

PEMBERIAN ISTIRAHAT PENDEK DAN ASUPAN KALORI UNTUK MENURUNKAN BEBAN KERJA ERGONOMIS PEMBUAT BATAKO DI DESA CULIK KARANGASEM, BALI

I Made Sastra Wibawa¹, Shinta Enggar Maharani², Ni Putu Suda Nurjani³

¹ Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mahasaraswati Denpasar.

² Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Mahasaraswati Denpasar.

³ Fakultas Teknik, Universitas Mahendradatta.

E-mail: sastrawibawa@unmas.ac.id¹, shintamaharani@unmas.ac.id², suda.nurjani@gmail.com³

Abstrak - Pembangunan bangunan gedung dan infrastruktur, memerlukan keseimbangan stock material bangunan, agar pekerjaan proyek bisa berjalan dengan lancar. Salah satu material bangunan yang banyak dibutuhkan oleh semua proyek konstruksi adalah material batako. Berdasarkan pengamatan dan analisis lapangan, produksi material batako sering mengalami kendala akibat terganggunya proses produksi. Fakta ini memerlukan sebuah kajian lebih lanjut, mengingat keberadaan material ini berdampak besar bagi keberlangsungan sebuah proyek. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana dampak beban kerja pekerja terhadap hasil produksi batako. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Culik, Abang, Karangasem. Objek studi adalah pengusaha batako yang ada di Desa Culik. Metode penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap, pertama pengukuran denyut nadi pekerja, tahap kedua dilaksanakan pengamatan terhadap lingkungan kerja serta observasi terhadap aktivitas kerja pekerja batako. Hasil penelitian ini menemukan bahwa rata-rata nadi kerja pembuat batako sebelum dan sesudah perlakuan 106,96 denyut/menit dan 106,50 denyut/menit. Data tersebut menunjukkan terjadinya penurunan beban kerja. Produktivitas sebelum dan sesudah perlakuan terjadi peningkatan sebesar 12%. Kondisi lingkungan saat bekerja sangat mendukung dan tidak ada yang melewati ambang batas.

Kata Kunci : Istirahat Pendek; Asupan Kalori; Beban Kerja; Produktivitas.

Abstract – The construction of buildings and infrastructure requires a balance of building material stock, so that project work can run smoothly. One of the building materials that are needed by all construction projects is brick material (Batako). Based on field observations and analysis, the production of brick materials often experiences obstacles due to disruption of the production process. This fact requires further study, considering the existence of this material has a major impact on the sustainability of a project. This study aims to determine the extent of the impact of workers' workload on brick production. This research was conducted in Culik Village, Abang, Karangasem. The object of study is a brick entrepreneur in Culik Village. This research method is carried out in two stages, first measuring the pulse rate of workers, the second stage is observing the work environment and observing the work activities of brick workers. The results of this study found that the average working pulse of brick makers before and after treatment was 106.96 beats/minute and 106.50 beats/minute. The data shows a decrease in workload. Productivity before and after treatment increased by 12%. Environmental conditions when working are very supportive and no one crosses the threshold.

Keywords: Short breaks; Calorie intake; Workload; Productivity.

PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan pembangunan bidang konstruksi menuntut adanya ketersediaan bahan bangunan yang memadai dan memiliki kualitas yang baik. Batako sebagai salah satu bahan bangunan yang hampir selalu dipergunakan untuk pembangunan sebuah gedung adalah merupakan campuran dari

beberapa bahan yaitu semen, pasir cor, dan air. Pembuatannya dapat dilakukan dengan melalui proses pencetakan adonan batako yang masih basah dimasukkan ke dalam cetakan baik secara manual maupun dengan menggunakan alat bantu berupa mesin cetak khusus. Ukuran batako di pasaran pada umumnya memiliki panjang 40 Cm, lebar 15 – 20 Cm, dan tebal 9 – 12 Cm. Para pekerja/tukang cetak batako pada

umumnya melakukan aktivitasnya mulai pukul 08.00 s/d pukul 12.00, istirahat selama satu jam, kemudian mulai pukul 13.00 bekerja lagi sampai pukul 17.00.

Kegiatan ini rutin dilakukan setiap hari tanpa pernah melakukan perubahan atau usaha perbaikan, sehingga produksi batako harian mereka semakin hari cenderung menurun. Kondisi ini menyebabkan sering tidak terpenuhinya permintaan jika terjadi order yang melebihi dari kemampuan produksi mereka sehari-hari, hal ini dikeluhkan oleh para pekerja sehingga dicoba untuk mencari terobosan diluar penambahan tenaga kerja, jam lembur, maupun peralatannya. Keluhan yang timbul ini selanjutnya menjadi beban kerja, beban tersebut dapat berupa beban fisik maupun beban mental (Bahri, S., dkk., 2012). Dari sudut pandang ergonomi, setiap beban kerja yang diterima oleh seseorang harus sesuai dengan kondisinya baik fisik, mental, maupun keterbatasan yang menerima beban tersebut. Usaha pemberian istirahat pendek dan asupan kalori di sela-sela jadwal rutin itu diharapkan dapat memberikan nuansa baru dalam aktivitas mereka, sebab berdasarkan hasil pengamatan di pagi hari pada umumnya para pekerja belum sempat sarapan, hanya sempat minum kopi atau teh saja. Demikian pula aktivitas rutin yang mereka lakukan selama 9 (Sembilan) jam sehari dengan hanya satu kali istirahat rasanya cukup berat sehingga dengan sengaja atau tidak mereka sering melakukan istirahat curian seperti memperlambat kinerja atau berlama-lama di toilet dengan alasan buang air.

