

# Perancangan Keranjang Daun Teh yang Ergonomis untuk Meminimasi Risiko Kerja

**Muhammad Akbar Shakira\*, Eri Achiraeniwati, Yanti Sri Rejeki**

Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

\*makbarshakira@gmail.com, eri\_ach@yahoo.co.id, ysr2804@gmail.com

**Abstract.** Neglasari Farmer Group is one of the farmer groups in Neglasari sub-district, Bandung Regency. The picking process carried out by Neglasari Farmers in Bandung Regency uses baskets, nets to collect tea leaves, and scissors. However, the farmer's posture while working looks awkward, because the farmers had to bent over their body to pick the tea leaves that ranged from 10 – 15 kg. Lifting load of more than 5 kg carried out by tea picking workers and repetitive work can cause a low back pain and musculoskeletal disorders. Therefore, this study aims to measure the work risk and design a tea basket using the anthropometry method to minimize the work risks. The used method to measure work risk is the key indicator method. Risk assessment for transferring tea leaves to the net scored 94,3 which indicates that the activity is risky and increased substantially. Based on the results of the work risk assessment of the tea picking activities, the recommendation to minimize the work risk is to redesign the work facilities. Through the design results, the basket volume capacity can be reduced by 62,6% of the initial volume capacity, so that the risk category for the transferring tea leaves is low with the score 45.

**Keywords: Work Risk, Key Indicator Method, Anthropometry.**

**Abstrak.** Kelompok Tani Neglasari merupakan salah satu kelompok tani yang berada di Kecamatan Neglasari, Kabupaten Bandung. Proses pemetikan yang dilakukan oleh kelompok Tani Neglasari menggunakan fasilitas kerja berupa keranjang daun teh, jaring, dan alat bantu berupa gunting petik. Postur tubuh saat bekerja terlihat tidak alamiah akibat mengangkat beban keranjang daun teh yang berkisar antara 10 – 15 kg. Mengangkut beban lebih dari 5 kg serta pekerjaan yang repetitive berpotensi menyebabkan risiko low back pain dan musculoskeletal disorders. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur risiko kerja dan merancang keranjang daun teh dengan metode antropometri agar dapat meminimasi risiko kerja. Adapun metode yang digunakan untuk mengukur risiko kerja adalah key indicator method. Penilaian risiko kerja menunjukkan bahwa aktivitas pemindahan daun teh merupakan aktivitas yang berisiko meningkat secara substansial dengan skor 94,3. Perlunya dilakukan perancangan fasilitas kerja yang digunakan untuk memindahkan daun teh. Melalui perancangan tersebut, kapasitas volume keranjang dapat dikurangi sebesar 62,6% dari kapasitas volume awal, sehingga nilai risiko kerja yang dialami pemetik teh menjadi rendah dengan nilai 45.

**Kata Kunci: Risiko Kerja, Key Indicator Method, Antropometri.**

## 1. Pendahuluan

Kelompok Tani Neglasari merupakan salah satu kelompok tani pada perkebunan teh milik

rakyat yang berada di kecamatan Neglasari, Kabupaten Bandung. Perkebunan teh tersebut dapat menghasilkan teh sebanyak 1 ton dalam satu kali proses pemetikan. Hasil panen dapat meningkat hingga 2,5 ton jika curah hujan pada daerah tersebut tinggi. Kelompok Tani Neglasari memperoleh hasil panen melalui proses pemetikan yang dilakukan oleh 12 pekerja pemetik teh dari jam 08.00 - 12.00 WIB.

Berat keranjang teh yang telah terisi daun teh berkisar antara 10 – 15 kilogram. Keranjang teh yang telah terisi penuh dibawa ke tempat pengumpulan daun teh hasil pemetikan yang berjarak 5 – 15 meter. Daun teh yang telah dikumpulkan pada keranjang, kemudian dimasukkan ke dalam jaring yang telah disiapkan untuk mengumpulkan seluruh daun teh yang telah dipetik. Seorang pekerja pemetik teh dapat melakukan proses pengangkutan dengan frekuensi 7 – 20 kali hingga jaring terisi penuh. Hasil pemetikan per hari yang didapatkan oleh seorang pekerja berkisar antara 50 – 150 kilogram.

