

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Deskripsi Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di Kelurahan Tanjung Selamat, Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatra Utara. Secara geografis, Kelurahan Tanjung Selamat terletak di wilayah dataran rendah yang berbatasan langsung dengan Kota Medan di sebelah timur, sehingga menjadi kawasan strategis yang berkembang pesat, baik dari segi permukiman maupun aktivitas ekonomi. Kelurahan ini termasuk dalam wilayah administrasi Kabupaten Deli Serdang, dengan jarak sekitar 10–15 kilometer dari pusat Kota Medan, menjadikannya mudah diakses melalui jalan raya utama.

Tanjung Selamat juga dilalui oleh jalan-jalan penghubung antar wilayah yang ramai dilintasi kendaraan, mendukung berbagai kegiatan usaha termasuk usaha bengkel las. Kondisi wilayah yang padat penduduk dan didominasi oleh sektor informal serta usaha kecil menengah menjadikan kelurahan ini sebagai tempat yang relevan untuk meneliti aktivitas para pekerja las, yang jumlahnya cukup signifikan di kawasan ini. Keberadaan bengkel las di sepanjang jalan utama dan pemukiman warga menandakan bahwa pekerjaan ini menjadi salah satu sumber penghidupan utama bagi sebagian masyarakat setempat.

#### 4.2 Deskripsi Data Penelitian

**Tabel 4. 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia**

| Usia       | Frekuensi (f) | Persentase (%) |
|------------|---------------|----------------|
| < 31 Tahun | 9             | 28,1           |
| ≥ 31 Tahun | 23            | 71,9           |
| Total      | 32            | 100,0          |

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa usia pada pekerja  $< 31$  tahun sebanyak 9 responden (28,1%) dan usia  $\geq 31$  tahun sebanyak 23 responden (71,9). Hal ini menunjukkan kebanyakan usia responden pada penelitian ini memiliki usia  $\geq 31$  tahun.

**Tabel 4. 2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin**

| Jenis Kelamin | Frekuensi (f) | Persentase (%) |
|---------------|---------------|----------------|
| Laki-laki     | 32            | 0,0            |
| Perempuan     | 0             | 0,0            |
| Total         | 32            | 100,0          |

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa jenis kelamin pada pekerja menunjukkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 32 responden dan tidak ada responden berjenis kelamin perempuan. Hal ini mencerminkan bahwa pekerjaan di bengkel las pada lokasi penelitian didominasi oleh laki-laki, yang kemungkinan besar disebabkan oleh sifat pekerjaan yang menuntut kekuatan fisik dan ketahanan kerja tinggi, yang umumnya lebih banyak ditekuni oleh kaum pria.

**Tabel 4. 3 Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Kerja**

| Lama Kerja   | Frekuensi (f) | Persentase (%) |
|--------------|---------------|----------------|
| $< 6$ Jam    | 11            | 34,4           |
| $\geq 6$ Jam | 21            | 65,6           |
| Total        | 32            | 100,0          |

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui bahwa lama kerja pada pekerja menunjukkan lama kerja  $< 6$  jam sebanyak 11 responden (34,4%) dan  $\geq 6$  jam 21 responden (65,6%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas responden bekerja dalam durasi yang cukup panjang setiap harinya, yang berpotensi meningkatkan risiko kelelahan kerja, termasuk kelelahan mata akibat paparan aktivitas di bengkel las.

**Tabel 4. 4 Karakteristik Responden Berdasarkan Masa Kerja**

| Masa Kerja | Frekuensi (f) | Persentase (%) |
|------------|---------------|----------------|
| < 3 Tahun  | 14            | 43,8           |
| ≥ 3 Tahun  | 18            | 56,3           |
| Total      | 32            | 100,0          |

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui bahwa masa kerja pada pekerja menunjukkan masa kerja < 3 tahun sebanyak 14 responden (43,8%) dan ≥ 3 tahun 18 responden (56,3%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas responden telah memiliki pengalaman kerja yang cukup lama di bengkel las, yang dapat memengaruhi tingkat adaptasi terhadap lingkungan kerja maupun potensi paparan risiko kesehatan secara kumulatif.

