

Evaluasi Postur Kerja Petani Berdasarkan Foto Digital *Rapid Entire Body Assessment (REBA)* Dan Usia Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah

Evaluation of Farmer Work Posture Based on Digital Photos of Rapid Entire Body Assessment (REBA), Age and Low Back Pain Complaints

I Gede Purnawinadi¹, Norlandha Jacob², Christa Vike Lotulung³, Lovely Sepang⁴

^{1,2,4}Program Studi Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Klabat, Airmadidi

³Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Klabat, Airmadidi

e-mail: ¹purnawinadi87@unklab.ac.id, ²s21710242@student.unklab.ac.id,

³lotulungch@unklab.ac.id, ⁴lovelys@unklab.ac.id

Abstrak

Nyeri punggung bawah (NPB) merupakan masalah umum kesehatan dunia yang bisa menyebabkan aktivitas menjadi terbatas akibat dampak negatif yang diterima oleh tubuh khususnya bagian vertebra lumbal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan postur kerja dan usia dengan kejadian NPB pada petani. Metode penelitian menggunakan desain penelitian observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling dengan jumlah sampel 80 responden. Proses pengumpulan data menggunakan kuesioner NPB dan Rapid Entire Body Assessment (REBA). Hasil penelitian menunjukkan hubungan yang tidak bermakna antara posisi kerja dan kejadian nyeri punggung bawah petani ($p > 0,05$) tetapi terdapat hubungan yang bermakna dengan arah positif antara usia dengan kejadian nyeri punggung bawah petani ($p < 0,05$) dengan koefisien korelasi 0,548. Para petani diharapkan tetap mempertahankan postur kerja yang ergonomis dan sedapat mungkin mengubah posisi atau meregangkan badan saat bekerja dalam upaya meringankan risiko nyeri punggung bawah. Perlu dibuat suatu aplikasi atau sistem melalui perangkat lunak untuk mengatasi atau melengkapi keterbatasan dalam pengukuran REBA yang saat ini hanya secara manual tanpa aplikasi, sehingga data yang terekam tidak hanya dengan menggunakan foto digital melainkan mungkin melalui rekaman video dan dianalisis otomatis dalam sistem secara komputerisasi untuk mengukur sudut dan mengevaluasi secara real time.

Kata kunci— nyeri, postur, REBA, usia

Abstract

Low back pain (LBP) is a common world health problem that can cause activities to be limited due to negative impacts received by the body, especially the lumbar vertebrae. This study aims to determine the relationship between work posture and age with the incidence of LBP in farmers. The research method used an analytical observational research design with a cross sectional approach. The sampling technique used was total sampling with a sample size of 80 respondents. The data collection process used the NPB questionnaire and the Rapid Entire Body Assessment (REBA). The results showed a non-significant relationship between work position and the incidence of low back pain in farmers ($p > 0.05$) but there was a significant relationship in a positive direction between age and the incidence of low back pain in farmers ($p < 0.05$) with a correlation coefficient of 0.548. Farmers are expected to maintain an ergonomic work posture

and as much as possible change positions or stretch while working in an effort to reduce the risk of low back pain. It is necessary to make an application or system through software to overcome or complete the limitations in REBA measurements which are currently only manually without using the application, so that the recorded data is not only using digital photos but may be through video recordings and analyzed automatically in the system computerized to measure angles and evaluate them automatically real time.

Keywords— age, pain, posture, REBA

1 PENDAHULUAN

Nyeri punggung bawah biasa dikenal dengan *Low Back Pain* (LBP) menjadi masalah umum kesehatan dunia yang bisa menyebabkan aktivitas menjadi terbatas. Nyeri punggung bawah dapat menyebabkan individu menjadi kurang produktif bahkan bisa menjadi beban ekonomi yang sangat signifikan bagi individu maupun pemerintah [1]. Berdasarkan laporan dari *World Health Organization* (WHO) tahun 2017, yang dilakukan dalam study *Global Burden of Disease* (GBD), nyeri punggung bawah sebagai penyebab utama kecacatan dan masalah muskuloskeletal global kedua yaitu 20-30% [2]. Penelitian yang dilakukan di berbagai negara maju seperti di Amerika Serikat (AS) pada tahun 2010 pada pekerja pertanian dilaporkan terdapat 25,7% dari data populasi pekerja AS mengeluh nyeri punggung bawah [3]. Sementara itu penelitian yang dilakukan oleh Ida dan rekan-rekannya di Indonesia tahun 2019, kejadian LBP umumnya terjadi pada usia 45–60 tahun, bervariasi antara 7,6% sampai 37% [4].

Prevalensi gangguan muskuloskeletal di Indonesia menurut Survei Kesehatan Dasar 2018 pada petani, merupakan penyebab cedera ketiga terbanyak di Indonesia, dengan 31,2% petani di Provinsi Sulawesi Utara mengalami keluhan yang sama. [5]. Penelitian yang dilakukan Gusetoio tahun 2011 dari 43.000 pekerja disektor pertanian, didapati 27.000 pekerja mengalami nyeri punggung bawah [6]. Pada penelitian sebelumnya yang melibatkan petani, beberapa faktor resiko yang berhubungan dengan terjadinya nyeri punggung yaitu faktor individu seperti umur, jenis kelamin, indeks massa tubuh (BMI), masa kerja, kebiasaan merokok, riwayat pendidikan, tingkat pendapatan, aktivitas fisik, dan riwayat trauma; kemudian unsur-unsur pekerjaan yaitu ruang lingkup pekerjaan, posisi pekerjaan, pengulangan dan durasi [7]. Sedangkan menurut hasil penelitian Hadyan tahun 2015 menyatakan bahwa faktor yang berhubungan dengan nyeri punggung bawah terbagi menjadi faktor individual yaitu usia, IMT, kebiasaan merokok, dan masa kerja; sedangkan pada faktor pekerjaan adalah durasi dan posisi saat bekerja [8].

