

KELUHAN MUSKULOSKELETAL PADA BURUH PANGGUL BERAS DI KELURAHAN PANAMPU KECAMATAN TALLO KOTA MAKASSAR

Andi Tenriola Fitri Kessi¹, George Septian Pau², Muhammad Akbar Salcha³, Muhammad Azrul Syamsul⁴ Arni Juliani⁵

Program Studi Higiene Perusahaan, Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Makassar^{1,2,3,4,5}

*Corresponding Author : akbarsalcha@stikmks.ac.id

ABSTRAK

Keluhan muskuloskeletal adalah sebuah gejala atau perasaan tidak nyaman, yang biasanya terjadi pada bahu kiri, bahu kanan, dan punggung. Pada umumnya keluhan MSDs terjadi atau disebabkan karena adanya pengulangan pada aktivitas bekerja seseorang. Hal ini dapat membuat fungsi normal jaringan halus pada MSDs aktif dan menyebabkan saraf, tendon dan otot, akan mengalami penekanan. Penelitian ini dilaksanakan pada Kelurahan Panampu dengan menggunakan metode deskriptif observasional dengan sampel sebanyak 31 orang. Data dianalisis menggunakan analisis univariat. Hasil penelitian menunjukkan dari 31 orang responden sebanyak 20 orang (64%) mengalami keluhan muskuloskeletal tinggi. Pada kategori usia yang paling banyak mengalami keluhan MSDs adalah dewasa, yakni sebanyak 25 orang (80,6%). Untuk kategori masa kerja lama yang paling banyak mengalami keluhan muskuloskeletal tinggi yakni 22 orang (71%), kategori postur kerja yang beresiko sebanyak 25 orang (80,6%), beban angkat secara keseluruhan mengalami keluhan muskuloskeletal tinggi. Sehingga berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat keluhan muskuloskeletal pada buruh panggul beras di Kelurahan Panampu, Kec Tallo. Oleh sebab itu disarankan kepada para pekerja buruh panggul beras agar melakukan posisi yang baik dan benar saat memanggul beras agar menghindari keluhan muskuloskeletal yang lebih parah. Sebaiknya pihak pemerintah atau pihak terkait memberikan pendidikan kesehatan terkait tata cara bekerja dengan aman saat memanggul beras dan agar para buruh terjamin keselamatan dan kesehatannya.

Kata kunci : beban angkat, buruh panggul beras, keluhan muskuloskeletal

ABSTRACT

Musculoskeletal disorders are symptoms or feelings of discomfort, which usually occur in the left shoulder, right shoulder and back. This can make the normal function of soft tissue in MSDs active and cause nerves, tendons and muscles to experience pressure. This research was carried out in Panampu Village using descriptive observational methods with a sample of 31 people. Data were analyzed using univariate analysis. The research results showed that of the 31 respondents, 20 people (64%) experienced high musculoskeletal complaints. The age category that experienced the most MSDs complaints was adults, namely 25 people (80.6%). For the long working period category, 22 people (71%) experienced the highest number of high musculoskeletal complaints, 25 people (80.6%) were at risk in the work posture category, and overall lifting loads experienced high musculoskeletal complaints. So, based on the research results, it can be concluded that there are musculoskeletal complaints among rice pelvic workers in Panampu Village, Tallo District. Therefore, it is recommended that rice workers carry out good and correct positions when carrying rice to avoid more serious musculoskeletal complaints. It would be better for the government or related parties to provide health education regarding procedures for working safely when carrying rice and so that workers' safety and health are guaranteed.

Keywords : lifting loads, rice pelvic labor, musculoskeletal disorders

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang dinilai tidak dapat terpisahkan oleh berbagai jenis komoditas yang dapat dikembangkan. Salah satunya sektor pertanian di Indonesia yang

merupakan sektor unggulan yang menjadi peran penting dalam memenuhi kebutuhan dalam negeri terutama kebutuhan pangan (Sa'diah dan Tamami, 2020). Besarnya kebutuhan pangan di Indonesia membuat sebagai masyarakat memilih untuk bekerja sebagai buruh panggul (Heni, 2010). Pada umumnya pekerjaan tersebut menggunakan manual handling (Suma'mur, 1996). Selain itu biasanya buruh panggul banyak ditemui pada distribusi bahan pangan contohnya beras, tenaga kuli panggul dibutuhkan agar memudahkan perpindahan beras dari mobil menuju pengepul (Heni, 2010).