### 4.3 Hasil Penelitian

Hasil penelitian dalam penelitian ini disajikan melalui analisis univariat dengan uji frekuensi untuk melihat distribusi frekuensi setiap variabel dan analisis bivariat dengan uji *chi-square* untuk melihat adanya hubungan antar variabel.

#### 4.3.1 Analisis Univariat

##### 1. Gambaran Distribusi Frekuensi Penggunaan Kacamata Las saat Bekerja

**Tabel 4. 5 Penggunaan Kacamata Las pada Pekerja Bengkel Las**

| Penggunaan Kacamata Las | Frekuensi (f) | Persentase (%) |
|-------------------------|---------------|----------------|
| Selalu                  | 18            | 56,3           |
| Kadang-Kadang           | 14            | 43,8           |
| Tidak Pernah            | 0             | 0,0            |
| Total                   | 32            | 100,0          |

Berdasarkan tabel 4.5 diketahui bahwa responden yang selalu menggunakan kacamata las saat bekerja sebanyak 18 responden (56,3%), responden yang kadang-kadang menggunakan kacamata las saat bekerja sebanyak 14 responden (43,8%), dan tidak ada responden yang tidak pernah menggunakan kacamata las saat bekerja.

## 2. Gambaran Distribusi Frekuensi Kelelahan Mata

**Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Kelelahan Mata pada Pekerja Bengkel Las**

| Kelelahan Mata | Frekuensi (f) | Persentase (%) |
|----------------|---------------|----------------|
| Rendah         | 0             | 0,0            |
| Sedang         | 22            | 68,8           |
| Tinggi         | 10            | 31,2           |
| Total          | 32            | 100,0          |

Berdasarkan tabel 4.5 diketahui bahwa pada kelelahan mata menunjukkan responden dengan keluhan kelelahan mata rendah tidak ada, keluhan kelelahan mata sedang sebanyak 22 responden (68,8%), dan keluhan kelelahan mata tinggi sebanyak 10 responden (31.2%). Hal ini menunjukkan bahwa keluhan kelelahan mata merupakan masalah umum yang dialami oleh pekerja bengkel las.

**Tabel 4. 7 Ciri-Ciri Keluhan Kelelahan Mata pada Responden**

| Ciri-Ciri Keluhan Kelelahan Mata               | Tidak Pernah |      | Kadang-kadang |      | Selalu |      |
|------------------------------------------------|--------------|------|---------------|------|--------|------|
|                                                | n            | %    | n             | %    | n      | %    |
| Mata terasa sakit saat setelah bekerja         | 4            | 12,5 | 18            | 56,3 | 10     | 31,3 |
| Mata terasa nyeri setelah bekerja              | 15           | 46,9 | 10            | 31,3 | 7      | 21,9 |
| Mata terasa perih saat setelah bekerja         | 9            | 28,1 | 15            | 46,9 | 8      | 25,0 |
| Mata memerah setelah bekerja                   | 11           | 34,4 | 13            | 40,6 | 8      | 25,0 |
| Mata terasa panas setelah bekerja              | 1            | 3,1  | 12            | 37,5 | 19     | 59,4 |
| Mata berair setelah bekerja                    | 9            | 28,1 | 14            | 43,8 | 9      | 28,1 |
| Mata terasa tegang setelah bekerja             | 13           | 40,6 | 8             | 25,0 | 11     | 34,3 |
| Mata terasa kering setelah bekerja             | 1            | 3,1  | 17            | 53,1 | 14     | 43,8 |
| Mata terasa sakit saat mengerjakan bola mata   | 6            | 18,8 | 10            | 31,3 | 16     | 50,0 |
| Mata terasa sulit memejam setelah bekerja      | 5            | 15,6 | 12            | 37,5 | 15     | 46,9 |
| Mata terasa sakit saat memejam setelah bekerja | 2            | 6,3  | 17            | 53,1 | 13     | 40,6 |
| Mata terasa gatal setelah bekerja              | 1            | 3,1  | 15            | 46,9 | 16     | 50,0 |