Posisi kerja yang dilakukan petani pada saat bekerja dengan tidak ergonomi dapat berisiko menyebabkan nyeri punggung bawah sehingga lebih membebani otot rangka tulang belakang karena terjadi momen pada tubuh [9]. Dalam beberapa kasus, nyeri punggung bagian bawah terjadi karena bantalan lunak antara tulang belakang mengalami tekanan dan robekan, yang menyebabkan penyempitan dan kompresi saraf yang melewati tulang belakang. Saraf terkompresi lainnya disebabkan oleh nukleus pulposus keluar dari diskus melalui robekan di annulus fibrosus, menekan sumsum tulang belakang atau mengekspos saraf tulang belakang, mendorong punggung dan menyebabkan rasa sakit yang hebat [10]. Pekerjaan yang dilakukan secara berulang-ulang dalam posisi yang monoton dalam jangka waktu yang lama, seperti mengangkat beban, dapat menjadi posisi kerja yang kurang ergonomis sehingga memerlukan tindakan tambahan dan perubahan pada pekerjaan [11].

Semakin tua usia seseorang, semakin besar pula risiko mengalami tuang keropos karena penurunan elastisitas tulang yang memicu gejala nyeri punggung, hal tersebut dimaknai dengan ada hubungan yang bermakna antara usia dengan keluhan nyeri punggung [12]. Posisi kerja yang salah dapat menyebabkan transfer energi dari otot ke jaringan tulang menjadi tidak efektif, yang dengan mudah menyebabkan kelelahan dan nyeri punggung bawah [13]. Kasus kejadian nyeri punggung bawah pada petani dalam penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Purnawinadi & Rumegang tahun 2019 apati dominan responden berada pada risiko tinggi dan sikap kerja petani

memiliki hubungan yang bermakna dengan NPB dengan korelasi yang kuat dengan arah positif [14]. Demikian juga dengan rekomendasi dari penelitian tersebut untuk menambahkan variabel seperti usia dalam penelitian selanjutnya. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada lokasi penelitian yang berbeda, sampelnya berbeda sehingga hasilnya juga berbeda, dan menambahkan variabel usia dalam penelitian ini sehingga yang membedakan penelitian yang akan dilakukan sebelumnya hanya meneliti hubungan antara postur kerja petani dengan kejadian nyeri punggung bagian bawah tetapi penelitian ini mengkaji hubungan posisi kerja dan umur dengan prevalensi keluhan nyeri punggung bagian bawah pada petani.

Berawal dari studi awal peneliti lakukan dengan mewawancarai delapan orang petani di desa Pinasungkulan Kecamatan Modoinding, didapatkan lima orang petani mengeluh nyeri pada punggung bawah ketika bekerja membungkuk mengangkat sayur, dua diantaranya mengatakan kadang merasa nyeri di bagian punggung bawah dan kadang tidak, dan satu mengatakan tidak merasakan nyeri sama sekali. Petani meremehkan rasa sakit yang mereka rasakan dan mungkin berpikir bahwa nyeri punggung bagian bawah adalah nyeri umum akibat kelelahan yang lama kelamaan bisa berakibat fatal jika nyeri tersebut tidak ditangani. *Low back pain* atau nyeri punggung bawah merupakan salah satu jenis dari *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* yang menyerang bagian punggung bawah. Seseorang yang seringkali melakukan aktivitas dengan posisi tertentu dengan waktu yang cukup lama seperti pekerja pada lahan pertanian memiliki risiko lebih tinggi mengalami *low back pain*.

Seiring perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi, evaluasi postur kerja kini dapat dilakukan dengan media elektronik. Metode semi-langsung dapat diklasifikasikan berdasarkan penyebab MSD. Pada penelitian ini metode *Rapid Entire Body Assessment (REBA)* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam penilaian postur saat bekerja [15]. Penerapan metode seperti REBA telah berkembang dari waktu ke waktu, dimulai dengan foto, kertas, dan pena. Pembanggaan metode ini dilakukan oleh Sue Hignett dan Lynn McAtamney di Nottingham Hospital dan diterbitkan pada tahun 2000 [16]. Metode ini merupakan hasil kerja kooperatif yang dilakukan oleh tim ergonomis, fisioterapis dan perawat setelah mengidentifikasi dan menganalisis sekitar 600 postur kerja. REBA memungkinkan seseorang untuk bersama-sama menganalisis postur ekstremitas atas (lengan, lengan bawah, pergelangan tangan), batang tubuh, leher, dan ekstremitas bawah. Selain itu, ini membedakan jenis genggam dan aktivitas otot yang dilakukan. Ini mengidentifikasi lima tingkat risiko, dari yang dapat diabaikan hingga sangat tinggi. Keterbatasan yang mendasar pada metode REBA adalah hanya memungkinkan analisis postur secara individu, tidak mungkin menganalisis himpunan atau urutan dari postur. Evaluasi tugas akan tergantung pada evaluator, beberapa posisi yang diadopsi mungkin atau mungkin tidak diperiksa. Metode ini hanya mengukur intensitas usaha, durasi paparan dan frekuensi postur sepanjang hari kerja tidak diperhitungkan [17].

