



## VARIASI JUS TOMAT (*Solanum Lycopersicum L.*) DALAM MENURUNKAN TINGKAT KELELAHAN KERJA BURUH GENDONG DI PASAR INDUK GIWANGAN

Farah Cahyaningtyas<sup>1\*</sup>, Sri Muryani<sup>1</sup>, Sri Haryanti<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta

### Artikel Info :

Received May 18, 2023  
Accepted August 4, 2023  
Available online September 30, 2023

Editor: Mei Ahyanti

### Keyword:

Carrying labor; tomato juice; work fatigue

### Kata kunci:

Buruh gendong; jus tomat; kelelahan kerja



Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

### Abstract

Fatigue is a factor in work accidents caused by humans. The load carried by the workers reaches 90 kg/one lift. This exceeds the quality standard in the Permenakertranskop regulations of 10 kg/one lift for adult women. This study aimed to determine the effect of variations in tomato juice (*Solanum lycopersicum L.*) in reducing the work fatigue of carrying workers at the Central Giwangan Market. The study used a non-equivalent control group design that compared the dependent variable before and after treatment. Data collection is done by measuring the level of work fatigue. The research sample consisted of 43 people divided into variations of 400 ml of tomato juice ( $n=11$ ), 500 ml of tomato juice ( $n=11$ ), 600 ml of tomato juice ( $n=11$ ), and the control group ( $n=10$ ). Data analysis used the Shapiro-Wilk normality test, the One-Way ANOVA test to determine significant differences, and the LSD test to determine the most effective variation in reducing work fatigue. There was a decrease in the percentage of work fatigue after giving 400 ml (13.26%) of tomato juice (*Solanum lycopersicum L.*), 500 ml of tomato juice (43.13%), and 600 ml of tomato juice (64.88) %. One-Way ANOVA test showed significant differences in variations of 400 ml, 500 ml, and 600 ml tomato juice ( $p$ -value = 0.000). The LSD test showed that 600 ml of tomato juice ( $p$ -value = 0.000) was the most effective variation in reducing work fatigue based on the most considerable mean difference compared to other variations reaching 401.99 milliseconds. Tomato juice (*Solanum lycopersicum L.*) can significantly reduce the respondent's work fatigue, and the best variation in reducing work fatigue is 600 ml.

Kelelahan adalah faktor kecelakaan kerja yang disebabkan oleh manusia. Beban yang oleh buruh gendong mencapai 90 kg/sekali angkat. Hal tersebut melebihi bakumutu dalam peraturan Permenakertranskop sebesar 10 kg/sekali angkat bagi wanita dewasa. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi jus tomat (*Solanum lycopersicum L.*) dalam menurunkan tingkat kelelahan kerja buruh gendong di Pasar Induk Giwangan. Penelitian menggunakan rancangan non equivalent control group design yang membandingkan variabel terikat antara sebelum dan sesudah perlakuan. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengukur tingkat kelelahan kerja. Sampel penelitian 43 orang yang terbagi menjadi variasi jus tomat 400 ml ( $n=11$ ), jus tomat 500 ml ( $n=11$ ), jus tomat 600 ml ( $n=11$ ), dan kelompok kontrol ( $n=10$ ). Analisis data menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk, pada tingkat kepercayaan 95%. Dilanjut Uji One-Way ANOVA untuk mengetahui perbedaan yang signifikan, dilanjut uji LSD untuk mengetahui variasi yang paling efektif menurunkan kelelahan kerja. Terdapat penurunan presentase tingkat kelelahan kerja setelah dilakukan pemberian variasi jus tomat (*Solanum lycopersicum L.*) sebanyak 400 ml (13,26%), jus tomat 500 ml (43,13%), dan jus tomat 600 ml (64,88%). Uji One-Way ANOVA menunjukkan perbedaan signifikan variasi jus tomat 400 ml, 500 ml, dan 600 ml ( $p$ -value=0,000). Uji LSD menunjukkan jus tomat 600 ml ( $p$ -value=0,000) merupakan variasi paling efektif menurunkan kelelahan kerja berdasarkan nilai selisih mean difference paling besar dibanding variasi lain mencapai 401.99 Mili Detik. Jus tomat (*Solanum lycopersicum L.*) dapat menurunkan kelelahan kerja responden secara signifikan, serta variasi terbaik dalam menurunkan kelelahan kerja yaitu 600 ml.

