

# ANALISIS FAKTOR RISIKO ERGONOMI PADA PEKERJA DIBAGIAN PANEN KELAPA SAWIT DI PT GADING CEMPAKA GRAHA KABUPATEN OKI TAHUN 2019

Oleh

Fahmi Sepwill Yoni<sup>1</sup>, Heriziana Hz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Kesehatan Masyarakat STIK Bina Husada Palembang

Email : [fsepwilliyoni@gmail.com](mailto:fsepwilliyoni@gmail.com)

<sup>2</sup>Dosen Tetap Program Studi Kesehatan Masyarakat STIK Bina Husada Palembang

Email : [zhie.hz27@gmail.com](mailto:zhie.hz27@gmail.com)

## ABSTRAK

Penerapan ergonomi di lingkungan kerja merupakan salah satu upaya kesehatan dan keselamatan kerja. Pelayanan kesehatan kerja yang diberikan melalui penerapan ergonomi, diharapkan dapat meningkatkan mutu kehidupan kerja. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada 15 pekerja di bagian panen terdapat keluhan yang dirasakan pekerja diketahui bahwa 93,3% atau 14 pekerja merasakan adanya keluhan di beberapa anggota tubuh mereka, keluhan terbesar dirasakan pada bagian punggung, lengan, leher, dan kaki. Penelitian ini bertujuan diketahuinya analisis faktor risiko ergonomi pada pekerja dibagian panen kelapa sawit di PT Gading Cempaka Graha Kabupaten OKI Tahun 2019. Desain penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal Populasi penelitian ini adalah seluruh pekerja dibagian panen yaitu 60 pekerja. Sampel penelitian ini berjumlah 60 responden, metode pengambilan sampel menggunakan *total sampling*. Instrumen penelitian menggunakan *checklist* dan dianalisa dalam foto, video, menggunakan alat ukur *ergonomic criteria*. Analisis bivariat menggunakan uji *chi square* dengan tingkat kemaknaan ( $\alpha=0.05$ ). penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 23-29 Juli 2019. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara postur kerja ( $p=0,016$ ), frekuensi ( $p=0,007$ ), durasi kerja ( $p=0,026$ ) dan beban kerja ( $p=0,033$ ), dengan resiko ergonomi pada pekerja dibagian panen sawit. Simpulan penelitian ini ada hubungan antara postur kerja, frekuensi, durasi kerja dan beban kerja dengan risiko ergonomi pada pekerja dibagian panen sawit. Disarankan untuk agar lebih memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja dalam bekerja dan lebih meningkatkan kesadaran tentang bahaya resiko ergonomi yang dapat diakibatkan karena beban kerja, lingkungan kerja dan kapasitas kerja yang tidak sesuai.

**Kata Kunci** : Resiko, Ergonomi, Pekerja, Sawit

## ABSTRACT

*The application of ergonomics in the work environment is one of the occupational health and safety efforts. Occupational health services provided through the application of ergonomics, are expected to improve the quality of work life. Based on the results of a preliminary study conducted on 15 workers in the harvest section there were complaints that were felt by workers known that 93.3% or 14 workers felt complaints in some of their body parts, the biggest complaint was felt in the back, arms, neck, and legs. This study aims to know the ergonomic risk factor analysis for workers in the palm oil harvest at PT Gading Cempaka Graha, OKI Regency in 2019. The design of this research is quantitative with cross sectional approach. This research was conducted on the date The population of this study were all workers in the harvest section, namely 60 workers. The research sample consisted of 60 respondents, the sampling method using total sampling. The research instrument uses a checklist and is analyzed in photographs, videos, using ergonomic criteria. Bivariate analysis used chi square test with significance level ( $\alpha = 0.05$ ). this research was conducted on July 23-29, 2019. The results of this study indicate that there is a relationship between work posture ( $p = 0.016$ ), frequency ( $p = 0.007$ ), duration of work ( $p = 0.026$ ) and workload ( $p = 0.033$ ), with the risk of ergonomics in workers in the palm oil crop. The conclusion of this research is the relationship between work posture, frequency, duration of work and workload with the risk of ergonomics in workers in palm oil harvests. It is recommended to pay more attention to occupational health and safety at work and to increase awareness about the dangers of ergonomic risks that can be caused by workload, work environment and work capacity that are not appropriate.*

