

BEBAN KERJA PERAJIN INDUSTRI BUNGA POTONG DI BALI

M. Yusuf¹⁾, Ni Ketut Dewi Irwanti²⁾

¹⁾Dosen Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Bali.

²⁾Dosen STIPAR Triatma Jaya Denpasar

ABSTRAK

Di beberapa daerah di Bali terdapat kelompok perajin industri bunga potong untuk di kirim ke hotel-hotel yang ada di kawasan pariwisata Bali, bahkan menjadi komoditi ekspor. Permintaan bunga potong dari berbagai hotel cukup besar, sehingga terdapat beberapa Desa di Bali yang penduduknya banyak menjadi perajin bunga potong. Jenis bunga yang dijadikan bahan produksi seperti bunga mawar (putih, ping, kuning), krisan, sedap malam, asparagus, antorium, dan sebagainya. Proses produksi bunga potong ini mulai dari penanaman bunga, perawatan, hingga panen/pemotongan bunga dengan mengikutsertakan tangkai dan daun. Penelitian ini difokuskan pada proses pengemasan bunga potong yang sudah di panen. Dalam pengemasan ini terdapat permasalahan dari perajin seperti sikap kerja, organisasi kerja, dan peralatan kerja yang belum sesuai dengan fisiologi perajin. Sehingga menimbulkan keluhan subjektif dan kurang optimalnya produktivitas kerja. Penelitian ini dilakukan secara observasional terhadap 12 perajin bunga potong yang ada di kecamatan Baturiti, Bali. Beban kerja ditentukan dari nadi kerja yang diukur dengan pulse meter. Kondisi lingkungan diukur dengan environment meter. Keluhan subjektif diukur dari kelelahan secara umum dan keluhan otot skeletal. Kelelahan secara umum di prediksi dari koesonier 30 item kelelahan dengan empat skala Likert, dan keluhan otot skeletal diprediksi dengan kosioner Nordic Body Map. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa : (1) Beban kerja perajin bunga potong di Kecamatan Baturiti Bali termasuk dalam kategori beban kerja sedang, (2) Terdapat perbedaan yang signifikan pada skor keluhan subjektif perajin (keluhan otot skeletal dan kelelahan secara umum) sebelum dan sesudah kerja, (3) Perlu adanya perbaikan stasiun kerja untuk memberikan solusi terhadap permasalahan para perajin sehingga bisa menurunkan beban kerja, keluhan subjektif, dan meningkatkan produktivitas kerja perajin bunga potong. Oleh karena itu disarankan agar segera dilakukan perbaikan pada sistem kerja perajin bunga potong di Bali.

Kata Kunci : *Perajin Bunga Potong, Beban Kerja, keluhan otot skeletal, Kelelahan secara umum.*

1. PENDAHULUAN

Bunga potong adalah salah satu komoditas industri yang banyak diperlukan oleh hotel atau dalam acara tertentu. Jenis bunga potong yang dijadikan bahan produksi adalah seperti bunga mawar (putih, ping, kuning), krisan, sedap malam, asparagus, antorium, dan sebagainya. Di Bali permintaan untuk bunga potong ini cukup besar, sehingga di beberapa daerah di Bali terdapat beberapa desa yang penduduknya mayoritas menjadi petani dan perajin bunga potong. Hasil produksi bunga potong ini di kirim ke hotel-hotel yang ada di kawasan pariwisata Bali, bahkan menjadi komoditi ekspor.

Salah satu jenis bunga potong yang populer adalah bunga krisan. Bunga krisan adalah salah satu komoditas tanaman hias di Indonesia yang dari tahun ke tahun permintannya terus meningkat, sejalan juga dengan peningkatan taraf hidup masyarakat. Perkembangan pariwisata di Bali juga mempengaruhi permintaan bunga potong krisan yakni untuk keperluan hotel, restoran, kantor maupun perorangan (BPS Provinsi Bali, 2013). Dikota-kota besar lainnya juga demikian, seperti di Jakarta permintaan bunga potong terbesar adalah dari jenis bunga krisan kuning dan putih (Nurmalinda dan Hayati, 2014).