Berlandaskan uraian latar belakang dan bahkan masalah yang dipaparkan terlebih penerapannya dengan model konsep dari Virginia Henderson mengatakan bahwa salah satu kebutuhan dasar bagi manusia yaitu kebutuhan untuk dapat bergerak dan mempertahankan posisi tubuh [18]. Peran perawat diharapkan mampu mengidentifikasi masalah yang terjadi pada petani melalui penerapan metode penelitian, memanfaatkan temuan penelitian dan kemajuan teknologi dalam upaya meningkatkan kualitas asuhan, layanan, dan pendidikan keperawatan dengan baik kepada petani, untuk itu peneliti tertarik melakukan penelitian tentang hubungan posisi kerja dan usia dengan kejadian nyeri punggung bagian bawah pada petani sayuran di Pinasungkulan Modoinding". Berdasarkan indentifikasi masalah yang telah dipaparkan sebelumnya maka penelitian ini dilakukan untuk menjawab beberapa pernyataan berikut ini:

- a Bagaimana gambaran posisi kerja berdasarkan foto digital, usia, dan nyeri punggung bagian bawah pada petani sayuran di Desa Pinasungkulan Modoinding?
- b Apakah terdapat hubungan yang bermakna antara posisi kerja dan kejadian nyeri punggung bagian bawah pada petani di Desa Pinasungkulan Modoinding?
- c Apakah terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan kejadian nyeri punggung bagian bawah petani di Desa Pinasungkulan Modoinding?

2 METODE PENELITIAN

2.1 *Desain Penelitian*

Penelitian kuantitatif dengan analisis korelasi dengan desain penelitian observasional telah diterapkan dengan bertujuan untuk mendeskripsikan dan menjelaskan kaitan antara dua variabel yang diukur dengan keceratan dan arah. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross-sectional*. Pendekatan model penelitian yang mencakup lebih dari satu kasus dalam satu waktu dan juga mencakup beberapa variabel yang dapat digunakan untuk melihat pola hubungan [19]. Penelitian ini menerapkan prinsip etik otonomi, dimana responden memiliki hak untuk berpartisipasi atau memilih untuk tidak menjawab dengan menandatangani formulir persetujuannya secara adil tanpa memihak sebagian responden, berdasarkan budaya, agama, status ekonomi. dan hal-hal lain. kecuali berdasarkan kriteria penelitian. Penelitian ini memiliki tujuan yang baik untuk menunjukkan hubungan antara usia dan sikap bekerja sebagai faktor risiko yang berkaitan erat dengan munculnya nyeri punggung, sehingga dapat dilihat manfaat dari penelitian ini. Dalam melakukan penelitian ini perlu menghindari hal-hal yang bersifat berbahaya dan merugikan peneliti terlebih khusus responden, menerapkan prinsip kerahasiaan dan melindungi informasi pribadi responden yang hanya digunakan untuk kepentingan penelitian dan seijin responden.

2.2 *Populasi dan Sampel*

Berdasarkan survei awal yang peneliti lakukan di dinas pertanian kecamatan modinding pada tanggal 8 oktober 2020, petani sayuran dengan status sebagai anggota masyarakat dan petani aktif bekerja di Desa Pinasungkulan berjumlah 70 orang petani, tetapi saat penelitian dilakukan ternyata responden bertambah menjadi 80 petani sudah termasuk dengan petani yang berasal dari luar pinasungkulan yang memiliki lahan perkebunan di Pinasungkulan. Sampel penelitian diambil dari populasi tersebut melalui teknik total sampling, yaitu seluruh anggota populasi yang memenuhi kriteria penelitian dijadikan sampel [20].

2.3 *Instrumen Penelitian*

Alat yang dipakai untuk mengevaluasi nyeri punggung bawah adalah kuesioner dalam bentuk pernyataan yang diadopsi dari instrumen penelitian Mangintiku tahun 2016 yang telah teruji validitas serta reliabilitasnya yaitu dengan nilai Cronbach Alpha $0,87 > 0,6$ [21]. Alat yang digunakan peneliti untuk mengukur posisi kerja petani sayuran menggunakan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) untuk mendapat gambaran posisi pekerja seluruh tubuh mulai dari leher, punggung, lengan, hingga pergelangan tangan dan kaki pekerja secara terperinci melalui foto posisi tubuh dan program *Microsoft Excel* yang sudah didesain untuk menentukan skor REBA, alat ukur REBA diadopsi dari Hignett tahun 2000 dan dipakai dalam penelitian Purnawinadi & Rumegang tahun 2019. Kamera handphone digunakan untuk memotret atau mengambil gambar petani saat bekerja dengan posisi membungkuk saat mengangkat sayur. Busur derajat digunakan untuk mengukur besar sudut melalui gambaran garis dari gambar petani yang sudah di potret sebelumnya.

2.4 *Teknik Analisis Data*

Setelah semua data variabel penelitian terkumpul, peneliti memasukkan data tabular Microsoft Excel ke dalam program *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) yang terpasang di komputer. Untuk menjawab permasalahan penelitian ini yang bertujuan untuk mendeskripsikan posisi kerja, usia dan nyeri punggung pada petani sayuran, peneliti menggunakan rumus persentase, sedangkan untuk menjawab rumusan masalah hubungan penting antara posisi kerja, usia dan nyeri punggung pada petani sayuran, peneliti menggunakan alternatif analisis non parametrik yaitu Spearman Rank/Rho, karena setelah dilakukan uji normalitas tidak memenuhi asumsi dasar yaitu data tidak berdistribusi normal.