Produktivitas adalah sikap mental yang mempunyai semangat untuk melakukan peningkatan perbaikan, dengan mengadakan perbaikan diharapkan akan menghasilkan barang dan jasa yang bermutu tinggi serta standar kehidupan yang lebih baik. Menurut Budiono, (2003), Produktivitas secara umum adalah merupakan perbandingan secara ilmu hitung antara jumlah yang dihasilkan dengan jumlah setiap sumber daya yang dipergunakan selama proses produksi berlangsung. Produktivitas tidak semata-mata diharapkan untuk mendapatkan hasil yang sebanyak-

banyaknya, melainkan juga kualitas kerja penting diperhatikan. Produktivitas individu dapat dinilai dari apa yang dilakukan oleh individu tersebut dalam melakukan aktivitas kerjanya, hal ini juga berlaku bagi seorang pekerja tukang cetak batako ketika melakukan pekerjaannya dengan sebaik-baiknya dengan meningkatkan kualitas kinerja sehingga pada akhirnya dicapai produktivitas yang tinggi.

Kegiatan ini dilakukan pada sebuah kelompok usah kecil "Susila Putra" yang beralamat di Desa Culik, Kecamatan Abang, Karangasem, Bali yang khusus menjual bahan bangunan berupa batako. Objek kajian khusus dilakukan pada pekerja yang bertugas mencampur adonan batako, mulai dari mengumpulkan bahan-bahan sampai tercetaknya batako. Analisis dilakukan pada pemberian istirahat pendek dan asupan kalori yang diterapkan antara istirahat rutin yang mereka lakukan yaitu diantara pukul 08.00 s/d pukul 12.00, dan antara pukul 13.00 s/d pukul 17.00, jadi dalam satu hari kerja dilakukan satu kali istirahat normal dan dua kali istirahat pendek. Diharapkan dengan kajian ini akan terjadi peningkatan dalam semangat bekerja sehingga terjadi pula peningkatan produktivitas kerjanya.

Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang permasalahan di atas, maka pokok permasalahan yang dihadapi adalah terjadinya penurunan semangat kerja akibat kurangnya waktu istirahat sehingga berdampak pada produktivitas mereka. Dengan demikian permasalahan yang dapat dirumuskan adalah :

1. Apakah pemberian istirahat pendek dan asupan kalori dapat menurunkan beban kerja pekerja pencetak batako.
2. Apakah pemberian istirahat pendek dan asupan kalori dapat meningkatkan produktivitas pekerja pencetak batako.

Tujuan Kegiatan

Adapun tujuan dari kegiatan ini adalah:

1. Mengetahui bahwa pemberian istirahat pendek dan asupan kalori dapat menurunkan beban kerja pekerja pencetak batako.

- Mengetahui bahwa pemberian istirahat pendek dan asupan kalori dapat meningkatkan produktivitas pekerja pencetak batako.

TINJAUAN PUSTAKA

Beban Kerja

Setiap pekerjaan yang dilakukan adalah merupakan beban dari si pelakunya, sedangkan pekerjaan memiliki arti yang sangat penting bagi kemajuan dan peningkatan prestasi untuk mencapai tujuan kehidupan sebagai mahluk yang produktif. Kemampuan kerja seseorang sangat tergantung dari usia, fisiologi tubuh, kesegaran, dan keterampilan yang dimiliki. Pekerjaan yang terlalu berlebihan menyebabkan beban kerja juga melebihi kemampuan dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Untuk mencegah agar tidak terjadi kecelakaan kerja, maka disarankan batasan pekerjaan yang dilaksanakan tidak melebihi batasan maksimal yang diperbolehkan, misalnya untuk pekerjaan angkat-angkut agar menyesuaikan Tabel 2.1 (Suma'mur, 1982).

Tabel 2.1. Beban angkat menurut keadaan tenaga kerja

Frekwensi Pengangkatan	Dewasa		Tenaga Kerja Muda	
	Laki-laki (Kg)	Perempuan (Kg)	Laki-laki (Kg)	Perempuan (Kg)
Sesekali	40	15	15	10-12
Sering	15-18	10	10-15	6-9

Pengukuran beban kerja dilakukan dengan dua metode, yaitu psikologi dan fisiologi. Metode psikologi digunakan untuk mengevaluasi pengeluaran energi pada beban fisik, sedangkan metode fisiologi yaitu pengukuran secara langsung dan tidak langsung. Pengukuran secara tidak langsung adalah mengukur dan menghitung konsumsi oksigen.

