

PENILAIAN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DENGAN METODE HIRARC PADA PEKERJAAN DI PENGGIINGAN PADI

*Occupational Safety and Health (OSH) Risk Assessment With HIRARC Method
in Rice Milling Work*

Aerrosa Murenda Mayadilanuari^{1*}, Silvia Nurvita¹, Dhieo Kurniawan²

¹Manajemen Informasi Kesehatan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nasional
Karangturi, Semarang, Indonesia

²Magister Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, Surabaya,
Indonesia

*Email: aerrosa.murenda@unkartur.ac.id

ABSTRACT

The rice milling industry is an important component in the national economy and employment absorption. However, based on data from the Indonesian Ministry of Manpower in 2023, the number of work accident cases in Indonesia was recorded at 370,747 cases. This illustrates that industrial work faces various occupational safety and health (K3) risks, so hazard identification and risk assessment are needed. UD. X rice milling in Semarang City is an informal industry with 16 workers. The purpose of this study was to identify hazards and assess OHS risks using the Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) method. This research was conducted in the rice milling industry UD. X in Semarang City from April to May 2024. The type of qualitative descriptive research was used in this study with 6 respondents determined by purposive sampling. The research instruments consisted of interview sheets, observation sheets, and HIRARC sheets. The interview technique used was in-depth interviews with source triangulation. The analysis showed 21 potential hazards, with the highest risk found in the rice milling process stages 1 and 2, as well as the rice packaging process. The results of controlling the potential hazard risks at UD. X are not optimal and need immediate improvement. Recommendations related to improving the work environment, regular worker training, and strict implementation of standard operational procedure (SOP) are needed to reduce the risk of accidents and occupational diseases.

Keywords: *HIRARC, potential hazard, rice milling, risk assessment*

ABSTRAK

Industri penggilingan padi merupakan komponen penting dalam perekonomian nasional dan penyerapan tenaga kerja. Namun, berdasarkan data Kemnaker RI pada tahun 2023, jumlah kasus kecelakaan kerja di Indonesia tercatat sebanyak 370.747 kasus. Hal ini menggambarkan bahwa pekerjaan industri menghadapi berbagai risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sehingga perlu adanya identifikasi bahaya dan penilaian risiko. Penggilingan padi UD. X di Kota Semarang merupakan industri informal dengan jumlah total pekerja sebanyak 16 orang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi bahaya dan menilai risiko K3 menggunakan metode *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)*. Penelitian ini dilakukan di industri penggilingan padi UD. X di Kota Semarang pada bulan April hingga Mei 2024. Jenis penelitian deskriptif kualitatif digunakan dalam penelitian ini dengan jumlah responden sebanyak 6 orang yang ditentukan secara *purposive sampling*. Instrumen penelitian terdiri dari lembar wawancara, lembar observasi, dan lembar HIRARC. Teknik wawancara yang digunakan adalah wawancara mendalam dengan triangulasi sumber. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat 21 potensi bahaya dengan risiko tertinggi ditemukan pada proses penggilingan padi tahap 1 pemecah gabah dan tahap pemutih beras 2, serta

proses pengemasan beras. Hasil pengendalian risiko potensi bahaya di UD. X belum optimal dan perlu adanya perbaikan segera. Rekomendasi terkait perbaikan lingkungan kerja, pelatihan pekerja secara berkala, dan penerapan *standard operational procedure* (SOP) yang ketat diperlukan untuk mengurangi risiko terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

Kata kunci: HIRARC, penggilingan padi, penilaian risiko, potensi bahaya

PENDAHULUAN

Industri informal di Indonesia telah mengalami perkembangan yang signifikan dalam beberapa dekade terakhir, memainkan peran krusial dalam perekonomian nasional dan penyerapan tenaga kerja. Sektor ini mencakup berbagai usaha kecil dan mikro yang tidak terdaftar secara resmi atau tidak memiliki legalitas formal. Persentase pekerja sektor informal mengalami peningkatan selama 2 tahun terakhir di masa pandemi, yakni sekitar 59,97 persen dari total angkatan kerja sebanyak 135,61 juta orang hingga akhir Februari 2022.¹