**Keywords** : Risk, Ergonomics, Workers, Palm

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penerapan ergonomi di lingkungan kerja merupakan salah satu upaya kesehatan dan keselamatan kerja. Pelayanan kesehatan kerja yang diberikan melalui penerapan ergonomi, diharapkan dapat meningkatkan mutu kehidupan kerja. Ergonomi merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari masalah manusia dalam kaitan dengan

pekerjaannya. Ergonomi mempelajari cara-cara penyesuaian pekerjaan, alat kerja, dan lingkungan kerja dengan manusia, dengan memperhatikan kemampuan dan keterbatasan manusia yang bersangkutan sehingga tercapai suatu keserasian antara manusia dan pekerjaannya yang akan meningkatkan kenyamanan dan produktivitas kerja. Alat kerja dan lingkungan fisik yang tidak sesuai dengan kemampuan alamiah tenaga kerja akan menyebabkan hasil kerja tidak optimal, bahkan

berpotensi menimbulkan keluhan kesehatan dan penyakit akibat kerja. (Utari & Kalsum, 2015).

Dalam upaya pelaksanaan kesehatan kerja, perbaikan ergonomi merupakan upaya preventif agar pekerja dapat bekerja nyaman dan terhindar dari penyakit akibat kerja. Perbaikan lingkungan dengan menyesuaikan tuntutan tugas dengan kemampuan fisik dan mental pekerja serta mengendalikan faktor risiko ergonomi yang bersumber dari pekerjaan. Sebagai contoh, desain mesin, desain *work station*, posisi duduk, alat bantu tangan, beban angkat angkut diupayakan agar pekerja terhindar dari postur janggal yang dapat menimbulkan gangguan muskuloskeletal (trauma kumulatif). Upaya yang kompleks ini telah berkembang menjadi ilmu Ergonomi. (Kurniawidjaja, 2012).

Salah satu kunci dari kemajuan dibidang kesehatan dan keselamatan kerja (K3) yakni perbaikan lingkungan kerja untuk ini dibutuhkan pengelolaan berbagai ancaman bahaya (*potensi health hazard*) di tempat kerja baik secara kimiawi, fisik, biologi, psikologi dan ergonomi. Untuk memperbaiki kapasitas kerja dibutuhkan promosi kesehatan para pekerja agar mereka lebih cukup dan mampu bekerja dengan aman, nyaman dan produktif. (Malaka, 2016).

Bahaya Ergonomik terjadi ketika jenis pekerjaan, posisi tubuh, dan kondisi kerja meletakkan beban pada tubuh. Penyebabnya paling sulit untuk di definisikan secara langsung karena kita tidak selalu segera melihat ketegangan pada tubuh atau bahaya bahaya ini saat melakukan. Paparan jangka pendek dapat menyebabkan "nyeri otot" hari berikutnya atau pada hari hari setelah terekspos, tetapi paparan jangka panjang dapat mengakibatkan cedera jangka panjang yang serius di antara contoh yang sering di dapatkan adalah cara mengangkat atau lifting, postur tubuh yang kurang memadai gerakan canggung terutama jika harus berulang ulang, dan posisi kerja yang kurang tepat. (Kuswana, 2016).

Saat ini mesin-mesin sebagian besar sudah didesain untuk disesuaikan dengan kemampuan manusia, namun tugas yang diberikan dapat berlebihan sehingga probabilitas terjadi *human error* akan meningkat. Faktor ergonomi yang sering ditemukan dalam melakukan pekerjaan adalah pekerjaan yang berulang-ulang (*repetitive*), posisi/posture yang salah (*awkward posture*), mengangkat (*lifting*), menarik (*pulling*), mendorong (*pushing*), kekurangan cahaya (*lighting*), waktu paruh kerja (*shift work*). (Panggabean, 2014 dalam Yoga 2016).

