

GAMBARAN SANITASI KAPAL DI WILAYAH KERJA BALAI KEKARANTINAAN KESEHATAN KELAS I PROBOLINGGO WILAYAH KERJA TANJUNGWANGI, KABUPATEN BANYUWANGI, JAWA TIMUR

Nijma Annisa^{1*}, Syahrul Ramadhan² Retno Adriyani³, Jayanti Dian Eka Sari⁴, Nungki Najfaris Alami⁵, Ani Maskinah⁶, Haryo Bimo U. Yudho⁷, Moch. Wirjo Utomo⁸

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Kedokteran dan Ilmu Alam, Universitas Airlangga^{1,2,4} ·Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga³ ,Balai Kekarantinaan Kesehatan Kelas I Probolinggo Wilayah Kerja Tanjungwangi^{5,6,7,8}

*Corresponding Author : nijma.annisa-2020@fkm.unair.ac.id

ABSTRAK

Sanitasi kapal merupakan aspek krusial dalam memutus mata rantai penularan penyakit dan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai sanitasi kapal yang sandar di Pelabuhan Tanjung Wangi dan Pelabuhan Ketapang selama periode Januari hingga Desember 2023. Penelitian ini menggunakan metode observasional dengan pendekatan cross-sectional, di mana data dikumpulkan melalui observasi langsung menggunakan formulir pemeriksaan sanitasi kapal. Sebanyak 2.327 kapal yang sandar di Pelabuhan Tanjung Wangi dan Pelabuhan Ketapang diperiksa dalam penelitian ini. Analisis data dilakukan dengan metode deskriptif, dan hasil pemeriksaan sanitasi kapal dibandingkan dengan Peraturan Menteri Kesehatan No. 40 Tahun 2015 tentang Sertifikat Sanitasi Kapal. Dari keseluruhan kapal yang diperiksa, ditemukan bahwa 2.322 kapal (99,76%) telah memenuhi syarat sanitasi sesuai dengan peraturan yang ada, sementara lima kapal (0,24%) tidak memenuhi syarat. Bagian kapal yang tidak memenuhi syarat meliputi geladak tempat parkir mobil, kantin, dek penumpang, dapur, gudang, ruang makan, dan tempat tidur ABK. Pada kelima kapal yang tidak memenuhi syarat ini ditemukan tanda-tanda keberadaan dan penemuan vektor serta rodent seperti tikus dan kecoa. Penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas kapal telah memenuhi standar sanitasi yang ditetapkan, namun masih ada sebagian kecil kapal yang memerlukan perhatian lebih lanjut untuk perbaikan sanitasi, terutama pada bagian-bagian tertentu yang rentan terhadap keberadaan vektor dan rodent.

Kata kunci : kecoa, sanitasi kapal, tikus

ABSTRACT

Ship sanitation is a crucial aspect in breaking the chain of disease transmission and improving public health. This study aims to provide an overview of the sanitation conditions of ships docking at Tanjung Wangi Port and Ketapang Port from January to December 2023. Data analysis was performed using descriptive methods, and the results of the ship sanitation inspections were compared with the Minister of Health Regulation No. 40 of 2015 on Ship Sanitation Certificates. From the total ships inspected, it was found that 2,322 ships (99.76%) met the sanitation requirements according to the existing regulations, while five ships (0.24%) did not meet the standards. The parts of the ships that did not meet the standards included the car deck, canteen, passenger deck, kitchen, warehouse, dining room, and crew quarters. In these five ships, signs of the presence and discovery of vectors and rodents such as rats and cockroaches were found. This study shows that the majority of ships have met the established sanitation standards, but there is still a small number of ships that require further attention for sanitation improvements, especially in certain areas prone to the presence of vectors and rodents. These findings highlight the importance of continuous improvement and maintenance of ship sanitation to ensure the health and safety of passengers and crew members.

Keywords : cockroach, rat, ship sanitation

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki lebih dari 17.000 pulau. Sejak kemerdekaan Indonesia pada tahun 1945, pemerintah telah secara aktif mengembangkan infrastruktur maritim untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas transportasi laut. Perkembangan transportasi laut di Indonesia telah mengalami evolusi signifikan seiring berjalannya waktu. Tingginya mobilisasi transportasi laut dengan infrastruktur yang semakin modern membuktikan bahwa perkembangan tersebut menguntungkan sektor ekonomi karena adanya peningkatan pertumbuhan ekonomi khususnya di Indonesia. Meskipun terdapat pencapaian positif, terdapat tantangan yang dihadapi dalam perkembangan transportasi laut dengan tingginya mobilisasi akan mempercepat penularan penyakit dan faktor risiko kesehatan lainnya. Ancaman penyakit yang masih meresahkan masyarakat dunia dan berpotensi masuk ke Indonesia seperti zika, ebola, Covid-19 (Wilder-Smith & Osman, 2020).