Penggilingan padi merupakan salah satu industri sektor informal yang penting dalam mendukung ketahanan pangan di Indonesia. Namun, seperti halnya industri lainnya, aktivitas penggilingan padi juga menghadirkan berbagai risiko terkait Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) bagi para pekerjanya. Penggilingan padi merupakan salah satu industri sektor informal yang penting dalam mendukung ketahanan pangan di Indonesia. Namun, seperti halnya industri lainnya, aktivitas penggilingan padi juga menghadirkan berbagai risiko terkait keselamatan dan kesehatan kerja (K3) bagi para pekerjanya. Dengan adanya berbagai risiko K3 tersebut maka diperlukan upaya untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Berdasarkan data dari Kemnaker RI pada semester I tahun 2023 jumlah kecelakaan kerja di Indonesia menurut jenis keanggotaan BPJS ketenagakerjaan dilaporkan sebanyak 159.127 kasus dari Pekerja Penerima Upah, 7.845 kasus dari Pekerja Bukan Penerima Upah dan

1.363 kasus dari Pekerja Jasa Konstruksi. Sedangkan untuk Penyakit Akibat Kerja tercatat sebanyak 91 kasus.²

Berdasarkan penelitian sebelumnya di Kecamatan Gunungpati didapatkan hasil pengukuran kelelahan dan beban kerja terhadap 5 pekerja penggilingan padi adalah 40% pekerja kelelahan berat dan 60% mengalami kelelahan sedang serta para pekerja memiliki beban kerja kategori beban kerja sangat berat 20%, kategori beban kerja berat 40%, dan 40% kategori beban kerja sedang². Identifikasi bahaya dan penilaian risiko dapat dilakukan sebagai upaya meningkatkan kondisi kerja yang aman dan sehat bagi pekerja di industri penggilingan padi.

Jumlah industri penggilingan padi di Jawa Tengah sebanyak 23.345 unit.³ Dengan adanya industri ini, jumlah tenaga kerja di sektor informal yang terlibat dalam proses penggilingan padi cukup signifikan. Sebagai konsekuensinya, penting untuk memahami secara mendalam potensi bahaya yang mungkin dihadapi oleh para pekerja di tempat kerja mereka.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk melakukan identifikasi bahaya dan penilaian risiko yaitu *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC). Metode ini merupakan metode semi kuantitatif yang secara rinci membagi risiko dalam beberapa bagian.⁴ Pada tabel HIRARC terdiri atas proses kerja, bahaya, risiko, tingkat keparahan, tingkat kemungkinan, penilaian level risiko, dan rekomendasi pengendalian.⁵

Industri rumahan UD. X merupakan unit usaha sektor informal di bidang penggilingan padi yang terletak di Kota Semarang. Unit usaha ini memiliki

jumlah tenaga kerja sebanyak 16 orang yang terdiri dari 14 pekerja pria dan 2 pekerja wanita dengan rentang usia pekerja 25-50 tahun. Berdasarkan hasil observasi awal ditemukan bahwa potensi bahaya yang mungkin timbul di UD. X adalah kebisingan mesin pemulas beras, debu beras dapat mengakibatkan gangguan pernapasan, kutu beras dan serangga lain di sekitar lokasi produksi yang dapat menyebabkan infeksi kulit, dan kegiatan *manual handling* dapat menyebabkan gangguan *musculoskeletal disorders* (MSDs).

Penelitian ini menggunakan metode HIRARC untuk menganalisis potensi bahaya dan penilaian risiko, sedangkan penelitian sebelumnya yang dilakukan di industri penggilingan padi PT. Berill Jaya Sejahtera Grobogan menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA).⁶ HIRARC memungkinkan analisis risiko yang lebih mendalam dibandingkan JSA, yang lebih fokus pada langkah-langkah kerja spesifik. Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi bahaya dan penilaian risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang ada di penggilingan padi UD. X Kota Semarang serta memberikan rekomendasi pengendalian yang sesuai menggunakan metode HIRARC.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian ini

dilakukan di penggilingan padi di UD. X pada Bulan April hingga Mei 2024. Data penelitian diperoleh dari data primer menggunakan hasil wawancara dan observasi. Informan dalam penelitian ini ditentukan melalui *purposive sampling* dengan jumlah informan sebanyak 6 orang, antara lain: pemilik unit usaha, pengawas, 2 pekerja penggilingan padi, pekerja penimbangan beras, dan pekerja penyaringan padi. Teknik triangulasi sumber digunakan dalam penelitian ini dengan membandingkan hasil wawancara dari pekerja dan pemilik usaha untuk memastikan bahwa hasil penelitian lebih akurat, objektif, dan tidak hanya berdasarkan satu sudut pandang.

