

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data meliputi gambaran umum objek penelitian, data waktu kerja, deskripsi pekerjaan, dan jumlah pekerja. Pengumpulan data fasilitas kerja, perekaman gerakan kerja, menghitung jarak serta frekuensi perpindahan, dan berat objek yang dipindahkan. Seluruh data diperoleh secara langsung berdasarkan pengamatan yang dilakukan di kelompok tani Neglasari Pangalengan, Bandung.

4.1.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

Kelompok tani Neglasari Pangalengan telah berdiri sejak tahun 1986 yang berlokasi di Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat. Aktivitas kerja petani dimulai pukul 08.00 – 13.00 WIB. Lokasi perkebunan berada di blok utama Neglasari, Laspada, dan Dangdang. Luas area kebun teh setiap blok berkisar 1 – 2 hektar. Aktivitas pemetikan teh dilakukan setiap 15 – 20 hari sekali dengan hasil yang diperoleh sebanyak 1 – 2 ton. Hasil pemetikan teh tersebut dikumpulkan pada waring sejumlah 10 sampai 30 tumpukan dengan berat mencapai 60 kg per waring. Hasil tersebut akan dibawa ke tempat penampungan pengolahan teh untuk didistribusikan di dalam negeri dan luar negeri. Jenis daun teh yang didistribusikan merupakan jenis teh hijau yang menjadi unggulan dalam penjualan berbagai *brand* produk olahan teh. Kegiatan yang dilakukan petani teh dimulai dari pemetikan pucuk daun teh, pengumpulan hasil pemetikan teh dan pengangkutan ke truk.

4.1.2 Aktivitas Pemandahan Hasil Pemetikan Teh

Aktivitas petani teh setelah selesai pemetikan pucuk daun teh dilanjutkan dengan pengumpulan hasil pemetikan pada waring. Kegiatan selanjutnya yaitu penimbangan tumpukan waring dan pemindahan tumpukan waring ke truk.

1. Pekerjaan Penimbangan Tumpukan Waring.

Kegiatan penimbangan tumpukan waring dilakukan setelah semua pengumpulan hasil pemetikan daun teh selesai. Pemilihan petani teh yang bertugas untuk menimbang dilihat dari aspek kesesuaian postur tinggi badan dan berat badan, serta harus petani pria yang melakukannya. Penimbangan dilakukan oleh dua orang petani dengan cara mengaitkan tumpukan waring pada timbangan yang diikat pada sebatang bambu sepanjang 1,5 meter. Posisi tubuh petani cenderung membungkuk dan menahan berat yang dibebankan pada setiap bahu petani. Petani melakukan pengangkutan setiap

waring dengan mempertahankan posisi tubuhnya selama 30 – 60 detik. Selanjutnya mandor kebun mencatat nilai berat aktual setiap tumpukan waring yang ditunjukkan pada jarum timbangan. Hasil timbangan berat setiap tumpukan waring dibuat rekapan oleh salah seorang petani, nantinya akan dilaporkan total berat seluruh tumpukan waring kepada mandor. Kegiatan penimbangan waring ditunjukkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Kegiatan penimbangan waring

2. Pekerjaan Pemandahan Tumpukan Waring ke Truk.

Tumpukan waring yang telah ditimbang akan langsung dipindahkan ke truk. Pemandahan tumpukan waring dilakukan oleh 3 – 4 orang petani sambil berjalan membawa beban rata-rata mencapai 60 kg. Dimulai dari pengangkatan oleh petani dengan sikap kerja berdiri dan cenderung membungkuk. Dilanjutkan dengan membawa tumpukan waring sambil berjalan mengangkat objek dengan posisi kerja membungkuk. Diakhiri dengan penyimpanan waring ke truk. Frekuensi pengangkutan sebanyak 10 – 30 kali. Jarak perpindahan berkisar 8 – 13 meter sambil mempertahankan posisi kerja selama 1 – 2 menit. Penyimpanan ke atas truk dengan ketinggian 0,6 – 1,5 meter. Pemandahan tumpukan waring dari tempat pengumpulan ke truk dimulai dengan pengangkatan waring, melakukan pemandahan waring, dan pengangkutan serta penyimpanan ke truk yang ditunjukkan pada Gambar 4.2 sampai Gambar 4.4.



Gambar 4.2 Kegiatan pengangkutan waring



Gambar 4.3 Kegiatan perpindahan waring



Gambar 4.4 Kegiatan penyimpanan ke truk

4.1.3 Fasilitas Kerja Saat Ini

Aktivitas pemindahan tumpukan waring dari tempat pengumpulan ke truk saat ini belum memiliki fasilitas kerja. Terlihat pada Gambar 4.2 sampai dengan Gambar 4.4 bahwa kegiatan pemindahan dilakukan dengan cara penanganan pengangkatan manual tanpa alat bantu. Sikap kerja membungkuk sambil mengangkat beban yang melebihi dari batas maksimal penanganan pengangkatan manual. Aktivitas tersebut memiliki potensi menimbulkan gangguan *musculoskeletal disorders* (MDs) yang berasal dari keluhan rasa sakit pada beberapa bagian otot. Kerusakan tersebut dialami pada sendi, ligamen dan tendon.

4.1.4 Risk Assessment And Management Tool For Manual Handling Proactively

Pengukuran risiko kerja dengan RAMP terdiri dari dua alat penilaian (RAMP-I dan RAMP-II), sistem komunikasi risiko (modul Hasil) dan sistem untuk membuat rencana aksi (modul Aksi). RAMP-I digunakan untuk wawancara terkait tugas kerja pada pengangkatan manual. Setelah menggunakan RAMP-I mendapatkan hasil berupa potensi keluhan yang berisiko menimbulkan gangguan *musculoskeletal disorders* (MDs). Penilaian mendalam dilakukan menggunakan RAMP-II yang didalamnya terdapat penilaian lebih rinci dengan skor setiap pekerjaan. Hasil penelitian didapatkan

data demografi pekerja, data pemindahan tumpukan waring ke truk, dan data kelihan yang dirasakan petani teh disajikan pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2.

a) Data Demografi Pekerja

Data demografi pekerja memuat gambaran umum petani teh yang berjumlah 12 orang pada kelompok tani Neglasari. Informasi berisikan nama pekerja, jenis kelamin, usia, masa kerja, tinggi badan, berat badan, pendidikan terakhir dan suku bangsa. Berikut merupakan rekapitulasi data demografi yang ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Data Demografi Pekerja

Nama Pekerja	Jenis Kelamin	Usia (Tahun)	Masa Kerja (Tahun)	Tinggi Badan (cm)	Berat Badan (Kg)	Pendidikan Terakhir	Suku Bangsa
Omay	Laki-laki	65	21	145	63	SD	Sunda
Kusnandar	Laki-laki	33	10	166	70	SMP	Sunda
Budi	Laki-laki	38	11	168	70	SD	Sunda
Ida	Laki-laki	45	14	163	71	SD	Sunda
Nyang	Laki-laki	38	15	163	75	SD	Sunda
Eti	Perempuan	32	18	159	61	SD	Sunda
Yuni	Perempuan	34	18	151	58	SD	Sunda
Rohaeti	Perempuan	42	17	149	65	SD	Sunda
Eulis	Perempuan	46	15	142	63	SD	Sunda
Nyai	Perempuan	46	15	142	66	SD	Sunda
Elit	Perempuan	32	12	159	65	SD	Sunda
Yani	Perempuan	34	14	151	67	SD	Sunda

Berdasarkan Tabel 4.1 diperoleh bahwa rentang usia seluruh petani teh diantara 32-65 tahun dengan lamanya masa kerja sebagai pemetik teh yaitu 10-21 tahun. Latarbelakang petani teh seluruhnya berasal dari suku Sunda dengan rata-rata telah menyelesaikan pendidikan SD dan hanya satu petani lulusan SMP. Postur tubuh petani pria lebih tinggi dibandingkan dengan petani wanita.

b) Hasil Pengumpulan dan Pemindahan Hasil Pemetikan Teh.