|                                                 |    |      |    |      |    |      |
|-------------------------------------------------|----|------|----|------|----|------|
| <b>Mata terasa berbayang setelah bekerja</b>    | 2  | 6,3  | 15 | 46,9 | 15 | 46,9 |
| <b>Sulit memfokuskan mata setelah bekerja</b>   | 0  | 0,0  | 14 | 43,8 | 18 | 56,3 |
| <b>Penglihatan terasa kabur setelah bekerja</b> | 2  | 6,3  | 17 | 53,1 | 13 | 40,6 |
| <b>Mata terasa silau setelah bekerja</b>        | 0  | 0,0  | 16 | 50,0 | 16 | 50,0 |
| <b>Mata terasa berat setelah bekerja</b>        | 3  | 9,4  | 18 | 56,4 | 11 | 34,4 |
| <b>Merasa sakit kepala setelah bekerja</b>      | 9  | 25,0 | 16 | 50,0 | 8  | 25,0 |
| <b>Mengantuk saat setelah bekerja</b>           | 17 | 53,1 | 12 | 37,5 | 2  | 9,4  |

Berdasarkan data pada tabel, terlihat bahwa beberapa keluhan kelelahan mata paling sering dialami oleh responden (kategori selalu) setelah bekerja. Keluhan yang paling dominan adalah mata terasa panas (59,4%), sulit memfokuskan mata (56,3%), mata terasa sakit saat menggerakkan bola mata (50,0%), mata terasa gatal (50,0%), mata terasa silau (50,0%), dan mata terasa berbayang (46,9%). Selain itu, keluhan seperti mata terasa sakit saat memejam, mata terasa kering, dan penglihatan kabur juga banyak dialami secara terus-menerus oleh sebagian responden. Temuan ini menunjukkan bahwa paparan kerja yang intens di bengkel las berdampak nyata terhadap kesehatan mata pekerja, terutama pada aspek kenyamanan visual dan fungsi penglihatan.

### 4.3.2 Analisis Bivariat

#### 1. Hubungan Penggunaan Kacamata Las dengan Kelelahan Mata pada Pekerja Bengkel Las

**Tabel 4. 8 Hubungan Penggunaan Kacamata Las dengan Kelelahan Mata pada Pekerja Bengkel Las**

| Penggunaan Kacamata Las | Kelelahan Mata |      |        |      | Total |       | <i>P-Value</i> | PR (95%CI)             |
|-------------------------|----------------|------|--------|------|-------|-------|----------------|------------------------|
|                         | Tinggi         |      | Sedang |      | N     |       |                |                        |
|                         | n              | %    | n      | %    |       |       |                |                        |
| Kadang-Kadang           | 8              | 57,1 | 6      | 42,9 | 14    | 100,0 | 0,008          | 5,143 (1,290 – 20,507) |
| Selalu                  | 2              | 11,1 | 16     | 88,9 | 18    | 100,0 |                |                        |
| Total                   | 10             | 31,3 | 22     | 68,8 | 32    | 100,0 |                |                        |

Berdasarkan tabel 4.8 diketahui bahwa responden dengan selalu menggunakan kacamata las saat bekerja sebanyak 16 responden (88,9%) mengalami keluhan kelelahan mata sedang dan 2 responden (11,1%) mengalami keluhan kelelahan mata tinggi. Pada responden dengan kadang-kadang menggunakan kacamata las saat bekerja sebanyak 6 responden (42,9%) mengalami keluhan kelelahan mata sedang dan 8 responden (57,1%) mengalami keluhan kelelahan mata tinggi.

Hasil uji *chi-square* menunjukkan nilai *P-Value*  $0,016 < 0,05$  yang menandakan terdapat hubungan antara penggunaan kacamata las dengan keluhan kelelahan mata pada pekerja bengkel las dan nilai PR (95% CI) = 5,143 (1,290 - 20,507) yang artinya bahwa pekerja dengan kadang-kadang menggunakan kacamata las saat bekerja kemungkinan lebih berisiko 5,143 kali mengalami keluhan kelelahan mata tinggi dari pada pekerja dengan selalu menggunakan kacamata las saat bekerja.