Postur tubuh saat bekerja terlihat tidak alamiah, karena posisi tubuh pekerja saat melakukan pemetikan teh membungkuk. Hal tersebut dikarenakan beban yang diangkut oleh petani berkisar antara 10–15 kilogram. Postur tubuh yang tidak alamiah pada saat bekerja memiliki risiko untuk mengalami low back pain sebesar 2,5 kali lebih berpotensi jika dibandingkan dengan posisi tubuh normal (Syuhada, Suwondo, dan Setyaningsih, 2018). Pengangkatan beban lebih dari 5 kg yang dilakukan oleh pekerja pemetik teh dapat mengakibatkan risiko low back pain sebesar 2,3 kali lebih berpotensi jika dibandingkan dengan pekerja yang melakukan pengangkatan beban kurang dari 5 kg (Syuhada, Suwondo, dan Setyaningsih, 2018).

Berdasarkan studi pendahuluan yang didapatkan melalui wawancara awal terhadap 8 pekerja, didapatkan bahwa keluhan sakit pada punggung, bahu, dan kaki sering dirasakan oleh pekerja pemetik teh. Gerakan yang berulang pada saat proses pemetikan teh membuat pekerja merasakan keluhan pada bagian tangan dan leher. Repetitive task merupakan berpotensi menyebabkan musculoskeletal disorders, risiko cedera, bahkan meningkatkan risiko musculoskeletal disorders (Bridger, 2018). Berdasarkan kondisi saat ini, maka perlu dilakukan penyesuaian terhadap beban angkut dan cara kerja dari pekerja pemetik teh. Beban angkut dan cara kerja yang dilakukan oleh pemetik teh dapat mempengaruhi kinerja pemetik teh dalam melakukan pekerjaannya. Oleh karena itu, postur kerja perlu diperhatikan agar dapat meminimasi risiko musculoskeletal disorders pada saat bekerja (Achiraeniwati dan Rejeki, 2010).

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimana rancangan keranjang daun teh pada proses pemetikan untuk meminimasi risiko kerja?”. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengukur tingkat risiko kerja yang dialami oleh pekerja pemetik teh pada proses pemetikan.
2. Menetapkan rekomendasi perbaikan keranjang daun teh pada proses pemetikan.
3. Merancang keranjang daun teh pada proses pemetikan agar dapat mengurangi risiko Musculoskeletal Disorders (MSD's) dan Low Back Pain (LBP).

## 2. Landasan Teori

Ergonomi telah berkembang sebagai disiplin ilmu yang berfokus kepada interaksi antara manusia dengan benda kerjanya, sehingga membuat ergonomi menjadi ilmu yang unik dan independent. Secara umum ergonomi dapat didefinisikan sebagai kaidah ataupun aturan dalam bekerja. Inti dari ilmu ergonomi itu sendiri ialah dapat menggambarkan rancangan terbaik antara alat, mesin, dan lingkungan sehingga interaksi antara ketiga komponen tersebut dapat dioptimalkan (Bridger, 2018).

Risiko cedera akibat aktivitas manual handling dapat terjadi pada setiap aktivitas fisik seperti bergerak dan penanganan material. Aktivitas pekerjaan yang berkaitan dengan manual handling perlu diperhatikan, karena sebagian besar kecelakaan kerja yang terjadi diakibatkan oleh aktivitas manual handling. Aktivitas manual handling adalah salah satu penyebab cedera dengan frekuensi yang paling sering dan lebih berpotensi menyebabkan risiko low back pain

(Kroemer, 2017). Selain itu, jika aktivitas pekerjaan yang dilakukan tidak ergonomis dapat membuat pekerja mengeluarkan energi dan tenaga yang berlebih. Energi dan tenaga yang dikeluarkan secara berlebihan saat bekerja dapat menyebabkan musculoskeletal disorders.