Proses produksi bunga potong dimulai dari penanaman bunga, perawatan, hingga panen/pemotongan bunga dengan mengikutsertakan tangkai dan daun. Pada proses pengemasan bunga potong yang sudah di panen, terdapat permasalahan dari perajin seperti sikap kerja, organisasi kerja, dan peralatan kerja yang belum sesuai dengan fisiologi perajin. Permasalahan sikap kerja antara lain adalah posisi kerja perajin biasanya duduk jongkok di lantai sambil mengerjakan pemilahan dan pengemasan bunga. Permasalahn organisasi kerja antara lain adalah, dalam sehari kerja hanya ada istirahat satu kali diwaktu siang untuk makan siang dan tidak disediakan air minum selama kerja. Tidak ada istirahat pendek disela-sela kerja sehingga terdapat beberapa aktivitas/gerakan yang

¹ Korespondensi penulis: M, Yusuf, Email : yusuf@pnb.ac.id

menjadi istirahat curian. Di daerah yang relatif dingin biasanya tidak terasa haus, kurang minum akan menyebabkan dehidrasi pada perajin yang bisa menyebabkan cepat lelah. Peralatan kerja masih tergolong sederhana, pemotongan menggunakan pisau dapur, tempat pemilahan menggunakan kerdus biasa, dan plastik untuk membungkus bunga yang dipasang secara manual.

Permasalahan ini menimbulkan keluhan subjektif bagi perajin dan kurang optimalnya produktivitas kerja. Sikap kerja duduk jongkok dalam waktu yang lama merupakan sikap kerja yang tidak alamiah (tidak normal). Sikap kerja tidak alamiah akan menyebabkan kekurangserasian antara manusia dan stasiun kerjanya, sehingga menimbulkan hal-hal yang tidak diinginkan seperti cenderung terjadi kesalahan kerja, kurang produktif, dan munculnya biaya-biaya pengeluaran tambahan untuk menanggulangi akibat gangguan yang terjadi (Helander, 2006). Permasalahan yang sering terjadi pada perajin bunga potong adalah keluhan seperti sakit di leher, lengan, punggung, pinggang, dan merasa cepat lelah. Keluhan seperti ini dikenal sebagai keluhan subjektif yang terbagi dalam dua kategori yaitu keluhan otot skeletal dan kelelahan secara umum.

Untuk itu perlu dilakukan langkah-langkah solutif untuk membantu perajin tersebut. Untuk membuat langkah solutif, maka terlebih dahulu dilakukan penelitian untuk mengkaji secara terukut keluhan subjektif dan seberapa besar beban kerja yang terjadi pada perajin bunga potong tersebut. Pengukuran keluhan subjektif dan beban kerja ini diukur secara objektif maupun secara subjektif. Oleh karena itu dilakukanlah penelitian ini, sebagai penelitian pendahuluan yang pada penelitian selanjutnya akan dilakukan intervensi untuk memberikan langkah solutif bagi perajin bunga potong sehingga beban kerja menurun dan produktivitas meningkat.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pendahuluan yang dilakukan secara observasional terhadap 12 orang perajin bunga potong di Bali dengan jenis kelamin wanita pada bagian pengemasan. Beban kerja ditentukan dari denyut nadi kerja yang diukur menggunakan *pulse meter*. Kondisi lingkungan diukur menggunakan *environment meter*. Keluhan subjektif diukur dari kelelahan secara umum dan keluhan otot skeletal. Kelelahan secara umum diprediksi dari koefisien 30 item kelelahan dengan empat skala Likert, dan keluhan otot skeletal diprediksi dengan koefisien *Nordic Body Map*. Postur kerja dinilai menggunakan analisis RULA. Analisa secara statistik dilakukan secara deskriptif dan inferensial terhadap beban kerja, kelelahan secara umum, dan keluhan otot skeletal. Tingkat kemaknaan pada analisis statistik ditetapkan sebesar 95% atau pada alpha 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik perajin bunga potong yang menjadi subjek penelitian adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Karakteristik subjek penelitian