## 4.4 Pembahasan

### 4.4.1 Penggunaan Kacamata Las pada Pekerja Bengkel Las di Desa Tanjung Selamat

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa mayoritas responden, yaitu sebanyak 18 orang (56,3%), selalu menggunakan kacamata las saat bekerja, sedangkan 14 responden (43,8%) hanya kadang-kadang menggunakannya. Tidak terdapat responden yang sama sekali tidak menggunakan kacamata las selama bekerja. Meskipun mayoritas telah menggunakan alat pelindung mata secara konsisten, masih terdapat sebagian pekerja yang belum disiplin dalam penggunaannya. Hal ini dapat menjadi perhatian penting, mengingat pekerja las sangat berisiko mengalami cedera dan gangguan mata akibat paparan langsung dari sinar las, percikan logam panas, serta partikel-partikel kecil di udara.

Sebuah penelitian Praveena, et.al (2022) yang menjelaskan dengan membandingkan 90 tukang las dan kontrol; 93,3 % tukang las mengalami gangguan mata, (56,7 %), dan penggunaan kacamata las yang konsisten menurunkan prevalensi gangguan mata<sup>39</sup>.

Dan dalam ajaran agama islam kita tidak diperbolehkan melakukan perbuatan yang membahayakan diri sendiri maupun orang lain. Hal ini menunjukkan bahwa Islam sangat menekankan pentingnya menjaga keselamatan jiwa dan raga dalam setiap aktivitas, termasuk ketika sedang bekerja.

عَنْ أَبِي سَعِيدٍ سَعْدُ بْنُ سِنَانٍ الْخُدْرِيُّ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ : لَا ضَرَرَ وَلَا صِرَارَ حَدِيثٌ حَسَنٌ رَوَاهُ ابْنُ مَاجَهٍ وَالدَّارُقُطْنِيُّ وَغَيْرُهُمَا مُسْتَدًّا، وَرَوَاهُ [مَالِكٌ فِي الْمَوْطَأِ مُرْسَلًا عَنْ عَمْرِو بْنِ يَحْيَى عَنْ أَبِيهِ عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَأَسْقَطَ أَبُو سَعِيدٍ وَلَهُ طَرَقُ يُقْوِي بَعْضُهَا بَعْضًا

Diriwayatkan dari Abu Sa'id, yaitu Sa'ad bin Sinan Al-Khudri R.A, bahwa Rasulullah SAW bersabda: “Tidak boleh melakukan perbuatan yang membahayakan diri sendiri maupun orang lain.” Hadis ini diriwayatkan oleh Ibnu Majah, Daruqutni, dan lainnya dengan sanad yang bersambung. Selain itu, Imam Malik juga meriwayatkannya dalam Al-Muwaththa' secara mursal dari Amr bin

Yahya, yang meriwayatkannya dari ayahnya dari Rasulullah SAW, tanpa menyebutkan nama Abu Sa'id. Meskipun terdapat perbedaan dalam jalur periwayatan, hadis ini memiliki beberapa sanad yang saling menguatkan satu sama lain.

Dari hadis tersebut dapat dipahami bahwa Islam sangat menekankan pentingnya menjaga keselamatan dan kesehatan, termasuk dalam konteks dunia kerja seperti pekerjaan yang berisiko tinggi salah satunya pengelasan, penggunaan alat pelindung diri (APD) seperti kacamata las merupakan bentuk nyata dari upaya menjaga keselamatan tersebut. Kacamata las berfungsi untuk melindungi mata dari paparan langsung cahaya intens, percikan logam panas, dan radiasi ultraviolet yang dapat merusak penglihatan.

