

ANALISIS RISIKO PENURUNAN MUTU IKAN LEMURU SELAMA AKTIVITAS PENANGANAN DI UD. DUTA QURAESY, JEMBER

Risk Analysis of Lemuru Quality Decrease During Handling Activities at UD. Duta Quraesy, Jember

Oleh:

Exist Saraswati^{1*}, Fis Purwangka², Mustaruddin², Darmawan²

¹ Program Studi Teknologi Perikanan Laut, IPB University,
Bogor, Indonesia

² Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, IPB
University, Bogor, Indonesia

*Korespondensi penulis: existsaraswati98@gmail.com

ABSTRAK

UD. Duta Quraesy merupakan pemasok ikan lemuru ke pabrik pengolahan ikan untuk diolah menjadi sarden. Penanganan ikan harus diperhatikan agar mutu tetap terjaga karena lemuru mudah rusak dan busuk. Mutu lemuru berpengaruh terhadap pendapatan UD. Duta Quraesy. Maka perlu diidentifikasi hal-hal yang dapat menurunkan mutu ikan agar dapat dicegah/diminimalisir. Penelitian dilakukan di UD. Duta Quraesy dan pabrik pengolahan ikan di Banyuwangi pada Februari 2022 dengan metode analisis risiko. Analisis risiko terdiri dari identifikasi potensi bahaya, estimasi frekuensi kejadian, dan estimasi tingkat keparahan. Tingkat risiko didapat dari korelasi antara frekuensi kejadian dan tingkat keparahan. Hasil penelitian menunjukkan adanya 11 aktivitas penanganan yang dilakukan oleh UD. Duta Quraesy. Terdapat 40 potensi bahaya dengan 24 jenis yang berbeda selama aktivitas penanganan tersebut. Sebanyak 4 jenis potensi bahaya masing-masing berisiko rendah dan sedang, 9 potensi bahaya berisiko tinggi, dan 7 potensi bahaya berisiko sangat tinggi. Lima belas potensi bahaya dapat dikendalikan dengan cara administratif, 1 potensi bahaya dengan cara administratif dan Alat Perlindungan Diri (APD), 2 potensi bahaya dengan administratif dan rekayasa teknik, 3 potensi bahaya dengan administratif dan substitusi, 1 potensi bahaya masing-masing dengan substitusi, substitusi dan rekayasa teknik, dan penggunaan APD.

Kata kunci: aktivitas penanganan, ikan lemuru, pengendalian risiko, potensi bahaya, tingkat risiko

ABSTRACT

UD. Duta Quraesy is lemuru supplier of fish processing units, processed into canned sardines. Fish handling must be seek to maintained lemuru quality which are easily damaged and rotten. The quality of lemuru has an effect on UD. Duta Quraesy's income. It is necessary to identify factors that can reduce the quality of fish to prevented/minimized it. This research conducted by risk analysis method at UD. Duta Quraesy and fish processing factory in Banyuwangi on February 2022. Risk analysis consists of identifying potential hazards, estimating frequency of occurrence, and estimating severity. Level of risk obtained from the correlation between the frequency of occurrence and severity. Results showed there were 11 handling activities carried out by UD. Duta Quraesy. 40 potential hazards were found with 24 different types during these handling activities. 4 hazards have low and moderate risk, 9 hazards have high risk, and 7 hazards have extreme risk. Fifteen hazards can be controlled by administrative method, 1 hazard by administrative and Personal Protective Equipment (PPE) method, 2 hazards by administrative and technical engineering, 3 hazards by administrative and substitution, 1 hazard by substitution, with substitution and technical engineering, also with the use of PPE.

Key words: handling activities, hazard, lemuru fish, risk control, risk level

PENDAHULUAN

Ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) banyak digunakan sebagai bahan baku beberapa produk perikanan seperti ikan pindang, ikan asin, tepung ikan, dan ikan sarden kaleng (Iqbal 2017). Namun menurut Purwaningsih (2015) ikan lemuru merupakan komoditas perikanan yang mudah rusak dan busuk, sehingga perlu penanganan yang baik untuk menjaga mutu ikan hingga sampai di tangan konsumen, dalam hal ini adalah pabrik pengolahan ikan. Metusalach *et al.* (2014) menyatakan bahwa ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi penurunan mutu ikan seperti jenis dan kondisi biologis ikan, proses kematian, waktu selama penanganan, cara penanganan, dan fasilitas yang digunakan dalam penanganan ikan tersebut.

UD. Duta Quraesy merupakan salah satu pemasok ikan lemuru yang berlokasi di Kecamatan Puger, Kabupaten Jember. Perusahaan ini rata-rata menangani sepuluh (10) hingga tiga puluh lima (35) ton lemuru dalam sehari. Penanganan meliputi penerimaan lemuru dari nelayan hingga pengiriman ke lokasi pabrik pengolahan ikan. Oleh sebab itu kualitas ikan lemuru yang dipasok ke pabrik pengolahan ikan sangat ditentukan oleh keberhasilan penanganan yang dilakukan oleh UD. Duta Quraesy sejak menerima ikan dari nelayan.