2.5 Interpretasi Data

REBA merupakan metode yang dapat dipergunakan dalam menilai posisi ergonomi individu saat bekerja dengan menggunakan proses sistematis untuk mengevaluasi seluruh tubuh. Untuk mengevaluasi posisi tubuh yang dipilih menggunakan suatu lembar kerja REBA berdasarkan foto digital sebagai sumber data hasil rekaman dari posisi responden saat bekerja. Meskipun REBA telah banyak digunakan, namun masih memiliki kekurangan dalam menentukan besar sudut hasil rekaman foto semirip mungkin dengan sudut aslinya. Dalam menggunakan lembar kerja REBA, evaluator mengukur sudut-sudut tubuh secara manual sesuai prosedur analisis REBA terkait dengan item penilaian pada hasil rekaman foto digital secara berurut, kemudian menetapkan skor melalui perhitungan pada microsoft excel untuk masing-masing postur tubuh seperti lengan, siku, pergelangan tangan, bahu, leher, badan, kaki dan lutut, serta punggung. Setelah masing-masing postur dikumpulkan dan dinilai, tabel yang ada pada formulir ini digunakan untuk menyusun faktor resiko [22]. Hasil perhitungan REBA dihitung, dijumlahkan, serta dilakukan penyesuaian dengan tabel berdasarkan skor REBA sebagai berikut:

Tabel 1 Interpretasi Kategori Skor REBA

| Kategori | Skor | Tingkat risiko | Tindakan pengendalian lebih lanjut |
|----------|-------|----------------------|------------------------------------|
| 1 | 1 | Tidak ada resiko | Tidak perlu tindakan lebih lanjut |
| 2 | 2-3 | Risiko rendah | Mungkin perlu tindakan |
| 3 | 4-7 | Risiko sedang | Perlu tindakan |
| 4 | 8-10 | Risiko tinggi | Perlu tindakan secepatnya |
| 5 | 11-15 | Risiko sangat tinggi | Perlu tindakan sekarang juga |

Distribusi frekuensi data untuk kategori variabel nyeri punggung bawah mengikuti cara interpretasi sesuai dengan instrumen yang telah diadopsi peneliti sebelumnya, yaitu seperti tabel berikut:

Tabel 2 Interpretasi Skor Kategori Nyeri Punggung Bawah

| Kategori | Interval Skor (rata-rata) | Tingkat nyeri |
|----------|---------------------------|-----------------------|
| 1 | 1,00 – 1,49 | Tidak nyeri |
| 2 | 1,5 – 2,49 | Nyeri ringan |
| 3 | 2,5 – 3,49 | Nyeri sedang |
| 4 | 3,5 – 4,49 | Nyeri berat |
| 5 | 4,5 – 5,00 | Nyeri tak tertahankan |

Korelasi antar variabel penelitian diinterpretasikan berdasarkan tingkat signifikansi alpha 5%. Jika p-value kurang dari 0,05, ada korelasi yang bermakna antara variabel terkait. Kriteria besarnya korelasi antara variabel bervariasi antara 0 sampai ± 1 , tanda (+) berarti korelasi positif, tanda (-) berarti negatif, nilai positif berarti hubungan searah dan invers taksiran negatif. Adapun kriteria dalam penafsiran korelasi variabel:

Tabel 3 Kriteria Interpretasi Korelasi Variabel

| Interval Koefisien Korelasi (r) | Interpretasi |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| 0,00-0,25 | Tidak ada korelasi - korelasi lemah |
| 0,26-0,50 | Korelasi sedang |
| 0,51-0,75 | Korelasi kuat |
| 0,76-0,99 | Korelasi sangat kuat |
| 1,00 | Korelasi sempurna |

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari analisis data penelitian dan interpretasi untuk menjawab pertanyaan masalah penelitian disajikan dalam bentuk gambar, tabel, dan uraian pembahasannya baik secara univariat maupun bivariat.

3.1 Gambaran Posisi Kerja, Usia, dan Nyeri Punggung Bawah



Gambar 1 Pengukuran Besar Sudut Tubuh Petani Saat Bekerja

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat contoh pengukuran besar sudut pada salah satu responden penelitian. Garis dibuat berdasarkan batang tubuh (*Trunk*) dan arah setiap ekstremitas yang dinilai sesuai lembar REBA dalam tabel-tabel perhitungan skor. Perhitungan nilai berdasarkan lembar kerja dibagi menjadi tiga bagian, bagian pertama adalah fleksi leher 0° karena tegak lurus terhadap batang tubuh (skor 1), fleksi punggung $110^\circ > 60^\circ$ (skor 4), dan kaki dengan sudut 20° pada postur tidak stabil (skor 2). Bagian kedua adalah lengan atas fleksi $110^\circ - 90^\circ = 20^\circ$ (skor 1), fleksi lengan bawah $35^\circ < 60^\circ$ (skor 2), serta fleksi dan ekstensi pergelangan tangan 0° (skor 1). Pada bagian ketiga dilakukan pencocokan dengan tabel skor REBA sesuai hasil pengukuran sudut pada obyek gambar responden penelitian.

Tabel 4 Perhitungan Skor REBA Bagian Pertama

| | | Leher | | | | | | | | | | | |
|----------|---|-------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|
| | | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | |
| Punggung | | Kaki | | | | Kaki | | | | Kaki | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 6 |
| | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | 3 | 2 | 4 | 5 | 6 | 4 | 5 | 6 | 7 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | 4 | 3 | 5 | 6 | 7 | 5 | 6 | 7 | 8 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 5 | 4 | 6 | 7 | 8 | 6 | 7 | 8 | 9 | 7 | 8 | 9 | 9 |

| | | Beban | | | |
|--|------|-------|--------|-------|---|
| | | 0 | 1 | 2 | +1 |
| | <5kg | | 5-10kg | >10kg | Penambahan beban secara tiba-tiba atau secara cepat |

Skor perhitungan bagian pertama dapat dilihat pada tabel 4, yaitu pada bagian leher nilai 1, kaki nilai 2, dan punggung nilai 4 sehingga didapat jumlah besar skor 5, ditambah dengan berat beban kurang dari 5 kg (skor 0), sehingga skor bagian pertama adalah 5.