Data penyakit akibat kerja (PAK) dari Depkes RI menunjukkan jumlah kasus PAK di Indonesia pada tahun 2011-2014 terjadi penurunan (tahun 2011 = 57.929, tahun 2012 = 60.322, tahun 2013 = 97.144, tahun 2014 = 40.694). Provinsi dari jumlah kasus panyakit akibat kerja tertinggi pada tahun 2011 adalah Provinsi Jawa Tengah, Sulawesi Utara dan Jawa Timur, tahun 2012 adalah Provinsi Sumatera Utara, Sumatera Selatan dan Jawa Barat,

tahun 2013 adalah Provinsi Banten, Gorontalo dan Jambi, tahun 2014 adalah Provinsi Bali, Jawa Timur dan Sulawesi Selatan. (Depkes RI, 2015).

Data kasus penyakit akibat kerja (PAK) di Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2011-2013. Di tahun 2011 berjumlah 1.423 kasus PAK, tahun 2012 berjumlah 9.009 kasus PAK, tahun 2013 didapati 2.166 kasus PAK. Data kasus PAK tertinggi Provinsi Sumatera Selatan yaitu tahun 2012 dengan jumlah 9.009 kasus PAK. (Depkes RI, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Elvis Dio Prayoga yaitu Analisis Faktor Risiko Ergonomi pada Pekerja Bagian Panen Kelapa Sawit Divisi Sidomulyo PT TBL Kabupaten Banyuasin 2016, dilihat dari hasil penelitian terdapat faktor risiko ergonomi yang menimbulkan bahaya dari Divisi Sidomulyo, diantaranya beban kerja, postur kerja, frekuensi dan durasi. (Prayoga, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dwi Romi Fatriansyah yaitu Analisis Risiko Ergonomi di Bagian Produksi PT. SS Pabrik Palembang Tahun 2015, dari hasil penelitian didapatkan faktor risiko ergonomi yang menimbulkan bahaya dari 7 stasiun kerja, yaitu berdasarkan beban kerja, postur kerja, frekuensi, durasi dan mengangkat (*Lifting*). (Fatriansyah, 2015).

Salah satu pekerja yang rentan terhadap risiko ergonomi adalah pekerja di bagian panen kelapa sawit PT Gading Cempaka Graha itu sendiri bergerak di bidang perkebunan kelapa sawit. Penelitian ini dilakukan di bagian panen kelapa sawit Mengenai keluhan yang dirasakan pada pekerja di PT. Gading Cempaka Graha yaitu keluhan di beberapa tubuh yang di lakukan pada 15 pekerja. Berdasarkan hasil studi pendahuluan diketahui bahwa 93,3% atau 14 pekerja merasakan adanya keluhan di beberapa anggota tubuh mereka, keluhan terbesar dirasakan pada bagian punggung, lengan, leher, dan kaki. Hingga saat ini di PT. Gading Cempaka Graha belum pernah dilakukan penelitian mengenai resiko ergonomi.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk meneliti risiko ergonomi di PT. Gading Cempaka Graha Kabupaten OKI belum pernah dilakukan penelitian tentang analisis risiko ergonomi, khususnya di bagian panen kelapa sawit. Apabila perbaikan ergonomi tidak betul-betul diperhatikan tentu akan mengurangi produktivitas pekerja dan efektivitas kerja. Untuk itu perlu adanya penelitian mengenai "analisis faktor risiko ergonomi pada pekerja di bagian panen kelapa sawit di PT. Gading Cempaka Graha Kabupaten OKI tahun 2019.

## 1.4 Tujuan Penelitian

### 1.4.1 Tujuan Umum

Diketuinya faktor risiko ergonomi pada pekerja di bagian panen kelapa sawit di PT. Gading Cempaka Graha Kabupaten OKI tahun 2019.

