



## Status Gizi dan Kadar Hemoglobin sebagai Faktor Risiko Kelelahan Kerja pada Pemulung di TPA Blondo, Semarang

Avida Noor Hidayah<sup>1</sup>, Sri Lestari<sup>2\*</sup>, Kartika Dian Pertiwi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universitas Ngudi Waluyo, [avidanoorh@gmail.com](mailto:avidanoorh@gmail.com)

<sup>2</sup> Universitas Ngudi Waluyo, [oshtariskm@gmail.com](mailto:oshtariskm@gmail.com)

<sup>3</sup> Universitas Ngudi Waluyo, [kartikadianpertiwi@unw.ac.id](mailto:kartikadianpertiwi@unw.ac.id)

Info Artikel : Diterima Juli 2025 ; Disetujui Juli 2025; Juli 2025

### ABSTRAK

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) adalah sarana fisik untuk berlangsungnya kegiatan pembuangan akhir sampah. Menurut *the International Journal of Occupational Safety and Health*, pekerja sampah yang bekerja di TPA kota cenderung rentan terpapar berbagai risiko kesehatan seperti kelelahan kerja jika dilihat dari aktivitasnya. Kelelahan kerja merupakan masalah umum yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Salah satu faktor yang mempengaruhi kelelahan kerja yaitu status gizi dan kadar hemoglobin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara status gizi dan kadar hemoglobin dengan kelelahan kerja pada pemulung di TPA Blondo Kabupaten Semarang. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif menggunakan desain penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* dan teknik sampling yaitu *purposive sampling* dengan pertimbangan tertentu. Populasi dalam penelitian ini adalah pemulung. Sampel yang digunakan sebanyak 71 pemulung. Pengumpulan data menggunakan kuesioner *Industrial Fatigue Research Committee (IFRC)*, *microtoice*, timbangan, *easy touch GCHb*. Analisis bivariat menggunakan korelasi *rank Spearman*. Hasil perhitungan korelasi *rank Spearman* menunjukkan ada hubungan antara status gizi ( $p = 0,002$ ) dan kadar hemoglobin ( $p = 0,000$ ) dengan kelelahan kerja. Nilai koefisien korelasi sebesar status gizi ( $r = -0,356$ ) dan kadar hemoglobin ( $r = -0,483$ ) yang berarti memiliki kekuatan hubungan cukup kuat dengan kelelahan kerja. Terdapat hubungan antara status gizi dan kadar hemoglobin dengan kelelahan kerja

**Kata kunci:** Status gizi, Hemoglobin, Kelelahan kerja, Kesehatan kerja, Pemulung

### ABSTRACT

*Final Disposal Site (TPA) is a physical facility for final waste disposal activities. According to the International Journal of Occupational Safety and Health, waste workers who work in city landfills tend to be vulnerable to various health risks such as work fatigue if seen from their activities. Work fatigue is a common problem that can cause work accidents. One of the factors that influence work fatigue is nutritional status and hemoglobin levels. This study aims to determine the relationship between nutritional status and hemoglobin levels and work fatigue in scavengers at Blondo TPA, Semarang Regency. This type of research was quantitative using an analytical observational research design with a cross sectional approach and a sampling technique, namely purposive sampling with certain considerations. The population in this research are scavengers. The sample used was 71 scavengers. Data collection used the Industrial Fatigue Research Committee (IFRC) questionnaire, microtoice, scales, easy touch GCHb. Bivariate analysis used Spearman rank correlation. The results of Spearman's rank correlation calculations show that there is a relationship between nutritional status ( $p = 0.002$ ) and hemoglobin levels ( $p = 0.000$ ) with work fatigue. The correlation coefficient values for nutritional status ( $r = -0.356$ ) and hemoglobin levels ( $r = -0.483$ ) indicate a fairly strong relationship with work fatigue. There is a relationship between nutritional status and hemoglobin levels with work fatigue.*

**Keywords:** *Nutritional status, Hemoglobin, Work fatigue, Occupational health, Scavengers*

## PENDAHULUAN

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) adalah sarana fisik untuk berlangsungnya kegiatan pembuangan akhir sampah. TPA merupakan mata rantai terakhir dari pengelolaan sampah perkotaan sebagai sarana lahan untuk menimbun atau mengolah sampah, yang pada akhirnya sampah tersebut akan dikelola oleh pekerja yang ada ditempat kerja. Salah satu tenaga kerja di TPA dalam hal ini ialah pemulung yang merupakan pekerja informal yang bermata pencaharian dari hasil memulung setiap harinya, dan biasanya akan bertempat tinggal di wilayah Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Pemulung adalah orang yang memulung dan mencari nafkah dengan cara memungut barang bekas seperti plastik, kardus bekas, minuman kaleng dan sebagainya, kemudian menjualnya kepada pengusaha yang akan mengolahnya kembali menjadi barang yang berguna. Pemulung adalah jenis pekerjaan yang mempunyai risiko bahaya bagi kesehatan maupun keselamatan kerja karena proses pekerjaannya. Dalam melakukan pekerjaannya, kapasitas fisik merupakan modal utama pemulung karena selain beban kerja dari aktivitasnya, pemulung juga menerima beban tambahan dari lingkungan kerja seperti, terkena sinar matahari, angin, asap yang berasal dari pembakaran sampah, hujan, dan lain-lain.

