

## PENAMBAHAN FASILITAS KERJA DAN PEMBERIAN *WILLIAM'S FLEXION EXERCISE* GUNA MENURUNKAN BEBAN KERJA PADA PEKERJA PENGUPASAN BAWANG DI KELURAHAN KEPANJEN

Arfaan Rochmanu<sup>1)</sup>, Nelly Budiharti<sup>2)</sup>, Sony Hariyanto<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3)</sup> Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang  
Email : armanmanu6@gmail.com

**Abstrak,** Proses pembuatan bumbu halus UMKM Dapur Sehat Organik pertama kali yang dilakukan adalah pengupasan bawang merah yang dilakukan secara manual. Proses pengupasan bawang dengan posisi kerja duduk jongkok di lantai. Perubahan sikap duduk tersebut akan berubah dengan waktu yang lama tepatnya ketika otot terasa tidak nyaman. Masalah yang timbul adalah keluhan *musculoskeletal* (nyeri tulang belakang). Perlu adanya intervensi ergonomi untuk mengurangi beban kerja dan keluhan *musculoskeletal* dengan memberikan intervensi berupa pemberian *william's flexion exercise* dan penambahan fasilitas kerja berupa meja dan kursi. Data antropometri dikumpulkan dari 5 orang pekerja meliputi tinggi popliteal, lebar lutut saat duduk, rentang siku ke siku, tinggi bahu, tinggi siku istirahat, jangkauan tangan ke depan, jangkauan tangan ke samping. Dilakukan pengujian data antropometri untuk mengetahui sebaran data dan kecukupan data. Kemudian diolah lagi menggunakan perhitungan percentil untuk menentukan dimensi yang digunakan dalam mendesain objek. Hasil penelitian didapatkan desain meja dan kursi yang sesuai untuk pekerja pengupasan bawang dan diberikan 7 teknik *william's flexion exercise* untuk meminimalkan curva lumbal (lengkungan tulang pinggang).

**Kata Kunci :** Penambahan Fasilitas Kerja, *William Flexion Exercise*, Keluhan *Musculoskeletal*

### PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan sayuran umbi lapis yang biasanya digunakan sebagai bumbu di seluruh dunia dan dapat dibudidayakan di daerah dingin, sub-tropis ataupun tropis. Di UMKM Dapur Sehat Organik ini Bawang merah yang digunakan untuk bumbu halus didapat dari Batu Malang. Proses pembuatan bumbu halus ini pertama kali yang dilakukan adalah pengupasan bawang merah yang dilakukan secara manual. Banyaknya bawang merah yang harus dikupas menimbulkan masalah. Secara ergonomi permasalahan pada proses pengupasan dapat ditinjau dengan tiga aspek ergonomi (*Task, Organization* dan *Environment*).

Dari aspek *Task*, Pengupasan merupakan proses pemisahan antara kulit dan bawang itu sendiri. Rata – rata 100 kg bawang merah yang dikupas dan membutuhkan waktu hingga 6 jam setiap kali pembuatan bumbu. Proses Pengupasan dilakukan dengan posisi duduk jongkok terkadang berubah menjadi duduk bersila. Mengakibatkan timbulnya keluhan musculoskeletal. Berdasarkan hasil studi pendahuluan oleh Herta Meisatama dkk pada tahun 2018 didapatkan hasil keluhan musculoskeletal umumnya dirasakan pada otot bagian betis dan punggung bawah.

Dari aspek *organization*, Pengupasan bawang merah dilakukan oleh pekerja dua hari sekali. Pengupasan dilakukan pada pukul 10.00 hingga pukul 16.00 WIB sedangkan waktu istirahat yang diberikan adalah pada pukul 12.00 – 13.00 WIB. Pada saat melakukan pengupasan ditemukan juga beberapa kali istirahat sejenak seperti berdiri, bergerak - gerakkan tubuh hingga duduk santai meluruskan kaki saat jam bekerja. Keluhan pekerja setelah jam kerja selesai yaitu:

Tabel 1 Data keluhan pekerja

NO	NAMA	KELUHAN		
		Sakit pinggang	Sakit tulang punggung bawah	Sakit leher
1	Wati	√	√	
2	Yuli	√	√	
3	Nanik		√	√
4	Winda	√	√	√
5	Sari		√	

(Sumber : Data keluhan pekerja UMKM dapur sehat organik)

Dari aspek *environment*, Kulit bawang merah yang telah dikupas berserakan di lantai

sampai pekerjaan selesai. Kulit bawang itu menjadi bau yang tidak sedap karena lamanya proses pengupasan. Bau tersebut mempengaruhi kinerja pekerja dalam menyelesaikan pekerjaannya. Mengganggu konsentrasi pekerja dan pengunjung UMKM tersebut.