No	Variabel	Rerata	Simpang Baku	Rentang
1	Umur (th)	30,31	2,37	25 – 41
2	Berat badan (kg)	61,18	3,02	57,92 – 65,14
3	Tinggi badan (cm)	160,24	4,29	155,5 – 169,5
4	Indeks Masa Tubuh	21,08	1,25	19,76 – 22,04
5	Pengalaman kerja (th)	6,42	2,26	2 – 9

Subjek dalam penelitian ini adalah perajin bunga potong berjenis kelamin wanita pada proses pasca panen yaitu proses pemilahan dan pengemasan bunga potong, Rentang umur perajin adalah antara 25 hingga 41 tahun. Usia ini tergolong produktif dalam bekerja. Berat badan berada pada rentang 57,92 – 65,14 Kg dengan tinggi badan pada rentang 155,5 – 169,5 cm, sehingga mendapatkan indeks masa tubuh antara 19,76 – 22,04. Indeks ini tergolong normal, tidak kurus dan tidak gemuk. Pengalaman kerja petani stroberi pada rentang 3 – 9 tahun, bisa dinyatakan bahwa petani ini sudah berpengalaman pada pekerjaan bunga potong.

Karakteristik subjek berpengaruh pada aktivitas pekerjaan, Kroemer and Grandjean (2009), menyatakan bahwa puncak kekuatan otot untuk laki-laki maupun wanita dicapai antara umur 25 sampai 35 tahun, performansi sebesar 96% dalam beraktivitas pada umur 40 tahun. Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Choobineh, *et al* (2007) menunjukkan bahwa seseorang yang memiliki indeks masa tubuh abnormal berisiko mengalami keluhan muskuloskeletal di daerah punggung bawah dua kali lebih tinggi dari

pada orang dengan indeks masa tubuh normal. Indeks massa tubuh juga mempengaruhi munculnya keluhan otot skeletal ketika bekerja (Jasobanta, *et al.*, 2011).

3.2 Kondisi Mikroklimat

Hasil pengukuran mikroklimat di tempat kerja para perajin bunga potong yang dilakukan sepanjang waktu kerja dari pagi hingga sore (pukul 08.00 s.d 16.00 Wita) adalah seperti Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Kondisi lingkungan kerja

No	Variabel	Rerata	Simpang Baku	Rentangan
1	Suhu basah (°C)	26,14	2,08	24,29 – 28,36
2	Suhu kering (°C)	30,26	3,12	28,24 – 32,65
3	Kelembaban relatif (%)	71,54	4,29	65,66 – 76,42
4	Suhu bola (°C)	24,74	1,94	21,24 – 26,07
5	WBGT (°C)	26,56	2,47	23,26 – 28,38

Kondisi lingkungan kerja pada perajin bunga potong sebagaimana tertera pada Tabel 2 masih tergolong normal. Walaupun baturiti adalah daerah dataran tinggi, akan tetapi komponen kondisi lingkungan seperti suhu basah, suhu kering, kelembaban, suhu bola radiasi, dan WBGT masih tergolong pada nilai-nilai adaptasi normal pada tubuh petani. terlebih lagi perajin sudah lama tinggal di daerah dataran tinggi tersebut dan sudah mampu beradaptasi dengan baik dengan kondisi lingkungan yang ada. Pada pengukuran kondisi lingkungan kerja diperoleh suhu basah 26,14°C, Suhu kering 30,26 °C, dengan kelembaban relatif 71,54%. Kondisi ini tergolong nyaman bagi perajin bunga potong dalam bekerja. Nilai ambang batas dari suhu udara untuk pekerja adalah 33° C dan kelembaban relatif pekerja orang Indonesia yang masih tergolong nyaman adalah antara 60% - 80%. Kondisi lingkungan kerja sangat berpengaruh terhadap kinerja seseorang baik secara langsung maupun tidak langsung (Manuaba, 2000). Tubuh akan berusaha melakukan adaptasi terhadap perubahan tersebut. Bila tubuh tidak mampu beradaptasi maka akan menimbulkan gangguan kualitas kesehatan, seperti keluhan muskuloskeletal meningkat, kelelahan meningkat dan kebosanan meningkat (Manuaba, 2003).