Masyarakat pemulung memiliki karakteristik pekerjaan berbeda dari masyarakat lainya dimana pemulung bekerja tidak mengenal waktu, bekerja dari pagi hari sampai sore hari, mereka melakukan pekerjaan terus-menerus dengan waktu istirahat yang sedikit. Bekerja sebagai pemulung penuh dengan risiko yang berasal dari faktor lingkungan diantaranya terpapar udara yang tidak segar, sinar matahari, dan setiap harinya berhadapan dengan tumpukan sampah yang berbau busuk. Selain itu juga sikap kerja pemulung yang tidak ergonomis dalam memilih dan memilah sampah sehingga pemulung bisa berisiko menimbulkan keluhan otot. Jenis aktivitas dan lingkungan kerja tersebut menjadi sumber potensial terjadinya gangguan kesehatan yang pada akhirnya mempengaruhi derajat kesehatan kerja pemulung.

Pekerja sampah yang bekerja di TPA kota cenderung rentan terpapar berbagai risiko kesehatan. Mereka mungkin menderita banyak penyakit kesehatan seperti: gejala pernafasan yaitu pilek, bersin, sering sakit kepala; gejala muskuloskeletal atau Neuro yaitu kelelahan, sakit punggung, nyeri tubuh; dan gejala lainnya yaitu ruam kulit, muntah dan diare. Kelelahan kerja merupakan masalah umum yang selalu dialami oleh pekerja dan menjadi salah satu penyebab terjadinya kecelakaan kerja. Kejadian kelelahan kerja sangat tinggi di dunia maupun di Indonesia. Data International Labour Organization (ILO) menunjukkan

sekitar 32% pekerja dunia mengalami kelelahan di tempat kerja dan menyebutkan bahwa setiap tahun sebanyak dua juta pekerja meninggal dunia karena kecelakaan kerja yang disebabkan oleh faktor kelelahan. Tingkat keluhan kelelahan berat pada pekerja di seluruh dunia berkisar antara 18,3- 27% dan tingkat prevalensi kelelahan di industri sebesar 45%.<sup>1</sup>

Kelelahan kerja disebabkan oleh beberapa hal seperti irama sirkadian, tingkat kebisingan, tingkat pencahayaan, dan iklim kerja, intensitas dan lamanya kerja, masalah-masalah fisik (tanggung jawab, kecemasan, dan konflik dalam organisasi), status kesehatan, status gizi, kerja monoton, dan beban kerja. Kelelahan kerja juga dipengaruhi oleh waktu kerja, jenis kelamin, usia, masa kerja, status gizi, dan kondisi kesehatan.<sup>2</sup> Risiko dari kelelahan kerja yaitu motivasi kerja menurun, performansi rendah, kualitas kerja rendah, banyak terjadi kesalahan, produktivitas kerja rendah, stress akibat kerja, penyakit akibat kerja, cedera, dan terjadi kecelakaan kerja.

Secara klinis terdapat hubungan antara status gizi seseorang dengan performa tubuh secara keseluruhan. Seseorang saat sedang berada dalam kondisi gizi yang kurang baik, maka seseorang tersebut lebih mudah mengalami kelelahan dalam melakukan pekerjaan karena asupan makanan dalam tubuh kurang atau melebihi normalnya. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa banyak para pemulung berstatus gizi kurus karena mereka mengkonsumsi pangan yang kurang dari seharusnya baik jumlah, jenis maupun frekuensi sehingga zat gizi yang diperoleh dari konsumsi pangan tidak sebanding dengan aktivitas mereka sebagai pemulung. Dengan demikian cadangan zat gizi yang disimpan dalam bentuk otot sangat sedikit sekali.<sup>3</sup> Penyebab lain yang dapat mempengaruhi kelelahan kerja yaitu kadar hemoglobin, dimana terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dengan kelelahan kerja.<sup>4</sup> Hemoglobin berperan dalam pemenuhan zat gizi karena hemoglobin sebagai pengangkut oksigen ke seluruh tubuh.<sup>5</sup> Tubuh memerlukan zat gizi untuk melakukan pekerjaan, jika zat gizi tersebut belum terpenuhi tubuh akan lemah dalam melakukan aktivitas. Kekurangan gizi adalah penyebab anemia yang mencapai persentasi sekitar 85,5% yang ditandai dengan adanya gangguan sintesis hemoglobin. Angka kejadian anemia pada usia produktif (15-54 tahun) yaitu 1.7%. Indonesia memiliki angka kejadian anemia yang terbilang cukup tinggi. Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018, prevalensi anemia pada remaja sebesar 32 %, artinya 3-4 dari 10 remaja menderita anemia.<sup>6</sup>