Instrumen penelitian yang digunakan antara lain pedoman wawancara, lembar pengamatan, dan lembar analisis HIRARC. Teknik wawancara yang digunakan adalah wawancara mendalam. Lembar pengamatan digunakan untuk mencatat hasil pengamatan terkait seluruh proses kerja, kondisi lingkungan, dan potensi bahaya yang ada. Lembar HIRARC digunakan untuk menilai tingkat risiko bahaya dan memberikan rekomendasi pengendalian bahaya terkait pekerjaan di penggilingan padi di UD. X Kota Semarang. Di bawah terdapat penjelasan pada tabel 1, tabel 2, dan tabel 3 yang merupakan standar penilaian risiko yang dapat digunakan di penggilingan padi.

Tabel 1. Likelihood (Frekuensi)

Tingkatan	Kriteria	Penjelasan
5	Hampir pasti	Dapat terjadi tiap saat
4	Sangat mungkin terjadi	Sering terjadi
3	Mungkin	Terjadi sekali-kali
2	Kecil kemungkinan terjadi	Jarang terjadi
1	Jarang terjadi	Hampir tidak pernah terjadi

Sumber: *Risk Management AS/NZS 4360:1999*⁷

Tabel 2. Severity (Keparahan)

Tingkatan	Kriteria	Penjelasan
1	Tidak signifikan	Tidak ada cedera dan kerugian materi sangat kecil
2	Rendah	Cedera ringan dan kerugian materi sedikit
3	Sedang	Memerlukan perawatan medis, adanya hilang hari kerja, dan kerugian materi cukup besar

Tingkatan	Kriteria	Penjelasan
4	Besar	Cedera berat > 1 orang, timbul kecacatan secara total, dan kerugian materi besar
5	Dahsyat	Adanya kematian, kerugian materi sangat besar, terhentinya seluruh proses kerja

Sumber: *Risk Management AS/NZS 4360:1999*⁷

Tabel 3. Matriks Penilaian Risiko

		Severity					
		1	2	3	4	5	
		Tidak bermakna	Kecil	Sedang	Besar	Bencana	
Likelihood	1	Jarang terjadi	1	2	3	4	5
	2	Kecil kemungkinan	2	4	6	8	10
	3	Mungkin	3	6	9	12	15
	4	Sangat mungkin terjadi	4	8	12	16	20
	5	Hampir pasti terjadi	5	10	15	20	25

Sumber : *Risk Management AS/NZS 4360:1999*⁷

HASIL

Tabel 4. Karakteristik Responden

No	Nama	Usia	Jenis Kelamin	Deskripsi Pekerjaan	Merokok / Tidak Merokok	Masa Kerja (Tahun)
1.	SP	50	Pria	Pemilik usaha	Merokok	18
2.	AM	41	Pria	Pengawas	Merokok	15
3.	MY	27	Pria	Pekerja penyaringan padi	Merokok	4
4.	KI	25	Pria	Pekerja penimbangan beras	Merokok	6
5.	AS	35	Pria	Pekerja penggilingan padi	Merokok	8
6.	JM	31	Pria	Pekerja penggilingan padi	Merokok	12

Hasil pada tabel 4 menunjukkan karakteristik responden sebanyak 6 orang yang seluruhnya berjenis kelamin pria. Usia para pekerja di penggilingan padi UD. X rata-rata berada di rentang usia produktif yaitu 25-50 tahun dengan masa kerja lebih dari 3 tahun. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan bahwa seluruh responden memiliki kebiasaan merokok. Pekerja wanita tidak diikutsertakan dalam penelitian ini karena hanya berjumlah 2 orang dan tidak bekerja di area produksi.

Rata-rata usia pekerja di penggilingan padi di UD. X adalah usia produktif rentang 25-50 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya di penggilingan padi yang ada di Sulawesi Barat bahwa rata-rata usia pekerja adalah 20-45 tahun.⁸ Penilaian risiko K3 disusun berdasarkan urutan proses kerja yang terdiri dari penjemuran gabah basah, penggilingan padi tahap 1 (pecah

kulit), penggilingan padi tahap 2 (pemutihan beras), pengemasan beras, dan pemasaran beras. Seluruh proses kerja kemudian dianalisis menggunakan metode HIRARC dengan menilai risiko kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja pada pekerja di penggilingan padi.