### 1.4.2 Tujuan Khusus

- 1) Diketuainya risiko ergonomi berdasarkan postur kerja di bagian panen kelapa sawit di PT. Gading Cempaka Graha Kabupaten OKI tahun 2019.
- 2) Diketuainya risiko ergonomi berdasarkan beban kerja di bagian panen kelapa sawit di PT. Gading Cempaka Graha Kabupaten OKI tahun 2019.
- 3) Diketuainya risiko ergonomi berdasarkan frekuensi di bagian panen kelapa sawit di PT. Gading Cempaka Graha Kabupaten OKI tahun 2019.
- 4) Diketuainya risiko ergonomi berdasarkan durasi kerja di bagian panen kelapa sawit di PT. Gading Cempaka Graha Kabupaten OKI tahun 2019.

## 1.5 Manfaat Penelitian

### 1.5.1 Bagi Penulis

Sebagai sarana untuk mengaplikasikan pengetahuan serta wawasan dibidang keselamatan dan kesehatan lingkungan kerja khususnya mengenai risiko ergonomi.

### 1.5.2 Bagi Perusahaan

Melalui penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi serta meningkatkan pengetahuan tentang pengaruh risiko ergonomi, khususnya di bagian panen kelapa sawit di PT. Gading Cempaka Graha Kabupaten OKI.

### 1.5.3 Bagi STIK Bina Husada

Penelitian ini sebagai umpan balik terhadap penerapan teori di lahan praktek, guna peningkatan mutu pendidikan serta dapat menambah bahan kepustakaan di STIK Bina Husada Palembang.

## 5. METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal Populasi penelitian ini adalah seluruh pekerja dibagian panen yaitu 60 pekerja. Sampel penelitian ini berjumlah 60 responden, metode pengambilan sampel menggunakan *total sampling*. Instrumen penelitian menggunakan *checklist* dan dianalisa dalam foto, video, menggunakan alat ukur *ergonomic criteria*. Analisis bivariat menggunakan uji *chi square* dengan tingkat kemaknaan ( $\alpha=0.05$ ). penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 23-29 Juli 2019.

## 6. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hubungan antara postur kerja dengan resiko ergonomi pada pekerja di bagian panen kelapa sawit PT Gading Cempaka Graha Tahun 2019

Tabel 3.1

Hubungan antara postur kerja dengan resiko ergonomi pada pekerja di bagian panen kelapa sawit PT Gading Cempaka Graha Tahun 2019

| Bab 11.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1 |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|

|        |                |    |      |    |      |    |     |             |
|--------|----------------|----|------|----|------|----|-----|-------------|
| 1      | Beresiko       | 16 | 53,3 | 14 | 46,7 | 30 | 100 | 0,016 4,571 |
| 2      | Tidak Beresiko | 6  | 20,0 | 24 | 80,0 | 30 | 100 |             |
| Jumlah |                | 22 | 36,7 | 38 | 63,3 | 60 | 100 |             |

Berdasarkan tabel 3.1 didapatkan hasil  $p$  value = 0,016, ini berarti ada hubungan antara postur kerja dengan resiko ergonomi pada pekerja di bagian panen kelapa sawit PT Gading Cempaka Graha tahun 2019. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai OR = 4,571, artinya pekerja yang postur kerja beresiko mempunyai peluang 4,571 kali untuk mengalami risiko ergonomi dibandingkan pekerja yang postur kerja tidak beresiko.

Postur kerja merupakan titik penentu dalam menganalisa keefektifan dari suatu pekerjaan. Apabila postur kerja yang dilakukan oleh operator sudah baik dan ergonomis maka dapat dipastikan hasil yang diperoleh oleh operator tersebut akan baik. (Said, 2014).

Postur kerja yang berisiko untuk terjadinya nyeri pinggang bawah adalah postur kerja yang janggal, yaitu deviasi atau pergeseran dari gerakan tubuh atau anggota gerak yang dilakukan pekerja saat melakukan aktifitas dengan postur normal. (Anies, 2005).

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fajriany dan Maarifah (2018) hasil statistik dengan menggunakan fisher's exact test diperoleh ( $p$  value = 0,149) karena nilai  $p > 0,05$  maka  $H_a$  ditolak dan  $H_o$  diterima. Interpretasinya bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara sikap tubuh dalam bekerja dengan keluhan otot dan tulang yang dialami pekerja pemintalan tali.

