

RISIKO GERAKAN REPETITIF PADA PROSES PENGUPASAN BAWANG

(*Risk of Repetitive Movements in the Peeling Process*)

Ni Putu Ardiyanti¹, Susy Purnawati²

¹Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Universitas Triatma Mulya

²Program Studi Magister Ergonomi Fisiologi Kerja, Pascasarjana, Universitas Udayana

Korespondensi: Ni Putu Ardiyanti, Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Universitas Triatma Mulya, Badung,

Bali

E-mail: ardiyantiputu98@gmail.com

ABSTRAK

Kuliner khas Bali memiliki bumbu khas yang disebut *base genep* yang membuat masakan Bali memiliki cita rasa kaya akan rempah yang kuat dan tajam. Salah satu bahan *base genep* adalah bawang. Pada proses pembuatannya, bawang dipisahkan dari kulit dan dibersihkan terlebih dahulu sebelum digabungkan dengan bahan lainnya. Proses pengupasan bawang di industri kuliner taraf rumah tangga masih menggunakan metode konvensional atau belum menggunakan mesin pengupas. Proses ini dilakukan menggunakan pisau dan dilakukan satu persatu. Hal ini menimbulkan gerakan repetisi pada jari pekerja. Gerakan repetisi yang terus menerus dan dalam waktu yang cukup lama dapat menimbulkan *repetitive strain injuries* (RSI). Gejala yang ditimbulkan yaitu terjadi keluhan atau pegal pada otot bagian tangan. Metode penelitian yang digunakan adalah *literature review* terkait proses pengupasan bawang, gerakan repetitif, CTS, kelelahan dan keluhan muskuloskeletal. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja akibat gerakan berulang pada proses pengupasan bawang putih. Hasil yang didapatkan adalah gerakan repetitif dapat meningkatkan risiko terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome* pada pekerja bagian pengupasan. Simpulan dari penelitian ini adalah gerakan repetitif menimbulkan risiko terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja pada proses pengupasan.

Kata kunci: Gerakan Repetitif, Kecelakaan Kerja, Penyakit Akibat Kerja, dan Pengupas

ABSTRACT

Balinese culinary specialties have a special spice called base genep which makes Balinese cuisine have a rich taste of strong and sharp spices. One of base genep ingredients is onions. In the manufacturing process, the onions are separated from the skin and cleaned first before combining with the other ingredients. The process of peeling onions in the household culinary industry still uses conventional methods or does not use a peeling machine. This process is carried out using a knife and is done one by one. This causes repetitive motion in the worker's fingers. Continuous repetitive motion over a long period of time can cause repetitive strain injuries (RSI). The symptoms that arise are complaints or soreness in the muscles of the hand. The research method used was a literature review related to the onion peeling process, repetitive motion, CTS, fatigue and musculoskeletal complaints.. The aim of this research is to determine the risk of accidents and occupational diseases due to repetitive motion during the garlic peeling process. The results obtained are that repetitive motion can increase the risk of Carpal Tunnel Syndrome in stripping workers. The conclusion of this research is that repetitive motion pose a risk of work accidents and occupational illnesses during the stripping process.

Keywords: Repetitive motion, Work Accidents, Occupational Illness, and Peeling

PENDAHULUAN

Kuliner Bali memiliki beberapa bumbu dasar yang khas yaitu “base genep” yang membuat makanan khas bali memiliki rasa yang berbeda dari daerah lainnya. Bahan dari bumbu dasar terdiri dari lengkuas, jahe, kencir, bawang merah, bawang putih, kunyit, cabai besar, cabe rawit, kemiri, merica hitam, dan ketumbar. Semua bahan dicincang halus dan kemudian dicampur dengan minyak kelapa tradisional. Campuran dari semua bahan ini akan menghasilkan rasa khas yang kuat dan wangi. Penggunaan bawang merah dan bawang putih dalam membuat “base genep” memerlukan proses pengupasan kulit terlebih dahulu sebelum dihaluskan dengan bahan lain.

Proses pengupasan bawang dilakukan secara manual bagi kalangan industri rumah tangga. Kebutuhan bawang merah dan bawang putih dalam pembuatan “base genep” membuat pekerja harus mengupas bawang secara manual kurang lebih 1 kg sehari. Proses pengupasan bawang memerlukan waktu yang cukup lama dan menimbulkan aroma menyengat karena mengandung zat kimia yang dapat

menyebabkan perih pada mata (Setyawan & Upara, 2021). Pekerja pada bagian pengupasan bawang secara manual akan mengupas bawang satu demi satu sehingga pekerja melakukan gerakan yang berulang (*repetitive*).