Key indicator method dapat digunakan untuk melakukan penilaian risiko dari musculoskeletal disorders yang dilakukan pada aktivitas manual handling pada tempat kerja. Key indicator method dikembangkan untuk melakukan penilaian risiko pada kasus beban kerja fisik (Klussmann, dkk, 2017). Penilaian yang dilakukan terdiri dari empat tingkat paparan risiko yaitu rendah, sedikit meningkat, secara substansial meningkat, dan tinggi. Federal Institute of Occupational Safety and Health (2019), mengklasifikasikan penilaian dan perancangan beban kerja fisik dengan menggunakan key indicator method menjadi enam jenis, yaitu:

1. Key Indicator Method with respect to manual Lifting, Holding, Carrying of loads (KIM-LHC).
2. Key Indicator Method with respect to manual Pushing and Pulling (KIM-PP).
3. Key Indicator Method during Manual Handling Operations (KIM-MHO).
4. Key Indicator Method with respect to Whole-Body Forces (KIM-BF).
5. Key Indicator Method with respect to Awkward Body Postures (KIM-ABP).
6. Key Indicator Method with respect to Body Movement (KIM-BM).

Berdasarkan jenis pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja pemetik teh, maka penilaian risiko kerja yang digunakan dalam penelitian ini adalah key indicator method – body movement. Hal tersebut dikarenakan area kerja yang sulit serta beban yang diangkut menggunakan kedua bahu. Berdasarkan pengukuran risiko kerja yang dilakukan dengan key indicator method – body movement, maka dapat ditetapkan rekomendasi serta tindakan yang perlu dilakukan untuk meminimasi risiko kerja. Perancangan ulang tempat kerja perlu dilakukan jika beban fisik yang dialami oleh pekerja berada pada tingkatan tertentu. Perancangan ulang tempat kerja merupakan salah satu langkah pencegahan agar risiko kerja dapat diminimasi.

Keberhasilan dalam menemukan solusi terbaik untuk perancangan ditentukan oleh beberapa aspek. Adapun dalam penelitian ini terdapat empat kombinasi aspek perancangan dalam membuat keranjang daun teh yaitu Kemampuan Produksi (Production Capability), Kinerja Teknis (Technical Performance), Kemudahan Penggunaan (Ease of Use), Efisiensi Fisiologis (Physiological Efficiency) (Mansoorian, Ghasemi, dan Dehghan, 2019). Ilmu antropometri sudah lama digunakan manusia sebagai dasar untuk melakukan pengukuran dimensi tubuh, baik itu pada bidang industri, kedokteran, maupun pemerintahan. Antropometri sebagai suatu disiplin ilmu, digunakan selama berabad-abad oleh banyak orang yang untuk mengetahui proporsi dari tubuh manusia. Pengetahuan mengenai anatomi tubuh pada manusia perlu diperhatikan, karena istilah yang digunakan dalam pengukuran antropometri sangat berkaitan dengan berbagai bagian ataupun lokasi pada tubuh manusia. Adapun tahapan pengukuran antropometri (Iridiastadi dan Yassierli, 2014):

1. Menentukan populasi yang akan menjadi pengguna objek yang dirancang.
2. Menentukan dimensi tubuh pengguna yang berhubungan dengan objek yang dirancang.
3. Melihat ketersediaan data dimensi tubuh pada basis data antropometri.
4. Melakukan pengukuran terhadap pengguna jika basis data antropometri tidak tersedia.
5. Menentukan besarnya persentase dari populasi yang akan dijadikan objek pengukuran.
6. Menentukan konsep dari rancangan yang akan diaplikasikan.
7. Menentukan nilai ukuran bagi setiap dimensi tubuh yang sudah dipilih.
8. Menambahkan besaran kelonggaran.
9. Memvisualisasikan rancangan jika memungkinkan.
10. Mengevaluasi hasil rancangan.

### 3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### Penilaian Risiko Kerja dengan Key Indicator Method – Body Movement

Penilaian risiko kerja dengan Key Indicator Method – Body Movement (KIM-BM) dilakukan ketika pemindahan daun teh berlangsung. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, maka penilaian indikator waktu untuk aktivitas pemetikan teh pada setiap pekerja bernilai sama. Penilaian indikator waktu dilakukan pada elemen pemindahan daun teh dalam satu hari kerja.