Pada tabel 5 didapatkan hasil total identifikasi bahaya di penggilingan padi UD. X adalah 21 bahaya yang terdiri dari bahaya biologis (1), bahaya kimiawi (3). Bahaya fisik (9), bahaya ergonomi (5), dan bahaya listrik (3). Untuk penilaian risiko pada tabel 6 dan tabel 7 tentang penilaian risiko dengan HIRARC pada pekerjaan penggilingan padi di UD. X dengan jumlah total 15 risiko yang terdiri dari 6 risiko rendah, 3 risiko sedang, 3 risiko besar, dan 3 risiko bencana dari keseluruhan proses kerja yang ada. Jumlah risiko terbanyak ditemukan pada 3 proses kerja yaitu penggilingan padi

tahap 1 (pecah kulit), penggilingan padi
tahap 2 (pemutihan beras), dan
pengemasan beras.

Tabel 5. Penilaian Risiko dengan Metode HIRARC

No No	Aktivitas Kerja (Work Activity)	Bahaya (Danger)	Risiko (Risk)	Tingkat Keseringan (Frequency)	Tingkat Keparahan (Severity)	Nilai Risiko (Risk Score)	Klasifikasi Risiko (Classification of Risk)	Pengendalian (Control)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1.	Penjemuran gabah basah	-Bahaya biologis: kutu/tungau beras	-Dermatitis	2	2	4	Kecil	Eliminasi: - Substitusi: - <i>Engineering</i> : Menggunakan gerobak, Menggunakan oven padi (saat musim hujan) Administrasi : membuat kebijakan terkait menjemur gabah yang aman, pengaturan jam istirahat posisi kerja, dan pemeriksaan kesehatan sebelum bekerja, berkala, dan khusus. APD : Menggunakan sarung tangan, sepatu boots, dan masker. ⁵
		-Bahaya ergonomi: Gerakan berulang dengan beban berat	-Gangguan MSDS -Kelelahan kerja	4	2	8	Kecil	
2.	Penggilingan padi tahap 1 (pecah kulit)	-Bahaya fisik: kebisingan mesin, suhu lingkungan yang panas, kerusakan mesin	-Tangan terkena mesin penggilingan -Dehidrasi -Gangguan pendengaran	5	4	20	Besar	Eliminasi : - Substitusi : Ruang baru untuk tempa pecah kulit dengan peredam ruangan <i>Engineering</i> : Pembaharuan mesin, menambah peredam suara pd mesin, pemasangan kipas angin. Administrasi : ada SOP penggunaan mesin pecah kulit, pengaturan jam istirahat/rolling posisi kerja, pemeriksaan kesehatan sebelum bekerja, berkala, dan khusus. APD : Sarung tangan, sepatu boots, masker, dan <i>ear plug/earmuff</i> . ⁵
		-Bahaya kimiawi: debu padi	-Gangguan pernapasan	5	3	15	Sedang	
		-Bahaya ergonomi: angkat/angkut beban berat	-Gangguan MSDS -Kelelahan kerja	4	2	8	Kecil	

No No	Aktivitas Kerja (Work Activity)	Bahaya (Danger)	Risiko (Risk)	Tingkat Keseringan (Frequency)	Tingkat Keparahan (Severity)	Nilai Risiko (Risk Score)	Klasifikasi Risiko (Classification of Risk)	Pengendalian (Control)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
		secara manual dengan gerakan berulang -Bahaya listrik : konsleting mesin	-Tertimpa beras -Tersetrum -Kebakaran	2	5	10	Bencana	
		-Bahaya fisik: kebisingan mesin, suhu lingkungan yang panas 38 °C, kerusakan mesin	-Tangan terkena mesin penggilingan -Dehidrasi -Gangguan pendengaran	5	4	20	Besar	Eliminasi : Menghilangkan bahan kimia berbahaya dalam pemutihan beras. Substitusi : Ruang baru untuk tempat pecah kulit dengan peredam ruangan <i>Engineering</i> : Pembaharuan mesin, menambah peredam suara pd mesin, pemasangan kipas angin. Administrasi : ada SOP penggunaan mesin pecah kulit, pengaturan jam istirahat/rolling posisi kerja, pemeriksaan kesehatan sebelum bekerja, berkala, dan khusus.
3.	Penggilingan padi tahap 2 (pemutihan beras)	-Bahaya kimiawi: debu padi -Bahaya ergonomi: angkat/angkut beban berat secara manual dengan gerakan berulang	-Gangguan pernapasan -Gangguan MSDS -Kelelahan kerja -Tertimpa beras	5 4 2	3 2 5	15 8 10	Sedang Kecil Bencana	APD : Sarung tangan, sepatu boots, masker, dan <i>ear plug/earmuff</i> . ⁵
		-Bahaya listrik: konsleting mesin	-Tersetrum -Kebakaran					