Menurut hasil penelitian, teori dan penelitian terkait, peneliti berpendapat bahwa ada hubungan antara postur kerja dengan resiko ergonomi dikarenakan postur tubuh saat bekerja sangat berpengaruh terhadap terjadinya risiko ergonomi, postur tubuh saat bekerja seharusnya disesuaikan dengan anatomi tubuh agar tidak terjadi penekanan dan pergeseran pada bagian tertentu yang diakibatkan karena postur tubuh yang salah terutama pada pekerja bagian panen sawit.

### 3.2 Hubungan antara frekuensi dengan resiko ergonomi pada pekerja di bagian panen kelapa sawit PT Gading Cempaka Graha Tahun 2019

Tabel 3.2

Hubungan antara frekuensi dengan resiko ergonomi pada pekerja di bagian panen kelapa sawit PT Gading Cempaka Graha Tahun 2019

| No     | Frekuensi      | Resiko Ergonomi |      |                |      | Jumlah |     | P Value | OR    |
|--------|----------------|-----------------|------|----------------|------|--------|-----|---------|-------|
|        |                | Beresiko        |      | Tidak Beresiko |      | n      | %   |         |       |
|        |                | n               | %    | n              | %    |        |     |         |       |
| 1      | Beresiko       | 4               | 15,4 | 22             | 84,6 | 26     | 100 | 0,007   | 0,162 |
| 2      | Tidak Beresiko | 18              | 52,9 | 16             | 47,1 | 34     | 100 |         |       |
| Jumlah |                | 22              | 36,7 | 38             | 63,3 | 60     | 100 |         |       |

Berdasarkan tabel 3.2 didapatkan  $p$  value = 0,007, ini berarti ada hubungan antara frekuensi dengan resiko ergonomi pada pekerja di bagian panen kelapa sawit PT Gading Cempaka Graha tahun 2019. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai OR = 0,162, artinya pekerja yang frekuensi kerja beresiko mempunyai peluang 0,162 kali untuk mengalami resiko ergonomi dibandingkan pekerja yang frekuensi kerja tidak beresiko.

Frekuensi yang tinggi atau gerakan yang berulang dengan sedikit variasi, dapat menimbulkan kelelahan dan ketegangan pada otot dan tendon oleh karena kurang istirahat untuk pemulihan penggunaan yang berlebihan pada otot, tendon dan sendi, akibat terjadinya inflamasi atau radang sendi dan tendon. Radang ini meningkatkan tekanan pada saraf. Contoh tingkat kekerapan bekerja dengan postur janggal, misalnya seorang pekerja digudang mengangkat beban lebih dari 5 kg, lebih dari 2 kali per menit dan lebih dari 2 jam per hari, mengetik lebih dari 7 jam per hari. (Kurniawidjaja, 2012).

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Entianopa, Putri dan Devita (2019) hasil penelitian mengenai variabel aktivitas berulang diperoleh hasil uji statistik diketahui  $p$ -Value = 0,72 ( $p$ -Value < 0,05) maka  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas berulang dengan kelelahan otot pada pekerja penyadap getah.

Menurut hasil penelitian, teori dan penelitian terkait, peneliti berpendapat bahwa ada hubungan antara frekuensi kerja dengan resiko ergonomi dikarenakan terdapat pengulangan gerak pada saat memanen sawit melakukan satu atau dua batang pohon yang akan di panen. Pada saat melakukan pemanenan pekerja dapat melakukan gerakan yang selalu berulang dari atas kebawah sebanyak kurang lebih 30 kali. Hal inilah yang dapat menyebabkan ada beberapa pekerja yang mengalami resiko ergonomi akibat gerakan yang sering berulang dengan jarak bekerja sekitar 1 hektar–5 hektar.