\* Corresponding author: Farah Cahyaningtyas

Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Jalan Tatabumi No. 4 Banyuraden, Gamping Sleman, Yogyakarta.

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

## PENDAHULUAN

Berdasarkan data sebanyak 6.300 pekerja per hari meninggal dunia karena penyakit akibat kerja atau kecelakaan kerja, dan lebih dari 2,3 juta pekerja per tahun dilaporkan meninggal dunia karena penyakit dan kecelakaan kerja (Maulina & Syafitri, 2019). Berdasarkan data yang diperoleh pada tahun 2018 terjadi peningkatan kasus kecelakaan kerja dari tahun sebelumnya hingga mencapai 157.313 kasus (Kemnaker, 2018). Salah satu penyebab terjadinya kecelakaan kerja diakibatkan dari tingkat kelelahan kerja pekerja yang tinggi.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan kepada lima buruh gendong di pasar Giwangan, menggunakan kuesioner kelelahan subjektif *Industrial Fatigue Research Committee (IFRC)*. Berdasarkan hasil kuesioner yang telah dibagikan kepada lima orang buruh gendong rata-rata memperoleh skor 86. Persentase hasil skor semua buruh gendong atau sebanyak 100% buruh gendong memiliki tingkat kelelahan yang tinggi berdasarkan klasifikasi tingkat kelelahan subyektif, sehingga diperlukan adanya tindakan perbaikan.

Menurut Pusat Kesehatan Kerja proses kerja yang dilakukan oleh para buruh gendong lakukan banyak mengandung risiko terhadap kesehatan seperti kontraksi kuat dari otot yang berlangsung lama saat mengangkat menyebabkan keadaan yang dikenal dengan kelelahan otot yang merupakan penyebab terjadinya kelelahan kerja (Astri, 2018).

Tingkat kelelahan kerja yang tinggi tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor salah satunya beban kerja yang berat karena beban yang diangkat setiap sekali angkat yang dilakukan oleh pekerja buruh gendong mencapai 90 kg. Untuk jenis pekerjaan angkat dan angkut, maka beban maksimal yang diperkenankan agar tidak menimbulkan kecelakaan kerja, sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja Transmigrasi dan Koperasi No.Per.01/MEN/1978 tentang K3 bagi wanita dewasa sebesar 10 kg setiap kali angkat yang dilakukan selama terus menerus.

Adanya beban dalam sekali angkat yang melebihi ketentuan akan meningkatkan kemungkinan risiko kecelakaan kerja yang dialami oleh buruh gendong. Jika beban yang diangkat tidak mampu ditopang oleh tubuh, maka dapat menyebabkan terjadinya cedera

misalnya saja pada tulang belakang yang mengalami nyeri baik itu punggung belakang, bahu maupun punggung bagian atas. Akibat dari beban yang terlalu berat atau kemampuan fisik yang terlalu lemah dapat mengakibatkan seorang pekerja menderita gangguan atau penyakit akibat kerja.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa pekerja buruh gendong di Pasar Induk Giwangan Yogyakarta, keluhan yang sering dirasakan yaitu pusing, dehidrasi, dan nyeri otot (terutama pada bagian kaki, nyeri pinggang, dan punggung). Rata-rata pekerja buruh gendong di Pasar Induk Giwangan mulai bekerja pada siang hingga sore bahkan sampai malam hari sedangkan aktivitasnya lebih banyak berjalan dengan membawa beban yang berat.

Upaya yang dilakukan untuk pemulihan kelelahan kerja dapat dilakukan dengan cara beristirahat dan pemulihan gizi. Pemulihan gizi dapat dilakukan dengan cara pemberian minuman isotonik atau minuman herbal yang dapat mempercepat waktu mengembalikan vitalitas tubuh dan membantu proses pemulihan akibat kelelahan kerja yang dialami oleh buruh gendong. Selain memberikan minuman sebagai upaya untuk pemulihan gizi mengkonsumsi makanan yang ringan yang mudah dicerna juga dapat berperan menambah kalori bagi tubuh. Serta diperlukan penyediaan cairan isotonik untuk mengganti cairan tubuh yang hilang. Penyediaan cairan tersebut dapat berupa air, elektrolit, maupun jus buah. Salah satu inovasi dalam pemberian asupan gizi dalam bentuk cairan isotonik adalah dengan mengkonsumsi jus buah (Kholivah Nur Eva, 2020).