UD. Duta Quraesy memasok ikan lemuru ke kawasan industri pengolahan ikan di Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi yang berjarak sekitar 135 km dan dapat ditempuh dengan jalan darat sekitar 4 jam. Informasi yang diberikan oleh karyawan UD. Duta Quraesy bagian pemasaran, menunjukkan bahwa ikan lemuru yang bermutu baik dapat dijual dengan harga mencapai Rp10.000/kg, sedangkan ikan lemuru yang secara fisik sudah rusak/buruk terpaksa dijual dengan harga sekitar Rp5.000/kg. Ikan lemuru yang berkualitas baik akan diolah menjadi sarden kaleng, sedangkan ikan lemuru yang rusak akan diolah menjadi tepung ikan. Oleh sebab itu pendapatan UD. Duta Quraesy sangat ditentukan oleh keberhasilannya menjaga kualitas lemuru sejak diterima sampai ke tangan pembeli. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari karyawan UD. Duta Quraesy, dalam 1 hari tercatat angka penjualan minimal 6 ton dengan jumlah *reject* 300-500 kwintal dan maksimal 60 ton (ketika musim ikan) dengan jumlah *reject* 3-10 ton. Terlihat bahwa dalam tiap kali pengiriman, rata-rata sekitar 5-15% mendapat harga rendah karena kualitas buruk. Bila hal ini terus berlanjut maka UD Duta Quraesy akan mengalami kerugian berulang kali dan dapat menyulitkan keuangan perusahaan. Oleh sebab itu, UD. Duta Quraesy berupaya menjaga kualitas ikan lemuru yang dikirim dan meminimalkan potensi penurunan kualitas ikan selama keseluruhan proses penanganan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi aktivitas penanganan dan transportasi ikan lemuru, mengidentifikasi potensi bahaya selama aktivitas penanganan dan transportasi ikan lemuru, dan menyusun rekomendasi cara pengendalian terkait penanganan ikan lemuru yang dilakukan UD. Duta Quraesy sejak penerimaan dari nelayan hingga sampai di pabrik pengolahan. Penelitian dilakukan secara bertahap dan dimulai dengan menganalisis risiko dari berbagai aktivitas penanganan lemuru yang diperkirakan dapat menurunkan kualitas ikan. Selanjutnya informasi yang diperoleh dianalisis untuk merumuskan rekomendasi aksi yang perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya penurunan kualitas ikan.

METODE PENELITIAN

Pengumpulan data dilakukan pada bulan Februari 2022 di UD. Duta Quraesy dan pabrik pengalengan ikan di Banyuwangi (Gambar 1) dengan cara wawancara dan observasi lapang. Narasumber dalam wawancara dipilih dengan *purposive sampling* atau pengambilan sampel secara sengaja sesuai dengan bidangnya masing-masing. Wawancara dilakukan kepada pemilik UD. Duta Quraesy, karyawan UD. Duta Quraesy bagian produksi, karyawan UD. Duta Quraesy bagian pemasaran dan karyawan pabrik pengolahan ikan. Alat dan bahan yang digunakan dalam pengumpulan data antara

lain alat tulis, kamera, dan daftar pertanyaan. Ruang lingkup penelitian ini adalah ketika ikan diterima UD. Duta Quraesy dari penjual/nelayan hingga ikan diterima oleh pembeli/pabrik pengalengan.



Gambar 1 Lokasi penelitian

Pengumpulan data dilakukan berdasarkan penilaian risiko menggunakan metode *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control* (OHSAS 18001:2007) yang telah disesuaikan dengan ruang lingkup penelitian. Penilaian risiko terdiri dari:

1. Identifikasi potensi bahaya
Potensi bahaya yang dimaksud adalah hal-hal yang berpotensi menurunkan mutu ikan lemuru sepanjang transportasi dan penanganan yang dilakukan UD. Duta Quraesy.
2. Menilai frekuensi kejadian dari potensi bahaya
Penilaian dilakukan menggunakan skala yang mengacu pada standar AS/NZS 4360:2004 yang telah disesuaikan dengan kondisi perusahaan. Skala penilaian tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1 Frekuensi kejadian

Skala	Besaran	Frekuensi
1	Tidak pernah/jarang sekali	0-5 kali pemrosesan/bulan
2	Jarang	6-10 kali pemrosesan/bulan
3	Kadang-kadang	11-15 kali pemrosesan/bulan
4	Sering	16-20 kali pemrosesan/bulan
5	Selalu/ sering sekali	21-25 kali pemrosesan/bulan

3. Menilai tingkat keparahan dari setiap penanganan
Besaran skala penilaian mengacu pada mengacu pada standar AS/NZS 4360:2004, sedangkan kondisi tingkat keparahan disesuaikan dengan jumlah perubahan fisik yang terjadi. Parameter perubahan fisik meliputi kondisi mata, daging, insang, lendir permukaan badan, tekstur, dan bau. Penilaian tingkat keparahan tersaji pada Tabel 2.

