

## HUBUNGAN ANTARA BEBAN KERJA DENGAN KELELAHAN KERJA PADA PENGRAJIN INDUSTRI *BOKOR* DI DESA MENYALI

Kadek Rina Agustinawati<sup>1</sup>, I Made Krisna Dinata<sup>2</sup>, I Dewa Ayu Inten Dwi Primayanti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana

<sup>2</sup>Bagian Ilmu Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana

Email : agustina17rina@gmail.com

### ABSTRAK

*Bokor* merupakan sarana pelengkap upacara keagamaan Hindu di Bali. Proses pembuatan *bokor* sendiri dapat mengakibatkan beban kerja bagi para pengrajinnya. Tingginya beban kerja dapat mengakibatkan penurunan efektivitas kerja, ketahanan tubuh, dan pengurangan kapasitas kerja sehingga menimbulkan kelelahan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara beban kerja dengan kelelahan pada pengrajin *bokor* di Desa Menyali.

Penelitian ini dilakukan dengan metode rancangan observasional menggunakan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah pengrajin *bokor* di Desa Menyali sebanyak 59 orang. Adapun teknik pengambilan sampel menggunakan metode *simple random sampling*. Beban kerja dinilai dari denyut nadi menggunakan metode 10 denyut pada masing-masing sampel yang diukur menggunakan *stopwatch*. Kelelahan kerja dinilai menggunakan aplikasi android "*Wait Now – reaction time test*" sebanyak dua kali kemudian dicari reratanya.

Berdasarkan hasil penelitian dengan uji *Pearson* diperoleh hasil bahwa nilai  $p$  yakni 0,001 dimana  $p < 0,05$  yang berarti terdapat hubungan signifikan antara beban kerja dengan kelelahan kerja pada pengrajin *bokor* di Desa Menyali. Nilai koefisien korelasi didapatkan sebesar 0,857, hal ini menandakan terdapat hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja yang sangat kuat pada pengrajin *bokor* di Desa Menyali.

Dari pemaparan di atas didapatkan simpulan bahwa ada hubungan yang sangat kuat antara beban kerja dengan kelelahan pada pengrajin *bokor* di Desa Menyali. Diharapkan hasil penelitian ini dapat dipakai untuk bahan sosialisasi ke pengrajin untuk mengatasi kelelahan sebagai dampak dari beban kerja.

**Kata kunci:** *Pengrajin bokor, beban kerja, kelelahan*

### ABSTRACT

The *bokor* handicraft industry as a supplementary means of Hindu religious ceremony is currently developing in Bali. *Bokor* making process itself can lead to work load for the craftsman. The high workload can lead to decreased work effectiveness, body resistance, and reduction of work capacity resulting in fatigue. This research was purposed to find out the correlation between work load and fatigue on the *bokor* craftsman in Menyali village.

This research was conducted by observational design method using cross sectional approach. Population in this research is *bokor* craftsman in Menyali village as many as 59 people. The sampling technique using simple random sampling method. The workload is assessed from the pulse using the 10 pulse method on each sample measured using a stopwatch. Work fatigue was assessed using the android application "*Wait Now - reaction time test*" twice and then searched for the its average.

Based on the results of research with Pearson test results obtained that the  $p$  value of 0.001 where  $p < 0.05$  which means there is a significant correlation between workload with

work fatigue on the *bokor* craftsman in the Menyali village. The value of correlation coefficient is 0.857, this indicates that there is a correlation between work load with very strong work fatigue on the *bokor* craftsman in the Menyali village.

From the explanation above then founded the conclusion that there is a very strong correlation between the workload with fatigue on the *bokor* craftsman in the Menyali village. It is expected that the results of this study can be used for socialization materials to the craftsmen to overcome fatigue as a result of the workload.