Jus tomat termasuk salah satu minuman isotonik. Kandungan pada 100 gram tomat setara dengan energi total 41 kJ dan karbohidrat 3,84 gram. Menurut USDA Nutrient Database (2021), tomat juga mengandung air, vitamin C, magnesium, mangan, fosfor, dan likopen yang berperan sebagai antioksidan kuat yang terdapat pada buah tomat.

Menurut Herlina Nina (2018) upaya pemulihan akibat kelelahan dapat terjadi secara spontan, akan tetapi dapat pula dipercepat melalui upaya rekayasa. Memberikan minuman yang tinggi antioksidan dapat membantu mempercepat proses *recovery* akibat kelelahan kerja. Menurut Wahyu, dalam penelitian Hawa Kenwari (2019)

kandungan likopen yang terdapat pada buah tomat 12.500 lebih efektif daripada *glutathione*. *Glutathione* berperan sebagai antioksidan yang diproduksi alami oleh tubuh.

Bhowmik & Paswan dalam penelitian Luthfiya dkk., (2021) menyebutkan bahwa likopen dalam tomat akan lebih dapat diserap oleh tubuh bila dalam bentuk olahan jus dibandingkan dengan buah segar. Penyerapan likopen dalam buah segar 4 kali lebih rendah dibandingkan dengan jus tomat. Demikian pula Juniarsana dalam Hawa Kenwari (2019) menuliskan bahwa mengkonsumsi jus tomat yang efektif sebanyak 400-600 ml/hari karena dapat meningkatkan asupan likopen seseorang mencapai 56,6 % dari kebutuhan per hari. Likopen merupakan zat antioksidan tertinggi yang mampu mencegah terjadinya penyakit kardiovaskuler. Sehingga, selain menurunkan kelelahan kerja seseorang, tomat juga mampu mencegah penyakit kardiovaskuler.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara secara langsung kepada buruh gendong, perlunya dilakukan upaya untuk mengurangi tingkat kelelahan kerja buruh gendong di Pasar Induk Giwangan. Berdasarkan penelitian ini terdapat tiga variasi dosis jus tomat yaitu sebanyak 400 ml kelompok A, 500 ml kelompok B, dan 600 ml kelompok C. Selain itu terdapat satu kelompok kontrol dengan mengkonsumsi 600 ml air mineral. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi jus tomat (*Solanum lycopersicum L.*) dalam menurunkan tingkat kelelahan kerja buruh gendong di Pasar Induk Giwangan.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperiment* yaitu penelitian yang subyeknya adalah manusia sehingga tidak bisa dikontrol, serta digunakan untuk mengetahui akibat dari suatu perlakuan dengan membandingkannya dengan kelompok kontrol (Sugiyono, 2019). Desain penelitian *non equivalent control group design* yang membandingkan variabel terikat antara sebelum dan sesudah perlakuan (Sugiyono, 2019). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh buruh gendong di Pasar Induk Giwangan yang berjumlah 134 orang. Sampel pada penelitian ini merupakan sebagian dari total

keseluruhan populasi buruh gendong di pasar Giwangan. Kriteria sampel berupa: Buruh gendong yang berusia 46-55 tahun karena merupakan usia yang paling produktif dalam bekerja dan menyukai jus tomat. Penelitian ini menggunakan buah tomat yang berwarna merah.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *non probability* dengan cara *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang sesuai dengan kriteria penelitian (Sugiyono, 2017). Total sampel berdasarkan kriteria penelitian sebanyak 43 orang. Sebanyak 43 orang yang memenuhi kriteria penelitian dibagi ke dalam empat kelompok dengan masing-masing 11 orang sampel untuk tiap kelompok perlakuan variasi A, B, C dan 10 orang sampel untuk kelompok kontrol. Pengukuran kelelahan kerja dilakukan dua kali dalam sehari yaitu pada saat *pretest* (sebelum diberi perlakuan) dan *posttest* (setelah diberi perlakuan).

