

Partisipatori Ergonomi: Redesain *Hand Tools* Pertanian Menurunkan Kebosanan Kerja

W. Susihono[†]

Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Cilegon, Banten
Email: pmy_wahyu@yahoo.co.id

Kulsum

Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Cilegon, Banten

Abstract. Alat bantu tani sangat bervariasi, namun demikian masih banyak desain alat-alat pertanian yang baru sekedar memperhatikan fungsinya, belum mempertimbangkan keinginan dan kebutuhan pengguna, sehingga beberapa *tools* yang belum ergonomis seperti desain arit yang beredar di pasar tradisional pada umumnya. Penggunaan *tools* yang tidak mempertimbangkan keinginan pengguna berdampak pada kebosanan atau penurunan gairah kerja. dibutuhkan desain yang sesuai dengan keinginan pengguna. Penelitian ini masuk pada kategori penelitian eksperimental dengan menggunakan rancangan sama subjek (*treatment by subject design*). Subjek dipilih secara random (Random Sampling). Sampel berjumlah 48 orang yang telah dipilih dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Perlakuan subjek terdiri dari kondisi sebelum intervensi (Periode I), kemudian subjek menjadi kelompok intervensi (Periode II). Uji Normalitas data menggunakan uji *Shapiro Wilk* dengan taraf kemaknaan 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa H_0 ditolak yang artinya terdapat penurunan secara bermakna antara rerata skor kebosanan kerja subjek atau nilai $P < 0,05$. Rerata skor kebosanan kerja sebelum intervensi sebesar $96,39 \pm 5,65$ dan setelah intervensi $68,96 \pm 3,75$. Redesain *tools* berdasarkan kebutuhan pengguna dapat menurunkan kebosanan pekerja sebesar 28,45 %.

Keywords: hand tools, alat pertanian, kebosanan kerja.

1. PENDAHULUAN

Kebosanan pada umumnya terjadi karena tidak ada variasi dalam aktivitas menyelesaikan pekerjaan sebagaimana aktivitas kerja di sektor pertanian masih membutuhkan perhatian yg serius terhadap adopsi teknologi. Di Indonesia profesi bertani di dominasi oleh tenaga kerja diatas 35 tahun. Lahan subur yang terus digusur menjadi alih fungsi berupa bangunan rumah tinggal atau gedung bertingkat menjadi salah satu alasan regenerasi yang sangat lambat. Padahal setiap manusia yang hidup di muka bumi membutuhkan hasil sumber daya alam. Kompleksitas permasalahan mulai dari ketersediaan lahan, air, tenaga kerja, perataan dan adopsi teknologi serta inovasi peralatan satu persatu perlu diurai.

Petani perlu diberikan ruang gerak untuk diskusi dan menyampaikan aspirasi. Alat-alat yang dibuat untuk keperluan kemudahan pekerjaan perlu disesuaikan dengan kemampuan dan keterbatasan manusia. Adopsi teknologi

berlu memperhatikan manusia sebagai faktor utama dalam penggunaan *tools* pertanian. Bantuan pemerintah atau swasta perlu memperhatikan kebutuhan dan keinginan pengguna.

Keberadaan *tools* sederhana berupa arit sampai saat ini telah banyak beredar di pasaran tradisional, sehingga desain pun dirancang dengan berbagai bentuk. Pada umumnya fungsi produk menjadi prioritas pertama dalam pemilihan produk. Perhatian terhadap dampak penggunaan produk yang tidak mempertimbangkan kebolehan, kemampuan dan keterbatasan manusia belum dikaji. Frekuensi penggunaan yang cukup lama akan berdampak pada keluhan yang dirasakan oleh pekerja tani, keluhan ini bila dibiarkan dalam waktu lama berdampak pada timbulnya kebosanan kerja sebagai petani. Keberadaan *tools* yang ergonomis berdampak pada peningkatan kinerja. Kinerja merupakan keseimbangan tuntutan tugas dengan keterbatasan, kebolehan dan kemampuan seseorang (Manuaba, 2000c; Grandjean, 1993), penilaian kinerja berdasar sistem yang

[†] :Corresponding Author

terstruktur (Rivail, 2005), sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan motivasi dan kemampuan pekerja (Wono, 2008).

Gejala terjadinya kebosanan diantaranya turunya motivasi kerja, kelelahan dini dan ingin menghindari aktivitas utama (Pulat, 1992), kondisi stimulus rendah (Grandjean, 2000), lingkungan tidak mendukung gairah kerja, sehingga kerja tampak monoton (Kroemer, 2009). Dibutuhkan desain alat pertanian yang mempertimbangkan keinginan pengguna.

2. METODOLOGI

Data subjektif kebosanan diambil dengan bantuan kuesioner kebosanan yang dikembangkan oleh Anoraga (1998) yang telah dimodifikasi versi bahasa Indonesia. Kuesioner diberikan kepada subjek pada periode I saat menggunakan produk konvensional dan pada periode II setelah menggunakan produk modifikasi.