Gerakan berulang yang terjadi pada tangan dan jari saat mengupas bawang dalam waktu yang cukup lama dapat menyebabkan keluhan pada pekerja. *Repetitive strain injuries* (RSI) merupakan suatu kelainan akibat trauma kumulatif akibat adanya gerakan berulang secara terus menerus. Keluhan yang dapat ditimbulkan berupa rasa nyeri atau tidak nyaman pada beberapa bagian otot (Andre, 2019). Keluhan yang terus menerus terjadi pada pekerja pengupasan bawang khususnya pada bagian tangan dapat menimbulkan risiko terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). Hal ini dapat ditandai dengan munculnya rasa nyeri yang menjalar ke jari serta tangan, kesemutan, adanya rasa kebas, dan terjadi pelemahan pada otot jari dan tangan (Aswin, *et al*, 2022; Utami, *et al*, 2022).

Proses pengupasan bawang secara manual ini dilakukan pada posisi dan sikap kerja duduk yang motton dalam waktu yang cukup lama. Posisi duduk saat bekerja terkadang berubah-ubah, mulai dari posisi duduk jongkok sampai posisi duduk bersila. Hal ini juga dapat menimbulkan risiko terjadi keluhan muskuloskeletal dan kelelahan pada pekerja pengupas bawang (Allo & Yanti, 2023; Rochmanu, *et al*, 2022; Marwanto, *et al*, 2021).

Apabila ditinjau dari permasalahan tersebut maka diperlukan adanya penelitian lebih lanjut dan intervensi ergonomi dengan tujuan menurunkan risiko terjadinya CTS, kelelahan dan keluhan muskuloskeletal pada pekerja pengupas bawang. Pertanyaan penelitian yang akan dijawab pada *literature review* ini adalah: (a) apakah gerakan repetitif menyebabkan risiko kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* pada proses pengupasan bawang?; (b) apakah gerakan repetitif meningkatkan risiko terjadinya kelelahan pada proses pengupasan bawang?; (c) apakah gerakan repetitif meningkatkan risiko terjadinya keluhan muskuloskeletal pada proses pengupasan bawang?

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Literature Review* berupa menganalisis dan klasifikasi fakta yang dikumpulkan dalam penelitian yang dilakukan terkait risiko gerakan repetitif pada proses pengupasan bawang, CTS, kelelahan dan keluhan muskuloskeletal pada pekerja pengupas bawang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) adalah salah satu jenis *muskuloskeletal disorders*. CTS merupakan suatu kelainan akibat dari adanya penekanan saraf medianus pada terowongan karpal di pergelangan tangan. Gejala utama yang ditumbulkan dapat berupa kesemutan, rasa nyeri yang menjalar ke jari dan tangan yang dipersarafi oleh saraf medianus dan disertai dengan rasa kebas, kelemahan otot dan kaku. Penyebab terjadinya CTS berhubungan erat dengan penggunaan tangan yang dilakukan secara berilang dan berlebihan. Kejadian CTS di Indonesia belum diketahui prevalensinya sebab banyak kejadian yang tidak dilaporkan. Proses pengupasan bawang yang dilakukan secara berulang dapat meningkatkan risiko kejadian CTS pada pekerja (Utami, *et al*, 2022; ILO, 2013; Morina, *et al*, 2012).

Penelitian yang dilakukan oleh Lisay, *et al* (2016) melaporkan bahwa keluhan CTS berhubungan dengan durasi kerja yang dilakukan oleh pekerja. Sari, *et al* (2018) melaporkan bahwa kejadian CTS disebabkan oleh faktor usia ≥ 30 tahun sebesar 40%, masa kerja ≥ 4 tahun sebesar 36%, durasi kerja ≥ 8 jam/hari sebesar 78,00%, gerakan repetitif pada bagian pergelangan tangan ≥ 30 gerakan/menit sebesar 68%. Hal ini menunjukkan bahwa adanya hubungan antara usia, masa kerja, lama kerja dan gerakan repetitif pergelangan tangan terhadap kejadian CTS. Aprilia, *et al* (2021) melaporkan bahwa semakin banyak frekuensi gerakan repetitif yang dilakukan dalam satu durasi waktu maka keluhan kejadian CTS. Utami, *et al* (2022) melaporkan bahwa dari 40 responden, terdapat 31 orang mengalami CTS akibat

pekerjaan yang berhubungan dengan penggunaan tangan yang dilakukan secara terus menerus dengan gerakan yang monoton dan dalam waktu yang lama. Hal ini terjadi sebagai akibat inflammasi atau pembengkakkan tenosinovial didalam terowongan carpal. Rosiyana & Koesyanto (2022) melaporkan bahwa terdapat hubungan antara gerakan berulang dan lama kerja terhadap gejala CTS.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa risiko terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada pekerja pengupas bawang cukup tinggi akibat gerakan berulang (*repetitive*) dan monoton yang dilakukan saat pengupasan bawang serta waktu yang diperlukan cukup lama untuk proses tersebut. Risiko *Repetitive Strain Injuries* ini dapat menimbulkan gangguan kesehatan seperti menurunnya kekuatan otot pada jari dan tangan sehingga dapat menurunkan kinerja yang dapat berdampak pada produktivitas kerja pengupas bawang. Faktor utama penyebab CTS adalah dari segi karakteristik pekerjaan yang dilakukan.