Tabel 1 Tingkat keparahan

Skala	Besaran	Keparahan
1	Sangat rendah	1 parameter berubah
2	Rendah	2 parameter berubah
3	Sedang	3-4 parameter berubah
4	Tinggi	5 parameter berubah
5	Sangat tinggi	6 parameter berubah

Analisis data menggunakan *risk matrix* yang mengacu pada standar AS/NZS 4360:2004. *Risk matrix* merupakan korelasi antara frekuensi kejadian dengan tingkat keparahan. Acuan penilaian tingkat risiko penanganan ikan lemuru yang dilakukan oleh UD. Duta Quraesy dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2 Matriks tingkat risiko

Keparahan \ Frekuensi		1	2	3	4	5
		1	H	H	E	E
2	M	H	H	E	E	E
3	L	M	M	H	E	E
4	L	L	L	M	H	E
5	L	L	L	M	H	H

Keterangan:

E = *extreme risk*/sangat tinggi,

H = *High risk*/ tinggi

M = *Moderate risk*/ sedang

L = *Low risk*/ rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas Penanganan Ikan

UD. Duta Quraesy mendapatkan ikan lemuru dari nelayan setempat. Setidaknya terdapat sekitar 200 kapal nelayan yang menjual ikan lemuru hasil tangkapannya ke UD. Duta Quraesy. Biasanya, nelayan tiba di dermaga pukul 22.00 WIB. Selanjutnya nelayan segera membawa ikan lemuru hasil tangkapannya ke TPI (Tempat Pelelangan Ikan) Puger. Karyawan UD. Duta Quraesy ada yang memang bertugas di TPI Puger untuk menimbang dan menyortir ikan lemuru hasil tangkapan nelayan.

Ikan dari nelayan dipindahkan ke dalam keranjang milik UD. Duta Quraesy. Satu keranjang mampu menampung ikan lemuru hingga 50 kg. Ikan akan dipisahkan sesuai dengan mutunya. Mutu ikan lemuru dilihat secara fisik oleh 2 orang tengkulak dari UD. Duta Quraesy dan dipisahkan antara yang baik dan kurang baik. Selanjutnya, ikan lemuru ditimbang oleh 1 orang karyawan UD. Duta Quraesy yang bertugas menimbang dan mencatat berat ikan. Ikan dengan mutu yang baik dibeli oleh UD. Duta Quraesy dengan harga Rp7.500/kg, sedangkan ikan lemuru yang kurang baik dibeli dengan harga Rp3.000/kg. Setelah ditimbang dan mendapatkan catatan beratnya, ikan lemuru dibawa ke gudang UD. Duta Quraesy yang lokasinya sekitar 500 meter dari TPI. Ikan yang sudah dimasukkan ke dalam keranjang diangkut menggunakan becak bermotor.

Proses penanganan di gudang biasanya dimulai sekitar pukul 00.00 WIB. Sesampainya di gudang UD. Duta Quraesy, ikan segera dipindahkan ke keranjang yang ada di gudang. Keranjang yang digunakan adalah keranjang plastik yang memiliki lubang di sisi samping dan bawahnya serta tidak tertutup. Kemudian ikan dibersihkan menggunakan air yang berasal dari air sumur. Air untuk mencuci ikan harus dipastikan kebersihannya. Kapisa *et al.* (2014) menegaskan bahwa air yang digunakan untuk mencuci ikan harus memenuhi syarat biologis yaitu bebas bakteri patogen untuk mencegah penurunan ikan. Setelah dicuci, ikan dipindahkan ke keranjang yang tertutup bagian samping dan bawahnya untuk diberi es dan garam. Es dan garam digunakan untuk menjaga kualitas ikan agar tetap segar. Menurut Panai *et al.* (2013), kesegaran ikan dapat dipertahankan dengan pendinginan. Sitakar *et al.* (2016) juga menjelaskan bahwa pendinginan merupakan proses pengawetan ikan yang dapat memperpanjang masa simpan ikan. Es yang diberikan dalam bentuk curah/serut. Penambahan garam pada proses pendinginan ikan dapat menurunkan *temperature* hingga -14 °C (Setyowidodo 2016). Es yang tidak

dicampur dengan garam dapat mencair terlebih dahulu karena memiliki titik beku es lebih tinggi daripada es yang dicampur dengan garam (Rahman *et al.* 2013). Susunan pemberian es dan garam dalam setiap keranjang dari bawah ke atas adalah es - ikan - garam - es - ikan - garam - es.

Keranjang berisi ikan lemuru yang sudah diberi es dan garam kemudian ditumpuk terlebih dahulu. Sekitar pukul 03.30 WIB, tumpukan keranjang ikan mulai diangkut ke atas truk untuk dikirim ke pabrik pengolahan ikan. Satu truk mampu menampung ikan lemuru maksimal 6 ton. Sebelum keranjang ditumpuk, truk diberi alas terpal. Jika kapasitas truk sudah penuh, tumpukan keranjang ikan ditutup menggunakan terpal pula. Sekitar pukul 04.00, truk berangkat mengirimi ikan lemuru ke pabrik pengolahan ikan di Banyuwangi.

Truk tiba di kawasan pabrik pengolahan ikan sekitar pukul 07.00 WIB. Jika sedang tidak banyak pasokan dari berbagai *supplier*, truk bisa langsung masuk ke pabrik untuk penurunan dan penimbangan ikan. Namun apabila sedang musim ikan lemuru dan banyak pasokan ikan dari berbagai *supplier*, truk harus menunggu antrian untuk masuk ke pabrik pengolahan ikan tersebut. Kondisi tersebut dipantau oleh karyawan UD. Duta Quraesy yang memang ditugaskan *stand by* di kawasan pabrik pengolahan ikan. Karyawan tersebut juga bertugas mencari pabrik pengolahan ikan mana saja yang bisa dimasuki.

Truk ikan yang masuk ke dalam pabrik, langsung menuju tempat penimbangan. Karyawan pabrik pengolahan ikan melihat secara langsung kondisi ikan lemuru. Penentuan mutu ikan hanya berdasarkan subjektivitas karyawan bagian penimbangan. Karyawan tersebut pula yang menentukan kisaran seberapa banyak ikan yang lolos untuk sarden dan ikan yang tidak lolos karena rusak/kurang baik kualitasnya. Namun jika terdapat kondisi yang meragukan, ikan akan diambil sampel terlebih dahulu untuk dianalisis di laboratorium.