Kapal merupakan salah satu sarana transportasi air yang dirancang untuk bergerak di atas permukaan air, seperti laut, sungai, dan danau (Sutini et al., 2017). Fungsi utama kapal adalah sebagai alat transportasi laut yang memungkinkan perpindahan orang dan barang dari satu tempat ke tempat lainnya melalui jalur air. Kapal biasanya terdiri dari beberapa bagian utama, termasuk lambung (body), dek, dan anjungan. Lambung adalah bagian utama yang menyusun tubuh kapal dan memberikan kestabilan. Dek adalah area di atas lambung yang dapat diakses oleh awak kapal atau penumpang, sedangkan anjungan merupakan bagian atas kapal yang dapat mencakup kemudi, ruang kendali, dan area pemandangan. Setiap bagian tersebut memainkan peran penting dalam fungsi keseluruhan kapal (Ryani et al., 2018).

Pelabuhan merupakan tempat titik pertemuan atau aktivitas keluar masuknya manusia, kapal, dan barang (Rusma Tambunan, 2019). Selain itu, pelabuhan juga sebagai tempat untuk keluar masuknya penyakit dari dan ke suatu wilayah negara. Pelabuhan mempunyai elemen fisik utama yang mendukung operasionalnya, salah satunya adalah dermaga. Dermaga atau *wharf* adalah tempat di mana kapal bersandar dan muatan dimuat atau dibongkar (Sinulingga, 2019). Fasilitas bongkar muat, baik berupa kran atau sistem konveyor, memfasilitasi proses transfer barang antara kapal dan daratan. Area penumpukan muatan, seperti lapangan kargo atau gudang, digunakan untuk menyimpan barang selama proses distribusi (Firgiawan, 2020).

Sanitasi kapal merupakan aspek penting dalam menjaga kesehatan dan keamanan awak kapal, penumpang, dan masyarakat umum yang dapat terpengaruh oleh dampak lingkungan maritim. Kegiatan ini bertujuan untuk memutus dan mengendalikan rantai penyebaran penyakit terhadap faktor risiko lingkungan di atas kapal guna memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 40 Tahun 2015 tentang Sertifikat Sanitasi Kapal menyebutkan bahwa terdapat 12 lokasi yang diperiksa diantaranya dapur, ruang *pantry*, gudang, palka, ruang tidur, air minum, limbah cair, air balast, limbah medis/padat, air tergenang, ruang mesin, dan fasilitas medik (Wicaksono et al., 2021). Kapal dengan kondisi sanitasi yang baik seperti tidak ditemukannya vektor akan mendapatkan Sertifikat Bebas Tindakan Penyehatan Kapal (*Ship Sanitation Control Exemption Certificate/SSCEC*), sebaliknya jika kapal dalam kondisi sanitasi yang kurang baik seperti yang disebutkan sebelumnya akan mendapat Sertifikat Penyehatan Kapal (*Ship Sanitation Control Certificate/SSCC*) (RI, 2015).

Keberadaan vektor dan binatang pembawa penyakit di kapal dapat memberikan dampak baik bagi kapal maupun orang-orang di dalamnya. Berdasarkan *Internasional Health Regulation (IHR)* pasal 43 menyebutkan bahwa alat transportasi seperti kapal laut harus bebas dari vektor dan binatang pembawa penyakit (Nuraini, 2018). Hasil penelitian sanitasi kapal di Pelabuhan di Indonesia diketahui belum secara keseluruhan kapal telah memenuhi syarat sesuai dengan acuan yang ada di Permenkes No. 40 Tahun 2015 dimana lokasi

penemuan faktor risiko kesehatan masyarakat yang sering muncul ada di pengelolaan limbah dan sampah (Adeline Alya Ramadhani, 2024).