Penelitian ini masuk pada kategori penelitian eksperimental dengan menggunakan rancangan sama subjek (*treatment by subject design*). Subjek dipilih secara random (Random Sampling). Sampel berjumlah 48 orang yang telah dipilih dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Perlakuan subjek terdiri dari kondisi sebelum intervensi (Periode I), kemudian subjek menjadi kelompok intervensi (Periode II). Uji Normalitas data menggunakan uji *Shapiro Wilk* dengan taraf kemaknaan 5%. Hipotesis untuk kebosanan adalah sebagai berikut:

$$H_0: \mu_0 = \mu_1$$

(rerata skor kebosanan pada kondisi konvensional sama dengan skor kebosanan pada hasil rancangan)

$$H_a: \mu_0 > \mu_1$$

(rerata skor kebosanan pada kondisi konvensional lebih besar dari rerata skor kebosanan pada hasil rancangan)

Decision rule:

H_0 diterima tidak ada penurunan secara bermakna antara skor kebosanan pada kondisi konvensional dengan hasil rancangan, dengan nilai $P > 0,05$

H_0 ditolak ada penurunan secara bermakna antara skor kebosanan pada kondisi konvensional dengan hasil rancangan, dengan nilai $P < 0,05$.

3. HASIL

Kuesioner telah diuji validitas dengan hasil menunjukkan semua butir valid (r hitung $>$ r tabel) dimana tabel r pada $\alpha = 5\%$ adalah 0,458 atau signifikansi $<$ 0,05 sedangkan pada uji reliabilitas kuesioner diperoleh nilai Cronbach's Alpha diatas 0,6 sehingga dapat disimpulkan

kuesioner valid dan reliabel.

Tabel 1: Output Uji Reliabilitas Kuesioner Kebosanan

Produk	Reliability Statistics	
	Cronbach's Alpha	N of Items
produk Konvensional	0.630	30
produk modifikasi	0.81	30

Tabel 2: Output Spss Hasil Uji Normality Data Kebosanan (Shapiro-Wilk)

Periode	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Nilai Kebosanan (produk Konvensional)	.066	28	.200*	.986	28	.959
	.127	28	.200*	.939	28	.103

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

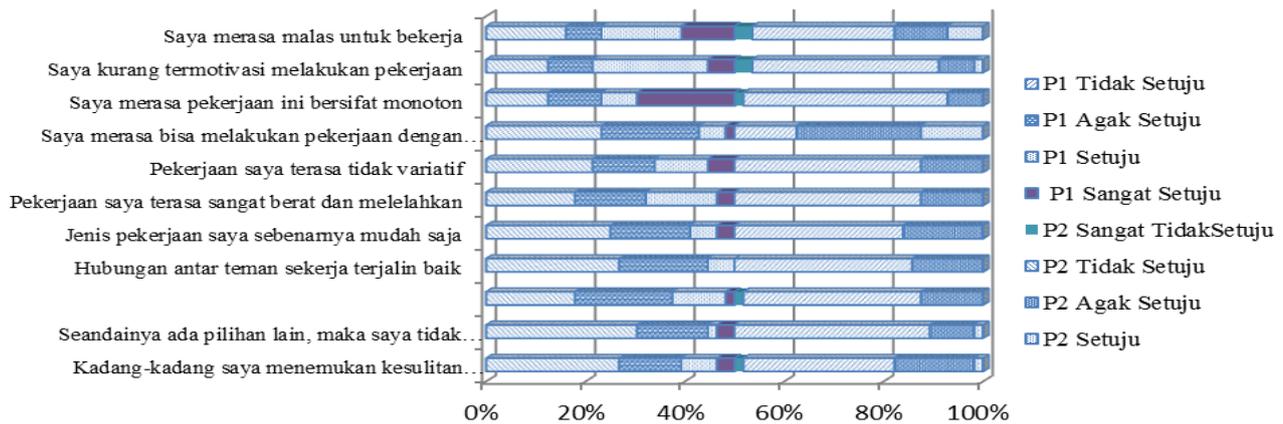
Tabel 3: Output Spss Uji Beda Mean Kebosanan Kerja (Paired Samples Test)

	Paired Differences						t	df	Sig.*
	Mean	Std. Dev.	Std. Error Mean	95% Conf. Interval of the Diff.					
				Lower	Upper				
produk konvensional	-	22,428	9,916	1,873	18,58	26,27	11,96	27	.000
produk modifikasi									

Ket: * (2-tailed)

Tabel 4: Persentase Perubahan Kebosanan Kerja Penggunaan Produk Arit Periode I dan II

Variabel	Perubahan		Persentase Perubahan
	Produk Konvensional	Produk Modifikasi	
Kebosanan	96,39 ± 5,65	68,96 ± 3,75	28,45



Gambar 1: Hasil Pengolahan Kuesioner

4. ANALISIS

Koresponden penelitian ini berjumlah 28 berjenis kelamin laki-laki, jenis pekerjaan dalam setiap harinya adalah sebagai petani dan menggunakan arit. Kuesioner dipilih secara acak random, subjek yang dilakukan observasi secara langsung dan diminta untuk menggunakan produk konvensional dan produk hasil rancangan secara bergantian pada periode waktu. Setelah menyelesaikan aktivitas dalam waktu tertentu, subjek diberikan kuesioner kebosanan untuk diisi sesuai dengan perasaan subjektif pada saat menggunakan produk. Hasil kuesioner antara penggunaan produk konvensional dan penggunaan produk modifikasi diolah dan dibandingkan.