Penilaian Risiko

Penilaian risiko dilakukan terhadap setiap tahapan aktivitas penanganan ikan lemuru yang dilakukan oleh UD. Duta Quraesy. Aktivitas penanganan yang diamati adalah aktivitas yang dilakukan di titik ketika ikan baru diterima dari nelayan di tempat pelelangan ikan, ikan di proses di gudang UD. Duta Quraesy, dan ketika ikan diterima oleh pabrik pengolahan ikan di Banyuwangi.

Berdasarkan pengamatan langsung di lapangan, aktivitas penanganan yang dilakukan di titik pertama antara lain pemindahan ikan ke keranjang, penimbangan, pengangkutan ke moda transportasi untuk dibawa ke gudang, dan pengiriman ke gudang UD. Duta Quraesy. Aktivitas penanganan yang dilakukan di gudang UD. Duta Quraesy meliputi pemindahan ikan ke keranjang, pencucian ikan, pemberian garam, pemberian es, pengangkutan ke atas moda transportasi, dan pengiriman ke pabrik pengolahan ikan. Selanjutnya, aktivitas penanganan yang dilakukan di titik penerimaan oleh pabrik pengolahan ikan adalah penurunan ikan/ pemindahan ikan ke keranjang dan penimbangan.

Penilaian risiko terdiri dari identifikasi potensi bahaya, estimasi frekuensi kejadian, estimasi tingkat keparahan, dan menilai tingkat risiko dari masing-masing potensi bahaya. Menurut ILO (2013), potensi bahaya adalah sesuatu yang berpotensi menimbulkan kerugian akibat adanya insiden. Potensi bahaya pada aktivitas penanganan ikan lemuru yang dilakukan oleh UD. Duta Quraesy dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 menunjukkan adanya 40 potensi bahaya dengan 24 potensi bahaya yang berbeda yang dapat terjadi pada 11 aktivitas penanganan ikan lemuru yang dilakukan oleh UD. Duta Quraesy. Frekuensi terjadinya potensi bahaya dan keparahan yang ditimbulkan tersaji pada Tabel 5. Berdasarkan Tabel 5, diketahui bahwa potensi bahaya yang paling sering terjadi yaitu pemberian es dan garam yang tidak merata. Kedua potensi bahaya ini mendapatkan skala 5 (sangat sering/hampir selalu). Berdasarkan wawancara, hal ini terjadi karena beberapa pekerja UD. Duta Quraesy belum memahami urgensi dan dampak yang dapat terjadi apabila es dan garam tidak merata. Beberapa pekerja hanya mementingkan kecepatan dalam penyelesaian pekerjaan tersebut.

Tabel 3 Potensi bahaya dari aktivitas penanganan ikan lemuru

Titik	Aktivitas Penanganan	Kode	Potensi Bahaya	
Penerimaan dari nelayan	Pemindahan ikan ke keranjang	1	Ikan berjatuhan	
		2	Keranjang kotor	
	Penimbangan	3	Alat timbang kotor	
		4	Pekerja terpeleset	
	Pengangkutan ke moda transportasi	5	Pekerja terpeleset	
		6	Keranjang terjatuh	
		7	Ikan berjatuhan	
		8	Kondisi moda kotor	
		9	Kecelakaan	
	Pengiriman ke gudang UD. Duta Quraesy	10	Ikan berjatuhan	
		11	Ikan tergencet	
Proses di gudang	Pemindahan ikan ke keranjang	12	Ikan berjatuhan	
		13	Keranjang kotor	
	Pencucian ikan	14	Pekerja terpeleset	
		15	Kapasitas berlebih	
		16	Air tidak bersih	
		17	Jumlah air tidak mencukupi	
		18	Jumlah garam terlalu banyak	
	Pemberian garam	19	Jumlah garam terlalu sedikit	
		20	Garam tidak merata	
	Pemberian es	21	Garam mengandung kontaminan	
		22	Alat penghancur es kotor	
		23	Es tidak merata	
		24	Es mengandung kontaminan	
		25	Jumlah es terlalu sedikit	
	Perjalanan selama pengiriman	Penangkutan ke atas moda transportasi	26	Pekerja terpeleset
			27	Keranjang terjatuh
			28	Ikan berjatuhan
		Perjalanan selama pengiriman	29	Kondisi moda kotor
			30	Kecelakaan
			31	Ikan berjatuhan
			32	Ikan tergencet
33			Es mencair	
34			Guncangan	
35			Suhu di dalam moda panas	
36			Waktu perjalanan lebih lama	
37			Waktu tunggu bongkar lama	
Penerimaan oleh pabrik	Penurunan ikan	38	Pekerja terpeleset	
		39	Keranjang terjatuh	
		40	Ikan berjatuhan	