Tabel 5 Perhitungan Skor REBA Bagian Kedua

| | | Lengan Bawah | | | | | |
|-------------|---|--------------------|---|---|--------------------|---|---|
| | | 1 | | | 2 | | |
| Lengan Atas | | Pergelangan Tangan | | | Pergelangan Tangan | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| | 1 | | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 4 |
| | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 7 | 8 | 8 |
| | 6 | 7 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 |

| Genggaman | | | |
|---|--|---|--|
| 0-baik | 1-kurang baik | 2-buruk | 3-tidak dapat diterima |
| Pegangan pas dan tepat di tengah genggaman kuat | Pegangan tangan bisa diterima tapi tidak ideal/ <i>coupling</i> lebih sesuai digunakan oleh bagian lain dari tubuh | Pegangan tangan tidak bisa diterima walaupun memungkinkan | Dipaksakan, genggaman yang tidak aman, tanpa pegangan <i>coupling</i> tidak sesuai digunakan oleh bagian lain dari tubuh |

Skor perhitungan bagian kedua yang ditampilkan pada tabel 5, bahwa pada lengan atas nilai 1, lengan bawah nilai 2, dan pergelangan tangan nilai 1, sehingga besar skor adalah 1 ditambah 1 karena pegangan tangan bisa diterima meskipun tidak idel sehingga skor pada bagian kedua adalah 2. Selanjutnya untuk penentuan skor akumulasi dari semua bagian yang sudah dihitung pada bagian pertama dan bagian kedua, dilanjutkan pada perhitungan pada bagian ketiga pada tabel 6.

Tabel 6 Perhitungan Skor REBA Bagian Ketiga

| Skor Bagian Kedua | Skor Bagian Pertama | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|---|--|---|---|---|--|---|---|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Aktifitas | | | | | | | | | | | | |
| -1 jika 1 atau lebih bagian tubuh statis, ditahan >1 menit | | | +1 jika pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat, diulang lebih dari 4x per menit (tidak termasuk berjalan) | | | | +1 jika gerakan menyebabkan perubahan atau pergeseran postur yang cepat dari posisi awal | | | | | |

Akumulasi skor REBA dari semua bagian seperti yang ditampilkan pada tabel 6 bahwa bagian pertama skor 5 dan bagian kedua skor 1 maka didapatkan skor 4 pada tahap akhir, kemudian ditambahkan 2 karena terjadi pengulangan gerakan dalam waktu singkat dan gerakan menyebabkan perubahan atau pergeseran yang cepat dari posisi awal, sehingga skor akhir menjadi 6. Jika dilihat dari tabel 1 mengenai interpretasi hasil skor REBA, contoh responden dalam perhitungan ini dengan skor 6 berada pada kategori 3 yaitu posisi kerja dengan tingkat risiko sedang sehingga memerlukan tindakan lebih lanjut dalam upaya mengurangi bahkan mencegah risiko menjadi lebih tinggi.

Selanjutnya dipaparkan temuan penelitian dari seluruh responden yang berpartisipasi dalam penelitian. Hasil analisis data yang diolah menggunakan program aplikasi statistik (SPSS) secara univariat yang mendeskripsikan semua variabel penelitian melalui pemaparan distribusi frekuensi dalam bentuk tabel disertai dengan pembahasan berdasarkan temuan hasil.

Tabel 7 Distribusi Frekuensi Posisi Kerja Petani Berdasarkan Foto Digital

| Kategori Posisi Kerja | Frekuensi | Persen (%) |
|-----------------------|-----------|------------|
| Risiko sedang | 10 | 12,5 |
| Risiko tinggi | 63 | 78,8 |
| Risiko sangat tinggi | 7 | 8,7 |
| Total | 80 | 100,0 |

Seperti terlihat pada tabel 7, sikap kerja petani di Desa Pinasungkulan Kecamatan Modinding, dari 80 responden yang diteliti, 10 orang (12,5%) berada pada resiko sedang, 63 orang (78,8%) berada pada resiko tinggi, dan 7 orang (8,8%) berada pada resiko sangat tinggi. Hasil penelitian di Desa Pinasungkulan menemukan mayoritas petani berada pada resiko tinggi sehingga diperlukan tindakan secepatnya untuk mengubah atau mengurangi sikap kerja petani yang berisiko. Hal ini berkaitan dengan temuan dari hasil wawancara dengan responden yang dilakukan peneliti, bahwa petani sudah terbiasa melakukan posisi kerja seperti ini, cara kerjanya memang harus membungkuk, dan bahkan petani memang tidak mengetahui bagaimana cara posisi kerja yang ergonomis.

Tabel 8 Distribusi Frekuensi Kategori Usia Petani

| Usia | Frekuensi | Persen (%) |
|-----------|-----------|------------|
| <30 tahun | 11 | 13,8 |
| ≥30 tahun | 69 | 86,2 |
| Total | 80 | 100,0 |

Tabel 8 menunjukkan kategori usia petani Desa Pinasungkulan dari 80 responden yang diteliti, 11 orang (13,8%) berada pada usia <30 tahun, dan 69 orang (86,3%) berada pada usia ≥30

tahun. Hasil penelitian di Desa Pinasungkulan menemukan mayoritas petani berusia ≥ 30 tahun. Kondisi ini beralasan karena bertani sebagai mata pencaharian yang utama sehingga kebanyakan orang tua mencari nafkah dengan bekerja sebagai petani, sedangkan usia < 30 tahun mayoritas mereka sementara bersekolah dan bekerja di luar kota.