Menurut Grandjean, (1988), bahwa untuk mengukur beban kerja fisik tidak cukup dengan hanya menghitung konsumsi energi. Untuk mendapatkan data yang akurat diperlukan metode pengukuran secara langsung dengan menggunakan pengukuran denyut nadi (Rodhal, 1989). Mengukur beban kerja melalui pengukuran denyut nadi sangat mudah dan cepat dilakukan, serta hasilnya dapat diandalkan. Widodo, (2008), menjelaskan bahwa pengukuran denyut nadi tidak mengganggu proses kerja dan tidak menyakiti orang yang diperiksa.

Asupan Kalori

Bekerja mencetak batako adalah termasuk jenis pekerjaan berat sebab demikian banyaknya aktivitas yang dilakukan mulai dari mengumpulkan bahan-bahan adonan bataco berupa semen, pasir cor, air, serta menyiapkan peralatan yang diperlukan seperti ompreng besar, skop, cangkul, ember, dan cetakan bataco lengkap dengan alat bantunya, semua ini harus terkumpul dalam satu lokasi sehingga saat proses pencetakannya berlangsung dengan lancar. Seluruh aktivitas ini dilakukan secara periodik bahkan kadang kala disamping mereka bekerja juga harus menerima paparan teriknya panas matahari. Adanya beban kerja yang berat ini akan diikuti oleh perlunya peningkatan energi. Untuk mengimbangi kebutuhan energi ini dibutuhkan asupan kalori yang cukup dan tepat waktu sehingga mengasilkan energi yang seimbang dengan energi yang diperlukan untuk bekerja (Grandjean, E ; 1988). Dalam pemenuhan kebutuhan kalori ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan seperti jumlah kalori, kualitas gizi, frekwensi pemberian, selera/kemauan, kemampuan ekonomi, dan lainnya (Manuaba, A ; 1998). Untuk mengatasi kondisi kekurangan kalori bagi pekerja dapat dilakukan melalui pengaturan menu makanan, pola konsumsi makanan yang seimbang dan waktu pemberian yang tepat untuk menjaga keseimbangan antara masukkan dan keluaran kalori pada saat bekerja.

Kekurangan kalori pada saat bekerja dapat menyebabkan daya tahan tubuh menurun,

karena tubuh memerlukan zat-zat dari makanan untuk memelihara tubuh untuk perbaikan sel dan jaringan sepadan dengan beratnya pekerjaan (Suma'mur PK : 1995). Daya tahan tubuh yang menurun dapat menyebabkan kemampuan untuk melakukan aktivitas menjadi berkurang, kelelahan, serta keluhan pegal pada tubuh. Status nutrisi sangat berkaitan dengan status kesehatan dan berpengaruh terhadap produktivitas kerja. Pengalaman menunjukkan bahwa dengan 3 kali makan dan 2 kali snack merupakan pemberian makanan yang sangat tepat baik dalam jumlah maupun kualitasnya. Seluruh hidangan ini dibagi menjadi beberapa kali makan yaitu makan pagi, makan siang, dan makan malam. Jumlah perbandingan antara makan pagi berbanding makan siang dan makan malam adalah 1 : 2 : 2 dengan sisipan makanan kecil (snack) pukul 10.00 dan pukul 15.00 yang juga disisipkan minuman teh atau kopi, namun akan lebih baik bila dengan susu. (Sediaoetama Djaeni, Achmad : 1989).

Istirahat Pendek

Pada umumnya jam kerja di Indonesia adalah delapan jam ditambah dengan waktu istirahat selama satu jam (UU No. 13 Tahun 2003), hal ini akan berkembang sesuai dengan kebutuhan seperti misalnya akibat tuntutan waktu penyelesaian yang lebih cepat maka diperlukan jam lembur sehingga dengan demikian jam kerja ini akan menjadi bertambah. Antara kesibukan bekerja tersebut sangat diperlukan ada jeda sebagai sarana untuk istirahat sehingga diharapkan waktu istirahat ini betul-betul dipergunakan oleh pekerja untuk mengembalikan atau memulihkan kondisi agar selalu tetap prima. Kelelahan yang berkepanjangan tanpa ada waktu pemulihan (istirahat) yang memadai akan meningkatkan kecendrungan absen terutama mangkir terhadap pekerjaan. Apabila hal ini dibiarkan terlalu lama dapat menimbulkan pengaruh negatif bahkan fatal diberbagai aspek kehidupan maupun prestasi kerja seseorang (Hulu, M. dan Kalsum, 2003). Hubungan antara waktu kerja dengan istirahat menentukan efisiensi dan produktivitas kerja, terutama untuk pekerjaan sedang sampai dengan berat. Setelah bekerja selama 4 jam secara terus

menerus, hal ini sejalan dengan menurunnya kadar gula di dalam darah (Suma'mur, 1988). Dalam hal ini setelah bekerja terus menerus selama 4 jam diperlukan istirahat 1 jam untuk memulihkan kondisi, dan yang terpenting pula adalah pemberian istirahat pendek diantara 4 jam tersebut selama 10 s/d 15 Menit. Istirahat pendek dapat diberikan beberapa kali dibandingkan hanya istirahat sekali dalam waktu yang lebih panjang (Sedarmayanti; 1996). Dari sudut medis untuk memulihkan kelelahan pekerja sudah cukup dengan melakukan istirahat selama 10 s/d 15 menit pada pagi hari dan sore hari untuk istirahat dan minuman ringan (Tucker, P., 2003).