Pengawasan sanitasi kapal di Pelabuhan Tanjung Wangi dan Pelabuhan Ketapang yang dilakukan oleh petugas Balai Kekarantinaan Kesehatan Kelas I Probolinggo, jumlah kapal yang sudah dilakukan pemeriksaan sanitasi kapal baik rutin, penerbitan COP ataupun sertifikat sanitasi kapal sebanyak selama bulan April – Agustus 2023 sebanyak 868 kapal, dengan 868 kapal (99,43%) memenuhi syarat dan 5 kapal (0,57%) tidak memenuhi syarat dan perlu dilakukan tindakan penyehatan kapal. Berdasarkan data tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran sanitasi kapal di Pelabuhan Tanjung Wangi dan Pelabuhan Ketapang (Eni Maskinah, Bimo Haryo U., 2023).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode observasional. Desain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kapal yang beroperasi di wilayah kerja Balai Kekarantinaan Kesehatan Kelas I Probolinggo Wilayah Kerja Tanjungwangi. Jumlah kapal yang diperiksa baik pemeriksaan sanitasi kapal rutin, COP, ataupun penerbitan sertifikat sanitasi kapal sebanyak 2.327 kapal. Penelitian ini dilaksanakan di Wilayah Kerja Balai Kekarantinaan Kesehatan Kelas I Probolinggo Wilayah Kerja Tanjungwangi, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur selama periode Januari hingga Desember 2023. Instrumen observasional yang digunakan mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 40 Tahun 2015 Tentang Sertifikat Sanitasi Kapal dengan variabel pemeriksaan sanitasi kapal yang dilakukan di 10 bagian kapal.

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan hasil analisis yang disajikan dalam bentuk tabel dan narasi untuk menggambarkan kondisi sanitasi kapal. Alat yang digunakan adalah senter, topi keselamatan, rompi keselamatan, sepatu dengan sol anti sleip dan anti kilau, kamera, formulir pemeriksaan, dan alat tulis. Prosedur kerja pemeriksaan sanitasi kapal dimulai dengan pengenalan diri dan menjelaskan tujuan dan proses pemeriksaan sanitasi kepada nahkoda. Kemudian, melakukan pengecekan kelengkapan surat kapal seperti identitas kapal dan berlakunya SSCEC pada kapal tersebut. Pemeriksaan sanitasi dimulai dari ruangan terdekat dan akan merata pada seluruh ruangan yang meliputi dapur, ruang *pantry*, gudang, palka, ruang tidur, air minum, limbah cair, limbah medis/padat, air tergenang, ruang mesin, dan fasilitas medik dengan menggunakan formulir *checklist* pemeriksaan vektor dan binatang pembawa penyakit (BPP). Penemuan faktor risiko ketika dilakukan pemeriksaan akan dicatat yang kemudian akan diberikan saran terkait pengendalian mandiri yang dapat dilakukan.

HASIL

Kapal yang diperiksa berjumlah 2.327 kapal dengan 5 kapal diantaranya tidak memenuhi syarat karena ditemukan sebuah faktor risiko kesehatan. Kapal yang tidak memenuhi syarat tersebut ditemukan ketika pemeriksaan perpanjangan dokumen SSCEC dan COP. Pemeriksaan sanitasi kapal menggunakan formulir *checklist* sesuai Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 40 Tahun 2015 tentang Sertifikat Sanitasi Kapal.

Tabel 1 menunjukkan hasil pemeriksaan sanitasi kapal bulan Januari – Desember 2023 yang berlabuh di Pelabuhan Tanjung Wangi dan Pelabuhan Ketapang. Terdapat 5 kapal yang tidak memenuhi syarat ditemukan sebuah faktor risiko kesehatan berupa vektor kecoa dan tikus. Lokasi di kapal yang tidak memenuhi syarat tersebut diantaranya dapur, kantin, gudang, ruang tidur ABK, geladak, ruang makan, dan ruang penumpang. Pada lokasi di kapal

tersebut ditemukan kotoran basah tikus, bekas gigitan tikus berupa cercaan kertas/sampah, bekas cakaran tikus dan kepadaran kecoa.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Sanitasi Kapal di Balai Kekerantinaan Kesehatan Kelas I Probolinggo Wilayah Kerja Tanjungwangi