Data pengumpulan dan pemindahan hasil pemetikan teh berisikan informasi yang didapatkan pada penelitian. Jumlah banyaknya waring yang digunakan, berat hasil yang dikumpulkan, frekuensi pengumpulan, berat rata-rata waring, jarak dan frekuensi perpindahan. Perolehan berat tumpukan waring berisikan daun teh setiap perkebunan berbeda. Panen di kebun 1 memperoleh 17 tumpukan waring terisi penuh daun teh dengan total berat 569 kg. Kebun 2 mendapatkan 10 tumpukan waring dengan total berat 324 kg. Kebun 3 mendapatkan 41 tumpukan waring dengan berat 1823 kg. Kebun 4 mendapatkan 35 tumpukan waring dengan berat 1555 kg. Perbedaan hasil

panen di setiap blok perkebunan dipengaruhi luas lahan, keadaan lingkungan, dan ruang gerak petani pada saat melakukan perpindahan. Rekapitulasi pemindahan hasil pemetikan ke truk ditunjukkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Rekapitulasi Pemindahan Hasil Pemetikan Teh ke Truk

Kebun	No	Nama Pekerja	Jumlah Waring (Buah)	Hasil Pengumpulan Ke Waring (Kg)	Berat Waring Rata-Rata (Kg)	Jarak Perpindahan Ke Truk (m)	Frekuensi Perpindahan Ke Truk
1	1	Pekerja 1	2	55	27,5	13	1
	2	Pekerja 2	2	55	27,5	13	2
	3	Pekerja 3	2	66	33	13	2
	4	Pekerja 4	2	74	37	13	2
	5	Pekerja 5	1	50	50	13	2
	6	Pekerja 6	1	39	39	13	2
	7	Pekerja 7	2	50	25	13	1
	8	Pekerja 8	1	21	21	13	1
	9	Pekerja 9	1	50	50	13	1
	10	Pekerja 10	1	30	30	13	1
	11	Pekerja 11	1	42	42	13	1
	12	Pekerja 12	1	37	37	13	1
2	1	Pekerja 1	2	58	29	7	1
	2	Pekerja 2	1	30	30	7	1
	3	Pekerja 3	1	33	33	7	2
	4	Pekerja 4	1	41	41	7	1
	5	Pekerja 5	1	34	34	7	1
	6	Pekerja 6	1	34	34	7	1
	7	Pekerja 7	1	25	25	7	1
	8	Pekerja 8	1	25	25	7	1
	9	Pekerja 9	1	37	37	7	1
	10	Pekerja 10	1	37	37	7	1
	11	Pekerja 11	1	32	32	7	1
	12	Pekerja 12	1	32	32	7	1
3	1	Pekerja 1	4	141	35,3	20	4
	2	Pekerja 2	4	194	48,5	20	5
	3	Pekerja 3	4	218	54,5	20	5
	4	Pekerja 4	4	150	37,5	20	5
	5	Pekerja 5	4	172	43,0	20	5
	6	Pekerja 6	3	150	50,0	20	4
	7	Pekerja 7	3	127	42,3	20	3
	8	Pekerja 8	3	117	39,0	20	3
	9	Pekerja 9	3	163	54,3	20	2
	10	Pekerja 10	3	111	37,0	20	2
	11	Pekerja 11	3	132	44,0	20	2
	12	Pekerja 12	3	148	49,3	20	1
4	1	Pekerja 1	3	122	40,7	5	4
	2	Pekerja 2	3	150	50,0	5	4
	3	Pekerja 3	3	121	40,3	5	5
	4	Pekerja 4	3	165	55,0	5	5
	5	Pekerja 5	3	139	46,3	5	4
	6	Pekerja 6	3	121	40,3	5	3
	7	Pekerja 7	3	107	35,7	5	2
	8	Pekerja 8	3	151	50,3	5	2
	9	Pekerja 9	3	131	43,7	5	1
	10	Pekerja 10	2	100	50,0	5	2
	11	Pekerja 11	3	100	33,3	5	2
	12	Pekerja 12	3	148	49,3	5	1

Berdasarkan Tabel 4.2 didapatkan bahwa semakin banyak total hasil pemetikan yang diperoleh maka semakin banyak pula tumpukan waring yang didapatkan, juga semakin banyak frekuensi pengumpulan dan perpindahan yang dilakukan petani. Akibatnya berat tumpukan yang harus pemindahkan dan frekuensi pemindahan berbeda-beda setiap harinya. Sehingga perlu dilakukan penilaian risiko kerja yang berbeda setiap lahan perkebunannya.

c) Data Keluhan Pekerja

Hasil wawancara yang dilakukan kepada 12 orang petani teh kelompok tani Neglasari mengeluhkan rasa nyeri setelah beraktivitas selama 6 jam kerja efektif. Rasa nyeri tersebut pada umumnya dirasakan pada bagian kepala, lengan, tangan, leher, punggung, bahu, lutut, dan kaki. Pekerjaan yang sering dikeluhkan menimbulkan rasa nyeri saat mengangkat-mendorong-memindahkan. Kegiatan tersebut dilakukan berulang dengan satu tangan dan tanpa pegangan. Setiap hari kerja selalu mengangkat beban ≥ 25 kg dengan frekuensi ≥ 5 kali dan jarak perpindahan ≥ 10 meter. Keluhan yang dirasakan akibat kegiatan pengangkatan manual tersebut dikeluhkan oleh petani teh karena berakibat menimbulkan rasa nyeri setelah beraktivitas, berikut rekapitulasi keluhan petani yang ditunjukkan pada Tabel 4.3 merujuk dari hasil penilaian RAMP-I sesuai dengan *checklist* skrining yang tersedia pada Gambar 2.1.

Tabel 4.3 Data Keluhan Pekerja

Pekerja	Keluhan Pada Bagian Tubuh								Keluhan Pekerjaan Mengangkat-Mendorong-Memindahkan					
	Kepala	Leher	Bahu	Punggung	Lengan	Tangan	Lutut	Kaki	Dilakukan Berulang	Menggunakan Satu Tangan	Tanpa Pegangan	Beban ≥ 25 kg	Frekuensi ≥ 5 Kali	Jarak Perpindahan ≥ 10 m
1	√		√	√		√	√		√	√	√	√	√	√
2	√		√		√			√	√	√	√	√	√	√
3			√	√		√	√			√		√	√	
4		√	√			√		√		√	√	√	√	√
5		√	√	√	√		√		√	√		√	√	
6	√	√	√			√		√	√	√	√	√	√	√
7	√		√	√		√	√	√	√	√		√	√	
8	√	√	√		√			√		√	√	√	√	√
9	√		√	√		√	√	√	√	√		√	√	
10			√		√	√		√		√	√	√	√	
11		√	√	√		√	√			√		√	√	√
12	√	√	√		√		√	√	√	√	√	√	√	√