Produktivitas

Banyak faktor yang dapat menentukan produktivitas tenaga kerja, beberapa yang penting peranannya adalah kualitas fisik dan non fisik tenaga kerja, teknologi dan lingkungan kerja (Manuaba ; 1992). Selain itu teknologi yang dipakai, sikap kerja dan metode kerja juga mempengaruhi produktivitas disamping faktor lingkungan baik lingkungan fisik (panas, dingin, bising), lingkungan biologis maupun lingkungan psikososial termasuk *reward and punishment* di tempat kerja dan pengaturan sistem upah yang harus mengikuti aturan UMR (Upah Minimal Regional) yang sedang berlaku. Keseimbangan antara kemampuan pekerja dengan beban kerja yang dihadapi sangat mempengaruhi produktivitasnya. Jika beban kerja terlalu melebihi kemampuannya, maka dapat menimbulkan kelelahan. Kelelahan pekerja dapat menyebabkan menurunnya produktivitas pekerja (Kolus, A., dkk., 2016). Menurut Sedarmayanti, (1996), produktivitas itu merupakan perbandingan terbalik dari hasil yang dicapai (*out put*) dengan keseluruhan sumber daya yang digunakan (*in put*), dan perbandingan tersebut berubah dari waktu ke waktu karena dipengaruhi oleh beberapa hal seperti: tingkat pendidikan, disiplin kerja, keterampilan, sikap kerja, motivasi, lingkungan kerja, dan lain-lain. Faktor-faktor ini sangat memiliki peranan dalam tercapainya efisiensi sehingga tercapai produktivitas yang meningkat. Produktivitas dikatakan meningkat apabila:

1. Volume/kuantitas keluaran bertambah besar, tanpa menambah jumlah masukan.
2. Volume/kuantitas tidak bertambah, akan tetapi masukkannya berkurang.
3. Volume/kuantitas keluaran bertambah besar sedangkan masukkannya berkurang; dan
4. Jumlah masukkan bertambah, asalkan volume/kuantitas keluaran bertambah berlipat ganda.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di perusahaan pembuatan batako yang berlokasi di Desa Culik, Kecamatan Abang, Karangasem, Bali yang mempekerjakan 10 Orang pekerja. Pembagian tugas dalam bekerja melaksanakan kegiatan pembuatan batako, dibagi menjadi 6 Orang sebagai tukang pembuat batako, 2 Orang bagian penyiapan material yang diperlukan, dan sisanya 2 Orang sebagai pengatur hasil produksi dan bagian pengangkutan. Dengan demikian objek penelitian dilakukan pada 6 Orang pekerja sebagai pekerja memproduksi batako, yang selanjutnya disebut sebagai responden dalam penelitian ini. Pengamatan yang dilakukan adalah beban kerja dengan pendekatan fisiologis yang menyebabkan kelelahan pada pekerja.

Produktivitas yang menurun menyebabkan pelayanan terhadap orderan para pembeli dapat terhambat, usaha yang dilakukan dengan menambahkan jam kerja atau lembur, menambah jumlah tenaga dan penyediaan material, serta peralatan yang diperlukan. Upaya jalan keluar yang disampaikan adalah pengaturan jam istirahat dengan menambah istirahat pendek, dan pemberian asupan kalori. Pekerja yang terbiasa memulai aktivitas kerjanya pukul 08.00 tetap dilakukan seperti itu, namun pukul 10.00 selama 10 Menit mereka diberikan istirahat pendek sambil menikmati asupan kalori berupa satu gelas teh manis ditambah dua potong jajanan tradisional Bali seperti *pisang rai*, *dadar* atau yang lainnya. Pukul 12.00 siang seperti biasa mereka istirahat

sambil makan siang sebagaimana yang mereka lakukan biasanya, dan pukul 13.00 aktivitas dilanjutkan lagi. Pukul 15.00 kembali mereka diberikan istirahat pendek selama 10 menit sambil menikmati segelas kopi ditambah dengan 2 potong jajanan Bali, kemudian aktivitas dilanjutkan kembali sampai dengan pukul 17.00.