Kabupaten Semarang hanya memiliki satu TPA yaitu TPA Blondo. TPA Blondo adalah salah satu lokasi pembuangan akhir sampah yang berlokasi di Dusun Blondo, Desa Kandangan, Kecamatan Bawen

Kabupaten Semarang. Kondisi lingkungan kerja pemulung yang langsung berhubungan dengan lingkungan TPA menyebabkan meningkatnya risiko gangguan kesehatan. Kepedulian mereka terhadap kesehatan dan keselamatan lingkungan sekitar TPA Blondo masih kurang. Keterbaruan atau *novelty* masing jarang ditemukan penelitian yang membahas tentang hubungan status gizi dan kadar hemoglobin dengan kelelahan kerja pada pemulung khususnya di wilayah Kabupaten Semarang. Hasil survei awal yang dilakukan di TPA Blondo dengan melakukan pengukuran pada 8 responden pekerja pemilah sampah atau pemulung di TPA Blondo didapatkan hasil 45% nya memiliki status gizi tidak normal dan 35% nya memiliki kadar hemoglobin tidak normal dan dari pengukuran kelelahan kerja didapatkan hasil 80% nya mengalami kelelahan kerja yang terbagi menjadi kelelahan rendah, sedang dan tinggi. Hal tersebut yang melatarbelakangi peneliti untuk melakukan penelitian “Hubungan antara Status Gizi dan Kadar Hemoglobin dengan Kelelahan Kerja pada Pemulung di TPA Blondo Kabupaten Semarang”.

## MATERI DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif menggunakan desain penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilakukan pada pemulung di TPA Blondo Kabupaten Semarang mulai dari bulan Oktober – Desember 2023. Teknik sampling yang digunakan *purposive sampling* dimana pengambilan sampel berdasarkan atas suatu pertimbangan-pertimbangan tertentu dimana responden bekerja sebagai pemulung di TPA Blondo, tidak mempunyai riwayat penyakit anemia dan polisitemia, serta tidak sedang hamil dan menstruasi untuk mengurangi potensi bias pada variabel yang akan diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemulung di TPA Blondo dengan total sampel yang digunakan sebanyak 71 pemulung. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu status gizi dan kadar hemoglobin, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kelelahan kerja. Pengumpulan data menggunakan kuesioner *Industrial Fatigue Research Committee* (IFRC) untuk mengukur kelelahan kerja, *microtoice* dan timbangan untuk mengukur IMT sebagai indikator status gizi, dan *easy touch GCHb* untuk mengukur kadar hemoglobin. Analisis data yang digunakan yaitu analisis univariat dan analisis bivariat untuk melihat makna dan besarnya hubungan antar variabel bebas yaitu status gizi dan kadar hemoglobin dengan variabel terikat yaitu kelelahan kerja menggunakan uji korelasi *rank Spearman*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 1. dapat dilihat bahwa mayoritas pemulung di TPA Blondo Kabupaten

Semarang berusia  $\geq 40$  Tahun yaitu sebanyak 64 responden (90,1%) dengan jumlah pemulung berjenis kelamin laki-laki sebanyak 36 responden (50,7%) dan jumlah pemulung berjenis kelamin perempuan sebanyak 35 responden (49,3%). Mayoritas tingkat pendidikan terakhir pemulung adalah tidak sekolah sebanyak 29 responden (40,8%) dan sekolah dasar sebanyak 30 responden (42,3%). Sedangkan mayoritas masa kerja pemulung di TPA Blondo adalah  $< 10$  tahun yaitu sebanyak 46 responden (64,8%). Berdasarkan tabel 1, umur pemulung yang paling banyak yaitu pada kategori berisiko ( $\geq 40$  Tahun) sebesar 64 responden dengan presentase 90,1%, lebih tinggi dari jumlah pemulung dengan kategori umur tidak berisiko. Umur responden yang lebih dari sama dengan 40 tahun dikatakan berisiko, hal ini dikarenakan kapasitas fisik seseorang seperti penglihatan, pendengaran, dan kecepatan reaksi mulai terjadi penurunan sesudah seseorang berumur 40 tahun, semakin tua umur seseorang maka semakin sulit seseorang untuk beradaptasi dan menjadi cepat lelah sedangkan pada pekerja yang tidak berisiko atau dengan kategori kurang dari 40 tahun memiliki kondisi fisik masih bagus sehingga dapat bekerja dengan kapasitas lebih tinggi.<sup>7</sup>