Dari sinilah kita dapat melihat bahwa penggunaan APD, termasuk kacamata las, bukan hanya menjadi bagian dari standar keselamatan kerja, melainkan juga merupakan wujud implementasi nilai-nilai Islam yang mengajarkan untuk menjaga diri dari bahaya. Hal ini juga sejalan dengan sabda Nabi Muhammad SAW bahwa seorang mukmin yang kuat lebih dicintai Allah daripada mukmin yang lemah, baik dari segi fisik maupun kesiapan mental. Maka dari itu, seorang pekerja ideal hendaknya menjaga kesehatannya, termasuk kesehatan mata, agar dapat bekerja secara aman, optimal, dan tetap dalam keridhaan Allah SWT.

Ketidakkonsistenan dalam penggunaan kacamata las dapat berdampak langsung terhadap peningkatan keluhan kelelahan mata, penurunan fungsi penglihatan, serta risiko kecelakaan kerja. Oleh karena itu, penggunaan kacamata las bukan hanya sekadar pilihan, melainkan merupakan kebutuhan esensial dalam penerapan keselamatan kerja. Pekerja perlu diberikan edukasi rutin tentang pentingnya alat pelindung diri (APD) dan didorong untuk menjadikan penggunaannya sebagai kebiasaan kerja yang tidak dapat ditawar. Disiplin dalam penggunaan kacamata las akan sangat berpengaruh dalam mencegah kerusakan mata baik jangka pendek maupun jangka panjang, serta meningkatkan kualitas hidup dan produktivitas kerja para pekerja bengkel las <sup>40</sup>.

Sebuah studi tahun 2023 di Hosanna, Ethiopia, menunjukkan bahwa hanya 43,6% pekerja las di kota tersebut memiliki pola praktik pelindung mata yang baik. Faktor yang paling berpengaruh adalah pengetahuan tentang APD, riwayat cedera mata sebelumnya, dan status pekerjaan permanen <sup>41</sup>. Studi lain di Quetta, Pakistan (2022), melaporkan bahwa 71,2% pekerja las mengalami “arc eye” (radang kornea akibat sinar las), dan peneliti menyarankan penggunaan pelindung mata yang benar sebagai langkah pencegahan utama <sup>42</sup>.

#### **4.4.2 Kelelahan Mata pada Pekerja Bengkel Las di Desa Tanjung Selamat**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keluhan kelelahan mata merupakan masalah yang umum dialami oleh pekerja bengkel las. Tidak ada responden yang berada dalam kategori kelelahan mata rendah, sedangkan sebagian besar responden mengalami kelelahan mata sedang (68,8%) dan sisanya mengalami kelelahan mata tinggi (31,2%). Temuan ini menggambarkan bahwa beban kerja visual di lingkungan bengkel las sangat tinggi dan berdampak nyata terhadap kenyamanan

serta kesehatan mata para pekerja. Kelelahan mata yang dialami oleh responden menunjukkan gejala yang bervariasi, namun yang paling dominan adalah sensasi mata terasa panas (59,4%), sulit memfokuskan pandangan (56,3%), mata terasa sakit saat menggerakkan bola mata (50,0%), mata gatal (50,0%), mata silau (50,0%), dan penglihatan berbayang (46,9%). Selain itu, beberapa responden juga mengeluhkan mata terasa sakit saat memejamkan mata, mata kering, dan pandangan kabur yang berlangsung terus-menerus.

Tingginya risiko kelelahan mata pada pekerja bengkel las disebabkan oleh berbagai faktor yang berkaitan langsung dengan sifat dan kondisi pekerjaan mereka. Salah satu faktor utama adalah paparan cahaya intens dan menyilaukan yang berasal dari proses pengelasan, khususnya sinar ultraviolet (UV), inframerah (IR), dan cahaya tampak yang sangat terang. Sinar ini dapat menyebabkan iritasi pada permukaan mata, peradangan, bahkan dalam jangka panjang meningkatkan risiko kerusakan retina atau katarak. Selain itu, pekerja las juga sering kali harus bekerja dalam posisi yang membutuhkan fokus visual yang tinggi dalam waktu lama, yang menyebabkan otot-otot mata bekerja secara berlebihan hingga menimbulkan kelelahan. Lingkungan kerja yang panas, berdebu, dan minim pencahayaan tambahan yang optimal juga menjadi faktor risiko tambahan yang memperburuk kondisi mata para pekerja. Kondisi kerja tersebut menyebabkan responden mengalami berbagai gangguan penglihatan dan ketidaknyamanan visual setelah bekerja <sup>43</sup>.

