



## Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Mata pada Pengrajin Payet

Aji Nur Cahyo Utomo<sup>1\*</sup>, Ratih Sari Wardani<sup>1</sup>, Toto Suyoto Ismail<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Semarang

\*Penulis Korespondensi

Aji Nur Cahyo Utomo

Email: [aji.ncu@gmail.com](mailto:aji.ncu@gmail.com)

### Abstrak

**Latar belakang:** Kelelahan mata merupakan suatu akibat dari tegangnya pada indera penglihatan. Adapun faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kelelahan mata yaitu masa kerja, lama kerja, umur, jarak pandang, tingkat pencahayaan, frekuensi istirahat, ukuran objek. Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui adakah hubungan antara umur, lama kerja, frekuensi istirahat, tingkat pencahayaan dan jarak pandang dengan kelelahan mata pada pengrajin payet **Metode:** jenis penelitian kuantitatif analitik dengan pendekatan *cross Sectional*. Populasi berjumlah 98 pengrajin payet dari 28 home industry didapatkan sampel 50 responden dengan variabel independent seperti umur, lama kerja, frekuensi istirahat, tingkat pencahayaan, jarak pandang dan variabel dependent adalah kelelahan mata, dengan analisis menggunakan korelasi uji *chi square*. **Hasil:** hasil penelitian ini menunjukkan umur  $\geq 40$  tahun (84,0%), lama kerja  $\geq 8$  jam/hari (92,0%), frekuensi istirahat  $\leq 60$  menit (56,0%), tingkat pencahayaan tidak memenuhi syarat (74,0%), jarak pandang yang tidak optimal (78,0%), dan variabel yang berhubungan dengan kelelahan mata adalah umur ( $p < 0,018$ ), tingkat pencahayaan ( $p < 0,001$ ) dan jarak pandang ( $p < 0,003$ ), sedangkan variabel yang tidak berhubungan dengan kelelahan mata adalah lama kerja ( $p > 0,284$ ), dan frekuensi istirahat ( $p > 1,000$ ). **Kesimpulan:** Ada hubungan antara umur, tingkat pencahayaan, dan jarak pandang.

**Kata kunci:** umur, lama kerja, frekuensi istirahat, tingkat pencahayaan, jarak pandang, kelelahan mata

### Abstract

**Background:** Eye fatigue is a result of tension in the sense of sight. Factors that can affect are the working period, length of work, age, visibility, the level of lighting, the frequency of rest, and the size of the object. The purpose of this study is to determine whether there is a relationship between age, length of work, rest frequency, level of lighting, and visibility with eye fatigue in the work sequin. **Method:** Type of analytic quantitative research with a cross-sectional approach. The population of 98 payet craftsmen from 28 home industries obtained a sample of 50 respondents with independent variables age, length of work, rest frequency, lighting level, visibility, and dependent variables are eye fatigue, with analysis using correlation chi-square test. **Results:** The results of this study show age  $\geq 40$  years (84.0%), duration of work  $\geq 8$  hours/day (92.0%), rest time  $\leq 60$  minutes (56.0%), unfiltered lighting levels (74, 0%), the visibility is not optimal (78.0%), and the variables related to eye fatigue are age ( $p < 0.018$ ), lighting level ( $p < 0.001$ ) and visibility ( $p < 0.003$ ), while the variables not associated with eye fatigue is duration of work ( $p > 0.284$ ), and resting frequency ( $p > 1,000$ ). **Conclusion:** There was a relationship between age, level of lighting, and visibility with eye fatigue.

**Keywords:** age, duration of work, rest frequency, level of lighting visibility, eye fatigue

## PENDAHULUAN

Kelelahan mata adalah ketegangan pada mata yang disebabkan oleh gangguan indera penglihatan dalam bekerja yang memerlukan kemampuan untuk melihat dalam jangka waktu yang lama dan biasanya disertai dengan kondisi pandangan yang tidak nyaman [1]. Gejala mata terasa pegal biasanya muncul setelah beberapa jam kerja. Gangguan bagian mata dikarena bekerja yang



tidak sesuai standar dapat mempengaruhi penglihatan yang kurang jelas dan dapat mengganggu pekerjaannya sehingga mengakibatkan produktivitas menurun [2].