**Keywords:** *Bokor craftsman, work load, fatigue*

## PENDAHULUAN

Industri yang berkembang di Bali salah satunya adalah industri *bokor* di Desa Menyali. Proses yang penting dari produksi *bokor* adalah pembuatan motif yang merupakan daya tarik dari *bokor* tersebut. Motif dari *bokor* ini tidak dibuat dengan menggunakan cetakan ataupun mesin, namun dibuat dengan cara tradisional yaitu menggunakan tangan sendiri.

Dari hasil pengamatan didapatkan hasil bahwa beban kerja secara fisik dari industri *bokor* tidaklah berat karena pekerjaan dilakukan dalam posisi duduk, gerakan memahat yang ringan, dan tidak ada aktivitas mengangkat beban berat. Namun yang perlu diperhatikan disini adalah situasi monoton dari tugas-tugas yang dilakukan selama pemahatan aluminium. Gerakan monoton dapat mempercepat terjadinya kelelahan dan kebosanan.<sup>1</sup>

Adapun hal utama yang ada di sistem produksi adalah *machines, man, method material, information, dan money*.<sup>2</sup> Semua faktor tersebut harus bekerja secara berkesinambungan untuk mengoptimalkan aktivitas produksi yang ditargetkan oleh industri. Faktor *man* atau pengerajin *bokor* dalam hal ini memiliki peranan penting, ini disebabkan karena kualitas suatu industri sendiri bergantung pada sumber daya manusianya yang berperan menjadi pekerja dan pemberi layanan dalam suatu industri.<sup>3</sup>

Begitu vital peranan pengerajin bagi industri *bokor*, maka sudah sepatutnya

pelaku industri memperhatikan kesehatan para pengerajinnya. Kesehatan kerja menyangkut tentang kesehatan masyarakat dimana perhatiannya difokuskan kepada pekerja, baik di bidang formal ataupun informal.<sup>4</sup>

Tingkat beban kerja yang berlebih dapat menyebabkan terjadinya kelelahan kerja. Kelelahan kerja memungkinkan terjadinya penurunan prestasi dan juga motivasi pekerja tersebut. Kelelahan kerja mempunyai berbagai kriteria, termasuk diantaranya adalah kelelahan yang bersifat fisik dan psikis, motivasi yang menurun, rasa mudah lelah, menurunnya tingkat produktivitas dalam kerja, dan menurunnya kerja fisik.<sup>5</sup> Kelelahan yang melebihi ambang batas bisa mempersulit berkonsentrasi, berpikir, lelah bicara, dan mudah lupa.<sup>4</sup> Tanda dari terjadinya kelelahan adalah kemauan bekerja yang berkurang disebabkan oleh monoton dalam bekerja, lamanya kerja, dan beban kerja yang berlebihan.<sup>6</sup>

Pelaku industri diharapkan melakukan pendekatan mengenai ergonomi guna menilai beban kerja fisik yang diterima pekerja. Tujuan penilaian ini adalah agar besarnya beban kerja dapat diketahui sehingga hasil dari penilaian beban kerja fisik selanjutnya bisa menjadi bahan evaluasi sehingga dapat terhindar dari terjadinya kelelahan dan kecelakaan kerja.<sup>7</sup>

Mengukur beban kerja fisik bisa dilaksanakan dengan bermacam-macam cara yang pastinya memiliki kelebihan maupun kekurangan tersendiri sesuai dengan situasi dan kondisi. Menurut

Rodahl bahwa beban kerja fisik di lingkungan kerja bisa dinilai secara objektif salah satunya yaitu menggunakan metode tidak langsung dengan merekam denyut nadi selama kerja.<sup>8</sup> Denyut nadi bisa dipakai untuk penilaian beban kerja fisik pada pekerja yakni dengan dikonversi menjadi beban kerja.<sup>9</sup>

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari tahu adanya hubungan antara beban kerja dengan kelelahan pada pengerajin industri *bokor* di Desa Menyali.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode *crosssectional*. Sampel dari penelitian ini adalah pengerajin di beberapa industri *bokor* yang ada di Desa Menyali yang telah dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi dengan menggunakan metode *simple random sampling*.