Lokasi yang Diperiksa	Hasil Pemeriksaan			
	Memenuhi Syarat		Tidak Memenuhi Syarat	
	Jumlah Kapal	%	Jumlah Kapal	%
Dapur	2.325	99,91%	2	0,09%
Kantin	2.325	99,91%	2	0,09%
Gudang	2.326	99,96%	1	0,04%
Ruang Tidur ABK	2.326	99,96%	1	0,04%
Geladak	2.325	99,91%	2	0,09%
Ruang Makan	2.326	99,96%	1	0,04%
Ruang Penumpang	2.326	99,96%	1	0,04%
Penyimpanan <i>Life Jacket</i>	2.326	99,96%	1	0,04%

Lokasi di kapal yang diperiksa sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 40 Tahun 2015 tentang Sertifikat Sanitasi Kapal diantaranya dapur, *pantry*, gudang, palka, ruang tidur, air minum, limbah cair, limbah medis/padat, air tergenang, ruang mesin, fasilitas medik serta lokasi lainnya seperti ruang makan dan kantin. Keseluruhan bagian kapal yang diperiksa harus meliputi beberapa kriteria seperti kebersihan, pencahayaan, dan keberadaan vektor. Jumlah atau indeks populasi keberadaan vektor diatas kapal disesuaikan dengan Peraturan Menteri Kesehatan No. 2 Tahun 2023 yakni < 2 .

Kondisi dapur dari aspek pencahayaan dan kebersihan baik lingkungan sekitar dan penjamah makanan telah memenuhi kriteria, sedangkan yang belum memenuhi kriteria adalah aspek kebersihan dan keberadaan vektor. Aspek kebersihan bagian dapur terlihat tidak bersih dengan tempat sampah terbuka dan tidak adanya pemisahan antara sampah basah maupun sampah kering. Sedangkan, keberadaan vektor yang ditemukan yakni adanya kepadatan kecoa, kotoran tikus, dan bekas cakaran tikus.

Kondisi gudang dari aspek pencahayaan telah memenuhi kriteria, sedangkan yang belum memenuhi kriteria adalah aspek kebersihan dan keberadaan vektor. Kondisi gudang terlihat berantakan karena tidak tertatanya barang-barang dengan rapi seperti alat masak yang tidak terpakai dan bahan makanan (sayuran dan bumbu-bumbuan dapur). Selain itu, aspek keberadaan vektor yang ditemukan yakni adanya kotoran tikus dan bekas cakaran tikus. Palka merupakan tempat untuk menyimpan barang muatan. Kondisi palka diperiksa sesuai dengan kriteria kebersihan dan keberadaan vektor. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa palka Keseluruhan kapal dalam kondisi yang bersih (tidak ada muatan) dan tidak menunjukkan adanya keberadaan vektor atau rodent. Apabila palka dalam kondisi yang tidak memenuhi syarat yang telah diatur, maka besar kemungkinan akan menjadi perantara penyakit melalui barang muatan yang dibawa oleh kapal.

Kualitas air minum di kapal harus diperhatikan untuk menjaga kesehatan baik anak buah kapal (ABK) maupun penumpang. Kondisi air minum Keseluruhan kapal telah memenuhi kriteria khususnya pada paramter fisik yakni tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak berasa sesuai dengan yang ada di Peraturan Menteri Kesehatan No. 2 Tahun 2023. Selain itu, dari segi volume air untuk kebutuhan juga diperhatikan yakni 2,5 liter/orang/hari. Hasil pemeriksaan pada limbah cair kapal yang diperiksa telah memenuhi syarat. Sanitasi limbah cair dinilai dari dua kriteria yakni sarana pembuangan limbah cair dan keberadaan vektor. Keseluruhan kapal yang telah diperiksa mempunyai tempat penyimpanan limbah sementara yang nantinya akan dibuang ke perairan dengan memenuhi beberapa persyaratan yakni jarak

pembuangan, volume pembuangan, dan kualitas buangan sesuai dengan acuan Peraturan Pemerintah RI No. 21 Tahun 2010 tentang Perlindungan Lingkungan Maritim.

Penyimpanan limbah medis/padat sementara di kapal sangat diperlukan. Hal ini untuk mencegah pembuangan limbah medis/padat langsung ke perairan yang dapat mengakibatkan tercemarnya air laut. Sanitasi limbah medis/padat di Keseluruhan kapal telah memenuhi kriteria. Tempat penyimpanan limbah tersebut sudah tersedia dan tertutup rapat di ruangan kesehatan. Air tergenang di atas kapal perlu diperhatikan. Keseluruhan kapal yang telah diperiksa tidak ditemukannya air tergenang baik di dapur, *pantry*, gudang ataupun bagian yang lainnya. Apabila terdapat genangan air di atas kapal akan membahayakan baik anak buah kapal (ABK) maupun penumpang.

