

## ERGO DESAIN ALAT PEMECAH BIJI KENARI

**Arminas\***

Teknik Industri Agro, Politeknik ATI Makassar, Kota Makassar, Indonesia

**Nurulinzany**

Teknik Industri Agro, Politeknik ATI Makassar, Kota Makassar, Indonesia

\*E-mail korespondensi: [arminas@atim.ac.id](mailto:arminas@atim.ac.id)

### ABSTRAK

*Gangguan muskuloskeletal merupakan salah satu penyakit yang timbul akibat pekerjaan. Pengerahan tenaga yang berlebihan karena bekerja dengan beban yang berat merupakan risiko terjadinya keluhan muskuloskeletal dan kelelahan dini. Beberapa faktor penyebab keluhan muskuloskeletal adalah aktivitas kerja yang berulang, peregangan otot yang berlebihan, sikap kerja yang tidak wajar, penyebab sekunder, dan penyebab kombinasi. Aktivitas yang dilakukan berulang kali dan postur tubuh yang tidak wajar terjadi pada usaha pengolahan hasil panen kenari di Kabupaten Kepulauan Selayar. Postur kerja yang tidak ergonomis menimbulkan berbagai keluhan pada otot-otot tubuh dari para pekerja. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan observasi. Metode pengumpulan data penelitian adalah dengan merekam aktivitas pekerja kerupuk kenari dengan video dan foto yang digunakan untuk mengetahui sudut bagian tubuh pekerja. Metode analisis data yang digunakan adalah metode REBA (Rapid Entire Body Assessment). Metode REBA merupakan metode yang dapat digunakan untuk menilai postur kerja, seperti posisi leher, punggung, lengan, pergelangan tangan dan kaki. Berdasarkan hasil analisis metode REBA terhadap postur kerja penghancur kenari beresiko tinggi dan perlu segera dilakukan tindakan korektif dengan skor 10. Sehingga usulan perbaikan postur kerja dengan penambahan penghancur kenari diperoleh, skor REBA 2 memiliki risiko rendah*

**Kata Kunci :** muskuloskeletal, REBA, aktivitas kerja, postur kerja, ergonomi

### ABSTRACT

*Musculoskeletal disorders are one of the diseases that arise due to work. Excessive exertion due to working with heavy loads is a risk of musculoskeletal complaints and premature fatigue. Some of the factors that cause musculoskeletal complaints are repetitive work activities, excessive muscle stretching, unnatural work attitudes, secondary causes, and combination causes. Activities that are carried out repeatedly and abnormal body postures occur in the walnut harvest processing business in the Selayar Islands Regency. Work postures that are not ergonomic cause various complaints to the muscles of the body of the workers. This type of research is descriptive research with an observation approach. The research data collection method is by recording the activities of walnut cracker workers with videos and photos that are used to determine the angle of the workers' body parts. The data analysis method used is the REBA (Rapid Entire Body Assessment) method. The REBA method is a method that can be used to assess work postures, such as the position of the neck, back, arms, wrists and feet. Based on the results of the REBA method analysis on the high-risk walnut crusher work posture and corrective action needs to be taken immediately with a score of 10. So that the proposed work posture improvement with the addition of walnut crusher is obtained, the REBA score of 2 has a low risk*

**Keywords):** *musculoskeletal, REBA, work activities, work posture, ergonomics.*

## 1. PENDAHULUAN

Kenari merupakan salah satu tanaman asli Indonesia yang banyak dimanfaatkan sebagai bahan pangan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi, sehingga perlu dikembangkan secara komersial (Aulia, 2020). Kenari banyak dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pada olahan kue. Salah satu sumber mata pencaharian masyarakat di Kabupaten Kepulauan Selayar adalah sebagai pemecah biji kenari. Usaha pengolahan hasil panen kenari merupakan sektor usaha informal dengan pengolahan cara tradisional oleh masyarakat setempat, yaitu dengan dipukul menggunakan parang atau palu kemudian dikupas, sehingga menimbulkan berbagai permasalahan, salah satunya adalah gangguan musculoskeletal yang sering dikeluhkan pekerja. Gangguan musculoskeletal merupakan salah satu penyakit yang timbul akibat kerja (Buchari, 2007). Pengerahan tenaga yang berlebihan karena pekerjaan dengan beban yang berat merupakan risiko terjadinya keluhan musculoskeletal dan kelelahan dini (Sulaiman dan Sari, 2015).