No No	Aktivitas Kerja (Work Activity)	Bahaya (Danger)	Risiko (Risk)	Tingkat Keseringan (Frequency)	Tingkat Keparahan (Severity)	Nilai Risiko (Risk Score)	Klasifikasi Risiko (Classification of Risk)	Pengendalian (Control)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
4.	Pengemasan beras	-Bahaya fisik: kebisingan mesin, suhu lingkungan yang panas, kerusakan mesin jahit	-Tangan terkena mesin penggilingan -Dehidrasi -Gangguan pendengaran	5	4	20	Besar	Eliminasi : - Substitusi : - <i>Engineering</i> : Pemeriksaan masa berlaku mesin timbangan beras dan mesin jahit karung. Administrasi : ada SOP penggunaan mesin pecah kulit, pengaturan jam istirahat/rolling posisi kerja, pemeriksaan kesehatan sebelum bekerja, berkala, dan khusus. APD : Sarung tangan, sepatu boots, masker, dan <i>ear plug/earmuff</i> . ⁵
		-Bahaya kimiawi: debu padi	-Gangguan pernapasan	5	3	15	Sedang	
		-Bahaya ergonomi: angkat/angkut beban berat secara manual dengan gerakan berulang	-Gangguan MSDS -Kelelahan kerja -Tertimpa beras -Nyeri otot	4	2	8	Kecil	
		-Bahaya listrik: korsleting listrik	-Tersetrum -Kebakaran	2	5	10	Bencana	
5.	Pemasaran beras	-Bahaya ergonomi: angkat/angkut beban berat secara manual dengan gerakan berulang	-Gangguan MSDS -Kelelahan kerja -Tertimpa beras -Nyeri otot	2	2	4	Kecil	Eliminasi : - Substitusi : - <i>Engineering</i> : Menggunakan kendaraan angkut yang layak pakai. Administrasi : SOP Pemakaian Kendaraan APD : Sarung tangan, sabuk

<u>No</u> <u>No</u>	<u>Aktivitas</u> <u>Kerja</u> <i>(Work</i> <i>Activity)</i>	<u>Bahaya</u> <i>(Danger)</i>	<u>Risiko</u> <i>(Risk)</i>	<u>Tingkat</u> <u>Keseringan</u> <i>(Frequency</i> <i>)</i>	<u>Tingkat</u> <u>Keparaha</u> <u>n</u> <i>(Severity)</i>	<u>Nilai</u> <u>Risiko</u> <i>(Risk</i> <i>Score</i> <i>)</i>	<u>Klasifikasi</u> <u>Risiko</u> <i>(Clasificatio</i> <i>n of Risk)</i>	<u>Pengendalian</u> <i>(Control)</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
		dalam mobil						pengaman, masker. ⁵

Tabel 6. Hasil Identifikasi Bahaya

No	Proses Kerja	Bahaya Biologis	Bahaya Kimiawi	Bahaya Fisik	Bahaya Ergonomi	Bahaya Listrik	Total
1	Penjemuran gabah basah	1	0	0	1	0	2
2	Penggilingan padi tahap 1 (pecah kulit)	0	1	3	1	1	6
3	Penggilingan padi tahap 2 (pemutihan beras)	0	1	3	1	1	6
4	Pengemasan beras	0	1	3	1	1	6
5	Pemasaran beras	0	0	0	1	0	1
Total		1	3	9	5	3	21