Pada sebaran karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin. Proporsi jenis kelamin laki-laki dan perempuan hampir sama. Hal tersebut menunjukkan bahwa pekerjaan sebagai pemulung di TPA tidak menitikberatkan pada jenis kelamin, yang dituntut dalam pekerjaan ini adalah kemauan dalam memilih barang bekas diantara tumpukan sampah tanpa merasa jijik, sehingga tidak hanya laki-laki yang bekerja sebagai pemulung, wanita pun bisa bekerja sebagai pemulung. Pada data sebaran karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan terakhir yang ditempuh responden, mayoritas pemulung hanya menempuh pendidikan pada jenjang sekolah dasar dan bahkan tidak sekolah karena keterbatasan ekonomi keluarga. Hal tersebut menjadi salah satu alasan responden untuk bekerja menjadi pemulung di TPA Blondo Kabupaten Semarang, sehingga diantara mereka mengatakan bahwa mereka memilih menjadi pemulung dikarenakan adanya faktor tingkat pendidikan akhir serta skill yang mereka miliki tidak mencukupi jika ingin mendapatkan pekerjaan yang lebih baik daripada pemulung. Pada penelitian ini, masa kerja juga terbagi menjadi dua kategori yaitu masa kerja baru ( $\leq 5$  tahun) dan masa kerja lama ( $> 5$  tahun). Pengalaman kerja seseorang akan mempengaruhi terjadinya kelelahan kerja, karena semakin lama masa kerja berpengaruh pada tingkat kelelahan kerja akibat tingkat monoton kerja yang terakumulasi selama bertahun-tahun. Masa kerja juga akan mempengaruhi stamina tubuh pekerja, sehingga akan menurunkan ketahanan tubuh.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

No.	Karakteristik	Jumlah (n=71)	Persentase (%)
1.	Umur		
	< 40 Tahun	7	9,9
	≥ 40 Tahun	64	90,1
2.	Jenis Kelamin		
	Laki-Laki	36	50,7
	Perempuan	35	49,3
3.	Pendidikan		
	Tidak Sekolah	29	40,8
	Sekolah Dasar/SD	30	42,3
	SMP/MTS	12	16,9
	SMA/SMK	0	0,0
4.	Masa Kerja		
	≤ 5 Tahun	25	35,2
	>5 Tahun	46	64,8

Berdasarkan tabel 2. menunjukkan bahwa pemulung di TPA Blondo Kabupaten Semarang memiliki status gizi yang beragam. Pemulung yang memiliki status gizi kurus sebanyak 12 responden (16,9%), status gizi normal sebanyak 49 responden (69%), status gizi dengan berat badan berlebih sebanyak 5 responden (7%), dan status gizi obesitas sebanyak 5 responden (7%). Mayoritas pemulung di TPA Blondo Kabupaten Semarang memiliki status gizi normal. Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan, ada beberapa alasan yang menyebabkan status gizi mereka normal yaitu pertama, mayoritas pemulung membawa bekal dari rumah sehingga mereka tetap menjaga pola makan dan memenuhi kebutuhan gizi harian dengan memperhatikan asupan energi dan protein yang masuk. Di TPA Blondo terdapat sebuah kantin yang dapat membantu memenuhi asupan zat gizi para pemulung. Oleh karena itu, pemulung yang tidak membawa bekal dapat membeli makanan di kantin yang sudah disediakan. Status gizi juga merupakan salah satu faktor kapasitas fisik dimana keadaan gizi yang baik akan dapat bekerja dengan baik. Sedangkan pada keadaan gizi yang buruk akan mengganggu kerja dan menurunkan efisiensi serta timbul kelelahan.<sup>8</sup> Pemulung yang memiliki status gizi kurus disebabkan oleh rendahnya tingkat konsumsi energi dan protein.