### 3.3. Hubungan antara durasi kerja dengan resiko ergonomi pada pekerja di bagian panen kelapa sawit PT Gading Cempaka Graha Tahun 2019

Tabel 3.3

**Hubungan antara durasi kerja dengan resiko ergonomi pada pekerja di bagian panen kelapa sawit PT Gading Cempaka Graha Tahun 2019**

| No | Durasi Kerja   | Resiko Ergonomi |      |                |      | Jumlah |     | P Value | OR    |
|----|----------------|-----------------|------|----------------|------|--------|-----|---------|-------|
|    |                | Beresiko        |      | Tidak Beresiko |      | n      | %   |         |       |
|    |                | n               | %    | n              | %    |        |     |         |       |
| 1  | Beresiko       | 2               | 11,8 | 15             | 88,2 | 17     | 100 | 0,026   | 0,153 |
| 2  | Tidak Beresiko | 20              | 46,5 | 23             | 53,5 | 43     | 100 |         |       |
|    | Jumlah         | 22              | 36,7 | 38             | 63,3 | 60     | 100 |         |       |

Berdasarkan tabel 3.3 didapatkan nilai  $p$  value = 0,026, ini berarti ada hubungan antara durasi kerja dengan resiko ergonomi pada pekerja di bagian panen kelapa sawit PT Gading Cempaka Graha

tahun 2019. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai OR = 0,153, artinya pekerja yang durasi kerja beresiko mempunyai peluang 0,153 kali untuk mengalami resiko ergonomi dibandingkan pekerja yang durasi kerja tidak beresiko.

Durasi kerja yaitu lama waktu bekerja yang dihabiskan pekerja dengan postur janggal, memebawa atau mendorong beban, atau melakukan pekerjaan repetitiv tanpa istirahat. (Kurniawidjaja, 2012). Jam kerja selama 8 jam per hari. Diusahakan sedapat mungkin tidak di lampau. Apabila hal ini tidak dapat dihindari, perlu diusahakan grup kerja baru atau pengadaan kerja gilir. (Anies, 2005).

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Entianopa, Putri dan Devita (2019) berdasarkan variabel lama kerja diperoleh hasil uji statistik diketahui  $p$ -Value = 0,01 ( $p$ -Value < 0,05) maka  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara lama kerja dengan kelelahan otot pada pekerja penyadap getah karet di Desa Suka Jaya Kecamatan Bayung Lencir Sumatera Selatan 2018.

Menurut hasil penelitian, teori dan penelitian terkait, peneliti berpendapat bahwa ada hubungan antara durasi kerja dengan resiko ergonomi dikarenakan hasil wawancara pada salah satu pekerja terdapat keluhan resiko ergonomi yang berkaitan dengan lama kerja dari jam kurang lebih 07.00 sampai 10.00 dan jam 14.00 sampai 17.00, di temukannya beberapa keluhan nyeri otot pada beberapa anggota tubuh mereka setelah bekerja. Ini di buktikan dengan waktu kerja seorang pekerja bekerja dari pukul kurang lebih 07.00 hingga pukul 17.00 tidak optimal lagi yang seharusnya maksimal bagi pekerja kurang dari 8 jam/hari. Pekerja dibagian panen diharapkan dapat melakukan istirahat yang teratur serta dapat melakukan peregangan beberapa kali ketika melakukan pekerjaan sehingga tubuh tidak kelelahan dengan keadaan yang dinamis dan agar pekerja bisa mengatur waktu istirahat yang seimbang.

### 3.4 Hubungan antara beban kerja dengan resiko ergonomi pada pekerja di bagian panen kelapa sawit PT Gading Cempaka Graha Tahun 2019

Tabel 3.4

**Hubungan antara beban kerja dengan resiko ergonomi pada pekerja di bagian panen kelapa sawit PT Gading Cempaka Graha Tahun 2019**

| Sawit PT Gudang, Cempaka Grana Tahun 2019 |                |                 |      |                |      |        |     |         |       |
|-------------------------------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------|--------|-----|---------|-------|
| No                                        | Beban Kerja    | Resiko Ergonomi |      |                |      | Jumlah |     | P Value | OR    |
|                                           |                | Beresiko        |      | Tidak Beresiko |      | n      | %   |         |       |
|                                           |                | n               | %    | n              | %    |        |     |         |       |
| 1                                         | Beresiko       | 13              | 28,3 | 33             | 71,7 | 46     | 100 | 0,033   | 0,219 |
| 2                                         | Tidak Beresiko | 9               | 64,3 | 5              | 35,7 | 14     | 100 |         |       |
|                                           | Jumlah         | 22              | 36,7 | 38             | 63,3 | 60     | 100 |         |       |