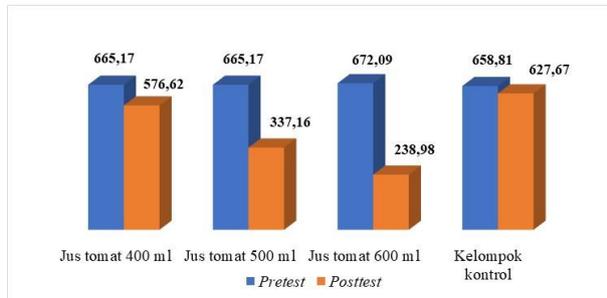
Analisis data yang digunakan analisis deskriptif untuk mendapatkan nilai rata-rata selisih tingkat kelelahan kerja yang diperoleh sebelum dan sesudah perlakuan mengkonsumsi jus tomat. Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan dari pemberian variasi jus tomat dan mengetahui variasi yang paling efektif untuk menurunkan tingkat kelelahan kerja. Teknik analisis yang digunakan yaitu dengan Uji *One-Way ANOVA* pada tingkat kepercayaan 95% kemudian dilanjutkan dengan Uji LSD.

## HASIL

Berdasarkan data yang telah diperoleh yaitu data rata-rata hasil *pretest* dan rata-rata hasil *posttest* tingkat kelelahan kerja buruh gendong di Pasar Induk Giwangan dengan variasi kelompok A (Jus tomat 400 ml), B (Jus tomat 500 ml), C (Jus tomat 600 ml), dan kelompok kontrol disajikan pada Gambar 1.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa data kelelahan kerja buruh gendong di Pasar Induk Giwangan kelompok A (Jus tomat 400 ml) pada saat *pretest* sebesar 665,17 Mili Detik (lelah berat) dan *posttest* sebesar 576,62 Mili Detik (lelah sedang), kelompok B (Jus tomat 500 ml) pada saat *pretest* sebesar 665,17 Mili Detik (lelah berat) dan

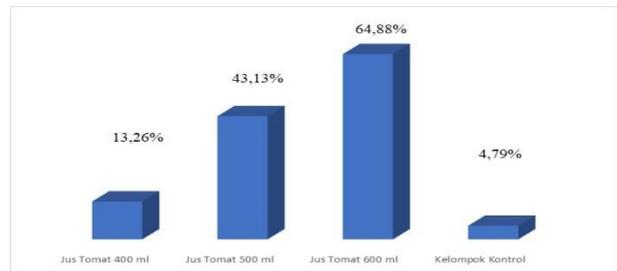
posttest sebesar 337,16 Mili Detik (lelah ringan), kelompok C (Jus tomat 600 ml) pada saat pretest sebesar 672,09 Mili Detik (lelah berat) dan posttest sebesar 238,98 Mili Detik (normal), dan Kelompok kontrol pada saat pretest sebesar 658,81 Mili Detik (lelah berat) dan posttest sebesar 629,90 Mili Detik (lelah berat).



Gambar 1. Penurunan kelelahan kerja

Pada Gambar 2 terlihat bahwa penurunan kelelahan kerja buruh gendong di Pasar Induk Giwangan pada kelompok A (Jus tomat 400 ml) sebesar 13,26%. Presentase penurunan kelelahan kerja kelompok B (Jus tomat 500 ml) sebesar 43,13%. Presentase penurunan kelelahan kerja

kelompok C (Jus tomat 600 ml) sebesar 64,88%. Presentase penurunan kelelahan kerja kelompok kontrol sebesar 4,79%.



Gambar 1. Persentase penurunan kelelahan kerja

Uji *Shapiro-Wilk* dilakukan untuk mengetahui distribusi data. Hasil analisis mendapatkan bahwa seluruh data (selisih antara *prepost* dan *posttest*) terdistribusi secara normal. Nilai signifikansi (*p-value*) pada kelompok jus tomat 400 ml adalah 0,251, kelompok jus tomat 500 ml sebesar 0,390, kelompok jus tomat 600 ml sebesar 0,868, dan kelompok kontrol sebesar 0,092. Berdasarkan hasil uji *Shapiro-Wilk*, maka dilakukan, maka dilanjutkan dengan uji *One-Way ANOVA*