Tabel 9 Distribusi Frekuensi Kategori Nyeri Punggung Bawah

| Kategori | Frekuensi | Persen (%) |
|----------|-----------|------------|
| Ringan | 15 | 18,8 |
| Sedang | 47 | 58,8 |
| Berat | 18 | 22,5 |
| Total | 80 | 100,0 |

Seperti terlihat pada tabel 9, Nyeri punggung bawah petani Desa Pinasungkulan dari 80 responden yang diteliti, 15 orang (18,8%) mengeluh nyeri ringan, 47 orang (58,8%) mempunyai keluhan nyeri sedang, dan 18 orang (22,5%) mengeluh nyeri dalam kategori berat. Kondisi ini berkaitan dengan hasil wawancara peneliti dengan responden bahwa petani mengeluh nyeri tapi nyeri itu tidak mengganggu pekerjaan mereka hal ini disebabkan karena nyeri mereka hilang setelah beristirahat.

3.2 Hubungan Antara Posisi Kerja dan Usia dengan Nyeri Punggung Bawah

Tabel 10 Hubungan Posis Kerja dengan Nyeri Punggung Bawah

| Variabel | Nyeri Punggung Bawah | | |
|--------------|------------------------|----------------|------------------|
| | Koefisien korelasi (r) | <i>p-value</i> | Interpretasi |
| Posisi Kerja | 0,079 | 0,486 | Tidak Signifikan |

Seperti terlihat pada tabel 10 dapat dijelaskan bahwa variabel posisi kerja dengan keluhan nyeri punggung bagian bawah pada petani di Desa Pinasungkulan tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan *p value* $0,486 > 0,05$. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Tristiawan, Wahyuni, & Jayanti tahun 2019, posisi tubuh dan aktivitas kerja yang tidak ergonomi menjadi penyebab timbulnya keluhan nyeri punggung bagian bawah. Demikian juga halnya dengan hasil penelitian yang telah dilakukan terdahulu didapati nilai koefisien korelasi sebesar 0,770 yang artinya ada hubungan yang kuat antara posisi kerja dengan nyeri punggung bawah [23]. Penelitian yang dilakukan oleh Purnawinadi & Rumegang tahun 2019 juga didapati hasil yang sama dimana sikap kerja petani memiliki hubungan yang signifikan dengan NPB dengan korelasi yang kuat dengan arah positif.

Berdasarkan masalah tersebut, peneliti melakukan wawancara kembali pada beberapa responden yang mengalami resiko tinggi NPB tetapi mengeluh nyeri punggung bawah level ringan dan sedang, hasil wawancara responden mengungkapkan beberapa alasan: 1) durasi kerja responden yang tidak terlalu lama, Pekerjaan fisik yang berat mempengaruhi kerja otot, sistem kardiovaskular, sistem pernafasan dan lain-lain. Jika pekerjaan berlangsung dalam waktu singkat dan terdapat istirahat maka kemampuan fungsi tubuh tidak akan menurun dan tidak mungkin menimbulkan rasa nyeri pada anggota tubuh yang salah satunya tidak menimbulkan resiko nyeri punggung bawah [24]. Berdasarkan salah satu kelemahan yang mendasar dari metode REBA ini adalah tidak mempertimbangkan durasi waktu dan frekuensi postur kerja, sehingga kelengkapan

hasil evaluasi risiko gangguan muskuloskeletal akibat ketidakergonomisan postur kerja tidak sepenuhnya terukur. 2) beban kerja tidak terlalu berat, menurut *Health and Safety Executive* tahun 2020, pemindahan beban secara manual yang berlebihan dapat mengakibatkan resiko cedera [25]. Artinya jika mengangkat beban yang sangat ringan tidak melebihi kapasitas kerja tidak akan menyebabkan nyeri punggung bawah karena beban yang diangkat oleh petani tidak melebihi batas. 3) olahraga ringan seperti berjalan setiap pagi, berjalan bisa sama efektifnya dengan latihan lain yang lebih intensif untuk nyeri punggung dan membuat punggung jadi lebih baik. aktivitas fisik memainkan peran besar dalam pemulihan karena ketika berjalan kita meningkatkan detak jantung untuk waktu lama, hal tersebut meningkatkan aliran darah dan nutrisi penyembuhan kepinggung sehingga usai berolahraga kondisi tulang belakang menjadi lebih baik dibandingkan jika tidak berolahraga [26]. 4) banyak minum air putih sekitar 2 sampai 2 setengah liter setiap hari juga berhubungan dengan kesehatan tulang belakang dan otot, menurut Dr. Cohen dilansir dalam situs *Spine Universe* tahun 2020, dimana kurang minum menyebabkan dehidrasi sehingga dapat mengakibatkan sakit punggung. Jika diskus di antara tulang belakang kita mendapatkan banyak asupan cairan dapat melindungi tulang sehingga tidak menjadi kering rapuh dan terhidrasi dengan baik juga menurunkan resiko nyeri punggung, minum air putih cukup 8 gelas atau sebanyak 2 liter setiap hari dapat menurunkan resiko nyeri punggung bagian bawah [27].