Tabel 7. Penilaian Risiko

No	Proses Kerja	Risiko Rendah	Risiko Sedang	Risiko Besar	Risiko Bencana	Total
1	Penjemuran gabah basah	2	0	0	0	2
2	Penggilingan padi tahap 1 (pecah kulit)	1	1	1	1	4
3	Penggilingan padi tahap 2 (pemutihan beras)	1	1	1	1	4
4	Pengemasan beras	1	1	1	1	4
5	Pemasaran beras	1	0	0	0	1
Total		6	3	3	3	15

PEMBAHASAN

Usia dapat memengaruhi produktivitas seseorang dalam bekerja karena berkaitan dengan kondisi fisik dan kemampuan bekerja.⁹ Bekerja pada usia tua dapat meningkatkan risiko terjadinya kelelahan kerja yang kemudian dapat mengakibatkan tingginya risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja.¹⁰ Sehingga perlu adanya upaya pengendalian risiko di tempat kerja untuk mengurangi terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja.⁵

Hasil penelitian ini menemukan bahwa seluruh responden telah bekerja lebih dari 3 tahun dengan rentang usia pekerja 25 tahun sampai 40 tahun, hal ini dapat digolongkan bahwa para pekerja sudah terampil dalam menyelesaikan pekerjaannya.¹¹ Namun, menurut penelitian di PT. Nobelindo Sidoarjo menemukan bahwa semakin lama masa kerja seseorang maka semakin tinggi risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang dimiliki orang tersebut.¹² Hal ini disebabkan karena semakin lama

masa kerja seseorang maka orang cenderung merasa bosan dan kurang memperhatikan *Standar Operasional Procedure* (SOP) yang berlaku.¹³ Sehingga perlu adanya pelatihan berkala bagi para pekerja untuk mengingatkan kembali bagaimana proses kerja yang benar sesuai SOP.¹⁴

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa seluruh responden memiliki kebiasaan merokok yang dapat meningkatkan risiko gangguan pernapasan pada pekerja. Menurut penelitian sebelumnya di penggilingan padi Kecamatan Kerjo, Karanganyar menemukan bahwa kebiasaan merokok berhubungan dengan munculnya gejala infeksi saluran pernapasan atas (ISPA).¹⁵ Berdasarkan hasil observasi, peneliti juga menemukan bahwa seluruh responden tidak memakai masker saat bekerja. Hal ini dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit akibat kerja seperti ISPA yang disebabkan oleh kebiasaan merokok dan terpapar debu beras.¹⁶

Berdasarkan hasil analisis potensi bahaya yang ada pada seluruh proses kerja penggilingan padi di UD. X ditemukan total 21 potensi bahaya yang terdiri dari 9 bahaya fisik, 3 bahaya kimiawi, 1 bahaya biologis, 5 bahaya ergonomik, dan 3 bahaya listrik. Potensi bahaya fisik terdiri dari kebisingan mesin, suhu lingkungan kerja yang panas, dan kerusakan mesin. Potensi bahaya kimiawi terdiri dari debu padi yang dapat mengganggu pernapasan. Potensi bahaya biologis yaitu tungau/kutu beras yang dapat menyebabkan iritasi pada kulit pekerja.

Potensi bahaya ergonomi disebabkan karena para pekerja melakukan pekerjaan secara *manual handling* dengan beban yang berat dan gerakan yang berulang dalam jangka waktu yang lama. Potensi bahaya listrik yaitu apabila terjadi konsleting listrik pada mesin dapat mengakibatkan pekerja tersetrum atau bahkan kebakaran. Penelitian ini juga memberikan beberapa rekomendasi pengendalian yang dapat dilakukan oleh UD. X untuk mengurangi risiko terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya di penggilingan padi PT. Berill Jaya Sejahtera yang menemukan 24 potensi bahaya dan 7 risiko, dengan risiko antara lain: tersetrum, gangguan pernapasan, iritasi kulit, tertimpa karung, tertusuk jarum, dan kelelahan kerja.⁶ Penelitian lain menyebutkan bahwa bahaya kimiawi akibat terpaparnya debu beras dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan gangguan pernapasan pada pekerja.¹⁷ Kemudian, bahaya fisik berupa kebisingan suara mesin penggilingan padi yang melebihi 85 dB dapat mengakibatkan gangguan pendengaran pada pekerja.¹⁸ Potensi bahaya listrik pada usaha penggilingan padi juga dapat terjadi apabila mesin yang digunakan mengalami kerusakan atau konsleting yang dapat mengakibatkan kebakaran. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa konsleting