Buruh panggul merupakan salah satu bagian dari masyarakat pekerja yang harus mendapat perhatian karena proses kerja yang mereka lakukan banyak mengandung risiko terhadap kesehatan. Buruh panggul adalah pekerjaan yang bekerja dengan menjual jasa angkutan barang atau material dari satu tempat ke tempat lain. Pada umumnya pekerja tersebut menggunakan tubuh sebagai alat angkut seperti memikul, menjinjing maupun memanggul. Jarak angkut yang di tempuh dalam mengangkat tergantung dari lokasi awal barang ke tempat yang dituju (Suma'mur, 1996).

Gudang galangan adalah salah satu gudang yang menjadi pusat produksi beras terbesar di Makassar, oleh sebab itu para pekerja dituntut punya kemampuan lebih agar bisa sesuai dengan peran yang diinginkan, sehingga peranan otot rangka (*skletal muscle*) sangat penting bagi manusia untuk bergerak dan saat bekerja. Beberapa *Labour Fource Survey* memperkirakan bahwa lebih dari 8.000.000 hari kerja meperkirakan bahwa lebih dari 8.000.0000 hari kerja yang dialami pekerja dapat hilang akibat keluhan muskuloskeletal (Wahyuni et al, 2021).

Adapun risiko yang dinilai dapat mempengaruhi keluhan Gangguan Muskuloskeletal seperti pada buruh panggul salah satunya faktor pekerjaan. Faktor tersebut adalah masa kerja atau frekuensi waktu yang dilakukan pekerja dalam setiap harinya atau biasa disebut sebagai lama bekerja setiap hari, beban kerja atau kondisi dimana pekerja mengeluarkan tenaga yang besar dalam bekerja seperti, mengangkat, mendorong, menarik dan menahan beban yang berat, postur kerja atau sikap dalam kerja yang dapat mengakibatkan postur pada tubuh bergerak tidak ergonomi, dan gerakan berulang atau kegiatan yang dilakukan secara terus-menerus dengan sedikit variasi yang dapat menimbulkan kelelahan (Dwi Hartono & Soewardi, 2019).

Pada umumnya yang menyebabkan buruh mengalami Gangguan Muskuloskeletal adalah berat beban angkat. Perlu diingat dalam sekali angkut, seorang buruh diminta untuk mengangkat beban melebihi ketentuan yang telah ditentukan, Hal ini dilakukan parah buruh untuk mempersingkat waktu kerja mereka. Aturan Kementerian Transmigrasi serta Koperasi No.Per.01/MEN/1978 yang membahas mengenai bagaimana Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Penerbangan dan Pengangkatan Kayu untuk mengangkat secara terus menerus (15-18 kg untuk pria, sedangkan untuk jenis pengangkatan yang tidak terus menerus seberat 40 kg). Hasil observasi menunjukkan berat beban buruh angkut di gudang beras galangan telah melebihi batas ambang yang ditetapkan, karena berat beban terkecil yang mereka angkat sebesar 25 kg sekali angkat (Transmigrasi, 1978). Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keluhan muskuloskeletal pada buruh panggul beras di Kelurahan Panampu Kecamatan Tallo Kota Makassar, yang ditinjau empat aspek yakni, usia, masa kerja, postur kerja dan beban angkat.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode observasional deskriptif. Jumlah sampel sebanyak 31 orang yang berprofesi sebagai buruh panggul di Kelurahan Panampu Kecamatan Tallo. Instrumen pengumpul data dalam penelitian ini yakni *Nordic Body Map* (NBM), *Baseline Indetification of Ergonomi* (Brief Survey), dokumentasi dan observasi. Untuk pengolahan data terdiri atas empat langkah yakni pertama melakukan pengkodean, lalu *editing*, *entri* dan

cleaning. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yakni *univariat* yang bertujuan memperoleh gambaran secara deskriptif yang meliputi distribusi, frekuensi dari variabel yang diteliti.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Variabel Penelitian Keluhan Muskuloskeletal pada Buruh Punggul Beras