Tabel 4 Penilaian risiko

Kode	Potensi Bahaya	Frekuensi	Keparahan
1	Ikan berjatuhan	4	3
2	Keranjang kotor	3	2
3	Alat timbang kotor	3	2
4	Pekerja terpeleset	3	3
5	Pekerja terpeleset	3	3
6	Keranjang terjatuh	3	3
7	Ikan berjatuhan	4	3
8	Kondisi moda kotor	3	5
9	Kecelakaan	1	5
10	Ikan berjatuhan	4	3
11	Ikan tergecet	2	3
12	Ikan berjatuhan	4	3
13	Keranjang kotor	3	2
14	Pekerja terpeleset	3	3
15	Kapasitas berlebih	1	3
16	Air tidak bersih	1	5
17	Jumlah air tidak mencukupi	1	3
18	Jumlah garam terlalu banyak	3	3
19	Jumlah garam terlalu sedikit	3	3
20	Garam tidak merata	5	3
21	Garam mengandung kontaminan	3	5
22	Alat penghancur es kotor	3	3
23	Es tidak merata	5	3
24	Es mengandung kontaminan	3	5
25	Jumlah es terlalu sedikit	3	3
26	Pekerja terpeleset	3	3
27	Keranjang terjatuh	3	3
28	Ikan berjatuhan	4	3
29	Kondisi moda kotor	3	5
30	Kecelakaan	1	5
31	Ikan berjatuhan	4	3
32	Ikan tergecet	2	3
33	Es mencair	4	3
34	Guncangan	4	3
35	Suhu di dalam moda panas	3	3
36	Waktu perjalanan lebih lama	4	5
37	Waktu tunggu bongkar terlalu lama	4	5
38	Pekerja terpeleset	3	3
39	Keranjang terjatuh	3	3
40	Ikan berjatuhan	4	3

Keterangan:

Nilai Frekuensi :

1 = Tidak pernah/jarang sekali

2 = Jarang

3 = Kadang-kadang

4 = Sering

5 = Selalu/sering sekali

Nilai Keparahan :

1 = 1 parameter berubah

2 = 2 parameter berubah

3 = 3-4 parameter berubah

4 = 5 parameter berubah

5 = 6 parameter berubah

Estimasi frekuensi kejadian, tingkat keparahan, dan penilaian risiko tersaji pada Tabel 5. Selanjutnya, potensi bahaya yang memiliki skala penilaian 4 (sering) adalah ikan berjatuh, es mencair, guncangan selama perjalanan, waktu tunggu terlalu lama, dan waktu perjalanan yang lebih lama. Potensi bahaya lain yang belum disebutkan memiliki frekuensi kejadian yang tidak pernah terjadi, jarang terjadi, atau kadang-kadang terjadi. Ikan yang berjatuh dapat disebabkan karena berbagai hal seperti postur pekerja saat bekerja tidak baik, kondisi tempat kerja yang tidak ergonomis, dan kondisi pekerja yang tidak fokus atau kelelahan. Es mencair berkaitan pula dengan waktu tunggu maupun waktu proses. Cairan es dapat mengontaminasi badan ikan. Waktu tunggu terlalu lama juga berpengaruh terhadap kualitas ikan. Tumpukan ikan yang telah diberi es dan garam jika dibiarkan terlalu lama maka es akan mencair, suhu ikan meningkat, terlebih lagi jika sudah ada di dalam moda transportasi. Berdasarkan wawancara, pekerja UD. Duta Quraesy sering memilih untuk menunggu di kawasan pabrik pengolahan ikan daripada menunggu di gudang UD. Duta Quraesy hingga mendekati jam masuk pabrik pengolahan ikan.

Jam masuk ikan ke pabrik pengolahan ikan dimulai pukul 07.00 WIB. Perjalanan dari gudang UD. Duta Quraesy menuju pabrik pengolahan ikan membutuhkan waktu sekitar 3,5-4 jam. Namun tidak jarang pula ikan dikirim pukul 20.00 atau 21.00 WIB, bahkan kadang kala pengiriman ikan dilakukan sore hari pukul 15.00 WIB. Sehingga ikan harus menunggu terlalu lama hingga masuk ke pabrik pengolahan ikan esok harinya. Disisi lain, UD. Duta Quraesy tidak menyiapkan es dan garam tambahan untuk diberikan ketika sampai di kawasan pabrik pengolahan ikan. Menurut penuturan pekerja UD. Duta Quraesy yang bertugas mengirim ikan, hal ini dilakukan untukantisipasi antrian masuk ke pabrik pengolahan ikan.

Potensi bahaya yang memiliki tingkat keparahan paling tinggi antara lain kondisi moda pengangkut kotor, air yang digunakan tidak bersih sehingga mengandung kontaminan, es dan garam yang mengandung kontaminan, kecelakaan kerja, serta waktu perjalanan dan waktu tunggu yang terlalu lama. Alat dan bahan yang mengandung kontaminan tentu dapat merusak ikan. Selain fisik ikan yang bisa rusak, kontaminan juga bisa merusak bagian dalam ikan seperti daging dan insang. Kecelakaan kerja juga berdampak pada mutu ikan karena dapat menghambat proses penanganan akibat pekerja yang terkendala, alat yang rusak, dan/atau kondisi yang tidak memungkinkan untuk meneruskan penanganan ikan. Kecelakaan kerja yang menimbulkan darah juga bisa mengontaminasi ikan. Selanjutnya, waktu berpengaruh terhadap mutu ikan, baik waktu proses maupun waktu tunggu setiap prosesnya. Semakin lama waktu yang dibutuhkan dalam menangani ikan, maka akan berpeluang untuk menurunkan mutu ikan tersebut. Selain potensi bahaya yang telah disebutkan, potensi-potensi lain memiliki tingkat keparahan yang sedang dan rendah.