Total durasi kerja pada elemen kerja pemindahan daun teh ke jaring yaitu 20 menit. Hasil penilaian indikator waktu untuk elemen kerja pemindahan daun teh ke jaring dengan total durasi kerja selama 20 menit, sehingga diperoleh nilai indikator waktu yaitu 2,5. Pergerakan tubuh yang saat melakukan pemindahan daun teh termasuk ke dalam kategori pelan dengan sudut kemiringan area 5° – 15°. Berat beban keranjang daun teh yang terisi penuh dengan hasil pemetikan yaitu 11,1 kg. Pergerakan tubuh saat pemindahan daun teh ke jaring bernilai 16 poin. Posisi keranjang untuk elemen kerja penggungtingan daun teh berada dekat dengan tubuh serta ditopang oleh kedua bahu. Lokasi pusat beban untuk saat melakukan pemindahan daun teh bernilai 0 poin. Postur punggung saat melakukan pemindahan daun teh sering bahkan dominan membungkuk karena membawa keranjang yang terisi daun teh.


Kondisi tempat kerja pada area perkebunan teh memiliki ruang gerak yang sempit, sehingga pekerja memiliki akses gerak yang sangat terbatas. Akses gerak yang sangat terbatas mengakibatkan pekerja seringkali kesulitan saat melakukan aktivitas pemindahan daun teh. Kondisi pekerjaan yang tidak baik saat melakukan elemen kerja pemindahan daun teh bernilai 5 poin. Kondisi organisasi pekerjaan untuk elemen kerja pemindahan daun teh termasuk ke dalam kondisi tidak baik, dikarenakan pekerja mengalami beban kerja fisik yang tinggi saat melakukan elemen kerja pemindahan daun teh dalam satu hari kerja. Berdasarkan uraian mengenai postur dan kondisi pekerjaan pada aktivitas pemindahan daun teh, maka didapatkan skor risiko yang dialami oleh pekerja. Perhitungan skor risiko aktivitas pemindahan daun teh ditunjukkan pada Gambar 1.

A: Pergerakan Tubuh Tanpa Peralatan		16								
	Lokasi Pusat Beban (Hanya untuk A, Jika Tidak Ada Maka Bernilai 0)	0	+							
	Posisi Postur Punggung (Hanya untuk A, Jika Tidak Ada Maka Bernilai 0)	4	+							
	Kondisi Pekerjaan yang Tidak Baik (Hanya untuk A, Jika Tidak Ada Maka Bernilai 0)	5	+							
B: Pergerakan Tubuh Menggunakan Peralatan		0	+							
	Akses Jalan pada Tempat Kerja (Hanya untuk B, Jika Tidak Ada Maka Bernilai 0)	0	+							
	Kondisi Organisasi Pekerjaan A dan B	4	+							
Penilaian Indikator Waktu	3	x	Total Indikator Penilaian:	29	=	Pria	72,5	x1.3	Wanita	94,25

**Gambar 1.** Skor Risiko Aktivitas Pemindahan Daun Teh

Berdasarkan hasil penilaian hasil skor risiko yang ditunjukkan pada Gambar 1, diperoleh skor risiko pada elemen kerja pemindahan daun teh untuk pekerja 1 sebesar 94,3. Hasil skor risiko yang telah diperoleh, untuk selanjutnya diklasifikasikan ke dalam tingkat risiko yang dialami pekerja. Rentang risiko yang memiliki nilai antara 50 – <100 poin menunjukkan bahwa intensitas beban yang dialami oleh saat pemindahan daun teh termasuk ke dalam meningkat secara substansial. Intensitas beban yang meningkat secara substansial menyebabkan beban fisik yang berlebih dapat terjadi pada pekerja yang tangguh serta sakit pada bagian tubuh. Klasifikasi penilaian beban kerja fisik saat pemindahan daun teh ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Klasifikasi Risiko Kerja

Risiko	Rentang Risiko	Intensitas Beban	a) Kemungkinan beban fisik berlebih. b) Kemungkinan konsentrasi kesehatan	Tindakan	
	1	<20 poin	Rendah	a) Tidak mungkin terjadi beban fisik berlebih. b) Diharapkan tidak ada risiko kesehatan.	Tidak ada
	2	20 - <50 poin	Sedikit meningkat	a) Beban fisik berlebih mungkin terjadi pada orang yang kurang tangguh. b) Kelelahan dapat terjadi, selain itu masalah kurangnya adaptasi dapat dikompensasi selama waktu luang.	Bagi orang yang kurang tangguh, perancangan ulang di tempat kerja dan tindakan pencegahan lainnya mungkin bermanfaat.
	3	50 - <100 poin	Secara substansial meningkat	a) Beban fisik berlebih mungkin juga terjadi pada orang yang tangguh. b) Gangguan (akut), kemungkinan termasuk disfungsi, reversibel dalam banyak kasus, tanpa manifestasi morfologis.	Perancangan ulang tempat kerja dan langkah-langkah pencegahan lainnya harus dipertimbangkan.
	4	≥100 poin	Tinggi	a) Beban fisik berlebih dapat terjadi. b) Gangguan dan/atau disfungsi semakin terlihat, kerusakan struktural dengan patologi yang signifikan.	Perancangan ulang di tempat kerja diperlukan. Langkah-langkah pencegahan lainnya harus dipertimbangkan.