Dari data pengukuran kadar hemoglobin pada pemulung menunjukkan bahwa pemulung yang memiliki kadar hemoglobin normal yaitu sebanyak 52 responden (73,2%). Sedangkan pemulung yang memiliki kadar hemoglobin tidak normal sebanyak 19 responden (26,8%). Rata-rata kadar hemoglobin pemulung dalam penelitian ini masih dalam keadaan normal. Kadar hemoglobin dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia dan jenis kelamin, bertempat tinggal di dataran tinggi, kebiasaan lamanya menghisap rokok, aktivitas fisik dan asupan gizi.<sup>9</sup> Aktivitas fisik sehari – hari dan latihan jasmani atau olahraga yang dilakukan seseorang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin. Pada individu yang melakukan latihan fisik secara rutin kadar hemoglobinnya akan sedikit naik, sedangkan akan didapatkan menurun pada orang dengan aktivitas fisik intensitas berat yang dilakukan secara terus-menerus seperti yang dilakukan oleh pemulung. Rata-rata kadar hemoglobin pemulung dalam penelitian ini masih dalam keadaan normal. Keadaan ini dapat dipengaruhi oleh asupan nutrisi dari responden. Sehingga walaupun aktifitas fisik yang dilakukan pemulung termasuk dalam intensitas berat, kadar hemoglobinnya dapat terlihat normal. Asupan nutrisi dalam hal ini yaitu zat besi dan protein yang diperlukan untuk sintesis hemoglobin.<sup>10</sup>

Tingkat kelelahan kerja pada pemulung di TPA Blondo Kabupaten Semarang memiliki tingkat kelelahan yang berbeda-beda. Pemulung dengan tingkat kelelahan kerja rendah sebanyak 30 responden (42,3%), tingkat kelelahan kerja sedang sebanyak 26 responden (36,6%), tingkat kelelahan kerja tinggi sebanyak 15 responden (21,1%), dan tidak ada pemulung yang mengalami tingkat kelelahan sangat tinggi. Mayoritas pemulung di TPA Blondo Kabupaten Semarang mengalami

tingkat kelelahan rendah. Hal tersebut dikarenakan pemulung bisa beristirahat sesuai dengan keinginan mereka. Berdasarkan hasil pengamatan, pemulung selalu beristirahat sembari menunggu truk angkutan sampah datang. Kelelahan kelelahan kerja yang dirasakan oleh pemulung lebih pada sulit untuk berkonsentrasi, suka mengantuk, mudah merasa lelah, sakit pada badan, cepat haus, sakit kepala dan pusing.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Status Gizi, Kadar Hemoglobin dan Kelelahan Kerja Responden

No.	Variabel	Jumlah (n=71)	Persentase (%)
1.	Status Gizi		
	Kurus (< 18,5)	12	16,9
	Normal ( $\geq 18,5$ - < 24,9)	49	69,0
	Berat Badan Berlebih ( $\geq 25$ - < 27)	5	7,0
	Obesitas ( $\geq 27$ )	5	7,0
2.	Kadar Hemoglobin		
	Tidak Normal	19	26,8
	Normal	52	73,2
3.	Kelelahan Kerja		
	Rendah	30	42,3
	Sedang	26	36,6
	Tinggi	15	21,1
	Sangat Tinggi	0	0,0

Tabel 3. Hubungan Status Gizi dengan Kelelahan Kerja pada Responden

Status Gizi	Kelelahan Kerja								p	r
	Rendah		Sedang		Tinggi		Total			
	f	%	f	%	f	%	f	%		
Kurus	0	0,0	2	16,7	10	83,3	12	100,0		
Normal	29	59,2	16	32,7	4	8,2	49	100,0		
Berat Badan Lebih	0	0,0	5	19,2	0	0,0	5	100,0	0,002	-0,356
Obesitas	1	20,0	3	11,5	1	6,7	5	100,0		

### Hubungan antara Status Gizi dengan Kelelahan Kerja

Uji statistik terkait hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja menggunakan uji korelasi *rank Spearman* pada tabel diatas menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara variabel status gizi dengan kelelahan kerja dengan nilai  $p = 0,002$  ( $p < 0,05$ ) dan nilai koefisien korelasi sebesar ( $r = -0,356$ ) yang berarti kekuatan hubungan cukup kuat. Arah hubungan status gizi dengan kelelahan kerja bernilai negatif sehingga dapat diartikan semakin besar nilai IMT, maka skor kelelahan kerja akan semakin rendah. Sebaliknya semakin kecil nilai IMT, maka skor kelelahan kerja semakin tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pemulung yang mengalami tingkat kelelahan kerja tinggi adalah pemulung dengan status gizi kurus yaitu sebanyak 10 pemulung. Hal tersebut dikarenakan pemulung yang mempunyai status gizi kurus mengkonsumsi pangan yang kurang dari seharusnya baik jumlah, jenis maupun frekuensi sehingga zat gizi yang diperoleh dari konsumsi pangan tidak sebanding dengan aktivitas mereka sebagai pemulung. Dengan demikian cadangan zat gizi yang disimpan dalam bentuk otot sangat sedikit sekali, sehingga efisiensi otot berkurang dan mempercepat terjadinya kelelahan. Sedangkan pemulung yang mempunyai status gizi lebih seperti berat badan berlebih dan obesitas mayoritas mengalami tingkat kelelahan kerja sedang yaitu sebanyak 8 pemulung. Hal tersebut dikarenakan pemulung yang mempunyai status gizi lebih membutuhkan energi yang lebih besar untuk membawa tubuhnya seiring dengan kenaikan berat badannya. Jadi meskipun zat gizi yang masuk ke dalam tubuh besar tetapi proses pembakaran energi juga besar sesuai dengan proporsi tubuhnya dan juga ditambah dengan aktivitas mereka di TPA, sehingga mempunyai resiko untuk mempercepat terjadinya kelelahan.