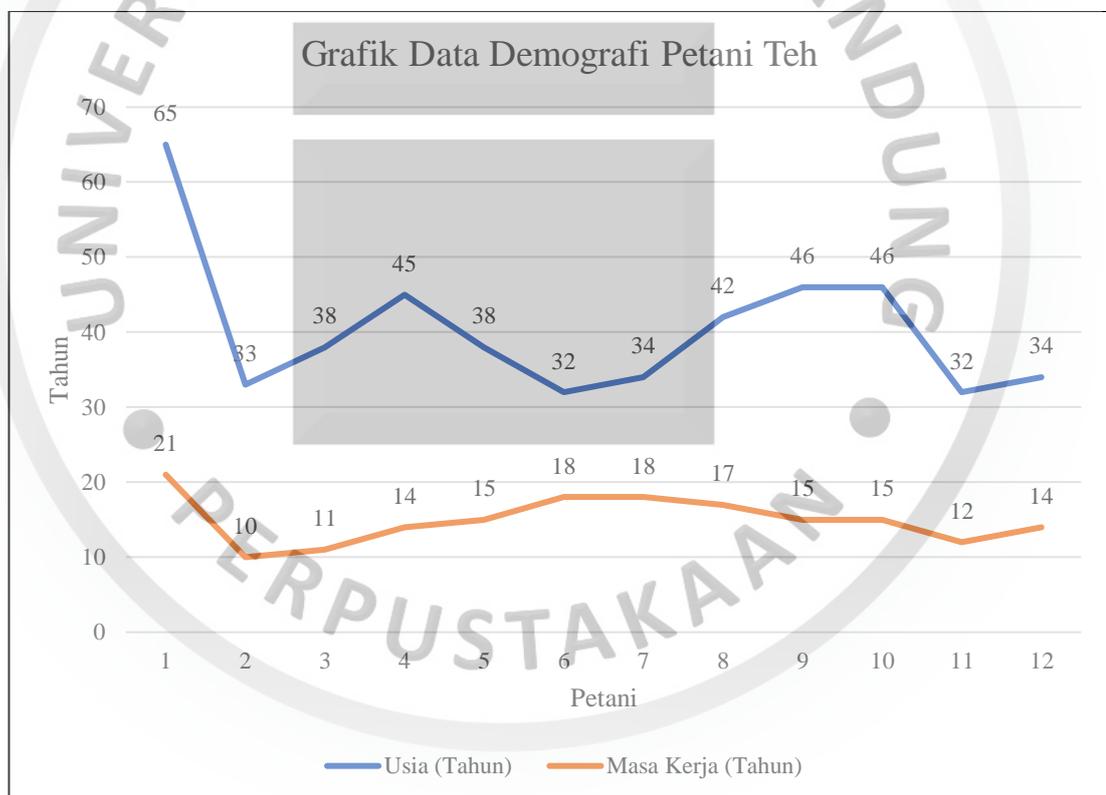
4.2 Pengolahan Data

Pengolahan data yang dilakukan bertujuan untuk mengukur risiko kerja yang dialami oleh petani teh pada saat pemindahan dari tempat pengumpulan ke truk. Metode *Risk Assessment And Management Tool For Manual Handling Proactively* penilaian yang pertama (RAMP-I) disajikan dalam bentuk *checklist* untuk *screening*

awal dan melihat terjadinya sejumlah jenis risiko meliputi bidang postur, gerakan berulang, mengangkat, mendorong/menarik, faktor yang mempengaruhi, pekerjaan berat secara fisik dan ketidaknyamanan yang dirasakan. Kemudian penilaian yang kedua (RAMP-II) digunakan untuk menganalisis lebih lanjut serta menilai risiko kerja lebih mendalam tentang faktor-faktor yang terkait dengan penanganan manual.

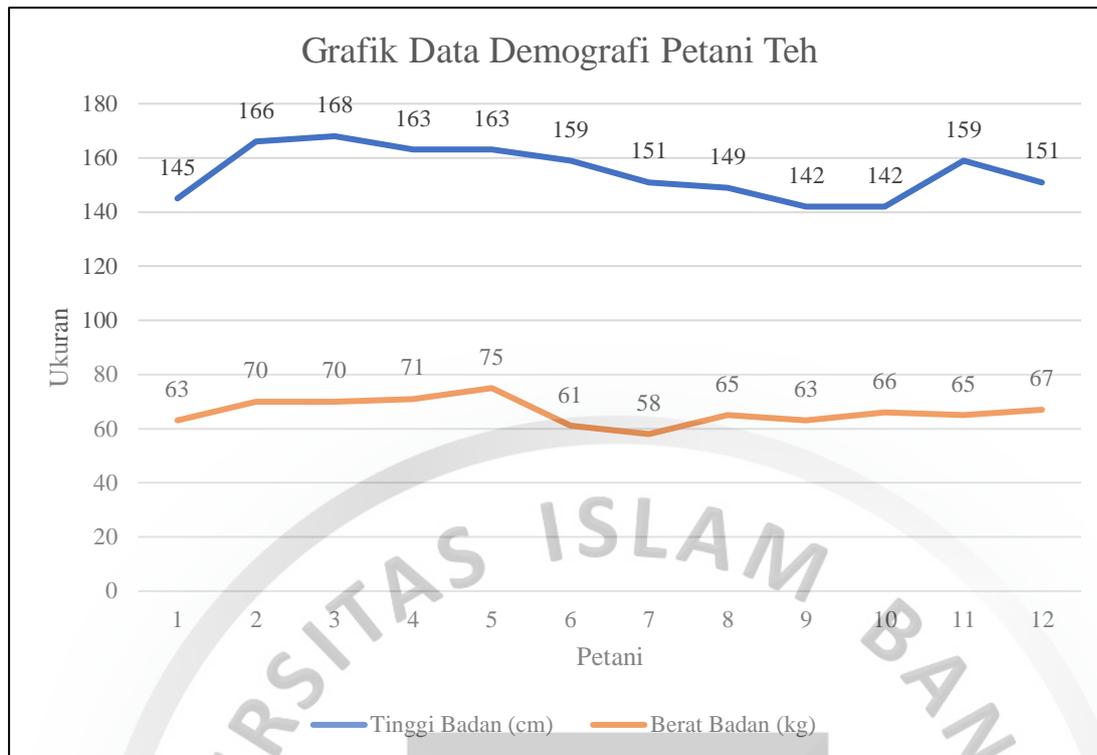
4.2.1 RAMP-I

Sebelum melakukan pengolahan data RAMP-I, perlu dilakukan pengolahan data untuk data demografi pekerja. Data demografi pekerja digunakan dalam pengolahan data untuk identifikasi petani yang diamati. Dilakukan klasifikasi banyaknya pekerja wanita dan pria, dilihat dari lamanya masa kerja antara petani wanita lebih lama dibandingkan dengan laki-laki yaitu, diperoleh bahwa rentang usia seluruh petani teh diantara 32-65 tahun dengan lamanya masa kerja sebagai pemetik teh yaitu 10-21 tahun seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Grafik Data Demografi Petani Teh (Bagian 1)

Semua petani teh melakukan pemetikan pucuk daun teh, namun pada saat penimbangan tumpukan waring hanya dilakukan oleh dua petani laki-laki. Petani yang melakukan penimbangan tersebut hanya yang memiliki kesesuaian postur tinggi badan dan berat badan yang sama yaitu untuk petani no 2 dengan 3 dan petani no 4 dengan 5, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Grafik Data Demografi Petani Teh (Bagian 2)

Dilihat dari aktivitas kerja yang berulang baik wanita dan laki-laki memiliki kesamaan yaitu membawa beban dalam jangka waktu lama dengan berat mencapai 60 kg, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.7. Sehingga keluhan rasa sakit yang dirasakan pada bagian postur tubuh juga memiliki kesamaan diantaranya kepala, leher, bahu, punggung, lengan, tangan, lutut dan kaki. Keluhan tersebut diakibatkan oleh pekerjaan yang dilakukan petani teh saat ini masih menggunakan tenaga beban fisik.