Tabel 1. Hasil Uji One-way ANOVA

Kelelahan kerja	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p-value
Between Groups	1095953,050	3	365317,683	226,578	0,0001
Within Groups	62880,842	39	1612,329		
Total	1158833,891	42			

Hasil uji *One-way ANOVA* (Tabel 1), menunjukkan perbedaan tingkat kelelahan kerja yang signifikan berdasarkan variasi perlakuan (*p-value*, 0,05). Sedangkan hasil uji *LSD* (Tabel 2)

menunjukkan bahwa perlakuan paling efektif dalam menurunkan tingkat kelelahan kerja adalah jus tomat 600 ml karena memiliki nilai selisih *mean difference* yang paling besar.

Tabel 2. Hasil Uji LSD

(I) Variasi	(J) Variasi	Mean Difference (I-J)	p-value
Jus tomat 400 ml	Jus tomat 500 ml	-199.46027*	0,000
	Jus tomat 600 ml	-344.56482*	0,000
	Kelompok kontrol	57.43436*	0,002
Jus tomat 500 ml	Jus tomat 400 ml	199.46027*	0,000
	Jus tomat 600 ml	-145.10455*	0,000
	Kelompok kontrol	256.89464*	0,000
Jus tomat 600 ml	Jus tomat 400 ml	344.56482*	0,000
	Jus tomat 500 ml	145.10455*	0,000
	Kelompok kontrol	401.99918*	0,000
Kelompok kontrol	Jus tomat 400 ml	-57.43436*	0,002
	Jus tomat 500 ml	-256.89464*	0,000
	Jus tomat 600 ml	-401.99918*	0,000

## PEMBAHASAN

Penelitian terbagi menjadi tiga variasi kelompok perlakuan dan satu kelompok kontrol. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan selama tiga hari berturut-turut diperoleh analisis dari setiap pemberian variasi jus tomat 400 ml, 500 ml, 600 ml, dan kelompok kontrol sebagai berikut:

Kelompok Variasi A merupakan kelompok perlakuan yang diberi jus tomat sebanyak 400 ml. Berdasarkan data tingkat kelelahan hasil pretest rata-rata responden berkategori lelah berat, kemudian pada saat *posttest* diperoleh hasil rata-rata tingkat kelelahan kerja responden berkategori lelah sedang. Terjadi selisih penurunan kelelahan kerja yang lebih banyak jika dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Menurut Wahyu, dalam penelitian Hawa Kenwari (2019) bahwa kandungan likopen yang terdapat pada buah tomat 12.500 lebih efektif daripada *glutathione*. *Glutathione* berperan sebagai antioksidan yang diproduksi alami oleh tubuh. Menurut penelitian yang telah dilakukan Hawa Kenwari (2019) menyatakan bahwa jus tomat dengan volume 400 ml merupakan volume yang paling baik dalam menaikkan stamina kepada responden yaitu dengan jumlah sebesar 682.

Kelompok Variasi B merupakan kelompok perlakuan yang diberi jus tomat sebanyak 500 ml. Berdasarkan data tingkat kelelahan hasil *pretest* rata-rata responden berkategori lelah berat, kemudian pada saat *posttest* diperoleh hasil rata-rata tingkat kelelahan kerja responden berkategori lelah ringan. Terdapat selisih tingkat penurunan kelelahan kerja yang lebih banyak jika dibandingkan dengan kelompok perlakuan variasi A dan kelompok kontrol.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Jacob dkk., dalam penelitian Usman (2020) menyatakan bahwa dengan mengonsumsi jus tomat sebanyak 500 ml/hari dapat mengurangi kadar kolesterol total serta dapat menurunkan terjadinya penumpukan asam laktat yang menjadi penyebab terjadinya kelelahan otot.

Kelompok Variasi C merupakan kelompok perlakuan yang diberi jus tomat sebanyak 600 ml. Berdasarkan data tingkat kelelahan hasil *pretest* rata-rata responden berkategori lelah berat,

kemudian pada saat *posttest* diperoleh hasil rata-rata tingkat kelelahan kerja responden berkategori normal/belum lelah. Terdapat selisih tingkat penurunan kelelahan kerja yang lebih banyak jika dibandingkan dengan kelompok perlakuan yang lain maupun dengan kelompok kontrol.