Variabel Penelitian	n	%
Kategori Keluhan		
Tinggi	20	64.5
Sedang	4	12.9
Berat	7	22.6
Kategori Usia		
Lansia	5	16.1
Dewasa	35	80.6
Remaja	1	3.2
Kategori Masa Kerja		
Lama	22	71
Baru	9	29
Kategori Postur Kerja		
Berisiko Tinggi	25	80.6
Berisiko Rendah	6	19.4
Kategori Beban Angkut		
Berisiko Tinggi	31	100
Total	31	100

Tabel 1 menunjukkan hasil penelitian deskripsi dari beberapa variabel penelitian, baik dependen maupun independent. Variabel kategori keluhan musculoskeletal pada buruh punggul dengan frekuensi terbanyak yaitu pada kategori tinggi (64,5%), sedangkan untuk kategori usia dengan frekuensi terbanyak yaitu kategori dewasa (80,6%). Untuk variabel kategori masa kerja dengan frekuensi tertinggi yaitu dengan kategori masa kerja lama (71%). Kategori postur kerja dengan risiko tinggi dengan frekuensi tertinggi (80,6%) dan kategori beban angkut yakni 100% dengan kategori berisiko tinggi.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menyebutkan bahwa banyak buruh yang mengalami keluhan muskuloskeletal di Kelurahan Panampu Kecamatan Tallo Kota Makassar. Buruh angkat dan angkut mengalami keluhan muskuloskeletal baik keluhan ringan maupun keluhan berat. Keluhan biasanya terjadi pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan oleh setiap pekerja khususnya di bidang buruh. Biasanya keluhan ini dimulai dari adanya keluhan MSDs Ringan sampai dengan keluhan MSDs yang berat yang dikarenakan tidak ergonominya postur kerja yang diterapkan di gudang tersebut. Kanti et al., (2019) menjelaskan pekerja melakukan aktivitas dengan posisi tubuh yang tidak normal atau berulang akan menimbulkan beberapa keluhan di beberapa bagian otot atau anggota tubuh, dan seiring berjalannya waktu akan memperbesar risiko untuk mengalami keluhan muskuloskeletal. Keluhan MSDs dapat berupa kontraksi otot yang berlebihan akibat pemberian beban kerja yang terlalu berat dengan durasi pembebanan yang cukup panjang.

Usia

Seseorang yang berusia lebih dari 30 Tahun, bisa mengalami degenarasi di tubuhnya, hal ini umumnya penurunan jaringan, pergantian jaringan menjadi jaringan baru serta pengurangan

cairan, sebagai akibatnya menyebabkan hilangnya stabilitas cairan pada otot, sehingga semakin bertambahnya usia seseorang maka semakin meningkat pula risiko timbulnya gejala MSDs (Sari et al., 2017). Diketahui, seluruh pekerja berjenis kelamin laki-laki, umur pekerja yang banyak berkisar antara umur 24 - 45 tahun sebanyak 25 orang (80.6%). Umur responden berkisar 46 - 65 tahun, sebanyak 5 orang (16.1%), sisanya berumur 12-25 tahun sebanyak 1 orang (3.2%). Banyaknya keluhan yang dirasakan oleh buruh angkat tersebut dikarenakan oleh postur kerja yang tidak ergonomi, Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Faisal (2022) yang menjelaskan bahwa tidak terdapat pengaruh atau hubungan antara usia dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja. Hal ini dikarenakan keluhan muskuloskeletal pada bagian otot-otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan tidak mengeluh, sedikit mengeluh, mengeluh dan sangat mengeluh.