Nilai korelasi antara frekuensi kejadian dan tingkat keparahan dari potensi bahaya pada aktivitas penanganan ikan lemuru UD. Duta Quraesy dapat dilihat pada Tabel 6. Angka di dalam tabel berwarna menunjukkan kode potensi bahaya. Hasil tingkat risiko pada Tabel 6 menunjukkan bahwa terdapat 5 potensi bahaya bernilai rendah, 6 potensi bahaya bernilai sedang, 15 potensi bahaya bernilai tinggi, dan 14 potensi bahaya bernilai sangat tinggi.

Potensi bahaya yang memiliki tingkat risiko rendah adalah kecelakaan, kapasitas berlebih, air yang digunakan mencuci tidak bersih dan jumlah air tidak mencukupi. Kelima potensi ini sebenarnya memiliki tingkat keparahan yang sedang dan sangat tinggi bila terjadi, namun selama ini kelima potensi bahaya tersebut sangat jarang atau bahkan tidak pernah terjadi sama sekali. Sehingga hasil korelasi antara frekuensi kejadian dan keparahan yang ditimbulkan menunjukkan tingkat risiko yang rendah.

Sebanyak 6 potensi bahaya memiliki tingkat risiko sedang. Potensi bahaya tersebut antara lain ikan tergencet, kondisi moda pengangkut kotor, dan garam serta es mengandung kontaminan. Ikan yang tergencet akibat terlalu penuh atau salah saat menumpuk keranjang akan mempengaruhi kondisi fisik ikan terutama tekstur yang berubah dan badan ikan yang rusak. Hal ini tentu akan mengurangi mutu ikan tersebut. Kondisi moda pengangkut yang digunakan selama aktivitas transportasi juga

berpengaruh terhadap mutu ikan. Moda yang digunakan adalah becak motor yang digunakan untuk mengirim ikan dari Tempat Pelelangan Ikan menuju gudang UD. Duta Quraesy dan truk yang membawa ikan menuju pabrik pengolahan ikan. Becak yang digunakan beralas kayu dengan kondisi yang tidak terlalu bersih. Begitu pula dengan truk yang digunakan. UD. Duta Quraesy sendiri memiliki 2 truk pribadi yang kondisinya selalu bersih. Namun untuk memenuhi kebutuhan, UD Duta Quraesy perlu menyewa truk lagi. Truk yang disewa pun bukan truk khusus untuk mengangkut ikan, bahkan kadang-kadang menggunakan truk bekas mengangkut kayu. Kondisi moda yang kotor dapat merusak badan ikan secara fisik maupun biologi. Begitu pula dengan kondisi es dan garam. Es dan garam yang mengandung kontaminan akan mempengaruhi mutu ikan yang ada.

Tabel 5 Tingkat risiko masing-masing potensi bahaya (kode pada Tabel 4)

Keperahan	Frekuensi	1	2	3	4	5
	1					
2				2, 3, 13		
3		15, 17	11, 32	4, 5, 6, 14, 18, 19, 22, 25, 26, 27, 35, 38, 39	1, 7, 10, 12, 28, 31, 33, 34, 40	20, 23
4		9, 16, 30		8, 21, 24, 29	36, 37	
5						

Keterangan:

Extreme risk/ sangat tinggi = 1,2,3,7,10,12,13,20,23,28,31,33,34,40
High risk/ tinggi = 4,5,6,14,18,19,22,25,26,27,35,36,37,38,39
Moderate risk/ sedang = 8,11,21,24,29,32
Low risk/ rendah = 9,15,16,17,30

Tingkat risiko tinggi dimiliki oleh 15 potensi bahaya dengan 9 potensi yang berbeda selama aktivitas penanganan ikan. Sembilan potensi bahaya tersebut adalah alat penghancur es kotor, pekerja terpeleset, keranjang jatuh, jumlah garam terlalu banyak, jumlah garam terlalu sedikit, jumlah es terlalu sedikit, suhu di atas moda panas, waktu perjalanan lama, dan waktu tunggu bongkar lama. UD. Duta Quraesy memiliki 2 alat penghancur es yang digunakan secara bergantian ketika rusak. Namun kondisi kedua alatnya pun kotor dan menghasilkan asap buangan yang dapat mengontaminasi es. Pekerja terpeleset yang berakibat pula pada keranjang jatuh juga mempengaruhi mutu ikan. Terlebih lagi apabila ikan yang di dalam keranjang ikut terjatuh ke lantai yang kotor. Jumlah garam yang terlalu banyak akan membuat tekstur ikan menyusut dan mengurangi berat ikan. Sedangkan jumlah garam yang terlalu sedikit akan mempercepat kenaikan suhu pada ikan. Suhu yang panas dapat meningkatkan aktivitas bakteri. Hal itu pula yang terjadi apabila suhu di atas moda panas. Waktu juga berpengaruh terhadap mutu ikan. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, semakin lama waktu proses maupun waktu tunggu antar proses yang dibutuhkan, maka akan semakin cair es yang digunakan untuk mempertahankan mutu ikan. Selain itu, ikan juga semakin lama terpapar udara yang berpeluang membawa kontaminan.