Gerakan repetitif yang disertai dengan durasi kerja yang lama dapat menyebabkan pekerja lebih banyak menghabiskan waktunya untuk duduk. Pekerja pengupas bawang pada taraf industri rumah tangga terkadang hanya difasilitasi dengan kursi kecil ataupun duduk di pinggir teras, bahkan ada yang duduk di lantai sehingga membuat posisi duduk bersila. Hal ini dapat menyebabkan pekerja mudah mengalami kelelahan dengan kondisi yang monoton dan keluhan muskuloskeletal akibat fasilitas tempat duduk yang kurang sesuai sehingga posisi dan sikap duduk yang tidak fisiologis.

Penelitian yang dilakukan oleh Verawati (2016) melaporakan bahwa keadaan monoton berhubungan dengan gerakan-gerakan yang dilakukan pekerja dalam melakukan aktivitas yang berulang dan kurang variasi. Marwanto, *et al* (2021) melaporkan bahwa terdapat hubungan antara sikap kerja dengan terjadinya *Low Back Pain* pada pekerja. Entianopa, *et al* (2021) melaporkan bahwa terdapat hubungan antara gerakan berulang, durasi dan sikap kerja dengan kelelahan otot pada pekerja. Rahmawati dan Dwilago, *et al* (2022) melaporkan bahwa terdapat hubungan antara keluhan muskuloskeletal dengan posisi kerja. Amlina, *et al* (2022) melaporkan bahwa sikap kerja berhubungan dengan terjadinya keluhan muskuloskeletal dengan penilaian keluhan muskuloskeletal sebesar 86,7% berada pada kategori sedang. Ardiyanti, *et al* (2022) melaporkan bahwa gerakan yang dilakukan berulang pada pergelangan tangan dapat menyebabkan peningkatan kelelahan dan keluhan muskuloskeletal. Selain itu, bekerja dalam posisi duduk yang monoton dan dilakukan dalam durasi kerja yang cukup lama dapat meningkatkan risiko keluhan pada otot. Hal ini disebabkan akibat otot tidak dapat melakukan relaksasi. Allo & Yanti (2022) melaporakan bahwa terdapat hubungan sikap kerja terhadap kelelahan kerja. Hal ini disebabkan karena melakukan posisi duduk dalam waktu yang cukup lama dengan posisi statis. Sikap kerja dalam keadaan membungkuk dan tidak menyandarkan tubuh merupakan penyebab terjadinya kelelahan bagi pekerja.

Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pekerjaan yang dilakukan secara berulang dapat menyebabkan kelelahan dan keluhan muskuloskeletal. Hal ini diperparah dengan tempat kerja yang tidak memadai seperti penggunaan kursi yang belum sesuai dengan ukuran tubuh pekerja sehingga kebanyakan pekerja mengalami posisi duduk dengan sikap kerja bersila atau selonjoran yang dapat menimbulkan posisi dan sikap tubuh paksa dan tidak alamiah. Hal ini yang akan menyebabkan pekerja mudah mengalami kelelahan dan peningkatan risiko terjadi keluhan pada otot terutama pada otot punggung. Durasi pengupasan bawang yang dilakukan cukup lama sehingga posisi duduk yang tidak alamiah ini bertahan cukup lama yang menimbulkan rasa nyeri dan pegal terutama pada bagian punggung.

KESIMPULAN

Gerakan repetisi yang dihasilkan dari proses pengupasan bawang dapat menimbulkan beberapa gangguan kesehatan yaitu risiko kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). Kondisi ini ditambah dengan terjadinya posisi dan sikap kerja paksa yang meningkatkan kelalah dan keluhan muskuloskeletal akibat durasi kerja yang lama dan gerakan monoton pada proses pengupasan bawang. Apabila kondisi