Survei AOA (*The American Optometric Association*) tahun 2004 membuktikan bahwa 61% masyarakat Amerika sangat serius dengan permasalahan mata akibat kerja [3]. Data hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 menunjukkan bahwa di Indonesia prevalensi *severe low vision* dan kebutaan meningkat secara pesat pada penduduk kelompok umur 45 tahun keatas dengan rata-rata peningkatan sekitar dua sampai tiga kali lipat setiap 10 tahunnya. Prevalensi dan kebutaan tertinggi ditemukan pada penduduk kelompok umur 75 tahun keatas sesuai peningkatan proses degeneratif pada penambahan umur [4].

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kelelahan mata yaitu masa kerja, lama kerja, umur, jarak pandang, tingkat pencahayaan, kualitas iluminasi, atau ukuran objek, kelainan refraksi mata [5], [6], [7], [8]. Faktor lain yang mempengaruhi kelelahan mata adalah rata-rata lamanya melakukan pekerjaan memasang payet dalam suatu hari. Lamanya seseorang bekerja dengan baik dalam sehari pada umumnya 6-10 jam. Suatu pekerjaan yang mempunyai beban sedang atau pun berat, menyebabkan produktivitas mulai menurun setelah 4 jam bekerja [9].

Dukuh Cemani merupakan salah satu dukuh yang terletak di Desa Bategede Kecamatan Nalumsari Jepara. Terletak di RT 12 dan RW 04. Wilayah tersebut ada 28 *home* industri dengan jumlah 98 pengrajin payet. Payet adalah salah satu manik-manik yang berbentuk pipih dan berukuran kecil yang biasa digunakan untuk menghias baju atau pakaian sebagai pelengkap untuk keindahan busana. Hasil survei dari 10 pengrajin yang terdapat pada 4 *home* industri menunjukkan ada 8 pekerja yang mengeluh mata pegal, berair, dan pusing. Pekerja mengaku setiap hari melakukan pekerjaan selama 4 sampai 11 jam dalam sehari dan waktu untuk istirahat tidak ditentukan. Bangunan industri hanya memanfaatkan bangunan rumah yang digunakan sebagai tempat kerja Berdasarkan survei dari 4 *home* industri diketahui bahwa semua tempat kerja menggunakan penerangan alami dari ventilasi rumah namun juga ada ditemukan pekerja yang menggunakan penerangan tambahan (lampu).

## METODE

Penelitian ini merupakan jenis *explanatory research* dengan pendekatan *cross sectional* [10]. Populasi pada penelitian adalah semua pengrajin payet di Dukuh Cemani sejumlah 98 orang dari 28 *home* industri. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*. Untuk mengkur besar sampel menggunakan rumus *slovin* dan didapatkan hasil sejumlah sampel sebanyak 50 orang. Variabel bebas pada penelitian ini adalah umur, waktu istirahat, lama kerja, tingkat pencahayaan dan jarak pandang. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kelelahan mata. Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer yang diambil dari subyek penelitian dengan mengajukan pertanyaan kepada responden, dengan teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner. Data dianalisis dengan menggunakan *chi square* [11].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dukuh cemani merupakan satu dari dukuh yang terletak di Desa Bategede kecamatan Nalumsari Jepara. Terletak di RT 12 dan RW 04. Batas wilayah Dukuh Cemani, yang berada di



sebelah utara berbatasan dengan Desa Bungu, di sebelah timur berbatasan dengan Dukuh Terto dan Dukuh Godang, di sebelah selatan dan barat berbatasan dengan Desa Pule.

Pekerja pemasangan payet sebagian mengambil bahan di konveksi sekitar desa Bategede, sebagian mengambil dari pengepul. kemudian mengerjakan pemasangan payet di rumah, dan kembali mengantar hasil payetan ke tempat pengambilan. Tidak ada target minimal jumlah baju yang dihasilkan. Penghasilan diperoleh sesuai dengan jumlah payetan yang diantar, tiap 1 kerudung dihargai Rp. 5000,- dari konveksi dan dihargai Rp. 3000,- dipengepul. Masing-masing pemasang payet menghasilkan jumlah payetan yang berbeda-beda. Sebagian pemasang payet lakukan pekerjaan ini sebagai pekerjaan tetap, sebagian lagi merlakukan pekerjaan ini untuk mengisi waktu luang. Untuk menghasilkan satu aplikasi payet pemasangan payet ini membutuhkan waktu yang bervariasi antara 45 menit sampai 1 jam per kerudung.