Gambar 4.7 Keadaan Lingkungan Saat Pemindahan Tumpukan Waring

Berdasarkan Gambar 4.7 bahwa keadaan lingkungan kerja petani untuk aktivitas pemindahan tumpukan waring ke truk berada pada sepanjang jalan yang memiliki struktur tanah kerakal atau disebut dengan tanah batuan datar *Cobblestone* (Darwis, 2018) dengan lebar jalan berkisar 2,5 meter. Aktivitas pemindahan tumpukan waring dimulai dari *pool* pengumpulan tepi jalan perkebunan seperti pada Gambar 4.8, kemudian dilakukan pengangkatan manual tumpukan waring ke truk berkapasitas 6 m³.



Gambar 4.8 Keadaan Struktur Tanah Perkebunan

Upaya yang perlu dilakukan untuk mengetahui risiko kerja aktifitas fisik petani dengan menilai pekerjaan tersebut dengan metode RAMP yaitu melalui skrining dengan RAMP-I dan penilaian risiko kerja dengan RAMP-II. Hasil kategori penilaian yang sangat berisiko dilakukan tindak lanjut dengan merancang sebuah alat bantu yang ergonomis.

RAMP-I disajikan dalam bentuk kuesioner berisikan poin pertanyaan tentang kasus yang diamati. Tujuannya untuk mengidentifikasi faktor risiko fisik ketika penanganan pengangkatan manual yang dilakukan petani teh. Pengamatan dilakukan pada saat kegiatan penimbangan berat tumpukan waring hingga pemindahan tumpukan waring ke truk secara menyeluruh. Berikut ini ditampilkan hasil *screening* kepada petani teh yang ditunjukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Rekapitulasi Skrining Risiko Kerja dengan RAMP-I

RAMP I - Checklist untuk Skrining Risiko Fisik pada Penanganan Pengangkatan Manual		
Uraian	Jawaban	
	Ya	Tidak
1. Postur		
1.1 Apakah pekerjaan sering atau untuk waktu lama* di salah satu postur yang terjadi tidak menguntungkan berikut?		
* sering = sekitar 100 kali per hari kerja atau lebih		
* lama = sekitar 30 menit per hari kerja atau lebih		
- kepala belakang bengkok / menekuk	12	
- punggung / tubuh bagian atas membungkuk atau bengkok - ke depan, belakang atau ke arah lengan sisi hampir atau penuh	12	
- lengan hampir atau sepenuhnya meregang kedepan (tangan lebih dari sekitar 45 cm dari tulang belakang)	12	
- tangan di atas tinggi bahu atau di bawah tinggi lutut	12	
- tangan / lengan dibawa keluar ke samping (ke kanan atau ke kiri)	12	
1.2 Apakah pekerjaan terjadi di salah satu postur yang tidak menguntungkan berikut sekitar 1 jam per hari kerja atau lebih?		
- kepala bengkok - bengkok ke depan atau ke samping	12	
- tangan diteuk ke atas, ke bawah atau ke arah samping	12	
- kaki memiliki ruang yang tidak mencukupi, atau permukaannya tidak stabil atau dengan kemiringan		12
2. gerakan Kerja dan pekerjaan berulang-ulang		
2.1 Apakah pekerjaan terjadi di salah satu cara berikut?		
- siklus kerja lebih pendek dari 30 detik		12
- siklus kerja adalah antara 30 detik dan 5 menit	12	
- Gerakan pekerjaan serupa diulang lebih dari 1/10 sampai setengah dari waktu siklus kerja	12	
- gerakan pekerjaan serupa diulang lebih dari setengah dari waktu siklus kerja		12
2.2 Berapa lama hari kerja itu terjadi? Pilih satu alternatif.		
- pekerjaan atau tugas serupa dilakukan antara 1 dan 4 jam hari kerja	12	
- pekerjaan atau tugas serupa dilakukan selama lebih dari 4 jam hari kerja		12
3. Pekerjaan mengangkat		
3.1 Apakah mengangkat beban terjadi? Jika "tidak", lanjutkan ke 4.		
3.2 Seberapa berat beban dan seberapa sering mereka mengangkat?		
- kurang dari 3 kg		12
- banyaknya pengulangan lebih dari 100 kali per hari kerja		12
- diantara 3-7 kg		12
- banyaknya pengulangan lebih dari 40 kali per hari kerja		12
- lebih dari 7 kg - 14 kg		12
- banyaknya pengulangan lebih dari 20 kali per hari kerja		12
- lebih dari 14 kg - 25 kg	12	
- banyaknya pengulangan lebih dari 5 kali per hari kerja	12	
- lebih dari 25 kg	12	
3.3 Apakah pengangkatan umumnya terjadi di salah satu postur yang tidak menguntungkan berikut?		
- punggung / tubuh bagian atas dengan jelas membungkuk	12	
- punggung / bagian atas jelas bengkok	12	
- tangan di atas tinggi bahu	12	
- tangan di bawah ketinggian lutut	12	
- tangan di luar jarak lengan	12	
- lengan jelas membawa ke luar (ke kanan atau ke kiri)	12	
- mengangkat / memegang dengan pegangan tangan (telapak tangan menghadap ke bawah)	12	
- pengangkatan satu tangan di mana beban melebihi 6 kg	12	
- mengangkat sambil duduk di mana beban melebihi 7 kg		12