3.3 Denyut Nadi Perajin Bunga Potong

Beban kerja seseorang secara objektif bisa diukur berdasarkan denyut nadi sedangkan secara subjektif bisa diukur menggunakan kuesioner kelelahan atau keluhan ototnya (Adiputra, 2002). Hasil penghitungan denyut nadi istirahat dan denyut nadi kerja para perajin bunga potong disajikan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3 Hasil penghitungan denyut nadi perajin bunga potong

Variabel	Mean (dpm)	SD	t	P
Denyut Nadi Istirahat	69,47	2,35	24,172	0,000
Denyut Nadi Kerja	119,32	3,91		

Keterangan : dpm = denyut permenit

Berdasarkan perhitungan denyut nadi kerja sebagaimana tertera pada Tabel 3, diperoleh bahwa denyut nadi istirahat adalah 69,47 denyut permenit, sedangkan denyut nadi kerja adalah 119,32 denyut permenit. Terdapat peningkatan yang signifikan ($p < 0,005$) antara denyut nadi istirahat dengan denyut nadi kerjanya. Pada denyut nadi kerja tersebut tergolong beban kerja sedang. Kroemer dan Grandjean (2009) menyatakan denyut nadi kerja tergolong sedang pada rentang 100 – 125 denyut permenit sedangkan beban kerja berat pada rentang 125 – 130 denyut permenit. Perlu adanya intervensi ergonomi untuk menurunkan beban kerja dan meningkatkan produktivitas kerjanya (Kasper and Per, 2014; Anna and Tadeusz, 2013).

3.4 Keluhan Subjektif

Keluhan subjektif merupakan salah satu indikasi dari beban kerja. Keluhan subjektif bisa diukur dari kelelahan secara umum dan keluhan otot skeletal. Kelelahan secara umum didata menggunakan 30 item kuesioner, sedangkan keluhan otot skeletal didata dengan kuesioner *Nordic Body Map*. Hasil analisis keluhan subjektif ini disajikan pada tabel 4 berikut :

Tabel 4 Hasil Analisis Keluhan Otot Skeletal dan kelelahan secara umum

		Rerata skor	SD	t	P
Keluhan Otot	Sebelum kerja	36,15	2,07	-16,307	0,000
	Setelah kerja	70,34	5,58		
Kelelahan Secara Umum	Sebelum kerja	35,12	2,51	-20,118	0,000
	Setelah kerja	77,62	4,19		

Keluhan subjektif perajin sebagaimana tertera pada Tabel 4, terjadi peningkatan yang signifikan ($p < 0,05$) antara pengukuran sebelum kerja dan setelah kerja baik pada keluhan otot skeletal maupun pada kelelahan secara umum. Setelah kerja keluhan otot skeletal yang terjadi pada perajin bunga potong terjadi sakit di bahu, leher, pinggang, lutut dan kaki (100% sampel), sakit di lengan kiri, lengan kanan, serta sakit di punggung (80% dari sampel). Sedangkan kelelahan secara umum yang terjadi yaitu lelah pada seluruh badan, nyeri di punggung dan merasa haus (100% dari sampel), kemudian juga merasa berat di kepala, kaki terasa berat, kaku atau canggung dalam bergerak, kaku dibagian bahu, dan badan terasa gemetar diperoleh 80% dari perajin. Apabila hal keluhan-keluhan ini tidak diberikan solusi dengan baik dan petani terus menerus mendapatkan keluhan tersebut, maka akan berakibat buruk dari sisi kesehatan perajin.

