga semakin lama pekerja menekuni pekerjaannya, secara langsung pajanan sinar maupun asap yang dihasilkan terhadap mata semakin membahayakan (Harahap *et al.*, 2017).

KESIMPULAN

Hasil penelitian di wilayah Kecamatan Babelan Kabupaten Bekasi tahun 2024 didapatkan proporsi tertinggi pada tiap variabel adalah pekerja mengalami keluhan gangguan mata, usia ≥ 40 tahun dan masa kerja ≥ 15 tahun. Diketahui bahwa adanya hubungan antara usia, masa kerja dengan keluhan gangguan mata. Diharapkan pekerja melakukan pemeriksaan terkait keluhan-keluhan gangguan mata yang dirasakan, apabila mata termasuk gram besi disarankan untuk tidak mencungkil dengan alat apapun, pekerja yang sudah berusia ≥ 40 tahun diharapkan melakukan pemeriksaan kesehatan secara keseluruhan ke pelayanan kesehatan terdekat untuk memastikan bahwa mereka dapat terus bekerja dengan aman dan efektif, pemilik bengkel las menyediakan, mengingatkan kepada pekerja lainnya untuk memakai APD lengkap terutama kedok las, pekerja las dapat bekerjasama dengan puskesmas setempat bila terjadi masalah kesehatan khususnya pada gangguan mata, serta puskesmas dapat memberikan edukasi kesehatan mata dan peneliti selanjutnya bisa bekerjasama dengan puskesmas untuk melakukan skrining gangguan penglihatan pada pekerja di sektor informal khususnya pekerja bengkel las sehingga gangguan ini dapat di diagnosa oleh tenaga ahlinya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terimakasih saya kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan perlindungan-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan dukungan, cinta, pengorbanan dan doa yang tiada henti serta kasih sayang yang diberikan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini dan terimakasih kepada pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, saran dan arahan untuk menyelesaikan penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- American Academy of Ophthalmology. (2023). *Eye Health Information for Adults 40 to 65*.
- American Academy Of Ophthalmology. (2024). *Presbyopia*. <https://eyewiki.org/Presbyopia>
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Proporsi Lapangan Kerja Informal Menurut Provinsi dan Presentase Tenaga Kerja Formal Menurut Provinsi*. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MjE1MyMy/proporsi-lapangan-kerja-informal-menurut-provinsi.html>
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Februari 2023: Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) sebesar 5,45 persen dan Rata-rata upah buruh sebesar 2,94 juta rupiah per bulan - Badan Pusat Statistik Indonesia*. <https://www.bps.go.id/id/pressrelease/2023/05/05/2001/februari-2023-tingkat-pengangguran-terbuka--tpt--sebesar-5-45-persen-dan-rata-rata-upah-buruh-sebesar-2-94-juta-rupiah-per-bulan.html>
- Bifessa, K. R., Seyoum, F., Getnet, M., Naniye, K., & Temesgen, W. (2024). Prevalence of visual impairment and associated factors among welders in West Shewa Zone Oromia Region, Ethiopia. *Qeios*, 1–16. <https://doi.org/10.32388/fgz8qn.2>
- Guyton, M. . (2006). *Medical Physiologi Eleven Edition* (eleven edi). Jakarta: ECG.
- Harahap, P. S., Rachman, I., & Simanjuntak, F. (2017). *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Mata pada Pekerja Las Industri Kecil di Kecamatan Tungkal Ilir Kabupaten Tanjab Barat Tahun 2017*. 4(1), 9–15.
- Ilyas. (2003). *Dasar-Dasar Pemeriksaan Mata dan Penyakit Mata* (Edisi Pert). Penerbit FKUI Jakarta.
- International Labour Organization. (2023). *Eye Health and the World of Work*.
- Kemenkes RI. (2019). *Bangsa Indonesia yang Sehat, Bermutu, Produktif dan Berdaya saing Tinggi Menuju Tercapainya SDM unggul - Penyakit Tidak Menular Indonesia*. <https://p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan-p2ptm/pusat-/bangsa-indonesia-yang-sehat-bermutu-produktif-dan-berdaya-saing-tinggi-menuju-tercapainya-sdm-unggul>
- Kurniawan, A. F., Ma'rufi, I., Dewi, A., Sujoso, P., Lingkungan, B. K., Kesehatan, D., Kerja, K., Masyarakat, K.,

- Jember, U., Kalimantan, J., & Tegal, K. (2017). *Gejala Fotokeratitis Akut Akibat Radiasi Sinar Ultraviolet (UV) Pada Pekerja Las di PT. PAL Indonesia Surabaya*. 22–31.
- Okriansyah. (2021). Hubungan Aktivitas Pengelasan Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Pekerja Juru Las Di Pt. X Kelurahan Citeureup Kabupaten Bogor Tahun 2019. *Promotor*, 4(4), 359–368. <https://doi.org/10.32832/pro.v4i4.5603>
- Permana, J. (2017). *Pengaruh Sudut Kerja Pengelasan Terhadap Kekuatan Las Pada Link Engine Hanger Tipe K16*.
- Pratiwi, S. Y., Widada, W., & Yulis, E. Z. (2015). Gangguan Kesehatan Mata Pada Pekerja DI Bengkel Las Listrik Desa Sempolan, Kecamatan Silo, Kabupaten Jember. *The Indonesian Journal Of Health Science*, 5(2), 137–149.
- Priyanto. (2016). *Hubungan Tingkat Kedisiplinan Pemakaian Alat Pelindung Mata dengan Gangguan Kesehatan Mata pada Pekerja las Home Industry di Kartasura*. 1–13. <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/47359>
- Putra, R. A., Kurniawati, E., & Parman, H. (2022). Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan Mata Pada Pekerja Bengkel Las di Kecamatan Jelutung Kota Jambi Tahun 2021. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, 5(1), 529–536.
- Rokom. (2024). *2,2 Miliar Orang di Dunia Alami Gangguan Penglihatan, Kongres APAO Ke 39 Diharapkan Lahirkan Solusi*. SehatNegeriku. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20240222/0044976/22-miliar-orang-di-dunia-alami-gangguan-penglihatan-kongres-apao-ke-39-diharapkan-lahirkan-solusi/>
- Setiyaji, R. B., & Nasition, R. F. (2019). Pengaruh Penggunaan Safety Glass Terhadap Gangguan Penglihatan Pada Pekerja Pengelasan di PT Jaya Teknik Indonesia , Jakarta Selatan Tahun 2018. *Jurnal Persada Husada Indonesia*, 6(21), 21–31.
- Sundawa, E., Ginanjar, R., & Listyandini, R. (2020). Hubungan Lama Paparan Radiasi Sinar Las Dengan Kelelahan Mata Pada Pekerja Bengkel Las Sektor Informal di Kelurahan Sawangan Baru dan Pasit Putih Kota Depok Tahun 2019. *Promotor Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(2), 196–203. <https://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/PROMOTOR/article/view/4169/2370>