Dalam penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa masalah gizi yang tidak normal pada orang dewasa, baik kekurangan atau kelebihan gizi merupakan masalah yang penting, karena selain mempunyai risiko penyakit tertentu, juga dapat mempengaruhi kelelahan kerja.<sup>11</sup> Seorang pekerja dengan status gizi yang normal mempunyai ketahanan dan kapasitas kerja yang lebih baik, sedangkan seorang pekerja dengan status gizi yang tidak normal mempunyai ketahanan dan kapasitas kerja yang tidak baik juga. Keadaan tersebut akan

mengganggu kinerja dan menurunkan efisiensi tubuh sehingga mudah terjangkit penyakit dan mempercepat kelelahan. Berdasarkan hasil pengambilan data, diketahui responden yang mempunyai status gizi normal juga mengalami kelelahan di semua kategori, tetapi persentase responden yang mempunyai status gizi normal dan mengalami kelelahan tinggi lebih rendah dibanding responden yang mempunyai status gizi kategori kurus dan mengalami kelelahan kerja kategori tinggi. Pekerja dengan status gizi normal sebagian besar mengalami kelelahan kerja rendah dan sedikit yang mengalami kelelahan kerja tinggi. Hal tersebut disebabkan karena pemulung yang berstatus gizi normal dalam mengkonsumsi makanan sebenarnya sudah sesuai dengan jumlah kalori yang mereka butuhkan. Namun karena mereka terlalu giat dalam bekerja jadi kekuatan otot mereka mudah menurun sehingga mereka cepat mengalami kelelahan.

Asupan atau konsumsi makanan berpengaruh terhadap status gizi seseorang. Asupan makanan yang kurang dalam kualitas dan kuantitas mengakibatkan tubuh kekurangan zat gizi makro maupun zat gizi mikro. Pola makan akan mempengaruhi kinerja dari pekerja, jika pekerja memiliki pola makan yang baik, maka pekerja akan memberikan kinerja yang maksimal dan tidak mudah merasa cepat lelah dalam bekerja. Begitu juga sebaliknya, pola makan yang buruk akan mengakibatkan penurunan kualitas kerja dari pekerja dan pekerja akan cepat merasa lelah.<sup>12</sup> Selanjutnya dikatakan bahwa keadaan kekurangan gizi dalam waktu lama maka tubuh akan mengalami gangguan pada proses produksi tenaga (tubuh kekurangan energi akibatnya orang menjadi malas, merasa lemah, dan produktivitas menurun), pertahanan tubuh (sistem imunitas dan antibodi berkurang sehingga mudah terserang penyakit), struktur dan fungsi otak (perkembangan mental dan kemampuan berpikir terganggu), serta perilaku (mudah tersinggung dan apatis). Sedangkan para pemulung yang memiliki status gizi normal akan memiliki ketahanan dan kemampuan tubuh untuk melakukan pekerjaan, dengan demikian produktivitas mereka akan meningkat karena pekerjaan yang dilakukan optimal. Tingkat konsumsi energi yang sesuai dengan Angka Kecukupan Gizi dan penerapan pola hidup sehat dan seimbang dapat dijadikan upaya untuk menurunkan tingkat kelelahan kerja.<sup>13</sup>

Tabel 4. Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Kelelahan Kerja Responden

Kadar Hb	Kelelahan Kerja
----------	-----------------

	Rendah		Sedang		Tinggi		Total		<i>p</i>	<i>r</i>
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%		
Tidak Normal	0	0,0	6	31,6	13	68,4	19	100,0	0,000	-0,483
Normal	30	57,7	20	38,5	2	3,8	52	100,0		