Keluhan musculoskeletal adalah keluhan ringan hingga berat yang dirasakan pada bagian otot skeletal atau otot rangka (Joanda dan Suhardi, 2017). Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya keluhan musculoskeletal yaitu aktivitas kerja yang berulang, peregangan otot yang berlebihan, sikap kerja tidak alamiah, penyebab sekunder, dan penyebab kombinasi (Tarwaka 2010). Aktifitas yang di lakukan secara berulang serta postur tubuh yang tidak alamiah terjadi pada usaha pengolahan hasil panen kenari di Kabupaten Kepulauan Selayar. Postur kerja yang tidak ergonomis menimbulkan berbagai keluhan otot tubuh dari para pekerja. Rendahnya kualitas dan produktivitas kerja dengan cara manual ini menjadi permasalahan utama. Waktu kerja yang lama sehingga dianggap tidak efisien menyebabkan rendahnya produktivitas kerja pemecah kenari secara tradisional. Berdasarkan fenomena permasalahan dalam pemecah biji kenari, maka peneliti melakukan desain rancangan alat yang mampu membantu dalam proses pemecahan biji kenari sehingga dapat memperbaiki postur kerja dan mengurangi risiko terjadinya keluhan otot rangka, dapat meningkatkan mutu serta produktivitas pekerja dalam memecah biji kenari tersebut.

## 2. BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan observasi. Metode pengumpulan data penelitian adalah dengan merekam aktivitas pekerja pemecah biji kenari dengan video dan foto yang digunakan untuk penentuan sudut bagian tubuh pekerja. Metode analisis data yang digunakan adalah metode REBA (*Rapid Entire Body Assesment*). Metode REBA adalah metode yang dapat digunakan untuk menilai postur kerja, seperti posisi leher, punggung, lengan, pergelangan tangan dan kaki (Joanda dan Suhardi, 2017). Metode REBA berbeda dengan metode analisa lainnya karena menganalisis seluruh bagian tubuh pekerja dengan fokus terhadap keseluruhan postur tubuh sehingga bisa mengurangi potensi terjadinya gangguan musculoskeletal (Sulaiman dan Sari, 2015).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Hasil penelitian

Pengambilan data dilakukan pada pekerja yang memecahkan biji kenari, dimana pekerja tersebut memecahkan biji kenari dengan postur tubuh tidak alamiah dengan menggunakan parang atau palu yang dijadikan sebagai alat untuk membelah biji kenari sehingga sangat membahayakan bagi pekerja. Dokumentasi sikap kerja dilakukan untuk melihat gambaran postur kerja pekerja mulai dari leher, punggung, lengan, pergelangan tangan, dan kaki. Sikap kerja dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Aktivitas pemecah biji kenari

Hasil dokumentasi aktivitas pekerja dilakukan penentuan sudut pada setiap bagian tubuh dengan membuat garis pola badan tubuh untuk memudahkan memperoleh angka sudut. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Perhitungan nilai aktivitas pemecah biji kenari

Berdasarkan pengukuran sudut pada Gambar 2, kemudian dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode REBA.