Pengambilan data pada pengrajin payet dengan cara wawancara menggunakan kuesioner dan melakukan pengukuran dengan bantuan alat *lux meter* dan *reaction timer*.

Tabel 1. Hasil pengumpulan data

Variabel	n	%
Umur		
$\geq 40$ tahun	42	84,0
$< 40$ tahun	8	16,0
Lama Kerja		
$\leq 8$ jam/hari	46	92,0
$> 8$ jam/ hari	4	8,0
Waktu Istirahat		
$\leq 60$ menit	28	56,0
$> 60$ menit	22	44,0
Tingkat Pencahayaan		
Tidak memenuhi syarat	37	74,0
Memenuhi syarat	13	26,0
Jarak Pandang		
Tidak Optimal	39	78,0
Optimal	11	22,0

Pengrajin payet mayoritas memiliki umur dengan kategori  $\geq 40$  tahun sebanyak 84,0 %. Lama kerja pengrajin payet mayoritas  $\leq 8$  jam sebanyak 92,0 %, memiliki waktu istirahat dengan kategori  $\leq 60$  menit sebanyak 56,0 %. Tingkat pencahayaan tempat kerja mayoritas tidak memenuhi syarat sebanyak 74% dan jarak pandang pengrajin payet dengan kategori tidak optimal sebanyak 78,0%.

Tabel 2. Analisis hubungan antar variabel

Variabel terikat	Variabel bebas	p-value	Signifikansi
Kelelahan mata	Umur	0,018	Signifikan
	Lama Kerja	0,284	Tidak signifikan
	Waktu Istirahat	1,000	Tidak signifikan
	Tingkat Pencahayaan	0,001	Signifikan
	Jarak Pandang	0,003	Signifikan



Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Desa Bategede Kecamatan Nalumsari Jepara pada pengrajin payet dengan menggunakan uji *chi-square* diketahui  $p=0,018$  ( $p<0,05$ ) didapatkan ada hubungan yang signifikan antara umur dengan kelelahan mata. Dari 50 responden kategori umur  $\geq 40$  tahun sebanyak 19 orang mengalami kelelahan mata berat-sedang. Semakin tua umur seseorang daya akomodasi semakin kurang dan otot-otot semakin lemah. Pada usia 20 tahun seseorang pada umumnya dapat melihat objek dengan sangat jelas, namun pada usia 40 tahun seseorang melihat objek membutuhkan cahaya 4 kali lebih besar, dan pada usia 45 sampai 50 tahun daya akomodasi mata menjadi berkurang [12]. Usia memiliki efek mendalam pada kekuatan akomodasi, lensa mata secara bertahap mengalami penurunan, sedangkan titik jauh tetap tidak berubah atau menjadi sedikit lebih pendek [13]. Penelitian ini sama dengan pada pekerja swalayan di Kota Gorontalo pada tahun 2013 dengan hasil ada hubungan antara umur dengan kelelahan mata [7] dan penelitian pada pekerja pengguna komputer di *Corporate Customer Care Center (C4) PT. Telekomunikasi Indonesia* Tahun 2009 dengan hasil  $p=0,023$  ( $p<0,05$ ) menunjukkan ada hubungan antara umur dengan kelelahan mata [14].

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Desa Bategede Kecamatan Nalumsari Jepara pada pengrajin payet dengan menggunakan uji *chi square* diketahui  $p=0,284$  ( $p>0,05$ ) didapatkan tidak ada hubungan yang signifikan antara lama kerja dengan kelelahan mata. Walaupun tidak ada hubungan antara lama kerja dengan kelelahan mata tetapi ada kecenderungan bekerja lebih dari 8 jam (41,3%) lebih tinggi mengalami kelelahan mata berat-sedang dibanding yang bekerja kurang dari 8 jam. Berdasarkan teori yang menyatakan bahwa lamanya kerja dalam sehari secara baik umumnya 6-8 jam dan sisanya dipergunakan istirahat. Apabila bekerja lebih dari 8 jam maka akan menimbulkan berbagai masalah kesehatan salah satunya yaitu kelelahan mata, penyakit, kecelakaan kerja dan berakibat pada penurunan produktivitas [14]. Penelitian ini berbeda pada pengrajin ulos di Kota PematangSiantar tahun 2012 di dapatkan hasil bahwa  $p=0,018$  ada hubungan antara lama kerja dengan kelelahan mata [4], [8], dan penelitian ini sama dengan pada pekerja bagian sortir daun tembakau di Kebun Klambir V PTPN tahun 2011 didapatkan hasil  $p=0,135$  ( $p>0,05$ ) bahwa tidak ada hubungan antara lama kerja dengan kelelahan [23].