### Hubungan antara Kadar Hemoglobin dengan Kelelahan Kerja

Uji statistik terkait hubungan antara kadar hemoglobin dengan kelelahan kerja menggunakan uji korelasi *rank Spearman* pada tabel diatas menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara variabel kadar hemoglobin dengan kelelahan kerja dengan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) dan nilai koefisien korelasi sebesar ( $r = -0,483$ ) yang berarti kekuatan hubungan cukup kuat. Arah hubungan kadar hemoglobin dengan kelelahan kerja bernilai negatif sehingga dapat diartikan semakin tinggi kadar hemoglobin pemulung, maka skor kelelahan kerja akan semakin rendah. Sebaliknya, semakin rendah kadar hemoglobin pemulung, maka skor kelelahan kerja akan semakin tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian, mayoritas pemulung yang mengalami tingkat kelelahan kerja tinggi memiliki kadar hemoglobin tidak normal (rendah) sebanyak 13 pemulung. Kadar hemoglobin pemulung yang rendah tentunya mengalami kelelahan karena cenderung memiliki tingkat oksigen yang rendah dalam tubuhnya. Penyebab kurangnya kadar hemoglobin dalam darah pada pemulung umumnya disebabkan karena asupan gizi dalam tubuh kurang. Hal tersebut menyebabkan kebutuhan gizi dalam tubuh tidak terpenuhi seperti zat besi, dimana zat besi merupakan salah satu komponen terpenting dalam pembentukan hemoglobin. Dengan kurangnya asupan zat besi dalam tubuh akan menyebabkan berkurangnya bahan pembentuk sel darah merah, sehingga sel darah merah tidak dapat melakukan fungsinya dalam mensuplai oksigen. Berdasarkan hasil pengambilan data, juga menunjukkan bahwa pemulung yang memiliki kadar hemoglobin rendah memiliki status gizi yang kurus. Selain karena asupan gizi dalam tubuh yang kurang, kadar hemoglobin yang rendah pada pemulung perempuan bisa disebabkan karena masa menstruasi yang dialami oleh perempuan setiap bulan.<sup>14</sup> Sedangkan kadar hemoglobin yang rendah pada pemulung laki-laki bisa disebabkan karena aktivitas mereka sebagai pemulung lebih banyak dibandingkan dengan perempuan. Selain itu, pemulung yang memiliki kadar hemoglobin rendah baik perempuan maupun laki-laki juga mengalami penurunan stamina

sehingga menyebabkan berkurangnya daya tahan tubuh saat melakukan aktivitasnya sebagai pemulung sehingga cepat menyebabkan kelelahan kerja.

Anemia mempunyai hubungan dengan terjadinya tingkat kelelahan dikarenakan hemoglobin sebagai parameter dalam mengukur anemia memiliki fungsi sebagai alat transportasi oksigen keseluruh tubuh. Dengan kadar hemoglobin yang rendah atau menurun dapat membuat jantung bekerja lebih ekstra dengan meningkatkan volume dan frekuensi denyut jantung agar dapat memasok oksigen ke jaringan otot dalam melakukan aktivitas.<sup>15</sup> Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa tidak hanya responden yang memiliki kadar hemoglobin tidak normal yang mengalami kelelahan kerja tetapi responden yang mempunyai kadar hemoglobin normal juga mengalami kelelahan kerja pada semua kategori. Persentase responden yang mempunyai kadar hemoglobin normal dan mengalami kelelahan kategori tinggi lebih kecil dibanding responden yang mempunyai kadar hemoglobin tidak normal dan mengalami kelelahan kerja kategori tinggi. Hal tersebut sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa seseorang yang mempunyai kadar hemoglobin normal, dapat memperlancar suplai oksigen dalam jaringan tubuh sehingga tidak ada penumpukan asam laktat didalam tubuh yang berarti tidak terjadi kelelahan.<sup>16</sup>

### PENUTUP

Berdasarkan hasil pengujian pada variabel status gizi dengan kelelahan kerja menggunakan perhitungan korelasi *rank Spearman* didapatkan hasil nilai *pvalue* atau sig. Sebesar 0,002 apabila dibandingkan dengan nilai  $\alpha$  maka nilai  $p < 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja pada pemulung di TPA Blondo Kabupaten Semarang. Sedangkan Hasil pengujian pada variabel kadar hemoglobin dengan kelelahan kerja menggunakan perhitungan korelasi *rank Spearman* didapatkan hasil nilai *p-value* atau sig. Sebesar 0,000 apabila dibandingkan dengan nilai  $\alpha$  maka nilai  $p < 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara kadar hemoglobin dengan kelelahan kerja