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa rerata skor kebosanan pada periode I diperoleh nilai $Z = 0,986$ dan nilai $p = 0,959$, yang berarti data berdistribusi normal ($P > 0,05$), sedangkan rerata skor kebosanan pada periode II diperoleh nilai $z = 0,939$ dan nilai $p = 0,103$, yang berarti bahwa data berdistribusi normal ($P > 0,05$). Karena semua data berdistribusi normal, maka pengujian beda *mean* menggunakan uji parametrik *t-paired*.

Tabel 3 menunjukkan bahwa rerata skor kebosanan pada periode I adalah sebesar $96,39 \pm 5,65$ dan pada periode II sebesar $68,96 \pm 3,75$. Analisis kemaknaan dengan uji *t-paired* menunjukkan bahwa nilai $t = 11,969$ dan nilai $p = 0,00$ sehingga H_0 ditolak, artinya rerata kebosanan pada kedua periode berbeda bermakna ($p < 0,05$).

Perancangan desain *tools* pertanian perlu mempertimbangkan data antropometri. Data antropometri statis orang portugis yang dikumpulkan untuk digunakan sebagai dasar desain *tools* di industri, pakaian dan desain tempat kerja pada pekerja dewasa (Barroso *et al.* 2005). Data antropometri pada tiap negara akan berbeda-beda, terdapat perbedaan data dimensi tubuh atau karakteristik antropometri orang Cina, Jepang, Korea dan Taiwan (Yu-Cheng *et al.* 2004). Data antropometri orang Indonesia dan

singapura menunjukkan nilai yang berbeda (Chuan *et al.* 2010), sehingga perancangan produk perlu disesuaikan terhadap penggunaannya. Beberapa penelitian terdahulu memberikan informasi bahwa perancangan produk yang ergonomis perlu disesuaikan dengan data antropometri penggunaannya, begitu juga dengan desain perlu mempertimbangkan keinginan dan kebutuhan pengguna sejalan dengan optimalisasi fungsi produk.

5. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat penurunan secara bermakna antara rerata skor kebosanan kerja subjek pada Periode I dengan Periode II. Penurunan ini sebagai dampak adanya partisipatori ergonomi berupa rancangan produk yang menyesuaikan keinginan pengguna atau petani. Handle dirancang dengan bahan yang mudah diperoleh dipasaran dan tetap menjaga fungsi produk. Redesain *handle* berdasarkan kebutuhan pengguna dapat menurunkan kebosanan pekerja sebesar 28,45 %.

ACKNOWLEDGMENT

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada DIKTI atas bantuan dana penelitian pada Skim Hibah Bersaing di tahun kedua. Kepada LPPM Universitas Sultan Ageng Tirtayasa karena telah memfasilitasi peneliti, juga kepada seluruh responden di wilayah Banten serta tim pengambil data lapangan.

REFERENCES

Manuaba, A. (2000c) Ergonomi Meningkatkan Kinerja Tenaga Kerja dan Perusahaan. Dalam: Hermansyah. Editor, *Prosiding Simposium dan Pameran Ergonomi Indonesia 2000*, Bandung : ITB Press.

- Grandjean, E. (1993) *Fitting the Task to The Man*. 4 th edition. Taylor & Francis, London.
- Rivai, V. (2005) *Manajemen Sumber Daya Manusia untuk Perusahaan*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta
- Wono, S. (2008) Pengaruh Sistem Penilaian Kinerja dan Keterbukaan Nilai Kinerja terhadap Motivasi Kerja; Kasus pekerja Bottom Line di Perusahaan Rokok PT.G. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan Maret*, 10(1), 18-19.
- Pulat, B.M. (1992) *Fundamentals of industrial ergonomics*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Grandjean. E. (2000) *Fitting The Tasks to The Man*. A Textbook of Occupational ergonomics. Taylor and Francis, London.
- Kroemer, K.H.E. (2009) *Workload and Stress*. In *Fitting the Human, Introduction to ergonomics*, Taylor and Francis, USA.
- Anoraga, P. (1998) *Psikologi Kerja*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Barroso, P.M.N. Arezes, P.M. Costa, L.G. Miguel, A.S. (2005) Anthropometric study of Portuguese workers, *International Journal of Industrial Ergonomics*, (35), 401–410.
- Yu-Cheng, L. Mao-Jiun, J.W. Eric, M.W. (2004) The comparisons of anthropometric characteristics among four peoples in East Asia, *Applied Ergonomics*, (35), 173–178.
- Chuan, K.T. Hartono, M. Kumar, N. (2010) Anthropometry of the Singaporean and Indonesian populations, *International Journal of Industrial Ergonomics*, (40). 757 – 766.