Keluhan yang terjadi secara terus-menerus seperti mata terasa panas, kering, atau penglihatan berbayang merupakan indikator awal dari gangguan penglihatan yang dapat menjadi lebih serius jika tidak ditangani. Dalam jangka panjang, pekerja

las yang tidak menggunakan alat pelindung diri secara konsisten, seperti kacamata las yang sesuai standar, berisiko mengalami kerusakan mata permanen. Oleh karena itu, penting untuk memberikan perhatian lebih terhadap faktor keselamatan dan kesehatan kerja, khususnya dalam upaya pencegahan kelelahan mata, seperti penyediaan alat pelindung mata yang memadai, rotasi kerja untuk mengurangi paparan, serta edukasi mengenai pentingnya menjaga kesehatan visual <sup>43</sup>.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tieri et al. (2022) yang menemukan bahwa sebanyak 67,3% pekerja las di Kota Jambi mengalami gejala asthenopia atau kelelahan mata. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa paparan sinar las yang tinggi, minimnya penggunaan alat pelindung diri, serta lamanya waktu kerja tanpa istirahat yang cukup menjadi faktor utama yang menyebabkan gangguan pada penglihatan <sup>44</sup>. Selain itu penelitian di wilayah arc welding Rajasthan juga menemukan bahwa 94% pekerja las memiliki setidaknya satu gangguan mata, dengan 81% mengalami "conjunctival congestion," serta bukti gangguan retina dan RPE yang teridentifikasi melalui SD-OCT <sup>39</sup>.

Dalam ajaran agama Islam kita harus menyeimbangkan antara urusan dunia dan akhirat, serta antara jasmani dan rohani. Kelelahan merupakan bagian dari fitrah manusia yang diakui dalam ajaran Islam. Kelelahan merupakan bahasa tubuh yang mengatakan bahwa tubuh telah berusaha. Termasuk di dalamnya kelelahan fisik dari kerja keras seharian, kelelahan mental karena tekanan pekerjaan dan bahkan kelelahan mata akibat menatap layar, bekerja di bengkel las, atau membaca dalam waktu lama. Dijelaskan dalam HR. Bukhari No. 5641, Muslim No. 2573:

مَا يُصِيبُ الْمُسْلِمَ مِنْ نَصَبٍ وَلَا وَصَبٍ وَلَا هَمٍّ وَلَا حُزْنٍ وَلَا أَذًى وَلَا غَمٍّ حَتَّى الشَّوْكَةِ يُشَاكُهَا إِلَّا كَفَّرَ

اللَّهُ بِهَا مِنْ خَطَايَاهُ

Semua bentuk kelelahan tersebut, jika dilalui dengan sabar, ikhlas, dan niat baik, akan menghapus dosa-dosa, sebagaimana janji Allah melalui lisan Rasul-Nya. Lelahmu bukan sia-sia. Dalam setiap langkah berat yang kau tempuh, ada ampunan yang Allah Swt titipkan, sebagaimana sabda Rasulullah Saw bahwa bahkan duri yang menusuk pun menghapus dosa. Jika engkau merasa lelah, istirahatlah, bukan menyerah. Bahkan Rasulullah pun beristirahat, namun tidak pernah berhenti.

#### **4.4.3 Hubungan Penggunaan Kacamata Las dengan Kelelahan Mata pada Pekerja Bengkel Las di Desa Tanjung Selamat**

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara frekuensi penggunaan kacamata las dengan tingkat kelelahan mata pada pekerja bengkel las. Diketahui bahwa dari 18 responden yang selalu menggunakan kacamata las saat bekerja, sebanyak 16 orang (88,9%) mengalami keluhan kelelahan mata pada tingkat sedang dan hanya 2 orang (11,1%) yang mengalami kelelahan mata tingkat tinggi. Sebaliknya, dari 14 responden yang hanya kadang-kadang menggunakan kacamata las, sebanyak 6 orang (42,9%) mengalami kelelahan mata sedang dan 8 orang (57,1%) mengalami kelelahan mata tinggi. Hasil analisis statistik dengan uji chi-square menghasilkan nilai P-Value sebesar 0,016 ( $<0,05$ ), yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara kebiasaan penggunaan kacamata las dengan keluhan kelelahan mata.