Masa Kerja

Masa kerja merupakan salah satu faktor yang akan memperbesar risiko MSDs. Hal ini dikarenakan apabila semakin lama seseorang bekerja, dan kurang masa relaksasi pada otot maka pekerja akan mengalami MSDs, meskipun tidak secara langsung namun, apabila tidak dirubah maka lambat laun akan memperbesar risiko dari MSDs. Berdasarkan hasil uji statistik pada tabel di atas, pekerja yang berjumlah 31 orang, untuk pekerja yang memiliki masa kerja lama sebanyak 22, (71 %) orang. Pekerja yang tergolong baru bekerja sebanyak 9 orang, (29%) orang, kebanyakan pekerja yang memiliki masa kerja yang lama dan bekerja dengan posisi statis mengalami keluhan muskuloskeletal.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Santosa, (2018) yang menyatakan bahwa MSDs dapat menyerang seseorang diakibatkan oleh lamanya bekerja dengan posisi statis, yang dapat menimbulkan beban statis pada otot-otot skeletal yang menyangga badan, dan Penelitian Salcha (2021) yang menyatakan bahwa masa kerja salah satu pemicu terjadinya keluhan muskuloskeletal pada pekerja. Kebanyakan dengan masa kerja yang cukup lama memiliki risiko untuk mengalami keluhan muskuloskeletal, yang diakibatkan oleh aktivitas angkat beban yang terbilang cukup lama, dan dilakukan secara terus menerus hingga meningkatkan keluhan yang terjadi pada buruh angkut di gudang tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa masa kerja pada buruh yang bekerja di Gudang Galangan rata-rata terbilang lama. Keluhan Muskuloskeletal dinilai sebagai suatu gangguan yang dialami oleh seseorang dikarenakan adanya beban statis secara continue pada periode atau jangka lama yang berakibat munculnya keluhan, misalnya keluhan sendi, ligamen serta tendon, (Engka, 2020).

Beban Angkat

Beban kerja adalah besaran berat suatu benda yang di angkat oleh seseorang. Banyaknya industri yang masih menggunakan tenaga manusia sebagai alat utama untuk melakukan proses angkat beban, atau hal ini biasa dikenal dengan *Manual Handling*. Atau tenaga kerja manusia sebagai penggerak utama dalam melakukan pekerjaan, Salah satunya pekerjaan mengangkat dan membawa beban secara manual.

Berdasarkan penelitian ini, diketahui pekerja berjumlah 31 orang, Masing- masing dari mereka memiliki beban yang beresiko tinggi dan terkadang menyebabkan kontraksi yang cenderung berlebihan pada otot-otot mereka. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hartono & Soewardi, 2018) yang menyatakan bahwa pada umumnya kontraksi otot terjadi diakibatkan oleh besarnya beban kerja yang diberikan pada seseorang, dan durasi yang cukup lama, serta berulang. sehingga diketahui bahwa beban kerja beresiko tinggi pada buruh karena beban rata-rata sekali mengangkat yaitu 50-75 kg.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Nino et al, 2019 bahwa ada hubungan antara beban angkut dengan keluhan MSDs. Hal ini ditunjukkan dengan presentase hasil distribusi

frekuensi beban angkut yang diterima pekerja lebih banyak pada kategori berat yaitu 63,35 responden.

Postur Kerja

Postur kerja pada penelitian ini mengacu pada sikap maupun posisi tubuh responden (Leher, lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan dan kaki). Minimnya alat bantuan saat melakukan pekerjaan atau pengangkatan beban membuat tenaga pekerja adalah alat utama yang, dan secara otomatis akan dengan cepat membuat pekerja merasakan kelelahan. Dan hal ini juga akan sangat berpengaruh bagi pekerja yang memiliki fisik yang kurang memadai, sehingga apabila pekerja tersebut memaksakan melakukan proses angkut maka ia akan sangat mudah terpapar MSDs (Noe, 2020).