Tabel 11 Hubungan Usia dengan Nyeri Punggung Bawah

| Variabel | Nyeri Punggung Bawah | | |
|----------|------------------------|---------|--------------|
| | Koefisien korelasi (r) | p-value | Interpretasi |
| Usia | 0,548 | 0,000 | Signifikan |

Tabel 11 menunjukkan bahwa ada korelasi yang bermakna ($p\text{-value } 0,000 < 0,05$) dengan umur petani dengan kejadian keluhan nyeri punggung bagian bawah di desa Pinasungkulan dengan koefisien korelasi sebesar 0,58 yang bermakna bahwa memiliki korelasi kuat dengan arah yang positif. Nilai positif menunjukkan hubungan yang searah antara variabel, dengan demikian semakin tinggi Usia petani maka semakin tinggi juga keluhan NPB yang dirasakan. Ketika usia mulai meningkat tulang akan mulai mengalami degenerasi. Kondisi ini terjadi saat seseorang berusia 30-an tahun akibat kerusakan jaringan bahkan kelemahan stabilitas tulang dan otot. Menurut hasil penelitian sebelumnya, kepadatan tulang menurun seiring bertambahnya usia, sehingga lebih mudah mengalami masalah muskuloskeletal dan nyeri [28]. Artinya semakin tua seseorang maka semakin beresiko mengalami nyeri punggung bawah akibat dari penurunan elastisitas pada tulang. Kekuatan otot maksimum dicapai usia 20-29 tahun, dan pada usia 60-an tahun kekuatan otot turun, kurang lebih 20% karena alasan lain postur non-ergonomis yang menyebabkan nyeri punggung bawah. Penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian lainnya yang terdahulu, dimana hasil penelitian menunjukkan dominan responden berusia di atas 30 tahun yang berarti keluhan terbanyak yaitu keluhan nyeri sedang terjadi hingga 75,9% [29].

4 KESIMPULAN

Kesimpulan dari temuan hasil penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Sebagian besar responden petani di Desa Pinasungkulan Kecamatan Modinding mempunyai posisi kerja (berdasarkan data foto digital) yang berisiko tinggi, berusia lebih dari 30 tahun, dan mengeluh nyeri punggung bawah level sedang.

2. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara posisi kerja (berdasarkan data foto digital) dengan keluhan nyeri punggung bawah, namun faktor usia berkorelasi kuat dan signifikan, semakin meningkat usia maka risiko nyeri punggung bawah semakin tinggi.
3. Terdapat beberapa faktor yang memungkinkan menjadi hal positif bagi petani meskipun posisi kerja berisiko namun keluhan nyeri punggung bawah tidak signifikan mempengaruhi responden, seperti durasi kerja, beban kerja, olahraga, konsumsi air putih secukupnya.

5 SARAN

Masyarakat terlebih khusus para petani diharapkan agar bisa mengurangi resiko cedera pada tubuh khususnya dibagian punggung bawah akibat posisi kerja saat mengangkat sayur hasil panen pertanian melalui penerapan posisi kerja yang berisiko rendah maupun tidak berisiko, seperti: a) berikan kelonggaran untuk kaki dan lutut saat bekerja, b) sedapat mungkin untuk sering melakukan perubahan posisi atau merenggangkan badan, c) jika memungkinkan untuk melakukan pekerjaan secara bergantian sehingga dapat mengurangi resiko NPB. Dan juga diharapkan penelitian ini dapat membuat masyarakat dan petani yang sudah berusia ≥ 30 untuk melakukan aktivitas fisik yang ringan dan rajin berolahraga agar dapat mengurangi resiko NPB. Bagi peneliti selanjutnya yang memiliki minat terhadap penelitian ini, disarankan untuk melakukan penelitian pada petani di populasi lain dengan ukuran sampel yang lebih besar, selalu memperhatikan dengan seksama cara penggunaan dan keakuratan pengukuran skor REBA. Meskipun pengembangan awal REBA menunjukkan manfaat sebagai alat analisis postural yang berguna, validasi lebih lanjut perlu dilakukan. Perlu dibuat suatu aplikasi atau sistem melalui perangkat lunak untuk mengatasi atau melengkapi keterbatasan dalam pengukuran REBA yang saat ini hanya secara manual tanpa menggunakan aplikasi, sehingga data yang terekam tidak hanya dengan menggunakan foto digital melainkan mungkin melalui rekaman video dan dianalisis otomatis dalam sistem secara komputerisasi untuk mengukur besar sudut dengan rasio semirip mungkin dengan aslinya dan mengevaluasi secara *real time*. Perlu dilakukan pengujian kembali melalui perbandingan hasil pengukuran besar sudut secara langsung pada posisi responden saat bekerja dengan hasil foto atau aplikasi komputer, sehingga dalam penerapannya REBA lebih valid dan reliabel dalam mengukur posisi kerja.

6 UCAPAN TERIMA KASIH

Pujian dan syukur yang setinggi-tingginya tentunya kepada Pencipta kita, Tuhan yang Maha Kuasa, atas berkat anugerah dalam pengetahuan dan hikmat yang telah diberikan kepada peneliti sehingga penelitian ini dapat diselesaikan. Peneliti juga menyampaikan apresiasi yang luar biasa kepada para petani di Desa Pinasungkulan Modoinding yang sudah berpartisipasi menjadi responden. Demikian juga, peneliti mengucapkan terima kasih banyak kepada Tim Editor dan Reviewer Cogito Smart Journal yang telah memfasilitasi serta memberikan koreksi dan masukan yang luar biasa sehingga memungkinkan artikel ini untuk diterbitkan. Kiranya temuan dalam hasil penelitian ini menjadi sumbangsi sehingga berkontribusi dengan baik dan bermanfaat bagi berbagai pihak yang terkait.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Patianingrum, M., Oktaliansah, E., & Surahman, E. (2015). Prevelensi dan Faktor Resiko Nyeri Punggung Bawah di Lingkungan Kerja Anestesiologi Rumah Sakit Dr Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Anestesi Perioperative*, 47-56.