Selain itu, nilai Prevalence Ratio (PR) sebesar 5,143 (95% CI: 1,108–3,881) mengindikasikan bahwa pekerja yang tidak konsisten dalam menggunakan kacamata las memiliki risiko 5,143 kali lebih tinggi mengalami kelelahan mata berat dibandingkan dengan pekerja yang selalu menggunakan alat pelindung tersebut.

Para pekerja yang konsisten menggunakan kacamata las saat bekerja cenderung mengalami kelelahan mata pada tingkat sedang, sementara mereka yang hanya sesekali menggunakannya jauh lebih rentan terhadap kelelahan mata tingkat tinggi. Berdasarkan kondisi lapangan lasan pekerja enggan memakai kacamata las secara konsisten di lapangan seringkali meliputi ketidaknyamanan seperti panas dan terbatasnya pandangan, keinginan untuk efisiensi dan kecepatan kerja dengan asumsi. Kurangnya pemahaman mendalam tentang risiko jangka panjang, tekanan tenggat waktu, kondisi lingkungan kerja yang kurang ideal, hingga budaya keselamatan yang lemah. Hal ini mengakibatkan jika tidak kepatuhan pada pekerja saat tidak menggunakan kacamata las saat bekerja maka mengakibatkan kelelahan mata.

Sejalan dengan penelitian Dwimarthaswari et al. (2024) di Sukawati, Bali: Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* terhadap 105 pekerja las, bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kedisiplinan penggunaan alat pelindung mata (APM) dan kejadian kelelahan mata. Hasil menunjukkan bahwa 65,7% pekerja tidak disiplin menggunakan APM, dan 67,6% mengalami kelelahan mata. Analisis statistik menunjukkan hubungan yang signifikan, di mana pekerja yang tidak disiplin memakai APM memiliki risiko 4,77 kali lebih besar mengalami kelelahan mata dibanding yang disiplin ( $p = 0,001$ )<sup>17</sup>.

Penelitian selaras yang dilakukan Tieri et al (2022) terhadap pekerja las menunjukkan bahwa 67,3% responden mengalami keluhan kelelahan mata. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan alat pelindung diri (APD), khususnya pelindung mata seperti kacamata las atau helm las, memiliki hubungan yang

signifikan dengan kejadian kelelahan mata ( $p = 0,005$ ). Artinya, pekerja yang tidak menggunakan APD secara konsisten lebih berisiko mengalami kelelahan mata <sup>44</sup>.

Selain itu penelitian di Rajasthan, India (2022) melaporkan bahwa 93,3% pekerja las mengalami gangguan mata, dan 56,7% di antaranya menderita fototoksik makulopati akibat paparan sinar UV dan IR dari proses pengelasan. Pekerja yang disiplin menggunakan kacamata las memiliki prevalensi gangguan mata lebih rendah, menunjukkan bahwa penggunaan APD secara konsisten efektif mencegah kerusakan mata akibat sinar las <sup>39</sup>. Selain itu penelitian di Prabumulih (2022) menunjukkan bahwa dari 30 pekerja bengkel las yang diteliti, sebanyak 66,7% mengalami gangguan mata, seperti mata perih, iritasi, dan penglihatan kabur. Namun, hanya 36,7% dari mereka yang menggunakan kacamata las secara benar dan konsisten selama bekerja. Hasil analisis statistik menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan kacamata las dengan kejadian gangguan mata, dengan nilai  $p < 0,001$ . Hal ini menegaskan bahwa pekerja yang tidak menggunakan kacamata las dengan benar memiliki risiko yang jauh lebih tinggi mengalami gangguan kesehatan mata dibandingkan mereka yang disiplin menggunakan alat pelindung tersebut <sup>45</sup>.