Penelitian ini menunjukkan bahwa buruh panggul beras di Kelurahan Panampu memiliki risiko yang tinggi saat melakukan proses angkut beras, sehingga dapat menimbulkan keluhan muskuloskeletal. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ayudea et al., (2022) yang menyatakan apabila seseorang bekerja secara terus menerus maka akan mengalami keluhan muskuloskeletal, dan tidak ergonomi. Hal ini dikarenakan postur kerja yang kurang ergonomi, seperti punggung membungkuk, bahu menerima beban yang cukup berat, dan dilakukan tanpa bantuan mesin atau manual handling. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Triasningrum (2021) yang menyatakan biasanya pekerja dengan aktivitas *manual handling* dapat menyebabkan rasa sakit pada bagian otot skeletal yang dimulai dari keluhan rendah, sampai dengan keluhan tinggi. Peneliti menemukan bahwa seluruh pekerja buruh panggul beras di Kelurahan Panampu melakukan postur kerja yang tidak ergonomis, dan memicu terjadinya keluhan muskuloskeletal. Untuk itu perlu dikaji ulang mengenai manual handling yang diberlakukan pada buruh panggul, dan dimaksudkan agar dapat meminimalisir terjadinya keluhan muskuloskeletal.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khairani N (2021) bahwa *manual handling* mempengaruhi keluhan muskuloskeletal pada pekerja angkat angkut. Semakin baik sikap kerja pekerja maka semakin rendah pula keluhan *musculoskeletal disorders* yang dialami oleh pekerja. Aktivitas di CV Amanah yang masih menggunakan tenaga manusia masih dibutuhkan. Padahal jika dibandingkan dengan alat bantu pemanfaatan manual handling dengan berbagai kelebihan karena fleksibilitas gerakan yang dapat dilakukan untuk beban ringan.

Penelitian lain dilakukan oleh Rahayu M et al (2022) di Desa Karangduren Boyolali menunjukkan keeratan hubungan cukup kuat antara risiko manual handling dengan keluhan muskuloskeletal, semakin tinggi risiko manual handling maka semakin besar keluhan muskuloskeletal. Keluhan muskuloskeletal pada kuli bangunan di Desa Karangduren Boyolali terdapat 5 terbanyak keluhan terbanyak yang dirasakan yaitu pinggang, betis kanan, betis kiri, lengan bawah kiri, dan tangan kiri. Keluhan tersebut disebabkan aktivitas pekerja kuli bangunan setiap harinya. Pinggang menjadi keluhan paling tinggi karena aktivitas pekerja sedikit membungkuk saat mengangkut berat beban material pembangunan. Betis kanan dan betis kiri disebabkan pekerja berjalan dengan membawa beban berat yang angkat secara berulang dengan waktu yang lama. Sedangkan lengan bawah kiri dan tangan kiri dirasakan sakit karena pekerja melakukan mengangkat secara berulang dengan beban berat yang dikerjakan.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat keluhan muskuloskeletal pada buruh panggul beras di Kelurahan Panampu Kecamatan Tallo berdasarkan kategori usia, masa kerja, postur kerja, dan beban angkat yang dimana seseorang apabila telah menginjak usia yang lebih dari 30 tahun, dapat mengalami degenerasi pada tubuhnya, hal ini biasanya dapat menjadi awal mulanya menurun fungsi jaringan, sehingga menyebabkan hilangnya stabilitas otot, dengan