Kondisi ruang mesin keseluruhan kapal telah memenuhi kriteria baik kebersihan, pencahayaan dan keberadaan vektor. Bagian ini merupakan bagian terpenting pada kapal karena apabila ada penemuan vektor dapat membahayakan kapal tersebut. Bahaya yang dimaksud yakni akan terjadi kerusakan pada kabel atau peralatan pada ruang mesin sehingga dapat mengganggu kegiatan operasional kapal itu sendiri. Kondisi fasilitas medik keseluruhan kapal telah memenuhi kriteria baik kebersihan, pencahayaan dan keberadaan vektor. Fasilitas medik yang tersedia meliputi kotak P3K dan obat-obatan. Fasilitas tersebut harus tersedia guna menangani kegawatdaruratan yang terjadi di atas kapal dalam kurun waktu yang tidak dapat ditentukan.

Kondisi kantin dari aspek pencahayaan dan kebersihan lingkungan sekitar ruangan telah memenuhi kriteria. Hal tersebut dapat terlihat dari kondisi lantai bersih dan tidak lengket serta tidak lembab. Aspek yang belum terpenuhi berkaitan dengan keberadaan rodent. Tanda-tanda keberadaan vektor yang ditemukan di kantin berupa kotoran basah tikus. Kondisi geladak tempat parkir mobil dari aspek pencahayaan dan kebersihan baik lingkungan sekitar telah memenuhi kriteria. Aspek yang belum terpenuhi dari kondisi geladak tempat parkir mobil adalah keberadaan rodent. Tanda-tanda keberadaan rodent yang ditemukan di geladak tempat parkir mobil yakni tikus dewasa.

Kondisi ruang tidur anak buah kapal (ABK) dari aspek pencahayaan dan kebersihan baik lingkungan sekitar telah memenuhi kriteria. Hal tersebut dapat terlihat dari kondisi ruangan yang tidak lembab dan barang-barang yang tertata dengan rapi. Aspek yang belum terpenuhi dari kondisi ruang tidur ABK adalah keberadaan vektor. Keberadaan vektor yang ditemukan di ruang tidur ABK yakni kecoa. Kondisi ruang makan dari aspek pencahayaan dan kebersihan baik lingkungan sekitar dan telah memenuhi kriteria. Hal tersebut dapat terlihat dari kondisi lantai bersih dan tidak lengket serta tidak lembab. Aspek yang belum terpenuhi berkaitan dengan keberadaan vektor. Keberadaan vektor yang ditemukan di ruang makan atas kapal yakni kecoa.

Kondisi ruang penumpang dari aspek pencahayaan dan kebersihan baik lingkungan sekitar dan telah memenuhi kriteria. Hal tersebut dapat terlihat dari kondisi lantai bersih dan tidak lengket serta penyediaan tempat sampah yang sudah terpisah antara organik dan anorganik. Aspek yang belum terpenuhi berkaitan dengan keberadaan rodent. Tanda-tanda kehidupan rodent yang ditemukan di ruang penumpang yakni kotoran basah tikus. Kondisi penyimpanan *life jacket* dari aspek pencahayaan dan kebersihan baik lingkungan sekitar dan telah memenuhi kriteria. Hal tersebut dapat terlihat dari kondisi tertatanya barang-barang di ruangan tersebut. Aspek yang belum terpenuhi berkaitan dengan keberadaan rodent. Tanda-tanda kehidupan rodent yang ditemukan di ruang penumpang yakni kotoran basah tikus.

PEMBAHASAN

Memahami dan mengatasi keberadaan vektor penyakit dan binatang pembawa penyakit (BPP) pada kapal sangat penting guna menjaga kesehatan awak kapal, melindungi

lingkungan laut, serta memastikan operasional kapal yang efisien. Vektor penyakit pada kapal sering kali termasuk serangga seperti nyamuk yang dapat membawa penyakit seperti malaria, dengue, dan virus Zika, serta tikus yang bisa membawa hantavirus, leptospirosis, dan penyakit lainnya (Suhelman, 2022). Biofouling, yang merujuk pada akumulasi organisme seperti lumut, kerang, dan mikroorganisme lainnya pada permukaan bawah air kapal, juga menimbulkan berbagai masalah serius (Relica & Mariyati, 2024). Dampak keberadaan vektor dan binatang pembawa penyakit (BPP) pada kapal tentu berkaitan dengan risiko kesehatan bagi awak kapal dan penumpang khususnya kecoa dan tikus yang banyak ditemukan di kapal-kapal yang telah diteliti (Ni'ma et al., 2020).

