

RANCANG BANGUN MESIN PENCUCI REMPAH-REMPAH DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PERAJIN JAMU TRADISIONAL

by I Made Arsawan

Submission date: 07-May-2023 12:05PM (UTC+0700)

Submission ID: 2086258783

File name: 21._Prosiding_Semnas_PEI_2019_compressed_2_-654-658.pdf (262.94K)

Word count: 1620

Character count: 9720

RANCANG BANGUN MESIN PENCUCI REMPAH-REMPAH DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PERAJIN JAMU TRADISIONAL

I Gede Oka Pujihadi¹⁾, A.A.N.B. Mulawarman²⁾, I Made Arsawan³⁾

Politeknik Negeri Bali^{1,2,3)}

Abstrak Proses pembuatan jamu tradisional yang berbahan dasar rempah-rempah masih banyak kendala yang dihadapi oleh para pelaku industri. Diantara kendalanya adalah pada proses pembersihan rempah-rempah. Saat ini para pelaku industri jamu tradisional masih menggunakan metode manual yaitu mencuci dengan tangan. Permasalahannya adalah pembersihan rempah-rempah tidak dapat dilakukan dalam jumlah yang banyak sehingga untuk produksi dalam volume yang banyak tidak dapat dilakukan, masalah lainnya adalah pencucian dengan metode manual ini sering kali membuat tangan pekerja menjadi tidak aman dan tidak nyaman. Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan membuat rancang bangun alat pembersih rempah-rempah dengan kapasitas 10 kg. Jumlah sampel penelitian adalah 5 orang pekerja. Kualitas tingkat kebersihan rempah-rempah diuji dengan menggunakan ceklis 4 level yaitu level 1 masih kotor, 2 cukup bersih, 3 bersih dan 4 sangat bersih. Beban kerja dihitung berdasarkan denyut nadi pekerja menggunakan pulse meter. Produktivitas kerja dihitung berdasarkan jumlah produksi dibagi beban kerja dikalikan waktu kerja. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji t. Hasil penelitian diperoleh bahwa waktu pencucian rempah-rempah sebanyak 10kg secara manual dengan 1 orang pekerja adalah 27 menit, sedangkan jika menggunakan alat baru waktu yang diperlukan adalah 8 menit. Terdapat perbedaan yang signifikan antara cara manual dan menggunakan alat pada beban kerja dan produktivitas kerja. Disimpulkan bahwa penggunaan mesin pencuci rempah-rempah dapat menurunkan beban kerja sebesar 20,1% dan Produktivitas pekerja meningkat sebesar 398,1%.

Kata Kunci: Rancang bangun mesin pencuci rempah-rempah, pendekatan ergonomic, beban kerja, produktivitas kerja.

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan Negara penghasil rempah-rempah yang cukup besar, hampir di setiap daerah terdapat tanaman rempah-rempah yang hasilnya digunakan untuk bumbu dapur, obat, jamu dan masih banyak lagi yang lainnya.

Saat ini banyak pelaku industri rumah tangga yang memanfaatkan tanaman rempah-rempah sebagai minuman berupa jamu tradisional. Dalam proses pembuatan jamu yang berbahan dasar rempah-rempah masih banyak kendala yang dihadapi oleh para pelaku industri ini, mulai dari membersihkan rempah-rempah yang baru dibeli dari pasar atau rempah-rempah yang baru habis dipanen, melakukan proses pamarutan dan proses pengepresan.

Dalam proses pamarutan rempah sudah tersedia mesin parut yang cukup baik yang beredar dipasaran. Kendala dalam proses pembuatan jamu tradisional adalah pembersihan rempah-rempah sehingga siap untuk diparut.

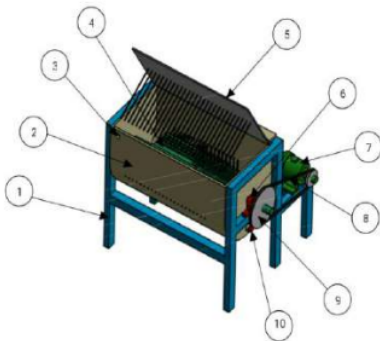
Saat ini para pelaku industri jamu tradisional masih menggunakan metode manual yaitu mencuci dengan tangan. Kendala yang dihadapi oleh pelaku industri ini dalam pembersihan rempah-rempah adalah pembersihan rempah-rempah tidak dapat dilakukan dalam jumlah yang banyak sehingga untuk produksi dalam volume yang banyak tidak dapat dilakukan, kendala yang lain pencucian dengan metode manual ini sering kali membuat tangan pekerja menjadi tidak aman dan tidak nyaman. Kondisi kerja yang tidak aman dan tidak nyaman perlu dihindari atau dicarikan solusi. Pendekatan ergonomi adalah solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Pendekatan secara holistic dan partisipatori dari pekerja akan menyelesaikan permasalahan di insdutri lebih baik (A Manuaba, 2000).