Lanjutan Tabel 4.4 Rekapitulasi Skrining Risiko Kerja dengan RAMP-I

RAMP I - Checklist untuk Skrining Risiko Fisik pada Penanganan Pengangkatan Manual			
Uraian	Jawaban		
	Ya	Tidak	
4. Pekerjaan Mendorong dan menarik			
4.1 Apakah pekerjaan mendorong dan menarik terjadi? Jika "tidak", lanjutkan ke 5.			
4.2 Berapa besar gaya yang diberikan dalam pekerjaan mendorong atau menarik?			
- mengeluarkan gaya mulai (gaya untuk memulai objek bergerak) melebihi 150 Newton	12		
- mengeluarkan gaya mulai (kekuatan untuk memulai benda bergerak) melebihi 300 Newton		12	
- mengeluarkan gaya terus menerus (kekuatan untuk menjaga objek bergerak) melebihi 100 Newton	12		
- mengeluarkan gaya terus menerus (yang memaksa untuk menjaga objek bergerak) melebihi 200 Newton		12	
4.3 Apakah pekerjaan mendorong dan menarik umumnya terjadi pada salah satu kondisi yang tidak menguntungkan berikut?			
- ketinggian mencengkeram jelas menyimpang dari ketinggian siku	6	6	
- pekerjaan dilakukan dengan punggung / tubuh bagian atas berputar melingkar		12	
- gaya yang diberikan ke samping atau ke atas (yaitu tidak lurus maju atau mundur)	12		
- gaya yang diberikan dengan satu tangan	12		
- kegiatan mendorong atau menarik dilakukan dengan sering (kira-kira lebih dari 100 kali per hari kerja)		12	
- jarak mendorong atau menarik melebihi 30 meter		12	
4.4 Apakah pembawa muatan dengan 1-2 roda (mis. Kereta roda dua) atau yang serupa, dengan kondisi berikut?			
- pekerja mengangkat seluruh atau sebagian dari beban, dan berat beban melebihi 100 kg		12	
5. Faktor-faktor yang Mempengaruhi			
5.1 Mempengaruhi faktor fisik tangan / lengan - apakah hal berikut terjadi? Waktu mengacu pada "per hari kerja".			
- karyawan terkena getaran tangan-lengan lebih dari 20 menit	6	6	
- karyawan terkena getaran tangan-lengan lebih dari 90 menit		12	
- benda hangat atau benda dingin ditangani secara manual		12	
- tangan digunakan sebagai alat benturan sering atau lama*	12		
- memegang alat-alat tangan dengan berat lebih dari 2,3 kg selama lebih dari 30 menit		12	
- memegang alat-alat presisi dengan berat lebih dari 0,4 kg selama lebih dari 30 menit		12	
5.2 Faktor-faktor fisik lainnya - apakah hal berikut ini terjadi? Waktu mengacu pada "per hari kerja".			
- karyawan terkena getaran seluruh tubuh lebih dari 1 jam		12	
- karyawan terkena seluruh - getaran tubuh lebih dari 6 jam		12	
- kondisi visual tidak cukup untuk tugas tersebut		12	
- pekerjaan dilakukan dalam suhu panas atau dingin atau di lingkungan yang berangin	12		
- berdiri atau berjalan di permukaan yang keras lebih dari setengah hari kerja	12		
- pekerjaan menetap yang berkepanjangan tanpa kemungkinan untuk berubah untuk melakukan pekerjaan sambil berdiri	12		
- pekerjaan berdiri lama tanpa kemungkinan untuk berubah untuk melakukan pekerjaan duduk	12		
- pekerjaan duduk berlutut / jongkok lebih dari 30 kali atau lebih dari 30 menit	12		
5.3 Pekerjaan faktor organisasi dan psikososial - apakah hal berikut terjadi?			
- tidak ada kemungkinan untuk mempengaruhi pada kecepatan apa pekerjaan itu dilakukan		12	
- tidak ada kemungkinan untuk mempengaruhi pengaturan kerja atau bagaimana pekerjaan itu akan dilakukan		12	
- seringkali sulit untuk mengikuti tugas-tugas pekerjaan		12	
- karyawan sering bekerja cepat agar dapat mengambil istirahat lebih lama		12	
- tidak ada kemungkinan untuk waktu pemulihan selama bekerja (selain istirahat formal)		12	
6. Laporan tentang pekerjaan yang berat secara fisik			
6.1 Apakah ada laporan terdokumentasi pada tugas yang berat secara fisik (nyaris celaka, laporan insiden, atau lainnya) saat melaksanakan tugas?			
6.2 Jika "ya" pada jawaban 6.1, apa jenis pekerjaan yang telah menyebabkan ini? Jika "tidak", lanjutkan ke 7.			
- pengangkatan		12	
- memegang / membawa		12	
- mendorong / menarik		12	
- mendorong dengan tangan atau jari	5	7	
7. Ketidaknyamanan fisik yang dirasakan Tanyakan kepada pekerja yang melakukan tugas pekerjaan ini			
7.1 Apakah ada bagian dari pekerjaan yang mengakibatkan ketidaknyamanan fisik (misalnya pada otot atau sendi) selama hari kerja?			
- Ketidaknyamanan pada otot atau sendi	12		
7.2 Jika "ya" pada pertanyaan 7.1, manakah yang merupakan tugas terburuk?			
- Pekerjaan yang dikeluhkan terburuk point 4.3	12		

Berdasarkan hasil skrining yang dilakukan terhadap 12 orang petani teh diperoleh hasil bahwa keluhan setelah melakukan pekerjaan menunjukkan kesamaan. Hasil tersebut dirasakan pada beberapa bagian tubuh ketika melakukan pekerjaan penanganan pengangkatan manual, diakibatkan karena leher yang menekuk, punggung yang membungkuk, lengan dan pergelangan tangan menahan berat beban yang melebihi batas maksimal pengangkatan. Selain sikap kerja yang tidak alamiah, pekerjaan yang dilakukan petani teh berulang sambil mempertahankan posisi tubuh selama berjam-jam setiap harinya. Petani melakukan penanganan pengangkatan manual dengan berat beban lebih dari 25 kg dengan satu tangan tanpa ada pegangan, keadaan tersebut menimbulkan getaran pada lengan saat pengangkatan. Keluhan petani pada umumnya dirasakan paling berat pada aktivitas pekerjaan pengangkatan dan menarik. Maka dilihat dari beberapa kategori keluhan pekerjaan tersebut, perlu adanya penilaian lebih rinci terhadap pekerjaan yang dilakukan manual. Melakukan penilaian lanjutan dengan menggunakan RAMP-II agar mengetahui tingkat risiko dari pekerjaan yang dilakukan. Hasilnya digunakan sebagai tindakan akhir sesuai keterkaitan rencana aksi yang akan dibuat.

4.2.2 RAMP-II

Penilaian RAMP-II digunakan untuk menilai risiko kerja pada saat penimbangan tumpukan waring dan penilaian saat pemindahan tumpukan waring ke truk. Tujuannya dimaksudkan untuk menentukan prioritas perbaikan yang harus dilakukan. Setiap klasifikasi penilaian memiliki tindakan perbaikan yang harus dilakukan sesuai dengan bobot penilaian yang telah diperoleh.

Penilaian risiko kerja penanganan pengangkatan manual yaitu pada aktivitas penimbangan setiap tumpukan waring dilakukan oleh 2 sampai 4 orang petani untuk seluruh lahan perkebunan teh yang diamati. Selanjutnya pemindahan serta pengangkatan ke truk yang dilakukan oleh seluruh pekerja petani teh.

Terdapat tujuh kategori penilaian bekerja, dilihat dari postur, gerakan kerja dan pekerjaan berulang, pekerjaan mengangkat, pekerjaan mendorong dan menarik, faktor lain yang mempengaruhi, potensi cedera yang dilaporkan, dan ketidaknyamanan bekerja. Penilaian yang dilakukan sesuai dengan lembar penilaian RAMP-II pada Gambar 2.2 sampai Gambar 2.7 dan uraian pada penilaian dicontohkan pada aktivitas penimbangan untuk pekerja 5 sebagai berikut:

- 1) Penilaian skor untuk bagian postur.

Penilaian pada postur terbagi menjadi 8 bagian, diantaranya sebagai berikut :

- i) Postur kepala bagian leher pekerja pada saat melakukan penimbangan menekuk kedepan dengan pembentukan sudut sebesar 30^0 dan 10^0 (sesuai dengan kategori penilaian RAMP-II yaitu $< 30^0$ dan kesamping $< 10^0$) ditunjukkan pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Postur Leher Menekuk Kedepan dan Kesamping

Kegiatan mempertahankan posisi tersebut sesuai Gambar 4.9 dilakukan selama 7 menit (sesuai dengan kategori penilaian RAMP-II yaitu 5 menit sampai 30 menit). Hasil perolehan skor didapatkan nilai 1 sesuai dengan point 1.1 pada Gambar 2.2.

- ii) Bagian leher sesekali menekuk ke belakang dengan pembentukan sudut sebesar 10^0 (sesuai dengan kategori penilaian RAMP-II yaitu $< 10^0$) ditunjukkan pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Postur Leher Menekuk Kebelakang

Kegiatan mempertahankan posisi tersebut sesuai Gambar 4.10 dilakukan selama 5 menit (sesuai dengan kategori penilaian RAMP-II yaitu 5 menit sampai 30 menit). Hasil perolehan skor didapatkan nilai 1,5 sesuai dengan point 1.2 pada Gambar 2.2.

- iii) Bagian punggung saat melakukan penimbangan membungkuk kedepan dengan membentuk sudut sebesar 44° dan 10° (sesuai dengan kategori penilaian RAMP-II yaitu 30° - 44° kedepan dan kesamping 10° - 29°) ditunjukkan pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Postur Punggung Membungkuk Kedepan dan Kesamping

Kegiatan mempertahankan posisi tersebut sesuai Gambar 4.11 dilakukan selama 30 menit (sesuai dengan kategori penilaian RAMP-II yaitu 30 menit sampai 1 jam). Hasil perolehan skor didapatkan nilai 1 sesuai dengan point 1.3 pada Gambar 2.2.