Variabel beban kerja dinilai melalui pencarian denyut nadi per menit dengan metode 10 denyut. Pengukuran denyut nadi dilakukan satu kali segera setelah responden menyelesaikan pekerjaannya. Kelelahan dari pengerajin *bokor* diukur menggunakan aplikasi waktu reaksi "*Wait Now – reaction time test*" sebanyak dua kali kemudian didapatkan rata-ratanya.

Data dianalisis menggunakan aplikasi *Statistical Package for the Social Science* (SPSS). Hasil dari analisis ini adalah distribusi dan persentase dari variabel beban kerja dan kelelahan, selain itu didapatkan juga nilai hubungan antara variabel beban kerja dengan kelelahan tersebut.

## HASIL

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Menyali pada tanggal 9 Agustus 2017 yang melibatkan 56 sampel. Adapun hasil distribusi frekuensi responden seperti yang terlihat pada Tabel 1 dimana responden dalam penelitian ini berdasarkan usianya terdiri dari 24 orang (42,9%) kurang dari

40 tahun dan 32 orang (57,1%) lebih dari 40 tahun.

Pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa responden pada penelitian ini menurut jenis kelaminnya terdiri dari 32 orang (57,1%) laki-laki dan 24 orang (42,9%) perempuan.

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Responden

Karakteristik	Jumlah	Persentase(%)
<b>Usia</b>		
<40 tahun	24	42,9
≥40 tahun	32	57,1
Jumlah	56	100
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	32	57,1
Perempuan	24	42,9
Jumlah	56	100
<b>Status Gizi</b>		
Gizi Kurang	8	14,3
Gizi Baik	41	73,2
Gizi Lebih	7	12,5
Jumlah	56	100
<b>Riwayat Penyakit</b>		
Hipertensi	8	14,3
Rematik	8	14,3
Tidak Ada	26	46,4
Lain-lain	14	25
Jumlah	56	100
<b>Jam Kerja per Hari</b>		
≤7 Jam	32	57,1
< Jam	24	42,9
Jumlah	56	100
<b>Beban Kerja</b>		
Ringan	23	41,1
Sedang	33	58,9
Jumlah	56	100
<b>Kelelahan</b>		
Ringan	19	33,9
Sedang	33	66,1
<b>Jumlah</b>	<b>56</b>	<b>100</b>

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa responden pada penelitian ini menurut status gizinya mayoritas bergizi baik yakni sebanyak 41 orang (73,2 %). Mayoritas

responden tergolong status gizi baik, namun didapati juga responden dalam status gizi kurang (14,3%) dan gizi lebih (12,5%).

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat responden pada penelitian ini menurut jam kerjanya terdiri dari 32 orang (57,1%) kurang atau sama dengan 7 jam per hari dan 24 orang (42,9%) lebih dari 7 jam per hari.

Beban kerja pada penelitian ini dinilai dengan cara mencari denyut nadi per menit berdasarkan metode 10 denyut. Pengukuran denyut nadi dilakukan satu kali segera setelah responden menyelesaikan pekerjaannya. Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa responden menurut beban kerjanya terdiri dari 23 orang (41,1%) beban kerja ringan dan 33 orang (58,9%) beban kerja sedang.

Kelelahan dari pengerajin *bokor* diukur menggunakan aplikasi waktu reaksi

“*Wait Now – reaction time test*” sebanyak dua kali kemudian didapatkan rata-ratanya. Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat responden pada penelitian ini berdasarkan kelelahannya terdiri dari 19 orang (33,9%) kelelahan ringan dan 33 orang (66,1%) kelelahan sedang.

### Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini memakai uji *Kolmogorov-Smirnov* dimana hasil ujinya dapat dilihat pada Tabel 2. Melalui pengujian normalitas data diperoleh nilai p beban kerja kurang dari 0,05 dimana data berarti distribusinya tidak normal, sedangkan nilai p kelelahan lebih dari 0,05 dimana data berarti distribusinya normal sehingga analisis data untuk pengujian hipotesis menggunakan uji korelasi *Spearman*.

**Tabel 2.** Uji Normalitas Data Menggunakan Kolmogorov-Smirnov

Variabel	n	nilai p	Simpulan
<b>Beban Kerja</b>	56	0,000	Distribusi tidak normal
<b>Kelelahan</b>	56	0,200	Distribusi normal

### Analisis Bivariat

Uji yang digunakan untuk menganalisa hubungan antara variabel beban kerja dan kelelahan adalah uji korelasi *Spearman* dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 24 *for windows*. Hasilnya dinyatakan pada Tabel 3 dibawah.

Berdasarkan tabel tersebut diketahui nilai p yakni 0,001. Menurut pedoman

pada sumber, hubungan variabel beban kerja dan kelelahan pada penelitian ini signifikan yakni 0,001 dimana nilai ini kurang dari 0,05 sehingga  $H_a$  diterima. Hasil ini membuktikan terdapat hubungan antara kedua variabel tersebut. Adapun nilai koefisien korelasi yang didapat yakni 0,857 dimana termasuk rentangan 0,70-0,89 yang tergolong kategori hubungan sangat kuat.

**Tabel 3.** Hubungan Beban Kerja dengan Kelelahan pada Pengerajin *Bokor* di Desa Menyali

Variabel	Nilai	Beban Kerja	Kelelahan
<b>Beban Kerja</b>	Koefisien korelasi	1,000	0,857
	Signifikansi		0,001
	Jumlah data	56	56
<b>Kelelahan</b>	Koefisien korelasi	0,857	1,000
	Signifikansi	0,001	
	Jumlah data	56	56

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan mayoritas responden berusia lebih dari 40 tahun. Grandjean menyatakan bahwa umur dapat memberi pengaruh seseorang dalam hal kerja fisik ataupun kekuatan ototnya.<sup>10</sup> Seseorang mencapai kemampuan fisik yang paling tinggi pada rentang usia 25–39 tahun, seiring peningkatan usia maka kemampuan ini akan kian menurun. Mereka yang berusia 40-50 tahun cenderung mudah mengalami kelelahan karena kekuatan otot yang berkurang dapat menimbulkan kelelahan otot oleh karena terdapatnya penimbunan asam laktat pada otot.<sup>11</sup>

Responden dalam penelitian ini mayoritas adalah pekerja laki-laki. Pekerjaan yang dilakukan responden adalah membuat *bokor* yang melalui serangkaian proses dan pemahatan motif *bokor*. Sehingga pengerajin lelaki lebih diperlukan dalam melaksanakan pekerjaan tersebut karena mereka lebih tidak mudah mengalami kelelahan daripada pengerajin perempuan. Volume oksigen maksimal pada saat perempuan melakukan kerja fisik 15-30% lebih rendah daripada laki-laki.<sup>12</sup> Hal ini dikarenakan perempuan mengandung lemak tubuh yang lebih tinggi dan Hb darah yang lebih rendah dibandingkan laki-laki. Oleh sebab itu perempuan cenderung mengalami kelelahan kerja.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa mayoritas responden status gizinya baik, namun masih ada juga yang status gizinya rendah. Hal ini semestinya mendapat perhatian, dimana mestinya pemerintah mengadakan penyuluhan mengenai gizi dan pola makan yang baik sehingga status gizi masyarakat dapat meningkat. Suma'mur juga berpendapat demikian dimana ia menyatakan bahwa apabila dikaitkan dengan kelelahan, mereka yang status gizinya kurang akan mudah kelelahan dalam bekerja sebab cadangan gizi yang berubah menjadi