Bila ditinjau dari permasalahan tersebut maka perlu adanya intervensi ergonomi untuk mengurangi beban kerja dan keluhan *musculoskeletal* pekerja tersebut. Untuk itu peneliti memberikan intervensi berupa pemberian *william's flexion exercise* dan penambahan fasilitas kerja pada proses pengupasan. Penambahan fasilitas kerja berupa penambahan meja kerja untuk mengurangi terjadinya sikap kerja yang tidak alamiah. *William flexion exercise* merupakan latihan peregangan yang bertujuan untuk mengurangi tekanan oleh tubuh pada sendi faset. Diharapkan dapat mengurangi beban kerja dan keluhan *musculoskeletal* pada pekerja.

## METODE

### Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi atau studi populasi. Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja yang melakukan pekerjaan pengupasan bawang merah di kelurahan Kepanjen, Malang, Jawa Timur. Populasi terjangkau adalah seluruh pekerja pengupasan bawang merah milik Ibu Ana sebanyak 5 orang.

### Variabel Penelitian

1. Penambahan fasilitas kerja berupa penambahan meja kerja dan kursi yang disesuaikan dengan antropometri subjek untuk proses pengupasan.
2. *William flexion exercise* merupakan Latihan yang akan dilakukan oleh pekerja sebelum memulai pekerjaannya. Gerakan *William flexion exercise* terdiri dari 7 macam gerakan. Latihan *William flexion* dilakukan satu kali pada saat sebelum memulai proses pengupasan selama seminggu durasi latihan yang diperlukan adalah selama 10 menit.
3. Keluhan musculoskeletal ialah keluhan yang bersifat subjektif pada otot skeletal dan diukur menggunakan *Nordic Body Map* dengan 5 skala likert.

## Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Kelurahan Kepanjen, Kecamatan Kepanjen, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Penelitian dan pengambilan data dilakukan sejak bulan Juli 2021 – September 2021

## HASIL DAN PEMBAHASAN

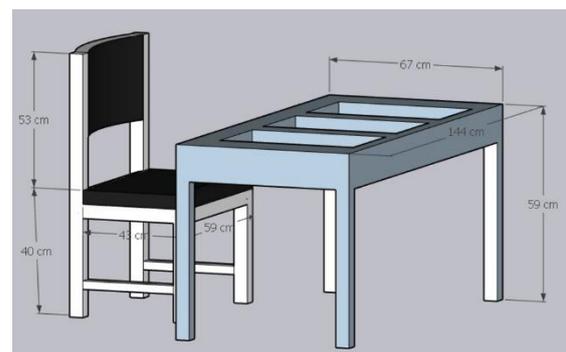
Hasil pengukuran antropometri 5 orang pekerja pengupas bawang merah didapatkan ukuran desain meja dan kursi pengupasan bawang merah sebagai berikut:

Tabel 2 Hasil Pengukuran Antropometri

No	Parameter yang diukur	Rerata	Simpangan Baku	Persentil 5	Persentil 95	Ket
1	Tinggi Popliteal	42.00	1.10	40.20	-	
2	Lebar Popliteal	46.40	2.24	42.71	-	
3	Elbow to Elbow	55.60	2.33	-	59.44	
4	Tinggi Bahu	51.00	1.10	-	52.80	
5	Tinggi siku istirahat	21.20	1.17	19.28	-	Persentil 5 ditambahkan tinggi popliteal
6	Jangkauan Tangan kedepan	71.20	2.56	66.99	-	
7	Jangkauan Tangan Kesamping	76.80	2.71	72.34	-	Persentil 5 dikalikan 2

(Sumber: Pengolahan data)

Berdasarkan parameter yang terdapat pada Tabel 2, maka dilakukan penggambaran desain meja dan kursi pengupasan bawang sebagai berikut:



Gambar 1 Desain fasilitas kerja meja dan kursi pengupasan bawang

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Mohan, Revathi, & Ramachandran (2015) dipaparkan oleh Dr. Paul C. Williams menyimpulkan bahwa *william flexion exercise* menghasilkan signifikan menurunkan nyeri dan

jangkauan gerak tulang belakang meningkat pada pasien kondisi nyeri punggung bawah dengan teknik yang menganjurkan tujuh latihan untuk meminimalkan curva lumbal, yaitu:

1. Pelvic Tilt Exercise
2. *Partial Sit-ups*
3. *Single Knee To Chest*
4. *Double Knee To Chest*
5. *Hamstring Stretch*
6. *Hip Flexor Stretch*
7. *Hip Flexor Stretch*

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Fasilitas kerja yang sesuai dengan sikap kerja yang ergonomik dalam pengupasan bawang merah adalah menggunakan meja dan kursi. Dari hasil perhitungan antropometri didapatkan dimensi meja dan kursi sebagai berikut:

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| 1. Tinggi kursi          | : 40 cm  |
| 2. Panjang kursi         | : 43 cm  |
| 3. Lebar kursi           | : 59 cm  |
| 4. Tinggi sandaran kursi | : 53 cm  |
| 5. Tinggi meja           | : 59 cm  |
| 6. Lebar meja            | : 67 cm  |
| 7. Panjang meja          | : 144 cm |

Pada pekerja kondisi nyeri punggung bawah dianjurkan menggunakan tujuh teknik *William Flexion Exercise* untuk meminimalkan curva lumbal (lengkungan tulang pinggang), yaitu:

1. *Pelvic Tilt Exercise* (terlentang dengan lutut diluruskan)
2. *Partial Sit-ups* (terlentang dengan lutut ditekuk dan kaki menahan)
3. *Single Knee To Chest* (terlentang dan lutut ditekuk serta kaki ditahan)
4. *Double Knee To Chest* (menarik lutut kanan & kiri ke arah dada)
5. *Hamstring Stretch* (terlentang kedua tangan di bagian belakang lutut menarik kaki ke atas)
6. *Hip Flexor Stretch* (satu kaki kedepan dan satu kaki di belakang lutut ekstensi menyentuh matras)
7. *Squat* (berdiri dengan kaki parallel kemudian badan turunkan)

### Saran

Berkaitan dengan penelitian yang telah dilakukan, berikut ini merupakan saran-saran yang dapat direkomendasikan:

1. Rancangan tersebut dapat dijadikan sebagai pertimbangan bagi perusahaan jika akan ada pengadaan fasilitas kerja baru.
2. Diperlukan analisa biaya mengenai pembelian peralatan yang diusulkan untuk kedepannya

## DAFTAR PUSTAKA

- Fitri Meldia dkk. 2021. *Usulan Perancangan Kursi Plus Meja Ergonomis Dengan Pendekatan Antropometri*. Menara Ilmu, Vol. XV No.01.
- Marbun Chrisdio Ebenezer, Benedikta Anna Haulian Siboro. 2020. *Perancangan Meja dan Kursi Komputer Sesuai Dengan Sistem Smart Class pada Laboratorium Desain Produk dan Inovasi Institut Teknologi Del*. Jurnal Teknik Industri, Vol. 10 No. 3.
- Meisatama dkk. 2018. *Perbaikan Fasilitas Kerja Dan William's Flexion Exercise Dapat Menurunkan Beban Kerja, Keluhan Muskuloskeletal, Dan Meningkatkan Produktivitas Kerja Pada Pekerja Penyortiran Buah Tomat Di Desa Semanding*. Jurnal Ergonomi Indonesia, Vol 4, no 2.
- Noviarna F dan Ningtiyas M. 2018. *Perencanaan Fasilitas Kerja Operator Pada Lini Packing PT. X Surabaya*. Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health, Vol 2, No 2.
- Ramdan Iwan Muhamad. 2020. *Menurunkan Keluhan Gangguan Muskuloskeletal Pada Penenun Tradisional Sarung Samarinda Melalui Pelatihan Peregangan Otot di Tempat Kerja*. Jurnal Abdimas Bsi, Vol. 3 No. 2.
- Sokhibi, Akhmad. 2017. *Perancangan Kursi Ergonomis Untuk Memperbaiki Posisi Kerja Pada Proses Packaging Jenang Kudus*. Jurnal Rekayasa Sistem Industri, Vol 3, no 1.
- Suhardi Bambang. 2015. *Perancangan Sistem Kerja*. UPT UNS Press, Surakarta.
- Suryaningrat Ida Bagus dkk. 2018. *Rancangan Meja Dan Kursi Sortasi RSS (Ribbed Smoked Sheet) Yang Ergonomis Menggunakan Pendekatan Anthropometri*. Jurnal Agroteknologi, Vol. 12 No. 02.
- Susanti dkk. 2015. *Pengantar Ergonomi Industri*. Andalas University Press, Padang.

Susanti Nur, Aida Naurah Septi. 2021. *Penyuluhan Fisioterapi Pada Sikap Ergonomis Untuk Mengurangi Terjadinya Gangguan Musculoskeletal Disorders (Msd) Di Komunitas Keluarga Desa Kebojongan Kec. Comal Kab. Pematang.* Jurnal ABDIMAS, Vol. 2 No. 1.

Trioktaviani, Risky. 2015. *Pengukuran Beban Kerja Fisiologis Untuk Mengurangi Keluhan Musculoskeletal disorders (MSDs) Pada Pekerja Packing UPPKS Maharani.* Jurnal Beban Kerja Fisiologis, 1, hal. 1-10.