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2020

Berdasarkan rekapitulasi hasil penilaian risiko kerja yang ditunjukkan pada Tabel 1, diperoleh bahwa aktivitas pemindahan daun teh memiliki intensitas beban yang meningkat secara substansial. Konsekuensi kesehatan yang dapat dialami oleh pekerja saat melakukan pemindahan daun teh adalah musculoskeletal disorders dan low back pain. Rekomendasi tindakan yang perlu dilakukan untuk meminimasi risiko kerja pada aktivitas pemindahan daun teh adalah perancangan ulang fasilitas kerja berupa keranjang daun teh yang digunakan.

### Perancangan Keranjang Daun Teh

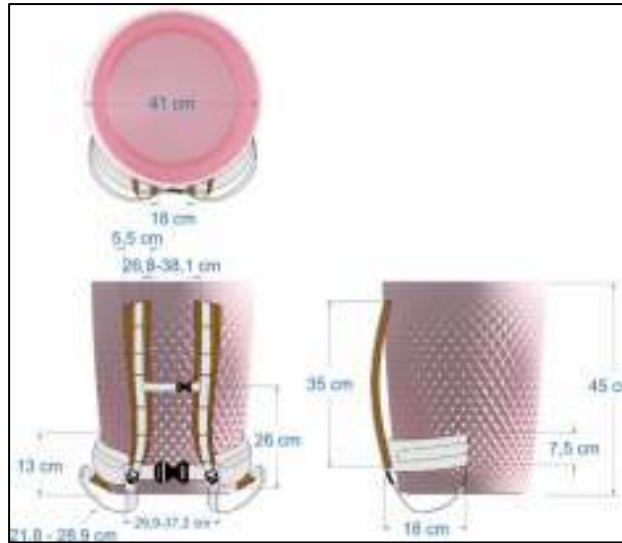
Adapun aspek yang diperhatikan dalam perancangan antara lain kemampuan produksi (production capability), kinerja teknis (technical performance), kemudahan pemakaian (ease of use), dan efisiensi fisiologis (physiological efficiency) (Mansoorian, Ghasemi, dan Dehghan, 2019). Melalui perhitungan antropometri terhadap dimensi tubuh pekerja, maka akan didapatkan nilai persentil untuk setiap dimensi tubuhnya. Hasil rekapitulasi persentil dari seluruh dimensi tubuh pekerja pemetik teh menggunakan P5, P50, dan P95 seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Rekapitulasi Nilai Persentil

No.	Dimensi Tubuh	P5	P50	P95
1	Tinggi Bahu Duduk (TBD)	43,501	50,630	57,759
2	Lebar Sisi Bahu (LSB)	40,564	44,444	48,325
3	Lebar Bahu Atas (LBA)	31,467	34,667	41,662
4	Lebar Pinggang (LP)	29,882	33,763	37,159
5	Lebar Dada (LD)	26,759	32,407	38,056

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2020

Berdasarkan ukuran nilai persentil, maka tahap selanjutnya adalah memberikan toleransi pada setiap ukuran. Rancangan keranjang teh beserta ukurannya dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Rancangan Keranjang Daun Teh

Pembuatan keranjang daun teh disesuaikan dengan kebutuhan dan dimensi tubuh dari pekerja. Perbedaan rancangan keranjang daun teh dengan kondisi aktual yaitu terdapat pada volume serta tali penyangga untuk bagian dada dan pinggang. Tali penyangga untuk keranjang dapat disesuaikan (adjustable) sesuai dengan ukuran dimensi tubuh pengguna. Penambahan tali penyangga pada bagian dada dan pinggang bertujuan agar posisi keranjang dekat dengan tubuh. Selain itu, penambahan tali penyangga pada bagian pinggang dapat membuat beban dari keranjang dapat terdistribusikan secara merata ke seluruh bagian tubuh. Visualisasi postur tubuh pada saat menggendong keranjang daun teh dapat dilihat pada Gambar 3 dan 4.