Pengumpulan Data

Pengambilan data beban kerja langsung dilakukan terhadap denyut nadi pekerja saat sebelum kerja, dan setelah selesai kerja, selanjutnya disebut denyut nadi istirahat. Berikutnya diambil denyut nadi sedang kerja yang selanjutnya disebut nadi kerja. Pengambilan data denyut nadi dilakukan dalam dua tahap yaitu sebelum diberlakukan istirahat pendek dan asupan kalori, serta setelah dilakukan istirahat pendek dan asupan kalori. Pengambilan data produktivitas juga dilakukan sebelum perlakuan dan setelah dilakukan istirahat pendek dan asupan kalori.

Data kelengkapan lainnya juga dilakukan seperti: pencatatan nama responden, umur, berat badan, data *anthropometri* (tinggi badan), pengalaman kerja, kelainan dan sakit bawaan, serta dilengkapi dengan melakukan wawancara terstruktur untuk melengkapi data penelitian. Keseluruhan data selanjutnya dipakai sebagai bahan kajian dan usulan bahwa program yang dilakukan dapat diterapkan atau tidak di masyarakat khususnya pekerja pencetak batako.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Beban Kerja

Denyut nadi pekerja sebagai ukuran beban kerja yang dipikul oleh pekerja dilakukan pengukuran denyut nadi istirahat dan denyut nadi kerja. Hasil pengukuran denyut nadi awal atau dalam kondisi sebelum kerja, dan denyut nadi setelah selesai bekerja, disebut sebagai nadi istirahat. Pengukuran nadi istirahat sebagai data penelitian awal, dilaksanakan sebelum dilakukan istirahat pendek dan asupan kalori (sebelum perlakuan) dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Data nadi istirahat sebelum perlakuan

NO	PEKERJA	NADI AWAL	NADI USAI KERJA	RATA-RATA
1	Responden A	75,12	75,55	75,33
2	Responden B	74,85	75,15	75,00
3	Responden C	74,95	75,20	75,07
4	Responden D	75,05	75,45	75,25
5	Responden E	74,55	74,90	74,75
6	Responden F	74,60	74,95	74,77

Berdasarkan hasil rata-rata pengukuran denyut nadi istirahat sebelum perlakuan, dapat dikatakan masih dalam batasan normal, meskipun empat orang responden denyut nadinya sedikit di atas 75 hal ini disebabkan sebelum mereka melakukan pengukuran denyut nadi sempat melakukan kegiatan ringan seperti jalan kaki ke lokasi pengukuran denyut nadi. Hal lain yang juga menjadi kemungkinan adalah akibat adanya sedikit perasaan takut atau tertekan karena sebelumnya belum pernah melakukan pengukuran denyut nadi. Menurut Bridger, R.S., (1995), denyut nadi seorang pekerja adalah seperti tertuang dalam Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Klasifikasi Beban Kerja

No	Katagori Beban Kerja	Denyut Nadi Kerja (Denyut/menit)
1	Sangat Ringan	< 75
2	Ringan	75 – 100
3	Sedang	100 – 125

4	Berat	125 - 150
5	Sangat Berat	150 - 175
6	Luar Biasa Besar	>175

Denyut nadi istirahat yang terjadi sesuai hasil pengukuran telah memenuhi persyaratan yang klasifikasikan sebagai beban kerja, oleh sebab itu penelitian ini dapat dilanjutkan untuk melakukan aktifitas selanjutnya yaitu pembuatan batako. Pengukuran saat bekerja dilakukan dua kali yaitu Pukul 10.00 dan Pukul 15.00. Kegiatan bekerja pembuatan batako dilaksanakan sebagaimana biasa, seolah-olah tidak sedang dilakukan penelitian. Hasil pengukuran denyut nadi kerja sebelum dilakukan perlakuan istirahat pendek dan asupan kalori disajikan dalam Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Data Nadi Kerja sebelum Perlakuan

NO	PEKERJA	NADI KERJA PK. 10.00	NADI KERJA PK. 15.00	RATA-RATA
1	Responden A	107,45	107,65	107,55
2	Responden B	106,15	106,70	106,42
3	Responden C	106,30	107,05	106,90
4	Responden D	107,50	107,85	106,67
5	Responden E	106,45	107,00	106,72
6	Responden F	106,35	107,75	107,05
Rata-rata				106,96

Pengukuran nadi kerja saat pekerja sedang melakukan kegiatan pembuatan batako meningkat dibandingkan saat mereka sebelum

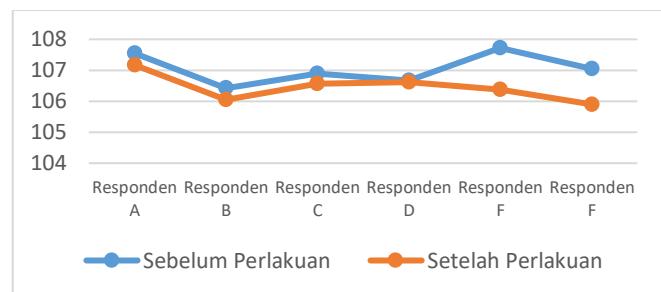
melakukan kegiatan, atau pada saat mereka sudah melakukan istirahat. Berdasarkan klasifikasi beban kerja yang disampaikan oleh Bridger, R.S., (1995), bahwa klasifikasi pekerjaan pembuatan batako adalah tergolong pekerjaan sedang (Denyut nadi 100 – 125). Pada pelaksanaan penelitian ini juga dilakukan pengukuran produksi batako yang dihasilkan dalam satu hari tersebut dan dicatat produksinya.