Berdasarkan tabel 3.4 didapatkan nilai  $p$  value = 0,033, ini berarti ada hubungan antara beban kerja dengan resiko ergonomi pada pekerja di bagian

panen kelapa sawit PT Gading Cempaka Graha tahun 2019. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai  $OR = 0,219$ , artinya pekerja yang beban kerja beresiko mempunyai peluang 0,219 kali untuk mengalami resiko ergonomi dibandingkan pekerja yang beban kerja tidak beresiko.

Beban berat menimbulkan iritasi, inflamasi, kelelahan otot serta kerusakan otot, tendon dan jaringan sekitarnya. Kekuatan berasal dari peningkatan ketegangan otot, ligamen dan tendon. Pengerahan tenaga terberat terjadi saat mengangkat benda berat. Contoh dari beban berat dengan dimensi waktu seperti berikut.

- a. Mengangkat beban lebih dari 35 kg satu kali per hari atau lebih dari 25 kg lebih dari 10 kali per hari.
- b. Objek yang diangkat beratnya lebih dari 5 kg bila dikerjakan lebih dari 2 kali per menit, totalnya lebih dari 2 jam per hari.
- c. Objek yang beratnya lebih dari 12,5 kg diangkat diatas bahu, dibawah dengkul atau sepanjang pelukan lebih dari 25 kali per hari. (Kurniawidjaja, 2012).

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ratunuman, Lerry dan Woodford (2018) hasil uji statistik *Sperman rank* diperoleh nilai *p value* sebesar 0,03. Jadi terdapat hubungan di antara beban kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada Kelompok Tani di Desa Rok-rok Kecamatan Kema Kabupaten Minahasa Utara dimana kekuatan hubungan lemah ( $r = 0,358$ ). Beban kerja yang berlebihan menyebabkan pelemasan otot yang berlebihan dapat mengurangi ketebalan *interverebral disc* atau elemen yang berada diantara segmen tulang belakang yang akan dapat menimbulkan risiko nyeri pada tulang belakang.

Menurut hasil penelitian, teori dan penelitian terkait, peneliti berpendapat bahwa ada hubungan antara beban kerja dengan resiko ergonomi dikarenakan semakin berat beban kerja yang dilakukan maka semakin beresiko untuk mengalami resiko ergonomi karena pada dasarnya beban kerja dipengaruhi oleh kemampuan setiap pekerja yang berbeda walaupun pekerja bekerja di tempat yang sama dan pengalaman yang sama. Perbedaan ini disebabkan karena kapasitas orang tersebut berbeda. Menurut ILO, beban maksimum yang diperbolehkan untuk diangkat oleh seseorang adalah 23-25 kg.

## 7. SIMPULAN DAN SARAN

### 4.5 Simpulan

- 4.5.1 Ada hubungan antara postur kerja dengan dengan resiko ergonomi pada pekerja di bagian panen kelapa sawit PT Gading Cempaka Graha Tahun 2019
- 4.5.2 Ada hubungan antara frekuensi kerja dengan dengan resiko ergonomi pada pekerja di bagian panen kelapa sawit PT Gading Cempaka Graha Tahun 2019

4.5.3 Ada hubungan antara durasi kerja dengan dengan resiko ergonomi pada pekerja di bagian panen kelapa sawit PT Gading Cempaka Graha Tahun 2019

4.5.4 Ada hubungan antara beban kerja dengan dengan resiko ergonomi pada pekerja di bagian panen kelapa sawit PT Gading Cempaka Graha Tahun 2019

## 4.6 Saran

### 4.2.1 Bagi PT Gading Cempaka Graha

Berdasarkan hasil penelitian maka peneliti menyarankan untuk pekerja agar lebih memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja dalam bekerja dan lebih meningkatkan kesadaran tentang bahaya resiko ergonomi yang dapat diakibatkan karena beban kerja, lingkungan kerja dan kapasitas kerja yang tidak sesuai, sehingga dapat mengurangi produktivitas kerja serta diharapkan untuk selalu memberikan sosialisasi atau pelatihan tentang penanggulangan resiko ergonomi dapat meningkatkan kinerja dan produktivitas kerja.