ini dibiarkan maka dapat meningkatkan angka kecelakaan dan penyakit akibat kerja akibat terjadinya pelemahan kekuatan gerakan motorik dan kecepatan pekerja dalam menyelesaikan tugasnya. Hal ini juga akan berdampak pada penurunan produktivitas pekerja. berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan intervensi berbasis pendekatan ergonomi seperti perbaikan alat kerja, stasiun kerja, dan pemberian peregangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis ucapkan pada Program Studi Magister Ergonomi Fisiologi Kerja Pascasarjana Universitas Udayana yang telah memberikan dukungan dana pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Allo, A.A. & Yanti, P. (2023). Hubungan antara Sikap Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Tukang Jahit di Kecamatan Mentirotiku, Toraja Utara. *Jurnal Dinamika Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 16-21.
- Amlina, Y.R., Karim, D., & Rustam M. (2022). Hubungan Sikap Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Penjahit Konveksi. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia*, 7(2):23-29.
- Andre, P. (2019). Treatment of an Upper Extremity Chronic Repetitive Strain Injury of 28 years Duration in a Professional Jazz Saxophonist using 5% Dextrose. *Cureus*, 11(2).
- Aprillia, N.P., Widjasena, B., & Suroto. (2021). Hubungan Antara Gerakan Repetitif dan Postur Kerja dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Pengupas Kulit Kelapa Manual di Pasar Tradisional se-Kota Surakarta. *JKM*, 9(6): 747-754.
- Ardiyanti, N.P., Purnawati, S., Adiputra, N., Dinata, I.M.K., & Priambadi, IG.N. (2022). Ergonomic Applications Reduce Fatigue, Musculoskeletal Complaints, Heat Radiation, and Increase Productivity of Pig Rollers. *Devotion Journal of Community Service*, 3(11):1.021-1.030.
- Aswin, B., Reskiaddin, L.O., & Halim, R. (2022). Hubungan Gerakan Repetitif Dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Pengemasan Ikan. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 11(1): 57-62.
- Dwilago, B.T., Anggraini, M.T., & Setiawan, M.R. (2022). Hubungan Gerakan Berulang dan Posisi Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders pada Pekerja Fillet Ikan di Kota Tegal. *Medica Arteriana*, 4(2): 90-97.
- Entianopa, Harahap, P.S., & Rahma, D. (2021). Hubungan Aktivitas Berulang, Sikap Kerja Dan Lama Kerja Dengan Keluhan Kelelahan Otot Pekerja Getah Karet. *Public Health and Safety International Journal*, 1(1): 7-11.
- International Labour Organization. (2013). *The Prevention of Occupational Disease*.
- Lisay, E.K.R., Polii, H., & Doda, V. (2016). Hubungan Durasi Kerja dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome Pada Juru Ketik di Kecamatan Malalayang Kota Mando. *Jurnal Kedokteran Klinik*, 1(2), 46-52.
- Marwanto, A., Widada, A., Adeko, R., & Prasetyawati. (2021). Faktor yang berhubungan dengan Keluhan Low Back Pain(LBP) pada Pekerja Perajin Batu Bata di Kabupaten Seluma. *Jurnal Kesehatan Terpadu (Integrated Health Journal)*, 12(2): 77-84.
- Morina F., Bytyqi C., Mustafa A., & Morina G. (2012). Carpal tunnel syndrome: Diagnosis and surgical treatment. Clinic of Orthopedics, University Clinical Center of Kosova, Prishtina, Kosova.
- Rochmanu, A., Budiharti, N., & Hariyanto, S. (2022). Penambahan Fasilitas Kerja Dan Pemberian William's Flexion Exerciseguna Menurunkan Beban Kerja Pada Pekerja Pengupasan Bawang Di Kelurahan Kepanjen. *Jurnal Valtech (Jurnal Mahasiswa Teknik Industri)*, 5(1): 11-14.
- Rosiyana & Koesyanto, H. (2022). Hubungan Antara Gerakan Repetitif dan Lama Kerja dengan Gejala Carpal Tunnel Syndorme pada Pekerja Sektor Informal Pengelola Hasil Laut. *IJPHN*, 3(2): 231-239
- Sari, R.K. (2018) Faktor Risiko Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Pekerja Bulu Mata Bagian Cantel (Studi di Desa Rakit Kecamatan Rakit Kabupaten Banjarnegara). Naskah Publikasi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang.

Setyawan, A.D. & Upara, N. (2021). Perancangan Mesin Kupas Bawang untuk Kebutuhan Restoran. *Seminar Nasional TEKNOKA*, 6(2021): 281-290.

Utami, F.R., Munawarah, S., & Khairunissa, H. (2022). Hubungan Gerakan Repetitif Terhadap Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Pemetik Daun Teh Di Pt. Mitra Kerinci Kabupaten Solok Selatan Tahun 2021. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi*, 6(1): 42-47.

Verawati, L. 2016. Hubungan Tingkat Kelelahan Subjektif Dengan Produktivitas Pada Tenaga Kerja Bagian Pengemasan di CV Sumber Barokah. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 5(1): 51-60.



KONGRES X

& SEMINAR NASIONAL 2024

PERHIMPUNAN ERGONOMI INDONESIA