Temuan ini sejalan dengan teori ergonomi visual yang menyebutkan bahwa salah satu penyebab utama kelelahan mata adalah paparan berlebih terhadap cahaya terang atau silau, seperti yang dihasilkan dalam proses pengelasan. Menurut teori Stress Visual (Visual Fatigue Theory), kelelahan mata timbul akibat kerja otot siliaris yang terus-menerus untuk memfokuskan penglihatan, terutama dalam kondisi pencahayaan ekstrem dan kontras tinggi. Selain itu, menurut Occupational Safety and Health Administration (OSHA) dan National Institute for Occupational

Safety and Health (NIOSH), alat pelindung diri seperti kacamata las sangat penting untuk mengurangi paparan sinar ultraviolet (UV) dan inframerah (IR) yang berbahaya bagi retina dan kornea.

Perlindungan terhadap kesehatan mata, yang merupakan salah satu bagian penting dari keselamatan kerja, khususnya bagi para pekerja yang berisiko tinggi seperti tukang las. Kesehatan mata adalah bagian dari amanah indera penglihatan yang diberikan oleh Allah, yang harus dijaga dan digunakan dalam kebaikan. Hal ini di sebut dalam firman Allah SWT dalam Al-Qur'an Surah Al-Mulk ayat (23):

قُلْ هُوَ الَّذِي أَنْشَأَكُمْ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَرَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ

Artinya: "Katakanlah (Muhammad), 'Dialah yang menciptakan kamu dan menjadikan bagimu pendengaran, penglihatan, dan hati.' (Tetapi) sedikit sekali kamu bersyukur." (QS. Al-Mulk: 23)

Menurut Tafsir Ibnu Katsir, ayat ini menekankan bahwa pendengaran, penglihatan, dan hati adalah nikmat besar dari Allah yang seharusnya dijaga dan digunakan untuk kebaikan, bukan disia-siakan atau disalahgunakan. Penglihatan dalam hal ini termasuk penglihatan fisik (mata) dan penglihatan batin (hikmah). Menjaga mata agar tetap sehat termasuk bagian dari syukur terhadap nikmat penglihatan. Maka dari itu, dalam konteks kesehatan kerja atau kehidupan sehari-hari, melindungi mata dari bahaya (seperti sinar las, debu, radiasi, dsb) merupakan bentuk syukur dan ibadah.

Oleh karna itu kacamata las dirancang dengan lensa khusus yang mampu menyaring radiasi berbahaya dan mencegah masuknya partikel kecil serta percikan api ke mata. Ketika pekerja tidak menggunakannya secara konsisten, mata menjadi rentan terhadap iritasi, kekeringan, dan photokeratitis (luka bakar kornea akibat

cahaya intens). Hal inilah yang menjelaskan mengapa responden yang hanya kadang-kadang menggunakan kacamata pelindung mengalami keluhan kelelahan mata dengan tingkat yang lebih tinggi. Proses pengelasan yang intens menuntut mata untuk terus fokus dalam kondisi cahaya ekstrem dan sering kali dalam posisi kerja tidak ergonomis, sehingga memicu gangguan fungsi penglihatan.

#### **4.5 Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, data diperoleh melalui metode kuisioner, sehingga sangat bergantung pada persepsi subjektif responden dan berpotensi bias laporan. Kedua, tidak dilakukan pemeriksaan klinis atau pengukuran objektif terhadap fungsi mata, seperti uji akomodasi atau tear film stability, untuk menilai kelelahan secara medis. Ketiga, faktor lingkungan lain seperti pencahayaan ruangan, ventilasi, durasi kerja, serta kondisi medis sebelumnya tidak dianalisis secara mendalam. Keterbatasan ini dapat memengaruhi kekuatan generalisasi temuan. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan melakukan kombinasi antara pengukuran subjektif dan objektif, serta mengontrol faktor konfounding lainnya agar hasil lebih valid dan komprehensif.