**Tabel 1.** Hasil analisis metode REBA

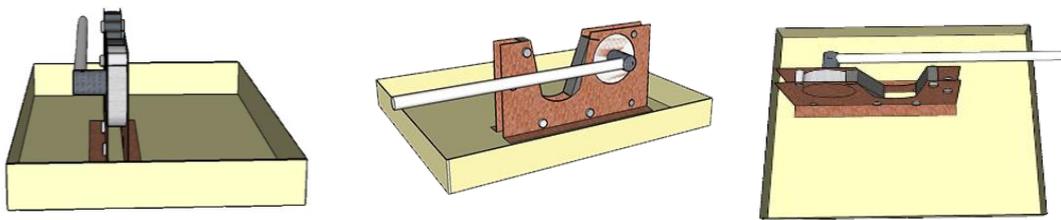
No.	Uraian	Postur	Sudut	Skor
1	Neck	Flexion 10 <sup>0</sup> - 20 <sup>0</sup>	19 <sup>0</sup>	1
2	Trunk	Flexion 20 <sup>0</sup> - 60 <sup>0</sup>	21 <sup>0</sup>	3
3	legs	Tidak seimbang	17 <sup>0</sup>	2
Skor tabel A				4
Beban <5 kg				1
<b>Skor kelompok A</b>				<b>5</b>
1	Upper arm	Flexion > 20 <sup>0</sup>	34 <sup>0</sup>	3
2	Lower arm	Flexion 0 <sup>0</sup> - 60 <sup>0</sup>	47 <sup>0</sup>	2
3	Wrist	Flexion > 15 <sup>0</sup>	26 <sup>0</sup>	3
Skor tabel B				5
Coupling dengan kategori poor				2
<b>Skor kelompok B</b>				<b>7</b>
Skor tabel C				8
Skor aktivitas yang berulang dalam rentang waktu singkat > 4 kali permenit				2
<b>Nilai Skor akhir</b>				<b>10</b>

Berdasarkan hasil perhitungan dengan metode REBA didapatkan skor 1 untuk posisi leher, batang tubuh dengan skor 3, dan posisi kaki yang tidak seimbang mendapatkan skor 2. Sehingga tabel grup A mendapatkan nilai 4 dengan penambahan beban <5 kg yaitu skor 1 sehingga hasil akhir untuk grup A adalah 5. Untuk grup B dengan posisi lengan atas mendapatkan skor 3, lengan bawah dengan skor 2 dan pergelangan tangan skor 3 sehingga nilai tabel B adalah 5 dengan penambahan nilai pegangan tangan dengan kategori poor yaitu 2 sehingga total skor grup B adalah 7. Berdasarkan skor grup A dan Grup B didapatkan nilai tabel C adalah 8 ditambah aktivitas berulang dengan nilai 2 jadi nilai skor akhir adalah 10. Skor 10 menunjukkan level risiko yang tinggi sehingga perlu adanya perbaikan segera. Risiko yang tinggi dapat mengakibatkan penyakit akibat kerja seperti gangguan muskuloskeletal yang dialami pekerja akan semakin parah.