- iv) Bagian punggung pekerja memutar sambil membungkuk kedepan membentuk sudut sebesar 24° dan 30° (sesuai dengan kategori penilaian RAMP-II yaitu $< 45^{\circ}$ kesamping dan sambil memutar $< 30^{\circ}$) ditunjukkan pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Postur Punggung Memutar dan Membungkuk Kedepan dan Kesamping

Kegiatan mempertahankan posisi tersebut sesuai Gambar 4.12 dilakukan selama 30 menit (sesuai dengan kategori penilaian RAMP-II yaitu 30 menit sampai 1 jam). Hasil perolehan skor didapatkan nilai 2 sesuai dengan point 1.4 pada Gambar 2.2.

- v) Bagian lengan atas melakukan pengangkatan melebihi dari tinggi bahu ditunjukkan pada Gambar 4.13 dengan lamanya waktu 5 menit (sesuai dengan kategori penilaian RAMP-II yaitu 5 menit sampai 30 menit). Hasil perolehan skor didapatkan nilai 1 sesuai dengan point 1.5 pada Gambar 2.2.
- vi) Kemudian area jangkauan kedepan petani teh sebesar 55 cm (sesuai dengan kategori penilaian RAMP-II yaitu < 80 cm) ditunjukkan pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 Postur Area Jangkauan Tangan Kedepan

Kegiatan mempertahankan posisi tersebut sesuai Gambar 4.13 dilakukan selama 6 menit (sesuai dengan kategori penilaian RAMP-II yaitu 5 menit sampai 30 menit). Hasil perolehan skor didapatkan nilai 1 sesuai dengan point 1.6 pada Gambar 2.2.

- vii) Pergelangan tangan menekuk keatas dan kebawah ketika melakukan pengangkatan ditunjukkan pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 Postur Pergelangan Tangan Menekuk Keatas dan Kebawah

Kegiatan mempertahankan posisi tersebut sesuai Gambar 4.14 dilakukan selama 6 menit (sesuai dengan kategori penilaian RAMP-II yaitu 5 menit sampai 30 menit). Hasil perolehan skor didapatkan nilai 0 sesuai dengan point 1.7 pada Gambar 2.3.

viii) Ruang gerak dan area pijakan kaki tidak ada kemiringan yang mengakibatkan ketidak stabilan dalam pengangkatan saat melakukan penimbangan tumpukan waring. Hasil perolehan skor didapatkan nilai 1 sesuai dengan point 1.8 pada Gambar 2.3.

2) Gerakan Kerja dan Pekerjaan Berulang

Penilaian gerakan kerja dan pekerjaan berulang terbagi menjadi 5 bagian yaitu sebagai berikut:

- i) Penilaian gerakan lengan atas dan lengan bawah kedua tangan dilakukan bersamaan dengan intensitas yang sering dengan beberapa jeda. Hasil perolehan skor didapatkan nilai 2 sesuai dengan point 2.1 pada Gambar 2.3.
- ii) Pergelangan tangan mengalami penekukan ketika membawa beban dengan lamanya waktu kurang dari 5 kali per menit. Hasil perolehan skor didapatkan nilai 0 sesuai dengan point 2.2 pada Gambar 2.3.
- iii) Pegangan atau keadaan ketika mencekam beban yang dilakukan oleh kelima jari jemari dengan menghadap ke bawah selama kurang dari 50 kali per menit. Hasil perolehan skor didapatkan nilai 0 sesuai dengan point 2.3 pada Gambar 2.3.

Aktivitas pekerjaan berulang diatas (pada i-iii) ditunjukkan Gambar 4.15.



Gambar 4.15 Gerakan Kerja Berulang

- iv) Penilaian pada keadaan istirahat sejenak setelah melakukan pekerjaan yaitu selama 60 detik (sesuai dengan kategori penilaian RAMP-II yaitu diantara 30 dan 90 detik setiap 10 menit bekerja). Hasil perolehan skor didapatkan nilai 0 sesuai dengan point 2.4 pada Gambar 2.3.
- v) Waktu istirahat pekerja dilakukan setiap 1 jam dan hasil perolehan skor didapatkan nilai 0 sesuai dengan point 2.5 pada Gambar 2.3.

3) Pekerjaan Mengangkat

Penilaian pekerjaan mengangkat yang dilakukan pada saat penimbangan ditunjukkan pada Gambar 4.16.



Gambar 4.16 Pekerjaan Mengangkat

Berdasarkan Gambar 4.16 penilaian frekuensi dan faktor berat didapatkan bahwa perolehan berat beban maksimum waring 51 kg (sesuai dengan kategori penilaian RAMP-II yaitu lebih dari 25 kg – 30 kg) dan jumlah pengangkatan per hari maksimum 41 kali (sesuai dengan kategori penilaian RAMP-II pada Gambar 2.4 point 3 yaitu 25-60 kali atau sama dengan jumlah pengangkatan per jam 3,1-7,5 kali). Maka, hasil perolehan skor frekuensi dan faktor berat sebesar 7,0 (dilihat pada lampiran halaman 145 Tabel 1). Penilaian area pengangkatan diperoleh bahwa kegiatan dilakukan pada area setinggi bahu di lengan bawah, perolehan skor pada area pengangkatan ini sebesar 2,0 (dilihat pada lampiran halaman 145 Tabel 2).

Penilaian tambahan lainnya (dilihat pada lampiran halaman 145 Tabel 3) yaitu tidak ada pengangkatan satu tangan maka nilai faktor sebesar 1. Selanjutnya batang tubuh pekerja tidak ada perputaran maka nilai faktor sebesar 1. Pekerjaan penimbangan memiliki pegangan buruk maka nilai faktor sebesar 1,1. Keadaan lingkungan 31⁰ C termasuk kategori panas maka nilai faktor sebesar 1,1. Kegiatan dilakukan oleh dua orang maka nilai faktor sebesar 0,6. Sehingga diperoleh penilaian tambahan sebesar 4,8. Hasil akhir total skor risiko kerja pekerjaan mengangkat yaitu 13,8.

4) Pekerjaan Mendorong dan Menarik

Penilaian pekerjaan mendorong dan menarik pada kegiatan penimbangan tumpukan waring ditunjukkan pada Gambar 4.17.



Gambar 4.17 Gerakan Kerja Mendorong dan Menarik

Berdasarkan Gambar 4.17 diperoleh bahwa hanya terdapat gaya awal sebesar 163,3 N (dapat dilihat pada lampiran halaman 147) termasuk kedalam rentang 151 – 200 N, alasannya karena saat akan dilakukan penimbangan hanya terdapat gaya awal penarikan tanpa ada gaya kontinyu yang dikeluarkan. Frekuensi per hari sebanyak 41 kali termasuk kedalam kategori 17 – 96 kali atau sama dengan 2,1 – 12 kali per jam. Didapatkan hasil skor sebesar 3 sesuai dengan penilaian pada RAMP-II Gambar 2.5 untuk tabel frekuensi dan faktor gaya awal (dilihat pada lampiran halaman 147).

Penilaian tambahan lainnya diantaranya tidak memiliki alat dalam mendorong atau menarik maka nilai faktor yaitu 1. Terdapat kegiatan mendorong atau menarik kesamping maka nilai faktor yaitu 1,7. Kegiatan yang dilakukan tidak ada ketinggian yang mencengkrum maka nilai faktor yaitu 1. Penimbangan waring dilakukan tanpa ada perputaran batang tubuh maka nilai faktor yaitu 1. Memiliki pegangan yang buruk saat penimbangan maka nilai faktor yaitu 1,1. Keadaan lingkungan berada dalam temperatur suhu 31°C termasuk pada kategori lingkungan panas maka nilai faktor yaitu 1,1. Penimbangan waring tidak dilakukan pada permukaan licin, maka nilai faktor yaitu 1. Penimbangan waring dilakukan oleh dua orang, maka nilai faktor yaitu 0,6. Diperoleh untuk penilaian faktor tambahan sebesar 8,5 (dilihat pada lampiran halaman 147). Hasil akhir total skor risiko kerja mendorong dan menarik yaitu 11,5.