Pelaksanaan penelitian selanjutnya dilaksanakan intervensi yaitu melakukan pemberian istirahat pendek dan asupan kalori. Istirahat pendek pertama dilakukan pada Pukul 10.00 selama 10 menit, dan sambil istirahat pekerja diberikan satu gelas teh serta dua potong jajanan Bali dalam hal ini pisang goreng dan *sumping*. Pengukuran nadi kerja pada jam yang sama setelah dilakukan intervensi disajikan dalam Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Data Nadi Kerja Setelah Perlakuan

N O	PEKERJA	NADI KERJ A PK. 10.00	NADI KERJ A PK. 15.00	RATA- RATA
1	Responde n A	107,15	107,20	107,1 7
2	Responde n B	106,05	106,05	106,0 5
3	Responde n C	106,10	107,05	106,5 7
4	Responde n D	107,00	106,25	106,6 2
5	Responde n E	106,25	106,50	106,3 7
6	Responde n F	106,05	105,75	105,9
Rata-rata			106,5 0	

Berikut untuk mendapat gambaran yang lebih jelas tentang perbedaan denyut nadi kerja sebelum perlakuan dan setelah perlakuan digambarkan dalam Grafik 4.1.



Gambar 4.1. Grafik Perbedaan Rata-rata Denyut Nadi Kerja

Setelah dilakukan intervensi pemberian istirahat pendek dan asupan kalori, maka beban kerja sedikit menurun yang ditunjukkan oleh terjadinya penurunan denyut nadi kerja. Pada penerapan perlakuan ini juga dilakukan pencatatan produksi hari itu dan dilakukan pencatatan dengan baik untuk selanjutnya dianalisis. Penelitian ini sejalan dengan kajian yang dilakukan oleh Bahri, S., dkk, (2012), bahwa akibat terjadinya peningkatan beban kerja meskipun masih dalam klasifikasi beban sedang, namun perlu dilakukan perbaikan dengan penambahan penambahan waktu istirahat. Beristirahat secara efisien dapat mencegah penurunan kinerja (Steiborn dan Huestegge, 2016). Pengaturan istirahat sangat perlu dilakukan meskipun tuntutan kerja yang menuntut pelaksanaan produksi kerja. Beristirahat dapat mencegah kelelahan dan ketidaknyamanan (Galinsky, dkk., 2000).

Istirahat Pendek dan Asupan kalori

Disadari bahwa kebutuhan waktu istirahat masing-masing orang adalah berbeda-beda, ini adalah tergantung kondisi fisik dan psikis untuk dapat mengembalikan kondisi pulih seperti sedia kala usai melakukan kegiatan. Secara umum perusahaan tempat kerja sudah mengatur jam kerja dan pemberian istirahat sesuai dengan aturan umum yang berlaku bagi para pekerja. Waktu kerja yang umum dilakukan adalah mulai pk. 08.00 sampai dengan pk. 12.00, kemudian istirahat siang selama satu jam. Pekerjaan dimulai lagi pk. 13.00 dan berakhir pk. 17.00. Berikutnya

dilakukan istirahat panjang semalamnya untuk memulihkan kondisi agar besoknya dapat beraktivitas seperti biasanya.

Intervensi yang dilakukan untuk pemberian istirahat pendek dan asupan kalori adalah disela-sela pagi dengan siang selama 10 menit, dan istirahat pendek kedua adalah disela-sela siang dengan sore. Akibat beban kerja yang cukup tinggi dan waktu kerja yang cukup lama, sehingga diperlukan konsumsi makanan sebagai upaya mengganti energi yang dikeluarkan saat melakukan pekerjaan. Makanan yang dimakan saat pagi hari sebagai sarapan, kemudian makan siang yang dilakukan saat istirahat siang, dan makan sore setelah usai bekerja dipandang kurang untuk melaksanakan pekerjaan yang memerlukan energi cukup tinggi. Akibat kebutuhan energi yang cukup tinggi ini, maka dilakukan tambahan kalori melalui pemberian asupan kalori saat dilakukan istirahat pendek. Dengan adanya istirahat pendek dan asupan kalori ini diharapkan pekerja dapat melaksanakan pekerjaan lebih maksimal dan mampu meningkatkan produktivitasnya.