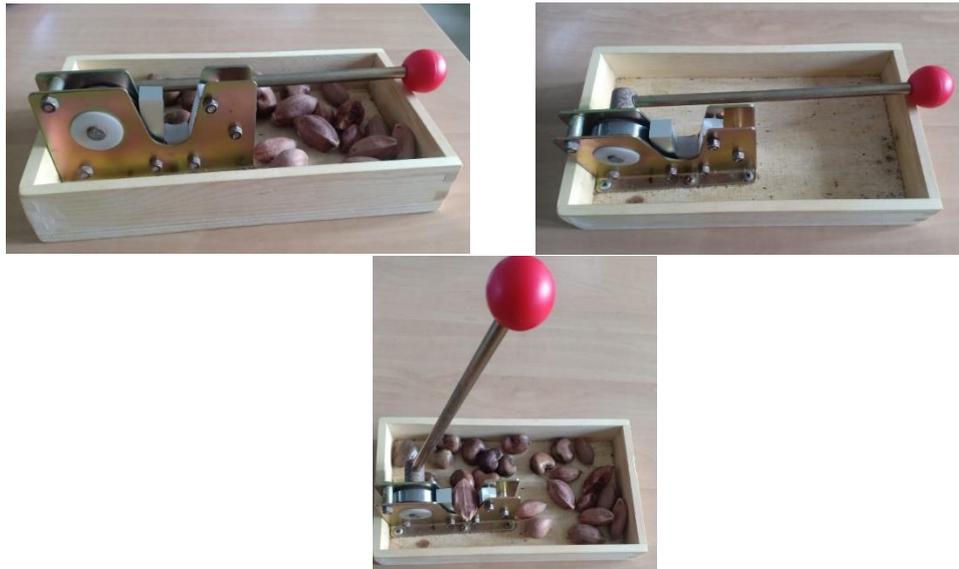
#### **b. Usulan perbaikan**

Titik kritis dalam proses biji kenari adalah pada saat pemecahan kenari. Proses pemecahan kenari yang tidak baik dapat menurunkan kualitas dari kenari itu sendiri. Berdasarkan pengamatan petani kenari di Kabupaten Kepulauan Selayar masih menggunakan peralatan sederhana seperti parang dan palu. Rendahnya kualitas dan produksi kenari dari Kabupaten Kepulauan Selayar dapat diatasi dengan teknologi tepat guna. Berbeda dengan proses pemecahan yang dilakukan dengan bantuan alat pemecah kenari akan mempercepat waktu kerja sehingga akan meningkatkan produktivitas pekerja, selain itu akan meningkatkan kualitas dari biji kenari sendiri sehingga akan meningkatkan harga jual. Berdasarkan hasil analisa postur kerja dengan metode REBA menimbulkan risiko gangguan muskuloskeletal. Hal ini terlihat pada nilai kategori metode REBA. Usulan yang dilakukan adalah memperbaiki postur kerja dengan penambahan alat pemecah biji kenari.

Dengan penambahan alat pemecah biji kenari selain dapat mengurangi risiko cedera muskuloskeletal juga dapat meningkatkan produktivitas pekerja dengan kualitas biji kenari yang lebih bagus serta bisa menghindari risiko kerja akibat penggunaan palu atau parang untuk memecahkan biji kenari.



**Gambar 3.** Usulan alat pemecah biji kenari



**Gambar 4.** Penghancur kenari yang diusulkan



**Gambar 5.** Usulan postur kerja dengan menggunakan alat pemecah biji kenari

Skor REBA dari usulan perbaikan postur kerja didapatkan hasil seperti pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil analisis metode REBA

<b>Skor REBA</b>	<b>Level Risiko</b>	<b>Tindakan Perbaikan</b>
2	Rendah	Mungkin perlu perbaikan

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa usulan postur kerja dengan penambahan alat pemecah biji kenari mendapat skor REBA 2 yang berarti level risiko rendah. Usulan postur kerja disarankan untuk bekerja di atas meja dan duduk di kursi agar perbaikan postur kerja dapat dilakukan.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis metode REBA terhadap postur kerja pemecah biji kenari berada dalam risiko tinggi dan perlu dilakukan tindakan perbaikan segera yaitu dengan skor 10. Level risiko yang tinggi jika dibiarkan dalam jangka waktu tertentu akan menyebabkan terjadinya WRMD (*Work-Related Musculoskeletal Disorders*), yaitu gangguan sistem muskuloskeletal menyangkut otot, tendon dan saraf (Joanda dan Suhardi, 2017). Sehingga dilakukan usulan perbaikan postur kerja dengan penambahan alat pemecah biji kenari didapatkan skor REBA sebesar 2 yang memiliki risiko rendah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, A. (2020). *Analisis Korelasi Antara Jumlah Produksi Terhadap Pendapatan Petani Kenari (Canarium Indicum L.) di desa Onto Kecamatan Bontomatene Kabupaten Kepulauan Selayar* [Skripsi: Universitas Muhammadiyah Makassar].
- Buchari. (2007). "Penyakit Akibat Kerja Dan Penyakit Terkait Kerja." *Universitas Sumatera Utara Repository*, 1–28.
- Joanda, A.D. dan Suhardi, B. (2017). Analisis Postur Kerja Dengan Metode REBA Untuk Mengurangi Resiko Cedera Pada Operator Mesin Binding Di PT Solo Murni Boyolali. *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC 2017*, 8–9. [https://idec.ft.uns.ac.id/wp-content/uploads/2017/11/Prosiding2017\\_ID016.pdf](https://idec.ft.uns.ac.id/wp-content/uploads/2017/11/Prosiding2017_ID016.pdf)
- Sulaiman, F. dan Sari, Y.P. (2015). Analisis Postur Kerja Pekerja Proses Pengeasahan Batu Akik Dengan Menggunakan Metode Reba. *Jurnal Optimalisasi*, 1(1), 32–42.
- Tarwaka. (2010). *Ergonomi Industri: Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi Dan Aplikasi Di Tempat Kerja*, Solo: Harapan Press.