Potensi bahaya dengan tingkat risiko sangat tinggi adalah alat timbang kotor, keranjang kotor, ikan berjatuh, garam tidak merata, es tidak merata, es mencair, dan guncangan selama perjalanan. Alat timbang kotor dan kondisi lingkungan sekitar penimbangan yang kotor sangat berpeluang mengandung kontaminan yang dapat mempengaruhi mutu ikan, begitu pula dengan keranjang yang kotor. Ikan yang berjatuh akan merusak fisik ikan seperti sisik dan permukaan badan yang mengelupas dan daging hancur. Dampak ini juga sama halnya dengan guncangan selama perjalanan. Pemberian garam dan es juga perlu diperhatikan agar upaya mempertahankan mutu ikan rata ke

seluruh bagian keranjang. Es yang mencair selama perjalanan dengan kondisi keranjang tertutup rapat di bagian sisi samping dan bawah akan membuat lelehan es bercampur dengan lendir dan darah ikan sehingga dapat mengontaminasi ikan di dalamnya.

Pengendalian risiko

Menurut ILO (2013), pengendalian risiko terbagi menjadi beberapa cara yaitu, pertama dengan cara eliminasi atau menghilangkan suatu bahan/alat/proses yang menyebabkan bahaya. Kedua, substitusi atau mengganti bahan/alat/proses yang menyebabkan bahaya. Ketiga, rekayasa teknik yaitu menggunakan pelindung atau alat yang dapat mengurangi risiko. Keempat, pengendalian administratif yang berkaitan dengan SOP (*Standard Operating Procedure*) atau administrasi lainnya. Kelima adalah pengendalian risiko dengan cara menggunakan alat pelindung diri. Namun berdasarkan wawancara dan *brainstorming* dengan karyawan dan pemilik UD. Duta Quraesy, tidak ada potensi bahaya yang bisa di eliminasi. Hal ini dikarenakan semua alat/bahan/proses yang terjadi selama aktivitas penanganan memang perlu digunakan.

Pengendalian risiko yang paling banyak dapat dilakukan terhadap potensi bahaya pada aktivitas penanganan ikan lemuru UD. Duta Quraesy adalah pengendalian secara administratif. Potensi bahaya pada Tabel 3 yang dapat dikendalikan dengan cara administratif antara lain alat timbang kotor, es tidak merata, garam tidak merata, ikan berjatuh, ikan tergecet, jumlah air tidak mencukupi, jumlah es terlalu sedikit, jumlah garam terlalu sedikit, jumlah garam terlalu banyak, kapasitas ikan dalam keranjang berlebih, keranjang kotor, keranjang terjatuh, kondisi moda pengangkut kotor, waktu proses pengiriman lama, dan waktu tunggu bongkar lama. Potensi-potensi bahaya tersebut dapat dikendalikan dengan cara membuat aturan perawatan barang, memperbaiki sistem kerja, membuat prosedur kerja, membuat perencanaan kebutuhan, dan membuat batasan jumlah dalam pemberian bahan (es dan garam). Syafitri *et al.* (2016) menyatakan bahwa rasio ikan dan es yang efektif digunakan sebaiknya 1:1. Selain pengendalian secara administratif saja, ada pula potensi bahaya yang dapat dikendalikan dengan cara administratif dan rekayasa, yaitu es mencair dan guncangan. Lelehan es yang mencair dapat mengkontaminasi badan ikan, sehingga perlu rekayasa terhadap keranjang agar lelehan es dapat keluar dan tidak menggenang di dalam keranjang. Selain itu diperlukan es cadangan yang diletakkan dalam *cool box*. Potensi bahaya guncangan dapat dikendalikan dengan cara mengikat atau mengganjal keranjang agar tidak bergeser, memperhatikan susunan dan tata letak keranjang, dan memperhatikan cara mengemudi saat pengiriman ikan.

Potensi bahaya yang dapat dikendalikan dengan cara substitusi adalah suhu di atas moda panas. Potensi ini dapat dikendalikan dengan cara menggunakan *refrigerated truck* atau truk yang memiliki pengatur suhu. Selain substitusi, ada pula potensi bahaya yang dapat dikendalikan dengan cara substitusi dan rekayasa, yaitu air pencucian tidak bersih. Pengendalian yang dilakukan adalah dengan mengganti sumber air dan memberi filter pada saluran air. Ada pula potensi bahaya yang dapat dikendalikan dengan substitusi dan administrasi, yaitu garam dan es yang mengandung kontaminan serta alat penghancur es kotor. Alat-alat yang kontak langsung dengan es dan garam perlu diperhatikan kebersihannya, seperti terpal untuk menutup saat disimpan di gudang, gerobak dorong untuk memindahkan es, drum kosong untuk wadah garam, dan sekop. Semua alat tersebut perlu perawatan dan diganti secara berkala jika diperlukan. Begitu pula dengan alat penghancur es yang perlu adanya aturan dalam perawatan dan pergantian *spare part* secara berkala.