Keluhan ini terjadi karena sikap kerja perajin bunga potong yang duduk jongkok. Sikap kerja duduk jongkok dalam waktu yang lama adalah sikap kerja yang tidak fisiologis. Sikap kerja yang tidak fisiologis dapat diakibatkan oleh karakteristik tuntutan tugas, alat kerja, stasiun kerja, dan sikap kerja yang tidak sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan pekerja (Manuaba, 2000). Sikap kerja tidak fisiologis yang dilakukan selama bertahun-tahun dapat menyebabkan kelainan tulang pada pekerjaanya (Kroemer and Grandjean, 2009). Untuk mengatasi hal ini perlu adanya perbaikan sikap kerja dengan cara membuat alat baru, sistem kerja baru, atau dengan mendesain stasiun kerja baru sesuai kaedah ergonomi. Perbaikan bisa diarahkan kepada sarana kerja seperti peralatan kerja sehingga sikap kerja menjadi lebih alamiah, hal ini akan bisa menurunkan keluhan subjektif dan meningkatkan produktivitas kerjanya (Yusuf, *et al.*, 2016).

3.5 Hasil Produksi dan Produktivitas Kerja

Produksi bunga potong ini dihitung berdasarkan banyaknya bunga yang dikemas dalam bungkus plastik setiap pekerja. Sedangkan produktivitas dihitung berdasarkan input dibagi output dikalikan waktu kerjanya (Manuaba, 2000). Input yang digunakan adalah beban kerja, sedangkan outputnya adalah hasil produksi atau banyaknya bunga potong yang bisa dikemas oleh pekerja persatuan waktu. Hasil produksi dan produktivitas kerja perajin bunga potong dalam sehari kerja (8 jam kerja) ditunjukkan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Produksi dan Produktivitas Kerja Perajin Bunga Potong

	n	Rerata	SB
Hasil Produksi	12	168,32	4,17
Produktivitas Kerja	12	0,176	0,021

Ket: SB = Simpang Baku

Produktivitas kerja bisa ditingkat dengan cara menurunkan beban kerja, penurunan beban kerja bisa terjadi jika sikap kerja pekerja lebih alamiah sehingga keluhan otot dan kelelahan menurun (Yusuf, *et al.*, 2006). Hasil produksi dan Produktivitas kerja perajin bunga potong ini belum optimal, karena masih adanya permasalahan beban kerja dan keluhan subjektif. Banyak penelitian yang telah membuktikan bahwa perbaikan stasiun kerja atau sarana kerja bisa menurunkan beban kerja, keluhan subjektif, dan meningkatkan produktivitas kerja. Aplikasi ergonomi untuk memberikan solusi

terhadap permasalahan pekerja dan meningkatkan produktivitasnya akan meningkatkan daya saing terhadap produk yang dihasilkan dalam sebuah industri (Manuaba, 2006).