energi ketika melakukan pekerjaan tidak seimbang ataupun kurang.<sup>13</sup>

Apabila seseorang makin lama melakukan pekerjaan maka makin kelelahan juga akan meningkat, hal ini disebabkan jam kerja yang tinggi dapat memicu timbulnya rasa jenuh karena kerja yang monoton berpengaruh pada tingkat kelelahan yang terjadi.<sup>11</sup> Hasil penelitian menunjukkan mayoritas responden bekerja  $\leq 7$  jam, dari beberapa sumber diketahui jika lama kerja responden berpengaruh terhadap kelelahan kerja.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden menerima beban kerja sedang. Beban kerja seorang pengerajin *bokor* meskipun dipandang ringan oleh kebanyakan orang, namun pada kenyataannya bukanlah pekerjaan yang mudah. Seorang pengerajin *bokor* harus mengeluarkan tenaga, energi, dan konsentrasi lebih untuk memotong aluminium, membuat motif pahatan, serta merangkainya menjadi *bokor*. Tingkat kebutuhan energi menimbulkan denyut jantung yang beragam, tergantung pada pembebanan otot statis dan otot yang berperan dalam melakukan pekerjaan. Sehingga denyut jantung dapat digunakan sebagai indikator beban kerja.<sup>14</sup>

Kelelahan ialah perlindungan tubuh dari kerusakan yang dapat terjadi oleh karena begitu timbullah proses pemulihan.<sup>13</sup> Kelelahan dapat berupa kelelahan fisik maupun kelelahan mental. Dalam penelitian ini lebih diperhatikan kelelahan fisiknya, karena responden dalam penelitian ini adalah pengerajin *bokor*. Kelelahan dapat timbul karena beragam pencetus yakni lingkungan kerja kurang ergonomis, monoton kerja, waktu kerja istirahat tidak sesuai, serta alat dan prasarana kerja tidak tepat dengan antropometri pekerjanya.<sup>6</sup> Dalam penelitian ini kelelahan responden masih dalam kategori ringan dan sedang yang berarti belum sesuai kapasitas kerja

responden terhadap beban kerja yang diterima.

### Hubungan antara Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pengerajin *Bokor* di Desa Menyali

Beban kerja dapat menyebabkan kelelahan oleh karena seorang pada saat bekerja menanggung beban akibat kerja fisik yang ia lakukan.<sup>15</sup> Apabila seseorang rutin melaksanakan latihan, hal ini akan meningkatkan kekuatan, ketahanan serta mekanisme kerja otot dan organ tubuh pada tubuhnya sehingga menyebabkan tubuh tidak mudah mengalami kelelahan.

Suma'mur berpendapat bahwa beban kerja dapat menentukan lama kerja seseorang sesuai kapasitas kerja yang ia miliki.<sup>13</sup> Apabila beban kerja seseorang tidak sesuai dengan kapasitas kerja maka bisa menimbulkan kelelahan. Hal ini disebabkan karena energi pada saat bekerja makin tinggi diperlukan apabila otot bekerja lebih lama untuk mengatasi beban yang diterimanya. Apabila pada saat relaksasi energi pemulihannya tidak sesuai maka hal inilah yang dapat menimbulkan kelelahan. Dari pemaparan tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan dan kapasitas kerja pengerajin *bokor* tidak sebanding dengan beban kerjanya, hal inilah yang menyebabkan pengerajin *bokor* sebagian besar termasuk menerima beban kerja sedang.

Berdasarkan hasil uji *Spearman* diketahui bahwa hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja pada pengerajin *bokor* di Desa Menyali diperoleh nilai  $p = 0,857$  dan koefisiensi korelasi ( $\alpha$ ) = 0,001, dimana nilai  $p$  lebih daripada  $\alpha$  sehingga dapat dikatakan terdapat hubungan antara beban kerja dengan kelelahan yang dirasakan pengerajin *bokor*.