Kelelahan akibat beban kerja yang cukup tinggi, dan ada rasa kurangnya tenaga dalam melanjutkan pekerjaan, sering menyebabkan pekerja melakukan istirahat curian, contohnya berlama-lama di WC, atau kegiatan lain yang meninggalkan pekerjaan secara sementara. Ketika ditetapkan ada waktu istirahat pendek yang disisipkan selama bekerja, ternyata istirahat curian dan spontan berkurang jumlahnya (Retnaningtyas, 2019). Demikian juga Balci dan Aghazadeh, (2004), berpendapat bahwa jeda penjadwalan dengan interval 15 menit sebagai jadwal paling efektif untuk mengurangi ketidaknyamanan fisik di leher, punggung bawah, dan dada, meningkatkan produktivitas, kecepatan dan ketepatan kerja selama duduk dalam waktu lama.

Produktivitas

Pemberian istirahat pendek dan asupan kalori ternyata dapat menurunkan beban kerja dan meningkatkan produktivitas. Pengukuran

produktivitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan selisih produksi batako sesudah perlakuan dikurangi sebelum perlakuan. Dalam hal ini produksi pembuatan batako sebelum dilakukan intervensi dibandingkan dengan produksi batako setelah dilakukan intervensi yaitu pemberian istirahat pendek dan asupan kalori. Perbedaan produksi batako rata-rata per hari sesuai pengamatan adalah terjadi peningkatan 60 buah batako. Peningkatan produksi batako inilah yang selanjutnya disebut sebagai peningkatan produktivitas. Hasil peningkatan produktivitas dapat ditampilkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Peningkatan Produktivitas Pembuatan Batako

N O	KEGIATA N	PRODUK SI BATAKO	PERBEDAA N
1	Sebelum Perlakuan	500	$(560 - 500) : 500 \times 100\% = 12\%$
2	Setelah Perlakuan	560	

Terjadi peningkatan produktivitas sebesar 12 %, hal ini disebabkan oleh pemberian tambahan istirahat yaitu istirahat pendek dan asupan kalori pada saat penerapan istirahat pendek. Dilihat dari lama waktu kerja terjadi sedikit pengurangan, tapi akibat sempat istirahat sebentar terjadi penurunan beban kerja, dan semangat kerja bertambah akibat adanya asupan kalori sehingga energi bertambah yang menyebabkan kecepatan dan ketepatan, termasuk ketelitian kerja bertambah, akhirnya produktivitas kerjapun menjadi bertambah.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Sutjana, (1997), yang menyatakan terjadi kenaikan produktivitas karena berkurangnya waktu istirahat curian/spontan, sehingga pemakaian waktu kerja lebih efisien. Demikian juga penelitian Wibawa, I M.S., (2004), dengan melakukan intervensi peninggian alat pemarut kelapa menyebabkan meningkatnya produktivitas operator pemarut kelapa sebesar 20,83 %.

Kondisi Lingkungan

Kondisi lingkungan yang diukur di tempat penelitian adalah suhu basah dan suhu kering menggunakan *Sling Thermometer*. Kelembaban relatif dicari dari Diagram Psikrometri, dan kebisingan diukur dengan *Sound Level Meter*. Data pengukuran kondisi lingkungan disajikan dalam Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Kondisi lingkungan di tempat penelitian

No	Variabel	Rerata	Simpang baku	Rentangan
1	Suhu basah (°C)	27	0,00	-
2	Suhu kering (°C)	29,47	0,55	29,2 – 29,75
3	Kelembaban relatif	80	0,00	-
4	Kebisingan	71,5	0,00	-

Kondisi lingkungan di tempat penelitian ini diperoleh suhu basah 27°C, suhu kering tercatat 29,2°C dan 29,75°C, serta kelembaban relatif adalah 80%. Manuaba, (1993), menyatakan batas suhu kenyamanan lingkungan kerja untuk di luar ruangan antara 22°C s/d 28°C, dengan kelembaban relatif antara 70% s/d 80%. Soerjani, M., (1987), menyatakan bahwa daerah nyaman untuk orang Indonesia, suhu keringnya berkisar antara 22°C s/d 28°C dan kelembabannya 70% s/d 80%. Ketidanyamanan suhu lingkungan akan mengakibatkan perubahan fungsional pada organ yang bersesuaian dengan tubuh manusia, sehingga menyebabkan kelelahan, mengurangi stabilitas serta meningkatnya jumlah kesalahan kerja (Granjean, 1988). Kondisi lingkungan penelitian baik sebelum perlakuan maupun sesudah perlakuan tidak terjadi perbedaan, sehingga pengaruhnya dianggap sama. Intensitas kebisingan yang disebabkan oleh mesin pencampur adonan beton dan mesin pencetak batako pada waktu penelitian tercatat yang paling besar adalah 71,5 dB, berarti masih pada ambang batas yang diijinkan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Pemberian istirahat pendek dan asupan kalori dapat menurunkan beban kerja,

hal ini terbukti dari terjadinya penurunan intensitas denyut nadi sebelum perlakuan jika dibandingkan dengan setelah perlakuan.

2. Meskipun waktu kerja sedikit berkurang akibat dipergunakan untuk istirahat pendek, namun dengan menambah waktu istirahat menyebabkan pekerja merasa lebih nyaman, sehingga semangat kerja kembali pulih yang akhirnya berdampak pada peningkatan kualitas dan aktivitas produksi.