Tujuan penelitian ini adalah membuat rancang bangun alat pencuci rempah-rempah dengan kapasitas 10 kg. Rancang bangun produk ini menggunakan pendekatan ergonomic dengan metode SHIP (sistemik, holistic, interdisipliner, dan partisipatori) (Adnyana Manuaba, 2006).

* Corresponding author. Email : gedeokapujihadi@pnb.ac.id
Published online at <http://www.pei.or.id/>
Copyright © 2019 PEI Publishing. All Rights Reserved

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan membuat rancang bangun alat pembersih rempah-rempah. Cara kerja dari rancang bangun alat ini yaitu putaran yang dihasilkan motor listrik diteruskan ke puli 1 kemudian putaran akan di teruskan ke puli 2 menggunakan sabuk V (*v-belt*). Ketika puli 2 berputar poros akan berputar berbarengan dengan pisau modifikasi yang menempel pada poros. Pisau ini akan membersihkan rempah-rempah yang di bantu dengan air sebagai pembilasnya. Alat ini dapat membersihkan rempah-rempah dengan kapasitas 10 kg dengan waktu yang singkat dan mencegah kecelakaan akibat kerja yaitu kulit tangan pekerja menjadi keriput dan terkelupas.



Gambar 1. Rancang Bangun Alat Pembersih Rempah – Rempah

Keterangan Gambar

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| 1. Rangka | 6. Bantalan |
| 2. Bak penampung | 7. Motor listrik |
| 3. Lubang masuk air | 8. V-belt |
| 4. Pisau | 9. Puli |
| 5. Tutup bak | 10. Lubang pembuangan air |

Variabel yang diukur adalah waktu kerja dan kualitas kebersihan dari rempah-rempah hasil pencucian. Waktu kerja diukur untuk membersihkan rempah-rempah sebanyak 10 Kg dengan metode manual dan dengan menggunakan mesin hasil rancangan. Tingkat kebersihan diukur secara visualisasi dengan 4 kata gori yaitu masih kotor, cukup bersih, bersih dan sangat bersih. Beban kerja diukur berdasarkan denyut nadi pekerja menggunakan pulse meter. Produktivitas kerja diukur dari jumlah produksi dibagi beban kerja dikalikan waktu kerja. Hasil data penelitian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji t.

3. Hasil dan Pembahasan

Pengujian dilakukan dengan dua metode, metode pertama dilakukan pencucian 10 kg rempah-rempah dengan 5 oarang operator yang berbeda, dimana hasilnya adalah seperti pada tabel 1 dan metode ke dua dilakukan dengan mesin pencuci rempah-rempah hasil rancangan, dengan mengambil *sample* setiap 1 menit seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Pengujian Dengan Metode Manual

Subjek/Sampel penelitian	Waktu pencucian (menit)	Hasil
1	25	Bersih
2	30	Bersih
3	28	Bersih
4	25	Bersih
5	27	Bersih
Rata-rata	27	Bersih

Pencucian rempah-rempah sebanyak 10 Kg dengan menggunakan mesin yang dibuat dapat menurunkan waktu pencucian yaitu untuk 10 Kg rempah-rempah dalam kondisi kotor dapat dibersihkan dengan waktu 8 menit dengan kualitas tingkat kebersihan yang sama dengan metode manual. Data yang didapat untuk pengujian dengan menggunakan mesin pencuci rempah-rempah disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Pengujian Dengan Mesin Pencuci Rempah-Rempah

Waktu Pencucian Dengan Mesin Pencuci Rempah-Rempah Hasil Rancangan (Menit)	Hasil
1	Kotor
2	Kotor
3	Kotor
4	Cukup bersih
5	Cukup bersih
6	Cukup bersih
7	Cukup bersih
8	Bersih
9	Bersih
10	Bersih

Hasil penelitian beban kerja para perajin jamu tradisional seperti pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Beban Kerja Perajin Jamu Tradisional

Variabel	Cara Manual		Menggunakan Alat		t	p
	Rerata	SB	Rerata	SB		
Denyut Nadi Istirahat (denyut/menit)	72,41	3,32	74,02	3,68	0,147	0,127
Denyut Nadi Kerja (denyut/menit)	124,89	4,16	99,78	3,21	4,219	0,000

Keterangan : SB : Simpang Baku

Tabel 3 menunjukkan bahwa denyut nadi istirahat pada kelompok cara manual dan kelompok menggunakan alat tidak berbeda secara signifikan ($p > 0,05$). Hal ini berarti bahwa kondisi awal denyut nadi istirahat para perajin bisa dianggap sama. Sedangkan pada denyut nadi kerja terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok manual dan menggunakan alat ($p < 0,05$). Pada kelompok manual beban kerja adalah 124,89 denyut permenit, termasuk sedang karena berada pada interval 100 – 125 denyut permenit (Kroemer & Grandjean, 2009), sedangkan pada kelompok perlakuan, denyut nadi kerja mengalami penurunan menjadi 99,78 denyut permenit atau turun secara signifikan ($p < 0,05$) terhadap sebesar 20,1%. Penurunan beban kerja ini terjadi karena pada kelompok kedua sudah menggunakan alat bantu. Penurunan ini senada dengan beberapa peneliti lain yang menyebutkan bahwa alat bantu yang ergonomis bisa menurunkan keluhan subjektif dan beban kerja pekerja (Santosa & Yusuf, 2017; Yusuf,

Santiana, & Lokantara, 2017).