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Desa Bategede Kecamatan Nalumsari Jepara pada pengrajin payet dengan menggunakan uji *chi square* diketahui  $p=1,000$  ( $p>0,05$ ) didapatkan tidak ada hubungan yang signifikan antara waktu istirahat dengan kelelahan mata. Persentase kelelahan mata hampir sama antara  $\leq 60$  menit dengan  $> 60$  menit. Kemungkinan disebabkan faktor lain yang mempengaruhi waktu istirahat tidak ada hubungan dengan kelelahan mata pada penelitian ini yaitu lama kerja. Penelitian ini juga mempunyai faktor-faktor yang berhubungan yaitu umur, tingkat pencahayaan dan jarak pandang. Penelitian ini sama dengan yang dilakukan pada pekerja bagian sortir daun tembakau di Kebun Klambir V PTPN tahun 2011 didapatkan hasil  $p=0,234$  ( $p>0,05$ ) menunjukkan tidak ada hubungan antara waktu istirahat dengan kelelahan mata [16], berbeda dengan penelitian yang dilakukan pada pekerja pengguna komputer di *Corporate Customer Care Center (C4) PT. Telekomunikasi Indonesia* Tahun 2009 didapatkan hasil  $p=0,009$  ( $p<0,05$ ) menunjukkan ada hubungan antara waktu istirahat dengan kelelahan mata [14] dikarenakan sebagian besar pekerja tidak melakukan istirahat mata dan pekerja yang tidak melakukan istirahat mengeluh mengalami kelelahan mata.



Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Desa Bategede Kecamatan Nalumsari Jepara pada pengrajin payet dengan menggunakan uji *chi square* diketahui  $p=0,001$  ( $p<0,05$ ) didapatkan ada hubungan yang signifikan antara tingkat pencahayaan dengan kelelahan mata. Dari 50 responden ada sebanyak 19 (51,4%) dari 37 responden mengalami kelelahan mata berat-sedang dengan kategori tidak memenuhi syarat. Berdasarkan teori bahwa kelelahan mata disebabkan oleh pencahayaan yang kurang tepat, namun pencahayaan yang terlalu kuat juga dapat menyebabkan kesilauan. Pada pekerjaan yang memerlukan ketelitian tanpa pencahayaan yang memadai, dampaknya kelelahan mata [2]. Pencahayaan yang buruk dapat mengakibatkan hal-hal yang tidak diinginkan yaitu kelelahan mata, memperpanjang waktu kerja, kerusakan indera mata [17]. Pengaturan kekuatan intensitas pencahayaan di ruang kerja sudah diatur oleh Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1405 Tahun 2002 tentang persyaratan kesehatan lingkungan kerja perkantoran dan industri [18]. Penelitian yang dilakukan pada pekerja pengrajin Ulos di Kota Pematang Siantar Tahun 2012 didapatkan hasil  $p=0,025$  ( $p<0,05$ ) menunjukkan hasil ada hubungan antara tingkat pencahayaan dengan kelelahan mata pekerja [15].