5) Faktor Lain yang Mempengaruhi

Penilaian pekerjaan dengan memperhatikan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pekerjaan penimbangan tersebut. Penilaian ini terbagi menjadi tiga bagian

diantaranya pada tangan dan lengan ketika bekerja, faktor suhu dari lingkungan yang berpengaruh terhadap pekerjaan, dan faktor pengorganisasian petani ketika bekerja. Penilaian bagian tangan dan lengan ketika bekerja diperoleh bahwa pekerjaan dilakukan dengan cara manual, artinya pekerjaan fisik semuanya dibebankan pada tangan juga sebagai alat mencengkram. Perolehan nilai skor faktor tersebut didapatkan 2. Kemudian pada faktor suhu dan lingkungan diperoleh bahwa pekerjaan dilakukan pada suhu yang panas dan berangin, maka nilai skor didapatkan 2. Selanjutnya tidak terdapat penilaian pada faktor pengorganisasian petani ketika bekerja, maka nilai faktornya yaitu 0.

6) Potensi Cidera yang Dilaporkan

Penilaian hanya dilakukan apabila terdapat laporan kecelakaan akibat aktivitas penimbangan yaitu berupa kecelakaan serius atau hampir terjadi kecelakaan. Hasilnya tidak didapatkan laporan terdokumentasi pada aktivitas petani teh ini, maka nilai faktornya yaitu 0.

7) Ketidaknyamanan Bekerja

Penilaian ketidaknyamanan bekerja dilihat dari keluhan yang terjadi selama penimbangan tumpukan waring, seperti rasa sakit pada otot atau sendi dan beberapa pekerjaan yang sangat dirasakan melebihi dari kekuatan batasan tenaga fisik manusia. Landasan perolehan hasil penilaian ini diperoleh dari skrining awal menggunakan RAMP-I, terdapat berbagai keluhan yang dirasakan oleh pekerja petani teh seperti pada rekapan Tabel 4.3, maka hasil penilaian dengan skor 2.

Penilaian risiko kerja dilakukan pada seluruh pekerja petani teh pada Kelompok Tani Neglasari untuk aktivitas penimbangan dan pemindahan tumpukan waring ke truk. Hasil penilaian RAMP-II pada pekerjaan penimbangan tumpukan waring untuk perkebunan 1 sampai dengan perkebunan 4 disajikan dalam bentuk rekapitulasi dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Selanjutnya penilaian untuk risiko kerja pada saat melakukan pemindahan dan pengangkatan ke truk memiliki langkah-langkah penilaian yang sama halnya dengan penimbangan waring. Selanjutnya hasil penilaian risiko kerja RAMP-II pada pekerjaan pemindahan tumpukan waring ke truk untuk perkebunan 1 sampai perkebunan 4 disajikan berupa rekapitulasi dapat dilihat pada Tabel 4.6 sampai Tabel 4.8.

Tabel 4.5 Rekapitulasi Penilaian Risiko Kerja Penimbangan Tumpukan Waring

URAIAN	Skor Risiko Kerja											
	Kebun 1 & 2				Kebun 3				Kebun 4			
	Pekerja 2	Pekerja 3	Pekerja 4	Pekerja 5	Pekerja 2	Pekerja 3	Pekerja 4	Pekerja 5	Pekerja 2	Pekerja 3	Pekerja 4	Pekerja 5
1. Postur												
1.1 Postur Kepala – ke depan dan ke samping	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
1.2 Postur Kepala – bagian belakang	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1.3 Postur Belakang	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.4 Postur Belakang – lengkungan dan putaran tubuh	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1.5 Postur Lengan Atas – tangan mengangkat keatas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.6 Postur Lengan Atas – tangan menjangkau kedepan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.7 Postur Pergelangan Tangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.8 Ruang Gerak dan Area Pijakan Kaki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Gerakan Kerja dan Pekerjaan Berulang												
2.1 Pergerakan Lengan Atas dan Lengan Bawah	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2.2 Pergerakan Pergelangan Tangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3 Pegangan atau Cengkaman Tangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4 Keadaan istirahat sejenak	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2.5 Waktu istirahat dalam satu hari kerja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Pekerjaan Mengangkat	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8
4. Pekerjaan Mendorong dan Menarik	11,5	11,5	11,5	11,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
5. Faktor-faktor yang Mempengaruhi												
5.1 Mempengaruhi faktor fisik tangan/ lengan	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5.2 Faktor-faktor fisik lainnya	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5.3 Pekerjaan faktor organisasi dan psikososial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. Laporan tentang pekerjaan yang berat secara fisik	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0
7. Ketidaknyamanan fisik yang dirasakan	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Sangat Berrisiko	25,3	25,3	25,3	25,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3
Sedang Berrisiko	17,5	15,5	15,5	15,5	17,5	15,5	15,5	15,5	17,5	15,5	15,5	15,5
Rendah Berrisiko	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Tingkat Risiko	Sangat Berrisiko	Sangat Berrisiko	Sangat Berrisiko	Sangat Berrisiko	Sangat Berrisiko	Sangat Berrisiko	Sangat Berrisiko	Sangat Berrisiko	Sangat Berrisiko	Sangat Berrisiko	Sangat Berrisiko	Sangat Berrisiko

Tabel 4.6 Rekapitulasi Risiko Kerja Pindahkan Ke Truk Hasil Kebun 1 & 2

Bagian Penilaian	Nilai Skor											
	Kebun 1 & 2											
	Pekerja 1	Pekerja 2	Pekerja 3	Pekerja 4	Pekerja 5	Pekerja 6	Pekerja 7	Pekerja 8	Pekerja 9	Pekerja 10	Pekerja 11	Pekerja 12
1. Postur												
1.1 Postur Kepala – ke depan dan ke samping	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.2 Postur Kepala – bagian belakang	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1.3 Postur Belakang	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.4 Postur Belakang – lengkungan dan putaran tubuh	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1.5 Postur Lengan Atas – tangan mengangkat keatas	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1
1.6 Postur Lengan Atas – tangan menjangkau kedepan	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1
1.7 Postur Pergelangan Tangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.8 Ruang Gerak dan Area Pijakan Kaki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Gerakan Kerja dan Pekerjaan Berulang												
2.1 Pergerakan Lengan Atas dan Lengan Bawah	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2.2 Pergerakan Pergelangan Tangan	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0
2.3 Pegangan atau Cengkaman Tangan	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4 Keadaan istirahat sejenak	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2.5 Waktu istirahat dalam satu hari kerja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Pekerjaan Mengangkat	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8
4. Pekerjaan Mendorong dan Menarik	17,35	17,35	19,6	22,6	24,6	20,6	17,35	15,1	23,6	20,6	21,6	20,6
5. Faktor-faktor yang Mempengaruhi												
5.1 Mempengaruhi faktor fisik tangan / lengan	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5.2 Faktor-faktor fisik lainnya	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5.3 Pekerjaan faktor organisasi dan psikosial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. Laporan tentang pekerjaan yang berat secara fisik	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. Ketidaknyamanan fisik yang dirasakan	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Sangat Berrisiko	33,2	33,2	35,4	38,4	40,4	36,4	33,2	30,9	39,4	36,4	37,4	36,4
Sedang Berrisiko	22,5	17,5	15,5	15,5	15,5	20,5	15,5	20,5	15,5	15,5	20,5	15,5
Rendah Berrisiko	3	4	4	4	4	2	4	2	4	4	2	4
Tingkat Risiko	Sangat Berrisiko											