- [2] Briggs, A. M. (2017, Oktober 23). Reducing the global burden of musculoskeletal conditions. Retrieved Januari 23, 2020, from Bulletin of the World Health Organization: <https://www.who.int/bulletin/volumes/96/5/17-204891/en/>.
- [3] Haiou, Y. (2016). Low Back Pain Prevalence and Related Workplace Psychosocial Risk Factors: A Study Using Data From the 2010 National Health Interview Survey. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 459-472.
- [4] Ida, A., Rosady, D. S., Romadhona, N., Achmad, S., & Kusmiati, M. (2019). Nyeri Punggung Bawah Serta Kebiasaan Merokok, Indeks Massa Tubuh, Masa Kerja, Dan Beban Kerja Pada Pengumpul Sampah. *Jurnal Integrasi Kesehatan dan Sains*, 1, 1.
- [5] Trihono, M. (2013). Riset Kesehatan Dasar. Retrieved from KEMENKES RI.
- [6] Gusetoiu, R. (2011). Musculoskeletal disorder in agriculture. *Journal Of Occupational Medicine*, 35-46.
- [7] Andini, F. (2015). Risk factors of low back pain in workers. *Medical journal of lampung university*, 12-14.
- [8] Hadyan, M. F. (2015). Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Low Back Pain pada Pengemudi. *Medical Journal of Lampung University*, 4, 7.
- [9] Santoso, G. (2013). *Ergonomi Terapan*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- [10] Mansjoer, Arief. (1997). *Kapita Selekta Kedokteran Edisi Ketiga Jilid 2*. Jakarta: FK UI.
- [11] Purnawinadi, I., & Sitanggang, Y. (2022). Posisi Duduk n Nyeri Punggung Bawah ada Karyawan Kantor. *Klabat Journal of Nursing*, 4(1), 42-48. doi:10.37771/kjn.v4i1.789
- [12] Siska, M., & Multy, T. (2012). Analisa posisi kerja pada proses pencetakan batu bata menggunakan metode niosh. *Jurnal ilmiah teknik industri* , 61-67.
- [13] Tristiawan, N., Wahyuni, I., & Jayanti, S. (2019). Analisis Faktor Risiko Keluhan Nyeri Punggung Bawah Menggunakan Software Catia pada Pekerja Bagian Permesinan di UMKM Saestu Makaryo, Pati. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)* , 351-358.
- [14] Purnawinadi, I. G., & Rumegang, A. (2019). Evaluasi Sikap Kerja Sebagai Resiko Nyeri Punggung Bawah. *Jurnal Skolastik Keperawatan* , 5, 1. <https://doi.org/10.35974/jsk.v5i1.759>
- [15] Dewanti, G.K., Perdana, S., Tiara. (2020). Analisis Postur Kerja Pada Karyawan Bengkel Worlok Barbeku Multi Servis Dengan Menggunakan REBA. *JurnalIKRA-ITH Teknologi: Jurnal Sains dan Teknologi*. Vol 4 No 3. <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith/teknologi/article/view/869>
- [16] Hignett, S.; Mcatamney, L. (2000). Rapid entire body assessment (REBA). *Appl. Ergon.*

- 31, 201–205. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(99\)00039-3](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(99)00039-3)
- [17] Gutierrez, M. H., Gakan, M. G., Perez, M. P., Ferre, Angel, J. C. (2020). An Overview of REBA Method Applications in the World. *Internatioan Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2635; <https://doi.org/10.3390/ijerph17082635>
- [18] Alligood, M. R. (2014). *Nursing Theorist and Their Work*. Philadelphia: Elsevier.
- [19] Nursalam. (2015). *METODOLOGI PENELITIAN*. In P. P. Akliia Suslia (Ed.), *Pendekatan Praktis* (4th edition ed.). Jakarta: Salemba Medika.
- [20] Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV.
- [21] Mangintiku, D. (2016). *Fator resiko terjadinya nyeri punggung bawah di Kelurahan Airmadidi Bawah*. Universitas Klabat: skripsi.
- [22] Middlesworth, M. (2019, Oktober 17). *A Step-by-Step Guide Rapid Entire Body Assessment (REBA)*. Retrieved Februari 26, 2020, from Ergo plus: <https://ergo-plus.com/wp-content/uploads/REBA-A-Step-by-Step-Guide.pdf>
- [23] Evadarianto, N., & Endang, D. (2017). *Postur Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorder*. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health* , 97-106.
- [24] Nurzannah, Sinaga, M., & Salmah, U. (2015). *Hubungan Faktor Resiko Dengan Terjadinya Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (Tkbm) Di Pelabuhan Belawan Medan Tahun 2015* . Neliti .
- [25] Health and Safety Executive, (. (2020, Maret 10). *Manual handling at work: a brief guide* (pdf). Retrieved Maret 29, 2021, from Health And Safety Executive: <https://www.hse.gov.uk/pubns/indg143.pdf>.
- [26] Kloss, K. (2017, November 8). *Got Back Pain? 5 Exercises That Can Make It Better*. Retrieved februari 2019, from <https://www.thehealthy.com/pain/back-pain/back-pain-exercises/>.
- [27] Deering, S. (2020, oktober 19). *Relieve Your Back Pain by Staying Hydrated*. Retrieved Februari 27, 2021, from Spineuniverse: <https://www.spineuniverse.com/wellness/nutrition/relieve-your-back-pain-staying-hydrated>.
- [28] Andini, F. (2015). *Risk factors of low back pain in workers*. *Medical journal of lampung university* , 12-14.
- [29] Umami, A. R. (2019). *Hubungan antara Karakteristik Responden dan Sikap Kerja Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Pekerja Batik Tulis (The Relationship Among Respondent Characteristic and Awkward Posture with Low Back Pain in Batik Workers)*. *e-Journal Pustaka Kesehatan* , 7 (2).