pada pemulung di TPA Blondo Kabupaten Semarang.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, untuk menjaga kesehatan kerjanya diharapkan para pemulung dapat menjaga asupan makanan yang masuk ke dalam tubuh dengan memperbanyak mengkonsumsi makanan yang bersumber dari pangan hewani dan meningkatkan asupan zat besi baik dari makanan. Serta diharapkan pihak TPA dapat sesekali melakukan penyuluhan tentang kesehatan kerja seperti gizi kerja, kelelahan kerja dan penyakit akibat kerja untuk membangun niat dan kesadaran akan pentingnya pola makan dan kepatuhan dalam cek kesehatan secara berkala yang diselenggarakan oleh pihak Puskesmas Bawen setiap satu bulan sekali.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Hasan HM, Komara CP, Putro WG, Melizsa M. Hubungan Antara Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bagian Produksi Di Pt. Tri Teguh Manunggal Sejati Kota Tangerang. *J Heal Res Sci.* 2022;2(01):1-8. doi:10.34305/jhrs.v2i1.478
- Dio Dirgayudha. Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kelelahan Kerja Pada Pembuat Tahu Di Wilayah Kecamatan Ciputat Dan Ciputat Timur. *Skripsi.* 2018;5(1):33-43.
- Magaringu EM, Jutomo L, Lada CO. Kajian Asupan Dan Status Gizi Para Pemulung Di Tempat Pembuangan Akhir (Tpa) Alak Kota Kupang. *J Pangan Gizi dan Kesehat.* 2011;3(1):352-368. doi:10.51556/ejpazih.v3i1.117
- Sari MS. *Hubungan Status Gizi Dan Kadar Hemoglobin Terhadap Kelelahan Kerja Pemulung Di TPA Putri Cempo Surakarta.* 1st ed. (Sari MS, ed.). Universitas Sebelas Maret Surakarta; 2020.
- Ningsih DDR, Panunggal B, Pramono A, Fitranti DY. Hubungan Asupan Protein Dan Kebiasaan Makan Pagi Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Anak Usia 9–12 Tahun Di Tambaklorok Semarang Utara. *J Nutr Coll.* 2018;7(2):71. doi:10.14710/jnc.v7i2.20825
- Sinta Andriyana, Lubis D. Gambaran Anemia, Status Gizi Dan Pola Hidup Pada Mahasiswa Kebidanan Tingkat Akhir Universitas Binawan. *Binawan Student J.* 2021;3(1):14-18. doi:10.54771/bsj.v3i1.129
- Yuli A, Sudi A, Muhammad F, et al. *Profil Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Nasional Indonesia Tahun 2022.*; 2022.
- Indrawati, Nufus K. Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja Bagian Kandang Di Pt Charoen Pokphand Jaya Farm 3 Kecamatan Kuok. *J Ners.* 2020;2(1):56-71.
- Adriani D, Fadilah T. Peran Kadar Hemoglobin Pada Kebugaran Jasmani Remaja. *J Penelit Dan Karya Ilm Lemb Penelit Univ Trisakti.* 2023;8(2):199-214. doi:10.25105/pdk.v8i2.14312
- Gazali A, Hadi WS, Shafriani NR. Hubungan hemoglobin dan pola menstruasi terhadap kejadian anemia pada mahasiswi di asrama putri randik. *Pros Semin Nas Penelit dan Pengabd Kpd Masy LPPM Univ 'Aisyiyah Yogyakarta.* 2024;2(September):2221-2227.
- Rostanty RA, Khairani MD, Abdullah A, Junita DE. Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Gizi Kurang Pada Balita Usia 24-59 Bulan Di Desa Sumpersari Kecamatan Sekampung Tahun 2023. *J Gizi Aisyah.* 2023;6(2):111-120. doi:10.30604/jnf.v6i2.1402
- Aprilia S, Paskarini I, Martiana T, Widarjanto W, Budi SWH. Relationship between Nutritional Status, Diet, and Calorie Adequacy on Work Fatigue of Female Pottery Crafters in Karanganyar Village, Borobudur, Magelang. *Amerta Nutr.* 2023;7(4):555-562. doi:10.20473/amnt.v7i4.2023.555-562
- Khoiroh M, Muniroh L, Atmaka DR, Arini SY. The Relationship between Central Obesity, Sleep Duration, and Energy Adequacy with Fatigue among Female Worker in PT Galaxy Surya Panelindo. *Media Gizi Indones.* 2022;17(2):106-114. doi:10.20473/mgi.v17i2.106-114
- Welkriana PW. Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Mahasiswa Dengan Kebiasaan Mengonsumsi Mi Instan Di Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun 2020. *Avicenna J Ilm.* 2021;16(1):1-7. doi:10.36085/avicenna.v16i1.1508
- Faradilla NN, Sholihah LA. Hubungan Kadar Hemoglobin Darah dengan Kelelahan Kerja pada Buruh Wanita di Pabrik Kecap Cap Jeruk Pecel Tulen Surabaya. *J Gizi Kerja dan Produkt.* 2024;5(2):347. doi:10.62870/jgkp.v5i2.29230
- Sitanggang FT, Romaidha I, Wilankrisna LA, et al. *Kebutuhan Dasar Manusia.* 1st ed. (Alifariki LO, ed.). Media Pustaka Indo; 2024.