### SIMPULAN

Terdapat hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja pada pengerajin

*bokor* di Desa Menyali. Hubungan yang terjadi sangat kuat berdasarkan nilai koefisien korelasi.

### SARAN

Berdasarkan penelitian ini maka penulis dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Dilakukan penyuluhan mengenai hasil pengukuran beban kerja dan kelelahan kerja kepada pengerajin *bokor* di Desa Menyali dilengkapi dengan memberikan edukasi tentang dampak yang dapat ditimbulkan berikut cara menanggulangnya.
2. Memberikan jam istirahat tambahan ataupun menyisipkan istirahat pendek pada waktu kerja agar pekerja terhindar dari kelelahan karena jam kerja yang berlebihan.
3. Pengerajin *bokor* yang mulai merasa kelelahan dianjurkan untuk meregangkan ototnya agar terhindar dari kelelahan berkelanjutan dan untuk mengurangi ketegangan otot.
4. Untuk peneliti berikutnya, penulis harapkan dapat melaksanakan penelitian serupa namun dibedakan respondennya berdasarkan jenis kelamin maupun jenis pekerjaan yang dilakukan sehingga hasilnya lebih akurat.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Dinata, M.K., Adiputra, N., Adiatmika, P.G. Sikap Kerja Duduk-Berdiri Bergantian Menurunkan Kelelahan, Keluhan Muskuloskeletal Serta Meningkatkan Produktivitas Kerja Penyetrika Wanita di Rumah Tangga. *Jurnal Ergonomi Indonesia*. 2015.
2. Mutia, M. 2014. Pengukuran beban kerja fisiologis dan psikologis pada operator pemetikan the dan operator produksi the hijau di PT mitra kerinci. *Jurnal optimasi*

- sistem industri*. 2014;13(1): 503-17.
3. Nurvitarini, D., Rahman, A. dan Yuniarti, R. Penentuan jumlah operator berdasarkan analisa beban kerja fisik dengan pertimbangan cardiovascular load (Studi kasus: pabrik gondorukem dan terpenting arahan jember). *Jurnal rekayasa dan manajemen sistem industri Teknik industri universitas brawijaya*. 2011;3(3): 536-45.
  4. Depkes RI. *Modul Pelatihan bagi Fasilitator Kesehatan Kerja*. Jakarta. 2003.
  5. Setyawati. *Selintas Tentang Kelelahan Kerja*. Yogyakarta: Asmara Books. 2010.
  6. Tarwaka, S.H. *Ergonomi Industri*. Solo : Harapan Press Solo. 2011.
  7. Ariati, N.N., dan Dewantari, N.M. Beban kerja dan iklim mikro ruang kerja perajin uang kepeng (pis bolong) Ud. Kamasan bali di desa kamasan klungkung. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*. 2011;10(1): 101-5.
  8. Rodahl, K. *Textbook of work physiology*. USA : Hill Book Company. 1991.
  9. Christensen, E.H. *Physiology of work. Encyclopedia of Occupational Health and Safety, Third (revised) ed.* ILO Geneva. 1991.
  10. Grandjean, E. *Fitting the Task to the Man, 4th ed.* London: Taylor & Francis Inc. 1988.
  11. Syavina, M. Faktor –Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Petugas Cleaning Service Di RSUD Kota Semarang Tahun 2013. [Skripsi Ilmiah]. Semarang: Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro Semarang. 2013.
  12. Tarwaka, S.H., Bakri, A., dan Sudiajeng, L. *Ergonomi untu kkesehatan dan keselamatan kerja dan produktivitas*. Surakarta: UNIBA Press. 2004.
  13. Suma'mur, P.K. *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: PT Toko Gunung Agung. 1996.
  14. Nurmianto, E. *Ergonomi, konsep dasar dan aplikasinya*. Surabaya: PT. GunaWidya. 1996.
  15. Wignjosoebroto, S. *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*. Surabaya: Guna Widya. 2003.