Menurut Berridge dalam penelitian Herlina Nina (2018) jus tomat dapat mengurangi kelelahan otot dengan mempengaruhi metabolisme ATP melalui penurunan *laktat dehydrogenase (LDH)* atau enzim yang membentuk asam laktat. Perbaikan tersebut menunjukkan bahwa jus tomat dapat memiliki efek menurunkan kelelahan akibat melakukan aktivitas fisik.

Kelompok Variasi D merupakan kelompok kontrol yang diberi air mineral sebanyak 600 ml. Berdasarkan data tingkat kelelahan hasil *pretest* rata-rata responden berkategori lelah berat, kemudian pada saat *posttest* diperoleh hasil rata-rata tingkat kelelahan kerja responden berkategori lelah berat. Kelompok ini mengalami selisih tingkat penurunan kelelahan kerja pada saat *pretest* dan *posttest* sebesar 34,21. Menurut Syahri dkk (2020) menuliskan bahwa air minum hanya cukup untuk digunakan sebagai pergantian cairan pada saat aktivitas fisik seperti bekerja di lingkungan panas yang tidak terlalu lama, sedangkan jika selama 90 menit atau lebih di lingkungan panas, maka air tersebut harus mengandung elektrolit dan glukosa yang dapat meningkatkan stamina.

Kelelahan kerja terjadi akibat dari menurunnya efisiensi, produktivitas kerja dan berkurangnya kekuatan atau ketahanan fisik tubuh untuk terus melakukan suatu pekerjaan. Kelelahan kerja tidak hanya menyangkut pada kelelahan fisiologis dan psikologis, tetapi dominan hubungannya dengan penurunan kinerja fisik, perasaan lelah, serta penurunan motivasi, selain itu juga terjadi penurunan produktivitas kerja (Mardiana, 2021). Menurut Hardiyanto dalam penelitian Yenni, dkk (2020) akibat lama bekerja otot dapat menjadi lelah (*fatigue*) yang terlihat sebagai ketidakmampuan otot untuk terus mempertahankan kerja dalam tingkat tertentu atau pengurangan kemampuan otot untuk menghasilkan gaya maksimum. Dalam keadaan

ini mekanisme anaerobik terjadi sehingga asam laktat terbentuk. Terjadinya penumpukan asam laktat pada darah dan otot menyebabkan terjadinya kelelahan.

Menurut Murray dalam penelitian Hidayah Irma (2018) selama melakukan pekerjaan, tubuh manusia menerima rangsangan yang menyebabkan otot berkontraksi secara terus menerus sehingga suplai oksigen ke otot akan berkurang. Sehingga pembentukan energi menggunakan oksigen dialihkan dengan menggunakan proses pembentukan energi tanpa menggunakan oksigen atau yang biasanya disebut dengan glikolisis anaerobik. Glikolisis anaerobik sangat bermanfaat dalam penyediaan energi dalam waktu yang relatif cepat. Akan tetapi proses glikolisis anaerob memiliki kelemahan yaitu menghasilkan asam laktat yang dapat merugikan karena menyebabkan kelelahan kerja.

Menurut Yemima (2019) faktor-faktor yang mempengaruhi kelelahan kerja terbagi menjadi dua yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal terdiri dari umur, jenis kelamin, dan Indeks Massa Tubuh (IMT). Sedangkan faktor eksternal terdiri dari beban kerja, lama kerja, masa kerja, dan posisi kerja.

Faktor Pendukung dalam penelitian ini antara lain kemudahan dalam mendapatkan ijin lokasi penelitian, kemudahan untuk mendapatkan alat dan bahan untuk penelitian, pihak Yasanti ikut membantu dalam proses pengarahannya penelitian ini, dan responden mudah memahami dalam diberikan penjelasan tentang cara penggunaan alat *reaction timer*. Sedangkan faktor penghambat adalah waktu pengukuran tingkat kelelahan yang sering tertunda akibat pekerjaan, serta Indeks Massa Tubuh (IMT) responden yang tidak dikendalikan.