**Gambar 3.** Penggunaan Keranjang Aktual



**Gambar 4.** Visualisasi Penggunaan Keranjang Usulan

### Pengujian Risiko Rancangan Keranjang Daun Teh

Perhitungan volume rancangan keranjang daun teh dilakukan untuk mengetahui perbedaan antara volume awal dan volume akhir keranjang setelah dilakukan perancangan. Berikut merupakan perhitungan volume awal dan akhir dari keranjang daun teh. Melalui perhitungan dengan menggunakan rumus volume untuk tabung, maka dapat diperoleh kapasitas dari keranjang daun teh. Adapun kapasitas awal keranjang daun teh yaitu sebesar 158.633 cm<sup>3</sup>, sedangkan kapasitas keranjang rancangan adalah 59.382 cm<sup>3</sup>. Berdasarkan perhitungan volume dari keranjang daun teh, didapatkan bahwa terdapat selisih sebesar 99.251 cm<sup>3</sup>.

Berdasarkan perbedaan volume tersebut, maka terdapat penurunan kapasitas volume keranjang daun teh sebesar 62,6%. Estimasi beban dapat dikurangi sebanyak 7,51 kg, dari yang sebelumnya sebesar 12 kg menjadi 4,49 kg. Rancangan keranjang daun teh terbuat dari plastik anyaman yang memiliki berat estimasi sekitar 1 kg. Maka dari itu, didapatkan berat total kapasitas keranjang yang terisi penuh dengan daun teh yaitu 5,49 kg. Berdasarkan rancangan keranjang daun teh yang telah dibuat, skor risiko kerja dengan key indicator method ditunjukkan

pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Rekapitulasi Nilai Persentil

Aktivitas	Kondisi Saat Ini		Simulasi Usulan	
	Skor Risiko	Intensitas Beban	Skor Risiko	Intensitas Beban
Pemindahan Daun Teh	94,3	Secara Substansial Meningkatkan	45	Sedikit Meningkatkan

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2020

Rancangan keranjang daun teh dibuat untuk dapat meminimasi risiko kerja yang dialami oleh pemetik teh. Ukuran keranjang disesuaikan dengan dimensi tubuh pekerja pemetik teh, sehingga mengurangi kapasitas keranjang hingga 62,6%. Pengurangan kapasitas keranjang dapat mempengaruhi kapasitas beban daun teh yang diangkut dalam pemetikan. Hasil observasi menunjukkan bahwa dalam satu kali pemetikan, pekerja pemetik teh dapat mengangkut beban hingga 12 kg, namun setelah dilakukan perbaikan rancangan pekerja hanya dapat mengangkut beban hingga 4,49 kg. Hal tersebut berpengaruh terhadap frekuensi pemindahan daun teh ke jaring. Semakin kecil kapasitas beban yang diangkut, maka semakin besar frekuensi serta waktu yang dibutuhkan untuk memindahkan daun teh hasil pemetikan.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pengolahan data dan analisis terhadap pekerja pemetik teh, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aktivitas pemetikan teh merupakan aktivitas pekerjaan yang berisiko. Hasil penilaian risiko untuk setiap elemen kerja pengguntingan daun teh yaitu 268 dengan intensitas beban yang tinggi. Elemen kerja pemindahan daun teh ke jaring mendapatkan skor sebesar 94,3 yang menunjukkan bahwa elemen kerja tersebut berisiko meningkat secara substansial. Adapun untuk elemen kerja pengumpulan daun teh ke jaring termasuk ke dalam kategori meningkat secara substansial dengan perolehan skor sebesar 52.
2. Berdasarkan hasil penilaian risiko kerja terhadap aktivitas pemetikan teh, intensitas beban pada proses pemetikan termasuk ke dalam kategori tinggi. Risiko kerja yang tinggi dapat menyebabkan beban fisik berlebih dan konsekuensi kesehatan bagi pekerja. Rekomendasi tindakan yang perlu dilakukan untuk meminimasi risiko kerja pada proses pemetikan ialah melakukan perancangan ulang di tempat kerja. Adapun perancangan ulang yang dimaksud adalah fasilitas kerja yang digunakan berupa keranjang daun teh. Perancangan keranjang daun teh perlu dilakukan untuk dapat meminimasi risiko kerja yang dialami oleh pekerja. Perancangan keranjang daun teh dilakukan dengan merancang kembali ukuran keranjang agar sesuai dengan dimensi dan kapasitas pekerja.
3. Rancangan keranjang daun teh dibuat agar dapat meminimasi risiko kerja sehingga bisa digunakan secara nyaman oleh pekerja. Tali penyangga dibuat lebih lebar agar bahu tidak sakit ketika keranjang daun teh digendong. Penambahan tali penyangga (strap) juga dilakukan pada area dada dan pinggang pekerja. Hal tersebut bertujuan agar beban yang diterima oleh pekerja pemetik teh terdistribusi secara merata ke seluruh tubuh, tidak hanya ditopang oleh bahu dan punggung. Simulasi yang dilakukan terhadap rancangan keranjang daun teh dapat mengurangi skor risiko yang dialami pekerja. Hal tersebut disebabkan oleh berat beban yang digendong pekerja semakin berkurang.