listrik dapat mengakibatkan kebakaran dan kerugian besar.¹⁹

Risiko bahaya ergonomi pada pekerjaan di penggilingan padi berkaitan dengan *manual handling* yang dilakukan oleh pekerja dalam jangka waktu lama dan dengan beban yang berat. Apabila hal ini tidak dilakukan tindakan pengendalian, maka dapat menimbulkan gangguan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada pekerja. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara bahwa para pekerja sering mengeluhkan badan merasa nyeri, pegal, kaku sendi, dan kesemutan setelah bekerja. Penelitian sebelumnya mengatakan bahwa ada hubungan antara beban kerja dengan kejadian gangguan MSDs pada pekerja.²⁰

Berdasarkan hasil analisis K3 menggunakan metode HIRARC di UD. X dapat memberikan manfaat bagi pemilik usaha untuk dapat melakukan perbaikan di lingkungan kerja, sedangkan bagi para pekerja menjadi lebih memahami apa saja risiko bahaya yang dapat terjadi di tempat kerja mereka sehingga mereka dapat melakukan upaya pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Kelemahan penelitian ini adalah jumlah responden yang terbatas, tidak ada dokumen terkait K3 yang dimiliki oleh UD. X sehingga tidak dapat dianalisis oleh peneliti, dan tidak ada tes kesehatan untuk menilai fungsi paru pekerja menggunakan alat spirometri maupun tes gangguan pendengaran bagi pekerja menggunakan alat audiometri.

Penelitian ini berkontribusi dalam bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan menerapkan metode HIRARC untuk menilai risiko di industri penggilingan padi, yang masih jarang mendapat perhatian dalam penelitian K3. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi akademik serta dasar bagi penelitian lanjutan terkait mitigasi risiko di sektor informal. Manfaatnya mencakup peningkatan kesadaran pekerja terhadap bahaya kerja, memberikan rekomendasi pengendalian risiko bagi pemilik usaha, serta mendukung pemerintah dalam

merancang kebijakan keselamatan kerja di industri pertanian.

SIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah hasil analisis K3 dengan metode HIRARC pada pekerjaan penggilingan padi di UD. X memiliki 21 potensi bahaya di tempat kerja. Potensi bahaya tersebut terdiri dari bahaya fisik, bahaya kimiawi, biologis, bahaya ergonomik, dan bahaya listrik. Hasil penilaian risiko menemukan bahwa risiko tertinggi terdapat pada proses penggilingan padi dan pengemasan beras. Oleh karena itu, peneliti menyarankan agar UD. X melakukan perbaikan lingkungan kerja seperti merapikan lingkungan kerja, melaksanakan pelatihan berkala minimal satu tahun sekali untuk pekerja, serta memastikan penerapan SOP yang ketat untuk mengurangi risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

Saran untuk penelitian berikutnya adalah perlu melakukan pengukuran kadar debu lingkungan, tingkat kebisingan mesin, tingkat pencahayaan dan melakukan tes kesehatan dan tes kelelahan kerja untuk hasil penelitian yang lebih akurat.