4. KESIMPULAN

Dari hasil analisis dan pembahasan di atas, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Beban kerja perajin bunga potong di Kecamatan Baturiti Bali termasuk dalam kategori beban kerja sedang.
2. Terdapat perbedaan yang signifikan pada skor keluhan subjektif perajin (keluhan otot skeletal dan kelelahan secara umum) sebelum dan sesudah kerja. Setelah kerja keluhan otot skeletal yang terjadi pada perajin bunga potong terjadi sakit di bahu, leher, pinggang, lutut dan kaki (100% sampel), sakit di lengan kiri, lengan kanan, serta sakit di punggung (80% dari sampel). Sedangkan kelelahan secara umum yang terjadi yaitu lelah pada seluruh badan, nyeri di punggung dan merasa haus (100% dari sampel), kemudian juga merasa berat di kepala, kaki terasa berat, kaku atau canggung dalam bergerak, kaku dibagian bahu, dan badan terasa gemetar diperoleh 80% dari perajin.
3. Perlu adanya perbaikan stasiun kerja untuk memberikan solusi terhadap permasalahan para perajin sehingga bisa menurunkan beban kerja, keluhan subjektif, dan meningkatkan produktivitas kerja perajin bunga potong.
4. Memperbaiki stasiun kerja termasuk peralatan kerja sehingga sikap kerja tidak membungkuk lagi sehingga bisa mengurangi keluhan subjektif.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, N. 2002. *Denyut Nadi dan Kegunaannya dalam Ergonomi*. Jurnal Ergonomi Indonesia, Vol. 3, No. 1, Juni 2002: 22-26.
- Anna, G. and Tadeusz J. 2013. *Comparison of farmers workload by manual and mechanical tasks on family farms*. Annals of Agricultural and Environmental Medicine Journal. Vol 20, No 2, p356–360.
- BPS Provinsi Bali. 2013. *Statistik Hortikultura Provinsi Bali 2013*. Ada pada <http://bali.bps.go.id/flipbook/Statistik%20Hortikultura%20Provinsi%20Bali%202013/#/1/>. Diakses pada tanggal 30 September 2017.
- Choobineh A, Tabatabaei, Sayed H, Mokhtarzadeh A, Salehi M. 2007. *Musculoskeletal Problems among Workers of an Iranian Rubber Factory*: Journal of Occupational Health 2007;49:48-423.
- Helander, M. 2006. *A guide to The Ergonomics of Manufacturing*. Second edition. CRC Press. New york : Taylor and Francis group.
- Jasobanta S., Jaspal S.S., and Vijay I. 2011. *Effect of Body Mass Index on work related musculoskeletal discomfort and occupational stress of computer workers in a developed ergonomic setup*. National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine 8600 Rockville Pike, Bethesda MD, 20894 USA.
- Kasper, E. and Per L.J. 2014. *Design of systems for productivity and well being*. Journal of Applied Ergonomics. Vol 45 (1), p.26- 32. Published by Elsevier Ltd.
- Kroemer, K.H.E., and Grandjean, E. 2009. *Fiting the Task to the Human*, Textbook of Occupational Ergonomics, Fifth Edition. Taylor & Francis Inc. London.
- Manuaba, A. 2000. *Research and Application of Ergonomics in Developing Countries, with Special Reference to Indonesia*. Jurnal Ergonomi Indonesia. 1(1-6): 24-30.
- Manuaba, A. 2003. *Holistic Design Is A Must To Attain Sustainable Product*, The National Seminar on Product Design and Development Industrial Engineering UK Maranatha, Bandung, 4-5 Juli.
- Manuaba, A. 2006. *Aplikasi Ergonomi dengan Pendekatan Holistik perlu, demi Hasil yang lebih lestari dan mampu bersaing*. Juornal Sosial dan Humaniora 1(03):235-249
- Nurmalinda dan Hayati, 2014. *Preferensi Konsumen Terhadap Krisan Bunga Potong dan Pot (Consumer Preferences Chrysanthemum Cut Flowers and Pot)*. Jurnal Hortikultura. Indonesian center for Horticulture research and Development. Vol. 24 No. 4, p363-372.
- Yusuf, M. Adiputra, N. Sutjana, IDP. Tirtayasa, K. 2016. *The Improvement of Work Posture Using RULA (Rapid Upper Limb Assessment) Analysis to Decrease Subjective Disorders of Strawberry Farmers in Bali*. International Research Journal of Engineering, IT & Scientific Research. Vol 2. NO 9. Sept 2016. p1-6.

6. UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (P3M), Pihak Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali, dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STIPAR Triatma Jaya Denpasar, yang telah memberikan support pada penelitian ini sehingga penelitian ini bisa berjalan dan terpublikasi dengan baik.