#### 5. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada Kelompok Tani Neglasari, maka terdapat beberapa saran yang diberikan yaitu:

1. Perancangan ulang fasilitas kerja yang digunakan pada tempat kerja serta beberapa tindakan preventif lainnya perlu dipertimbangkan untuk meminimasi risiko kerja pada Kelompok Tani Neglasari.
2. Pekerja pemetik teh agar dapat lebih meningkatkan kesadaran terhadap aspek keselamatan dan kesehatan kerja dengan cara memperhatikan kapasitas beban angkut keranjang daun teh.

3. Nilai dari simulasi untuk elemen kerja pengumpulan daun teh masih termasuk ke dalam kategori meningkat secara substansial. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk meminimasi risiko pada saat elemen kerja pengumpulan daun teh ke jaring.
4. Hasil rancangan keranjang daun teh pada penelitian ini diharapkan dapat disimulasikan dengan menggunakan software untuk mengetahui risiko dan tekanan yang diterima pada bagian tubuh pekerja dalam penelitian selanjutnya.

#### Daftar Pustaka

- [1] Achiraeniwati, E., dan Rejeki, Y.S., 2010, Perbaikan Fasilitas Kerja Dengan pendekatan Ergonomi: Studi Kasus Industri Rumah Tangga Sepatu Cibaduyut CV Gerund. Pada: Universitas Islam Bandung, Prosiding SnaPP, 1(1), 90-106.
- [2] Bridger, R., 2018. Introduction to Human Factors and Ergonomics. Edisi 4. Boca Raton: CRC Press, Taylor and Francis Group.
- [3] Federal Institute of Occupational Safety and Health., 2019. Key Indicator Method for Assessing and Designing Physical Workloads with Respect to Body Movement KIM-BM. [online] Dortmund: The Federal Institute of Occupational Safety and Health. Tersedia pada: < <https://www.baua.de/> > [Diakses 25 Februari 2020].
- [4] Iridiastadi, H., dan Yassierli., 2014. Ergonomi Suatu Pengantar. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- [5] Klusmann, A., Liebers, F., Brandstädt, F., Schust, M., Serafin, P., Schäfer, A., Gebhardt, H., Hartmann, B., dan Steinberg, U., 2017. Validation of Newly Developed and Redesigned Key Indicator Methods for Assessment of Different Working Conditions with Physical Workloads Based on Mixed-Methods Design: A Study Protocol. *BMJ Open*, 7(8), 1-12.
- [6] Kroemer, K.H.E., 2017. Fitting the Human Introduction to Ergonomics/Human Factors Engineering. Edisi 7. Boca Raton: CRC Press, Taylor and Francis Group.
- [7] Mansoorian, M., Ghasemi, M.S., dan Dehghan, N., 2019. Designing a New Ergonomic Student Backpack. *British Journal of Pharmaceutical Research*, 29(5), 1-7.
- [8] Syuhada, A.D., Suwondo, A., dan Setyaningsih, Y., 2018. Faktor Risiko Low Back Pain pada Pekerja Pemetik Teh di Perkebunan Teh Ciater Kabupaten Subang. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, 13(1), 91-100.