Saran

1. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan rasa nyaman pekerja pada saat memproduksi batako sehingga kualitas dan produktivitas produksi bisa meningkat.
2. Penelitian ini terbatas hanya pemberlakuan istirahat pendek 10 menit dan asupan kalori dua buah jajanan Bali, penelitian selanjutnya dapat dilakukan kajian lebih mendalam tentang waktu istirahat pendek yang tepat dan pemberian asupan kalori yang lebih sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

- Balci. R., Aghazadeh, F., 2004, *Effect of Exercise Breaks on Performance, Muscular Load, and Perceived Discomfort in Data Entry and Cognitive Task*, Comput. Ind. Eng. 46 (3), 399-411.
- Bahri, S., Syarifuddin, dan Gunawan, 2012, Analisis Penentuan Waktu Istirahat Pendek Berdasarkan Beban Kerja Fisik dan Asupan Kalori, Industri Engineering Journal (IEJ) Vol. 1, No. 1 (30-35), ISSN: 2302 934X.
- Budiono, S., 2003, Bunga Rampai Hiperkes dan Kesehatan Kerja, Semarang, Badan Penerbit Undip.
- Bridger, R.S., 1995, *Introduction to Ergonomics*, London: McGraw-Hill, Inc.
- Galinsky, T.L., Swanson, N.G., Sauter, S.L., Hurrell, J.J., and Schleifer, L.M., 2000, A Field Study of Supplementary Rest Breaks

- for Data Entry Operators, *Ergonomics* 43 (5), 622-638.
- Granjean, E., 1988: *Fitting the Task to the Man. A textbook of occupational Ergonomics* 4th ed London; Taylor & Francis.
- Kolus, A., Imbeau, D., Dube, P.A., dan Dubeau, D., 2016, *Classifying Work Rate from Heart Rate Measurements Using an Adaptive Neurofuzzy Inference System*.
- Manuaba, 1998, Bunga Rampai Ergonomi Vol. 1, Program Studi Ergonomi-Fisiologi Kerja, UNUD, Denpasar.
- Manuaba, 1992, Pengaruh Ergonomi Terhadap Produktivitas, Makalah disajikan pada Seminar Produktivitas Tenaga Kerja yang dilaksanakan oleh departemen Kesehatan bekerja sama dengan Departemen Tenaga Kerja, Jakarta.
- Manuaba, 1993, Aspek Ergonomi dalam Perencanaan Komplek Olahraga dan Rekreasi, Disampaikan pada Panel Diskusi Rencana Induk Gelora, 21 September 1993, Jakarta.
- Hulu, M. dan Kalsum, 2003, Pengaruh Penambahan Waktu Istirahat Pendek Terhadap kelelahan dan Produktivitas Tenaga Kerja pada Pabrik Pakan Ternak XYZ. Medan, www.isjd.pdii.lipi.go.id/jurnal (download 27 September 2012).
- Pemerintah Republik Indonesia, UU No. 3 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, Lembaran Negara RI. Tahun 2003 No. 39, Jakarta
- Retnaningtyas, M.F., 2019, Desain Pola Kerja Istirahat Pekerja Tenun dengan Mempertimbangkan Faktor Fisiologis, (Studi Kasus: Desa Wanarejan Utara, Pemalang).
- Rodahl, K., 1989, *The Physiology of Work*, Journal of the American Medical Association, Vol. 118.
- Sedarmayanti, 1996, Tata Kerja dan Produktivitas Kerja suatu Tinjauan dari Aspek Ergonomi atau Kaitan antara Manusia dengan Lingkungan Kerja, Mandar Maju, Bandung.
- Sediaoetama Djaeni, 1989, Ilmu Gizi Jilid II, Dian Rakyat, Jakarta.
- Soerjani, M., 1987, Lingkungan Sumber Daya Alam dan Kependudukan dalam Pembangunan, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Suma'mur PK, 1995, Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja, Gunung Agung, Jakarta.
- Steinborn, M.B., Huestegge, L.m, 2016, *A Walk Down the Lane Gives Wings to Your Brain*.
- Sutjana, D. P., 1997, Peningkatan Produktivitas Kerja Penyabit Padi Menggunakan Sabit Bergerigi, (Tesis), Program Pascasarjana Universitas Udayana, Denpasar.
- Tucker, P., 2003, *The Impact of Rest Breaks Upon Accident Risk, Fatigue and Performance, A Review*, Work & Stress, Swansea: University of Wales Sansea.
- Wibawa, I M. S., 2004, Penambahan Alas Pada Pemarut Kelapa Menurunkan Keluhan Subjektif dan Meningkatkan Produktivitas Operator Pemarut Kelapa, (Tesis), Program Pascasarjana Universitas Udayana, Denpasar.
- Widodo, S., 2008, Penentuan Lama Waktu Istirahat Berdasarkan Beban Kerja dengan Menggunakan Pendekatan Fisiologis, Jurnal UMS., Vol. 29, (1-65).