## SIMPULAN

Terdapat pengaruh dari pemberian variasi jus tomat (*Solanum lycopersicum L.*) sebanyak 400 ml, 500 ml, dan 600 ml dalam menurunkan tingkat kelelahan kerja buruh gendong di pasar Induk Giwangan Yogyakarta. Jus tomat sebanyak 400 ml dapat menurunkan kelelahan kerja sebanyak 13,26%, 500 ml menurunkan 43,13%, dan 600 ml dapat menurunkan kelelahan kerja hingga 64,88%. Secara keseluruhan variasi jus tomat sebanyak 600 ml (*Solanum lycopersicum L.*)

merupakan variasi yang terbaik dalam menurunkan kelelahan kerja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astri, R. I. (2018). Analisis Beban Kerja Fisik Dengan Keluhan Nyeri Otot Rangka ( Musculoskeletal Disorders) pada Buruh Angkut di Pasar Legi Ponorogo. *Skripsi.Poltekkes Kemenkes Yogyakarta*.
- Hawa Kenwari. (2019). Manfaat Jus Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) untuk Menurunkan Kelelahan Kerja Cleaning Service di Rumah Sakit Umum Daerah Wates. *Skripsi.Poltekkes Kemenkes Yogyakarta*.
- Herlina Nina. (2018). Efektivitas Jus Tomat dalam Mengurangi Kelelahan Pasca Olahraga. *Fitofarmaka Jurnal Ilmiah Farmasi*, 8, No. 2, 49–58. <https://doi.org/10.33751/jf.v8i2.1568>
- Hidayah Irma. (2018). Peningkatan Kadar Asam Laktat dalam Darah Sesudah Bekerja. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 7 No.2, 131–141. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v7i2.2018.131-141>
- Kemnaker. (2018). *Profil Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Nasional di Indonesia 2018*.
- Kholivah Nur Eva. (2020). Pengaruh Pemberian Jus Buah Dalam Menurunkan Kelelahan Fisik: Review Literatur. *Skripsi.Poltekkes Kemenkes Yogyakarta*.
- Luthfiya, L., Nafisah, D., Pibriyanti, K., Khusniyati, Z. A., Ulinuha, S., Zahro, L., Mawadati, L. S., & Widodo, N. E. (2021). Pengaruh Pemberian Jus Tomat terhadap Tekanan Darah pada Remaja Putri. *Jurnal Kesehatan*, 14(2), 178–183. <https://doi.org/10.23917/jk.v14i2.14787>
- Mardiana, T. L. & D. (2021). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Tingkat Kelelahan pada Buruh Angkut Barang Kapal Penumpang Pelni di Pelabuhan Muhrum Kota Bau-Bau. *Media Komunikasi Sivitas Akademika Dan Masyarakat*, 21.
- Maulina, N., & Syafitri, L. (2019). Hubungan Usia, Lama Bekerja dan Durasi Kerja dengan Keluhan Kelelahan Mata pada Penjahit Sektor Usaha Informal Di Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe Tahun 2018. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Malikussaleh*, 5(2), 44. <https://doi.org/https://doi.org/10.29103/averro.us.v5i2.2080>
- Sugiyono. (2017). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. CV.Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan*.

- Alvabeta, CV.
- Syahri Ramadhan, Muhammad Ivano Avandi, R. (2020). Pengaruh Pemberian Air Kelapa dan Air Gula Merah Terhadap Status Dehidrasi Pemain Futsal. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 3(2), 1–12. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/34605>
- USDA Nutrient Database. (2021). *Food Composition Database Show Foods: Tomatoes*.
- Usman, F. (2020). Tomat Untuk Pencegahan Penyakit Jantung. *Jurnal Kesehatan*, 13(1), 31–37. <https://doi.org/10.32763/juke.v13i1.181>
- Yemima, S. N. (2019). Manfaat Jus Nenas (*Ananas comosus* (L.) Merr) untuk Menurunkan Kelelahan Kerja. *Skripsi.Poltekkes Kemenkes Yogyakarta*.
- Yenni, M., Husaini, A., & Wuni, C. (2020). Efektifitas Latihan Peregangan Terhadap Penurunan Kadar Asam Laktat Pada Pekerja di Pt. Angkasa Raya Djambi. *Jurnal Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati*, 5(2), 147. <https://doi.org/10.35842/formil.v5i2.327>