### 4.2.1 Bagi STIK Bina Husada Palembang

Bagi STIK Bina Husada diharapkan agar mengikutsertakan mahasiswa/i program studi ilmu kesehatan masyarakat dalam kegiatan praktek kerja lapangan atau pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan menjalin kerjasama kepada pihak-pihak yang terkait seperti perusahaan-perusahaan serta instansi lainnya.

### 4.2.3 Bagi Peneliti selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat di jadikan dasar pengembangan bagi peneliti selanjutnya untuk membahas tentang pengendalian resiko ergonomi dengan metode kuantitatif dan kualitatif. Sehingga dapat membantu pekerja untuk meningkatkan wawasan tentang pengendalian resiko ergonomi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anies. 2005.  
*Seri kesehatan umum penyakit akibat kerja, berbagai penyakit akibat lingkungan kerja dan upaya penanggulangannya.* PT Gramedia : Jakarta.
- Depkes RI, 2015.  
*Pusat data dan informasi kementrian RI*  
<http://www.depkes.go.id> diakses 09 april 2016.
- Entianopa, Putri Sahara Harahap, Devita Rahma. 2019  
*Hubungan Aktivitas Berulang, Sikap Kerja Dan Lama Kerja Dengan Keluhan Kelelahan Otot Pada Pekerja Getah Karet* (Online)  
Jurnal Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Ibnu Sina Batam  
DK – Vol.1 No.1 2019 | e-issn: | p-issn: 2089-2284

(<http://ejurnal.stikesibnusunabatam.ac.id/index.php/DK/article/view/12/10>, diakses pada tanggal 25 Juli 2019 pukul 13.45 WIB)

Fajriany. BM, Nur Indah dan Maarifah Dahlan. 2019  
*Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Otot Dan Tulang Pada Pekerja Pemintalan Tali Di Dusun Lambe Desa Karama Kecamatan Tinambung Kabupaten Polewali Mandar* (Online)

Jurnal Kesehatan Masyarakat

Vol. 4, No. 2, Nopember 2018 p-ISSN: 2442-8884 / e-ISSN: 2541-4542 J-Kesmas

(<http://journal.lppm-unasman.ac.id/index.php/jikm/article/view/250/239>, diakses pada tanggal 25 Juli 2019 pukul 15.20 WIB)

Fatriansyah, Dwi Romi. 2015.

*Analisis Risiko Ergonomi di Bagian Produksi PT SS Pabrik Palembang Tahun 2015. Skripsi Bina Husada.*

Kurniawidjaja, L. Meily, 2012.

*Teori dan aplikasi kesehatan kerja.* Universita Indonesia : Jakarta.

Malaka, Tan. 2016.

*Pidato pengukuhan sebagai guru besar tetap dalam bidang ilmu kesehatan masyarakat fakultas kedokteran universitas sriwijaya.*

Prayoga, Elvis Dio. 2016.

*Analisis Faktor Risiko Ergonomi pada Pekerja Bagian Panen Kelapa Sawit Divisi Sidomulyo PT TBL Kabupaten Banyuasin 2016. Skripsi Dio Prayoga*

Profil. 2019.

*Profil Perusahaan. PT. Tania Selatan PKS, Oki*

Ratunuman, Yunike Monica, Lerry F. Suoth, dan Woodford B. S. Joseph. 2018

*Hubungan Antara Sikap Dan Beban Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Kelompok Tani Di Desa Rok-Rok Kecamatan Kema Kabupaten Minahasa Utara*

Jurnal KESMAS, Volume 7 Nomor 4

(<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/23165/22858>, diakses pada tanggal 25 Juli 2019 pukul 14.44 WIB)

Said, marsidi. 2014.

*Postur Kerja Yang Ergonomis Jurnal Kesehatan Bina Husada Pusat Kajian Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Husada Palembang. Printed in United States of America.*