DAFTAR RUJUKAN

1. Rohmah RI, Rusdijjati R, Murniningsih R. Kesejahteraan Pekerja, Analisis dari Status Pekerjaan dan Modal Sosial melalui Pasar Kerja. *Jurnal Samudra Ekonomi dan Bisnis*. 2024;15(2):414-427, diakses September, 24, 2024.
2. Widodo AT. Beban Kerja Terhadap Tingkat Kelelahan Kerja Pada Pekerja Penggilingan Padi. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*. 2020;4(Special 1):47-55, diakses September, 24, 2024.
3. BPS. Ringkasan Eksekutif Pemutakhiran Data Usaha/Perusahaan Industri Penggilingan Padi 2020.
4. Harnawati RA. *Manajemen Risiko dengan Pendekatan Keselamatan, Kesehatan, Keamanan, dan Lingkungan (K3L)*. Penerbit NEM; 2024.
5. Putri MA, Indanah I, Hakim CB. Penerapan Job Safety Analysis Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja di Bagian Produksi PT. Berill Jaya Sejahtera Grobogan. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri*. 2023;4(2):65-74, diakses Agustus, 15, 2024.
6. Standard TASNZ. Risk Management AS/NZS 4360:1999. 2004.
7. Dahlan M, Abdullah A, Jernih J. Gambaran Kelelahan Subjektif Pada Kelelahan di Penggilingan Padi Desa Botto Kecamatan Campalagian. *Jurnal Peqquruang*. 2024:394-399, diakses Agustus, 15, 2024.
8. Lestari SI, Mahyuddin T, Basriwijaya KMZ, Anzitha S, Gustiana C. Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Pemanen Kelapa Sawit Pada PT. Buana Estate di Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat Sumatera Utara. *Jurnal Agrica*. 2024;17(1):71-82, diakses Agustus, 15, 2024.
9. Kinasih RW, Kurniawan B, Ekawati E. Hubungan Faktor Individu dan Beban Kerja Fisik dengan Kelelahan Kerja Subektif pada Petugas Kebersihan Kabupaten Banjarnegara. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 2023;22(4):5.Doi:10.14710/mkmi.22.4.223-227, diakses Agustus, 15, 2024.
10. Mayadilanuari AM. Penggunaan HIRARC dalam Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko pada Pekerjaan Bongkar Muat. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*. 2020;4(2):245-255, diakses Agustus, 15, 2024.
11. Sophia F, Cahyati WH, Koesyanto H. Hubungan Umur, IMT, dan Masa Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDS) pada Sales Promotion Girl (SPG). *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 2022;3(1):62-70, diakses Agustus, 15, 2024.
12. Suryaatmaja A, Pridianata VE. Hubungan Antara Masa Kerja, Beban Kerja, Intensitas Kebisingan dengan Kelelahan Kerja di PT. Nobelindo

- Sidoarjo. *Journal of Health Science and Prevention*. 2020;4(1):14-22, diakses Agustus, 15, 2024.
13. Senjaya MNA, Wahyuni I, Widjasena B. Hubungan Antara Beban Kerja Mental dan Durasi Kerja dengan Kejadian Human Error Pada Petugas Air Traffic Control (Studi Kasus Di Jakarta Air Traffic Services Center–Airnav Indonesia). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2020;8(5):645-651, diakses Agustus, 15, 2024.
 14. Rahmawati F, Suryana NN. Pentingnya Standar Operasional Prosedur (SOP) Dalam Meningkatkan Efisiensi dan Konsistensi Operasional Pada Perusahaan Manufaktur. *Jurnal Manajemen Bisnis Digital Terkini*. 2024;1(3):01-15, diakses Agustus, 20, 2024.
 15. Dewi Yuniawati., 2020. Hubungan kadar debu lingkungan dan perilaku merokok dengan gejala ISPA pada pekerja penggilingan padi Kecamatan Kerjo, Karanganyar. Skripsi tidak dipublikasikan. Universitas Sebelas Maret.
 16. Rullah I, Arlianti N, Arbi A. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kecenderungan Gejala Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) Pada Pekerja Kilang Padi di Kecamatan Sukamakmur Kabupaten Aceh Besar Tahun 2022. *Journal of Health and Medical Science*. 2022:123-132, diakses Agustus, 20, 2024.
 17. Hasibuan A, Adina N, Handayani F, Harahap S. Analisis Pengelolaan dan Dampak Debu di Kilang Padi Terhadap Pekerja di PT. Mgs Tanjung Selamat Kec. Pancur Batu Kab. Deli Serdang. *ZAHRA: Journal of Health and Medical Research*. 2023;3(3):420-428, diakses Agustus, 20, 2024.
 18. Safitri D. Pengaruh kebisingan terhadap stres kerja pada tenaga kerja di Industri Penggilingan Padi. *Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 2021;15(2):77-84, diakses Agustus, 20, 2024.
 19. Agustina A, Pramesti RI. Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko Kebakaran dengan Metode Fire Risk Assessment pada PT Aneka Gas Industri Tbk, Bekasi. *Jurnal Persada Husada Indonesia*. 2021;8(29):30-40, diakses Agustus, 20, 2024.
 20. Bausad AAP, Allo AA. Analisis pengaruh postur kerja dan beban kerja dengan kejadian Musculoskeletal Disorders petani kecamatan marioriawa. *Journal of Health, Education and Literacy (J-Health)*. 2023;5(2):128-134, diakses Agustus, 20, 2024.