Produktivitas kerja mesin dihitung dengan mempertimbangkan waktu kerja standar untuk mencuci rempah-rempah dengan kapasitas 10 kg berbanding waktu kerja mesin hasil rancangan untuk mencuci rempah rempah 10 Kg. Produktivitas kerja mesin dapat dihitung dengan rumusan

$$\text{produktivitas mesin} = \frac{10 \text{ kg} \times 27 \text{ menit}}{10 \text{ kg} \times 8 \text{ menit}} \times 100\% \quad (\text{pers. 1})$$

$$\text{produktivitas mesin} = 337,5\%$$

Produktivitas kerja perajin didapatkan dari perbandingan antara jumlah rempah-rempah jamu yang dihasilkan dalam satu jam kerja terhadap beban kerja dikalikan waktu kerjanya. Uji statistik untuk mengetahui perbedaan produktivitas antara cara manual dan menggunakan alat digunakan uji t. Hasil analisis ditampilkan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Analisis Produktivitas Perajin Jamu Tradisional

Cara Manual		Menggunakan Alat		t	p
Rerata	SB	Rerata	SB		
0,161	0,012	0,802	0,022	1,782	0,000

SB = Simpang Baku

Dari Tabel 4 di atas, diperoleh bahwa terdapat perbedaan produktivitas yang signifikan antara kelompok cara manual dan kelompok menggunakan alat, terjadi peningkatan produktivitas dari 0,161 menjadi 0,802 atau meningkat sebesar 398,1%.

Intervensi ergonomi dalam hal perbaikan system kerja baik dari segi proses maupun sarana kerja adalah mutlak diperlukan terutama di industri kecil (Adnyana Manuaba, 2006). Penggunaan TTG dalam proses kerja akan meningkatkan produktivitas kerja para pekerja (Wibolo & Antara, 2018; Yusuf, 2015).

4. Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut.

- c. Penggunaan mesin pencuci rempah-rempah dapat menurunkan beban kerja sebesar 20,1%
- d. Penggunaan mesin pencuci rempah-rempah dapat meningkatkan Produktivitas sebesar 398,1%.

5. Daftar Pustaka

- Kroemer, K. H. E., & Grandjean, E. (2009). *Fitting The Task To The Human, Fifth Editione A Textbook Of Occupational Ergonomics*. London: CRC Press.
- Manuaba, A. (2000). Research and application of ergonomics in developing countries, with special reference to Indonesia. *The Indonesian Journal of Ergonomic*, 1(1), 24–30.

Manuaba, Adnyana. (2006). Total approach is a must for small and medium enterprises to attain sustainable working conditions and environment, with special reference to Bali, Indonesia. *Industrial Health*, 44(1), 22–26. <https://doi.org/10.2486/indhealth.44.22>

Santosa, I. G., & Yusuf, M. (2017). The Application of a Dryer Solar Energy Hybrid to Decrease Workload and Increase Dodol Production in Bali. *International Research Journal of Engineering, IT and Scientific Research*, 3(6).

Wibolo, A., & Antara, I. N. L. (2018). DESIGNING PLASTIC CUPES RING CUTTING MACHINE TO INCREASE

PRODUCTIVITY. *LOGIC Jurnal Rancang Bangun Dan Teknologi; Vol 18 No 2 (2018): Juli* 2018. <https://doi.org/10.31940/logic.v18i2.972>

Yusuf, M. (2015). Penerapan Ergonomi Total Untuk Meningkatkan Produktivitas Kerja Perajin Permata. *Jurnal Industrial Services*, 1(1), 1–4.

Yusuf, M., Santiana, M., & Lokantara, W. D. (2017). Improvement of work posture to decrease musculoskeletal disorder and increase work productivity jewelry worker in bali. *Proceeding International Joint Conference on Science and Technology (IJCST) 2017*, 242–247.



RANCANG BANGUN MESIN PENCUCI REMPAH-REMPAH DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PERAJIN JAMU TRADISIONAL

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ml.scribd.com Internet Source	5%
2	doc-pak.undip.ac.id Internet Source	3%
3	e-journal.uajy.ac.id Internet Source	2%
4	api.crossref.org Internet Source	1%
5	fr.scribd.com Internet Source	1%
6	doku.pub Internet Source	1%
7	archive.org Internet Source	1%
8	garuda.kemdikbud.go.id Internet Source	1%

download.garuda.ristekdikti.go.id

9

Internet Source

1 %

10

journal.itk.ac.id

Internet Source

1 %

11

download.garuda.kemdikbud.go.id

Internet Source

1 %

12

id.m.wikipedia.org

Internet Source

1 %

13

islamic-center.or.id

Internet Source

1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

RANCANG BANGUN MESIN PENCUCI REMPAH-REMPAH DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PERAJIN JAMU TRADISIONAL

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4