Tabel 4.7 Rekapitulasi Risiko Kerja Pemandangan Ke Truk Hasil Kebun 3

Bagian Penilaian	Nilai Skor											
	Kebun 3											
	Pekerja 1	Pekerja 2	Pekerja 3	Pekerja 4	Pekerja 5	Pekerja 6	Pekerja 7	Pekerja 8	Pekerja 9	Pekerja 10	Pekerja 11	Pekerja 12
1. Postur												
1.1 Postur Kepala – ke depan dan ke samping	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.2 Postur Kepala – bagian belakang	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1.3 Postur Belakang	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.4 Postur Belakang – lengkungan dan putaran tubuh	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1.5 Postur Lengan Atas – tangan mengangkat keatas	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1
1.6 Postur Lengan Atas – tangan menjangkau kedepan	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1
1.7 Postur Pergelangan Tangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.8 Ruang Gerak dan Area Pijakan Kaki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Gerakan Kerja dan Pekerjaan Berulang												
2.1 Pergerakan Lengan Atas dan Lengan Bawah	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2.2 Pergerakan Pergelangan Tangan	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0
2.3 Pegangan atau Cengkaman Tangan	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4 Keadaan istirahat sejenak	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2.5 Waktu istirahat dalam satu hari kerja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Pekerjaan Mengangkat	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8
4. Pekerjaan Mendorong dan Menarik	25,5	31,5	31,5	27,5	29,5	31,5	29,5	27,5	31,5	27,5	29,5	31,5
5. Faktor-faktor yang Mempengaruhi												
5.1 Mempengaruhi faktor fisik tangan / lengan	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5.2 Faktor-faktor fisik lainnya	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5.3 Pekerjaan faktor organisasi dan psikososial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. Laporan tentang pekerjaan yang berat secara fisik	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. Ketidaknyamanan fisik yang dirasakan	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Sangat Berrisiko	41,3	47,3	47,3	43,3	45,3	47,3	45,3	43,3	47,3	43,3	45,3	47,3
Sedang Berrisiko	22,5	22,5	15,5	15,5	15,5	20,5	20,5	20,5	20,5	15,5	20,5	15,5
Rendah Berrisiko	3	6	4	4	4	2	2	2	2	4	2	4
Tingkat Risiko	Sangat Berrisiko											

Tabel 4.8 Rekapitulasi Risiko Kerja Pemandahan Ke Truk Hasil Kebun 4

Bagian Penilaian	Nilai Skor											
	Kebun 4											
	Pekerja 1	Pekerja 2	Pekerja 3	Pekerja 4	Pekerja 5	Pekerja 6	Pekerja 7	Pekerja 8	Pekerja 9	Pekerja 10	Pekerja 11	Pekerja 12
1. Postur												
1.1 Postur Kepala – ke depan dan ke samping	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.2 Postur Kepala – bagian belakang	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1.3 Postur Belakang	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.4 Postur Belakang – lengkungan dan putaran tubuh	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1.5 Postur Lengan Atas – tangan mengangkat keatas	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2
1.6 Postur Lengan Atas – tangan menjangkau kedepan	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2
1.7 Postur Pergelangan Tangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.8 Ruang Gerak dan Area Pijakan Kaki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Gerakan Kerja dan Pekerjaan Berulang												
2.1 Pergerakan Lengan Atas dan Lengan Bawah	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2.2 Pergerakan Pergelangan Tangan	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0
2.3 Pegangan atau Cengkaman Tangan	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4 Keadaan istirahat sejenak	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2.5 Waktu istirahat dalam satu hari kerja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Pekerjaan Mengangkat	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8
4. Pekerjaan Mendorong dan Menarik	25,5	29,5	25,5	31,5	29,5	25,5	23,5	29,5	27,5	29,5	25,5	29,5
5. Faktor-faktor yang Mempengaruhi												
5.1 Mempengaruhi faktor fisik tangan / lengan	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5.2 Faktor-faktor fisik lainnya	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5.3 Pekerjaan faktor organisasi dan psikososial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. Laporan tentang pekerjaan yang berat secara fisik	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. Ketidaknyamanan fisik yang dirasakan	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Sangat Berrisiko	41,3	45,3	41,3	47,3	45,3	41,3	39,3	45,3	43,3	45,3	41,3	45,3
Sedang Berrisiko	22,5	21,5	19,5	15,5	15,5	20,5	15,5	20,5	15,5	15,5	20,5	19,5
Rendah Berrisiko	3	2	2	4	4	2	4	2	4	4	2	2
Tingkat Risiko	Sangat Berrisiko											

Kesimpulan berdasarkan Tabel 4.5 sampai Tabel 4.8 bahwa penilaian skor akhir dijumlahkan untuk setiap kategori tingkat warna risiko kerja (merah, oranye, hijau). Contoh perhitungan risiko kerja yang ditampilkan untuk Pekerja 5 pada saat penimbangan waring di kebun 1 dan 2 diperoleh hasil tingkat risiko kerjanya sangat berisiko yaitu sebesar 25,3. Kemudian pada saat pemindahan tumpukan waring ke truk diperoleh hasil tingkat risiko kerjanya sangat berisiko yaitu sebesar 40,4. Hasil tersebut didapatkan dari kategori penilaian terbesar yaitu ditunjukkan pada pekerjaan mengangkat dan pekerjaan menarik/mendorong, sehingga perlu diprioritaskan untuk sesegera mungkin dilakukan perbaikan. Sedangkan untuk kategori pada tingkatan risiko kerja oranye dan hijau perbaikannya masih bisa disesuaikan sesuai keperluan dimasa yang akan datang.

Hasil penilaian seluruh risiko kerja pada saat penimbangan yang ditunjukkan Tabel 4.5 serta pada saat pemindahan dan pengangkutan tumpukan waring pada Tabel 4.6 sampai Tabel 4.8 di kebun 1 sampai dengan kebun 4, perolehan tingkat risiko kerja menunjukkan sangat berisiko. Berikut merupakan rekapitulasi tingkat risiko pekerjaan petani teh pada saat penimbangan dan pemindahan tumpukan waring ke truk yang ditunjukkan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Rekapitulasi Tingkat Risiko Pekerjaan

Pekerja	Tingkat Risiko					
	Penimbangan Waring			Pemindahan Waring		
	Kebun 1 & 2	Kebun 3	Kebun 4	Kebun 1 & 2	Kebun 3	Kebun 4
Pekerja 1	-	-	-	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko
Pekerja 2	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko
Pekerja 3	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko
Pekerja 4	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko
Pekerja 5	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko
Pekerja 6	-	-	-	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko
Pekerja 7	-	-	-	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko
Pekerja 8	-	-	-	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko
Pekerja 9	-	-	-	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko
Pekerja 10	-	-	-	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko
Pekerja 11	-	-	-	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko
Pekerja 12	-	-	-	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko	Sangat Berisiko

Berdasarkan Tabel 4.9 diatas, apabila aktivitas penimbangan dan pemindahan tumpukan waring terus dilakukan secara manual akan menimbulkan gangguan *muskuloskeletal* dan dapat mengalami kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon. Rencana aksi dibutuhkan untuk meminimasi tingkat risiko pekerja dengan membuat rancangan alat bantu penimbangan dan pemindahan tumpukan waring ke truk dengan pendekatan metode Antropometri.