masa kerja yang cukup lama, serta postur kerja yang tidak ergonomi dan beban angkat yang melebihi dari batas yang telah ditentukan akan mempercepat terjadinya keluhan muskuloskeletal yang berat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih yang tak terhingga saya sampaikan kepada seluruh responden saya yang telah bersedia memberikan data penelitian dan juga pada pemerintahan Kecamatan Tallo beserta jajarannya yang sudah memberikan perizinan untuk melakukan penelitian ini. Dan beberapa pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang membantu proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayudea, A., Engka, A., Sumampouw, O. J., Kaunang, W., Masyarakat, F. K., Sam, U., Manado, R., & District, B. (2022). Postur Kerja dan Keluhan Muskuloskeletal pada Nelayan di Desa Borgo Satu Kecamatan Belang. *Kesmas*, 11(4), 44–51.
- Dwi Hartono, A. F., & Soewardi, H. (2019). ANALISIS FAKTOR-FAKTOR RESIKO PENYEBAB MUSCULOSKELETAL DISORDERS DAN STRES KERJA (STUDI KASUS di PLN PLTGU CILEGON). *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 6(3), 165–173. <https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v6i3.4242>
- Heni. (2010). *Peran Kuli Panggil di Pasar Klewer Surakarta dalam pendidikan formal anak tingkat SMA*. Universitas Sebelas Maret.
- Kanti, L. D. A. S., Muliani, M., & Yuliana, Y. (2019). Prevalensi dan karakteristik keluhan muskuloskeletal pada petani di Desa Aan Kabupaten Klungkung tahun 2018. *Bali Anatomy Journal*, 2(1), 18–24. <https://doi.org/10.36675/baj.v2i1.22>
- Khairani, N. (2021). Pengaruh Manual Handling Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Angkat Angkut Di CV. Amanah Transport. *PREPOTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2), 969–974. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v5i2.2383>
- Kuswana, W. S. (2016). *Ergonomi dan K3 : Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Nino, B. P., Widjasena, B., & Ekawati. (2019). Hubungan Tingkat Risiko Ergonomi Dan Beban Angkut Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msd) Pada Pabrik Pemotongan Kayu X Mranggen, Demak. *JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT (e-Journal)*, 6(3), 248–253.
- Noe, A. R. (2020). Hubungan Antara Aktivitas Manual Handling, Postur Kerja dan Faktor Individu dengan Risiko Penyakit Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Angkat-Angkut di UD ... [Universitas Negeri Gorontalo]. In *Skripsi*. <https://repository.ung.ac.id/skripsi/show/811416032/hubungan-antara-aktivitas-manual-handling-postur-kerja-dan-faktor-individu-dengan-risiko-penyakit-musculoskeletal-disordes-pada-pekerja-angkat-angkut-di-udbarokah.html>
- Rahayu, M., Tarwaka, P., & Erg, M. (2022). Hubungan Risiko Manual Handling Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Kuli Bangunan Di Desa Karangduren Boyolali. *γ787*, 8.5.2017, 2003–2005. <https://eprints.ums.ac.id/id/eprint/103528>
- Sa'diah, S. A., & Tamami, N. D. B. (2020). Proyeksi Ekspor Beras Nasional Melalui Gerakan Tiga Kali Lipat Ekspor (Gratieks) Pertanian Indonesia. *Pamator Journal*, 13(2), 159–169. <https://doi.org/10.21107/pamator.v13i2.8527>
- Salcha, M. A., & Arni Juliani. (2021). Relationship between Work Posture and Symptoms of Musculoskeletal Disorders in Rice Farmers. *MIRACLE Journal Of Public Health*, 4(2), 195–201. <https://doi.org/10.36566/mjph/vol4.iss2/260>
- Santosa, A., & Ariska, D. K. (2018). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian

- Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Batik di Kecamatan Sokaraja Banyumas. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Kesehatan*, 16(1), 42–46.
- Sari, E. N., Handayani, L., & Saufi, A. (2017). Hubungan Antara Umur dan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Laundry. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 13(2), 183. <https://doi.org/10.24853/jkk.13.2.183-194>
- Transmigrasi, M. T. K. dan. (1978). *Per-01/Men/1978 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam penerbangan dan pengangkutan kayu.*
- Triasningrum, M. J. (2021). Hubungan Risiko Pekerjaan Manual Handling Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Kuli Panggul Wanita Di Pasar Legi Surakarta. *Publikasi Ilniah*, 1–15.
- Wahyuni, N. W. S. W. S., Wibawa, A., Tianing, N. W., & Indrayani, A. W. (2021). The employee productivity associated with work position and musculoskeletal disorders among tailors in the PT. Uluwatu Garment. *Bali Anatomy Journal*, 4(1), 10–13. <https://doi.org/10.36675/baj.v4i1.53>