Pengendalian risiko terakhir yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD). Potensi bahaya seperti pekerja terpeleket kadang-kadang masih saja terjadi selama aktivitas penanganan. Sebagian besar pekerja di UD. Duta Quraesy sebenarnya sudah menggunakan *boots* dan *gloves* sebagai APD, namun masih ada beberapa orang yang tidak menerapkannya. Hal ini perlu pendisiplinan agar semua pekerja wajib menggunakan APD untuk menjaga keselamatan para pekerja maupun ikan lemuru yang ditangani. Selain menggunakan APD, cara administratif juga dapat dilakukan untuk mengurangi risiko kecelakaan.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Terdapat 3 titik perpindahan pada aktivitas transportasi dan penanganan ikan lemuru yang dilakukan UD. Duta Quraesy, Jember. Pertama, Tempat Pelelangan Ikan (TPI) ketika ikan diterima dari nelayan dengan aktivitas pemindahan ikan ke keranjang, penimbangan, pengangkutan ke moda transportasi, pengiriman menuju gudang UD. Duta Quraesy. Kedua, gudang UD. Duta Quraesy dengan aktivitas pemindahan ikan ke keranjang, pencucian, pemberian es, pemberian garam, pengangkutan ke atas moda transportasi, dan pengiriman menuju pabrik pengolahan ikan di Banyuwangi. Ketiga, pabrik pengolahan ikan di Banyuwangi dengan aktivitas penurunan ikan.
2. Berdasarkan penilaian risiko, diketahui adanya 40 potensi bahaya dengan 24 potensi bahaya yang berbeda selama aktivitas transportasi dan penanganan ikan lemuru oleh UD. Duta Quraesy. Sebanyak 4 jenis potensi bahaya bernilai rendah, 4 potensi bahaya bernilai sedang, 9 potensi bahaya bernilai tinggi, dan 7 potensi bahaya bernilai sangat tinggi.
3. Sebanyak 15 potensi bahaya dapat dikendalikan dengan cara administratif, 1 potensi bahaya dengan cara administratif dan APD, 2 potensi bahaya dengan administratif dan rekayasa teknik, 3 potensi bahaya dengan administratif dan substitusi, 1 potensi bahaya dengan substitusi saja, 1 potensi bahaya dengan substitusi dan rekayasa teknik, dan 1 potensi bahaya dengan penggunaan APD saja.

Perlu adanya pelatihan kepada pekerja UD. Duta Quraesy terkait Cara Penanganan Ikan yang Baik dan HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) serta pelatihan K3 untuk keselamatan para pekerja dan barang yang ditangani, dalam hal ini adalah ikan lemuru. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah penerapan dari pengendalian risiko yang telah dirancang pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- International Labour Organization. 2013. Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Tempat Kerja. Jakarta (ID): IL O
- Iqbal, M. 2017. Karakteristik Minyak Hasil Samping Pengalengan dan Penepungan Ikan Tuna (*Thunnus sp*) dan Ikan Lemuru (*Sardinella sp*) [Skripsi]. Universitas Brawijaya. Malang.
- Kapisa, N.E., Timbowo, S.M., Mewengkang, H.W., 2014. Bakteri Escherichia Coli pada Air Pencuci Ikan di Pasar Bahu Manado. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, 2(2). hal 68-70
- Metusalach, Kasmiasi, Fahrul, Jaya, I. 2014. Pengaruh Cara Penangkapan, Fasilitas Penanganan Dan Cara Penanganan Ikan Terhadap Kualitas Ikan Yang Dihasilkan. *Jurnal IPTEKS PSP*, 1(1). hal 40-52
- OHSAS 18001:2007. Occupational Health And Safety Assessment Series
- Panai, A.S., Sulistijowati, R, Dali, F.A. 2013. Penentuan Perbandingan Es Curah dan Ikan Nike (*Awaous Melanocephalus*) Segar dalam Coolbox Berinsulasi terhadap Mutu Organoleptik dan Mikrobiologis Selama Pemasaran. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 1(2). hal 59-64.
- Purwaningsih, R. 2015. Analisis Nilai Tambah Produk Perikanan Lemuru Pelabuhan Muncar Banyuwangi. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 14(1). hal 13-23
- Rahman, D.S., Naiu, A.S., Mile, L. 2013. Pengaruh Penambahan Garam terhadap Karakteristik Organoleptik Ikan Lolosi Merah (*Caesio chrysozona*) Segar selama Pemasaran Rantai Dingin. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 1(2). hal 71-74
- Setyowidodo, F. 2016. Analisa Penggunaan Campuran Es Dan Garam Sebagai Pendingin Ikan Di Atas Kapal Ikan Tradisional Untuk Nelayan Di Pulau Sapudi, Madura [Skripsi]. Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya

- Sitakar, N.M., Nurliana, Jamin, F., Abrar, M., Manaf, Z.H., Sugito. 2016. Pengaruh Suhu Pemeliharaan dan Masa Simpan Daging Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) pada Penyimpanan Suhu -20°C terhadap Jumlah Total Bakteri. *Jurnal Medika Veterinaria*, 10(2), hal 162-165
- Standards Australia, Standards New Zealand. 2004. Risk Management AS/NZS 4360:2004. Sidney (AU), Wellington (NZ): Standards Australia International, Standards New Zealand
- Syafitri, Metusalach, Fahrul. 2016. Studi Kualitas Ikan Segar Secara Organoleptik yang Dipasarkan di Kabupaten Jeneponto. *Jurnal Ipteks PSP*, 3 (6). hal 544 – 552
- Nelayan Tangkap di Desa Bongo Kecamatan Batudaa Pantai Kabupaten Gorontalo. *AGRINESIA: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 2(1), 91-97.
- Kholis, M. N., Wahyu, R. I., & Mustaruddin, M. 2017. Keragaan Aspek Teknis Unit Teknologi Penangkapan Ikan Kurau di Pambang Pesisir Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 8(1). hal 67-79.
- Mulyasari, G. 2015. Prospek Pengembangan Usaha Perikanan Tangkap di Kota Bengkulu. *Jurnal Social Economic of Agriculture* 4 (2): 1-7.