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Desa Bategede Kecamatan Nalumsari Jepara pada pengrajin payet dengan menggunakan uji *chi square* diketahui  $p=0,003$  ( $p<0,05$ ) didapatkan ada hubungan yang signifikan antara jarak pandang dengan kelelahan mata. Dari 50 responden ada sebanyak 19 (48,7%) dari 39 responden mengalami kelelahan mata berat-sedang dengan kategori (tidak optimal). Berdasarkan teori bahwa jarak manusia terhadap objek merupakan hal yang perlu diperhatikan, terutama untuk melihat jarak dekat dalam waktu yang lama sesuai tipe pengrajin payet. Mata mempunyai garis sudut pandang normal sebesar  $15^\circ$  dan dapat melebar sampai dengan  $60^\circ$ . Sedangkan kemampuan mata normal untuk melihat benda kecil sejauh kurang lebih 400 (50 mm) [19]. Penelitian ini sejalan yang dilakukan pada pekerja pengguna komputer di *Corporate Customer Care Center* (C4) PT. Telekomunikasi Indonesia Tahun 2009 didapatkan hasil  $p=0,039$  ( $p<0,05$ ) menunjukkan ada hubungan antara jarak pandang dengan kelelahan mata [14]. Sama dengan penelitian pada pekerja pengguna komputer di PT. Duta Askrido Girinda Tahun 2014 didapatkan hasil  $p=0,039$  ( $p<0,05$ ) menunjukkan hasil ada hubungan antara jarak pandang dengan kelelahan mata.

## KESIMPULAN

Umur, tingkat pencahayaan dan jarak pandang adalah variable yang berhubungan dengan kejadian kelelahan mata pada responden, sehingga perlu mendapatkan perhatian dari pemilik usaha agar menempatkan tenaga kerja sesuai kategori umur. Penerangan tempat kerja perlu dilakukan pengukuran secara periodic sesuai umur pakai bola lampu yang dipasang di ruang kerja.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Pheasant, S. Ergonomics, work and health. London: Macmillan Academicprofessional Ltd; 1991.
- [2]. TN.Puha. Hubungan Antara Intensitas Pencahayaan Dengan Kelelahan Mata Pada Pekerja Penjahit Sekotr Usaha Informal Dikomplek Gedung President Pasar 45; 2014.
- [3]. World Health Organization. 2006. Managemnt of Astenopia Disorder. WHO, Switzerland.



- [4]. Hanum IF. Efektivitas Penggunaan Screen pada Monitor Komputer untuk Mengurangi Kelelahan Mata Pekerja Call Centre di PT. Indosat NSR; 2008.
- [5]. R.J Cole. Adult Education In America.2008.  
[www.Ets.Org/Media/Research/Pdf/PICPN161.Pdf](http://www.Ets.Org/Media/Research/Pdf/PICPN161.Pdf) Diakses pada tanggal 09 April 2017
- [6]. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 1405/Menkes/Sk/Xi/2002 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran Dan Industri.
- [7]. Blongkod I, Hiola R, Prasetya E. Faktor-Faktor yang mempengaruhi Kelelahan mata Pada Karyawan Kasir Swalayan Di Kasir Swalayan; 2013.
- [8]. Occupational Health and Safety Unit(OHAS). Visual Fatigue. The University Of Quessland
- [9]. Sucipto, CD. Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Yogyakarta: Mitra Cendikia; 2014.
- [10]. Notoadmojo S. Metodologi penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2012
- [11]. Sugiyono. Metode Penelitan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. bandung: Alfabeta; 2009.
- [12]. Septiansyah R. Faktor-Faktor berhubungan Dengan Kelelahan pada Pekerja Pengguna Komputer Di PT.Duta Astakona Girinda; 2014.
- [13]. Grandjean, E. Ergonomics in computerized offices. london: Taylorand Francis; 2003.
- [14]. Nourmayanti, D Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan Mata Pada Pekerja Penggunaan Komputer Di Corporate Customer Care Center (C4); 2010.
- [15]. Sri Lestari, Evi Naria, Surya Dharma. Hubungan Karakteristik dan Lingkungan Fisik Rumah Dengan Keluhan Kesehatan Mata Pengrajin Ulos di Kelurahan Kebun Sayur Kecamatan Siantar Timur KotaMadya Pematang Siantar; 2012.
- [16]. Annisa R. Kelelahan Mata Pada Pekerja Bagian Sortir Daun Tembakau Di Kebun Klambir V PTPN II; 2011.
- [17]. Suma'mur, PK. Higiene Perusahaan dan Kesker. Pertama EkC, editor. Jakarta: CV Sagung Seto; 2014.
- [18]. Keputusan Menteri kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405 Tahun 2002 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantiran Dan Industri.
- [19]. Tarwaka. Ergonomi Industri, Dasar-dasar Pengetahuan dan Aplikasi di Tempat Kerja. . Ke-1 E, editor. Surakarta: Harapan Press; 2013.