Kehadiran tikus dan kecoa dapat menjadi hal yang serius apabila tidak segera ditangani. Tikus diketahui membawa penyakit seperti leptospirosis, pes, dan hantavirus yang dapat ditularkan ke manusia melalui urin, feses, atau melalui gigitan (Agustina, 2024). Penyakit-penyakit ini dapat menyebabkan kondisi kesehatan serius dan bahkan fatal. Sementara itu, kecoa dapat menyebarkan berbagai jenis patogen, termasuk *E. coli* dan *Salmonella* yang dapat kontaminasi makanan dan permukaan, meningkatkan risiko keracunan makanan dan infeksi gastrointestinal di kalangan awak kapal. Selain risiko kesehatan, tikus dan kecoa juga menyebabkan kerusakan fisik pada kapal. Tikus memiliki gigi yang sangat kuat yang dapat menggigit melalui kabel, isolasi, dan bahan lain, potensial menyebabkan kerusakan pada sistem listrik dan peralatan penting lainnya di kapal. Ini tidak hanya menimbulkan biaya perbaikan yang mahal tetapi juga dapat membahayakan keselamatan kapal dengan meningkatkan risiko kebakaran atau kegagalan sistem penting. Kecoa, sementara tidak menggigit, dapat merusak barang-barang seperti kain dan kertas, dan keberadaan mereka secara umum menurunkan standar kebersihan kapal, yang dapat memengaruhi reputasi dan standar operasional kapal tersebut (Marlina et al., 2021). Oleh karena itu, kapal dengan penemuan vektor dan binatang pembawa penyakit (BPP) perlu dilakukan tindakan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Deliananda (2022) berkaitan kegiatan pemeriksaan sanitasi kapal berdasarkan kondisi keberadaan vektor dan binatang pembawa penyakit di Pelabuhan Probolinggo menyebut bahwa keseluruhan kapal yang diperiksa tidak ditemukan adanya faktor risiko pada bagian kapal dan tidak perlu untuk dilakukan tindakan penyehatan (Deliananda, 2022). Namun, hal tersebut tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arintia Putri et al (2021) di Pelabuhan Kelas I Surabaya yang menyebut bahwa masih terdapat kapal yang belum memenuhi syarat pada variabel limbah cair dan limbah medis serta ditemukannya tanda-tanda keberadaan vektor. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemantauan secara berkala dan upaya mempertahankan sistem pemeriksaan sanitasi kapal agar tidak menjadi tempat penyebaran penyakit (Arintia Putri et al., 2021)

Fumigasi dan desinseksi adalah dua prosedur penting dalam upaya pengendalian vektor dan binatang pembawa penyakit (BPP) serta menjaga kebersihan di atas kapal. Kedua proses ini sering digunakan untuk mencegah dan mengendalikan penyebaran hama serta penyakit yang bisa sangat merugikan baik bagi awak kapal maupun keselamatan kapal itu sendiri (Azizah, 2016). Fumigasi adalah proses di mana bahan kimia beracun digunakan dalam bentuk gas untuk membasmi hama di dalam lingkungan tertutup. Proses ini sangat efektif dalam mengeliminasi berbagai jenis hama seperti serangga, tikus, dan kecoa dari area yang sulit dijangkau. Fumigasi kapal biasanya dilakukan di pelabuhan sebelum atau setelah kapal melakukan pelayaran (Eni Maskinah, Bimo Haryo U., 2023). Proses ini membutuhkan keahlian khusus dan harus dilakukan oleh profesional yang terlatih karena menggunakan bahan kimia berbahaya yang bisa berdampak negatif bagi manusia dan lingkungan jika tidak ditangani dengan benar. Sebelum proses fumigasi dimulai, semua awak kapal harus meninggalkan kapal untuk memastikan keselamatan. Area yang akan difumigasi harus disegel secara hermetis untuk mencegah gas beracun lolos ke atmosfer. Setelah fumigasi

selesai, kapal harus diudara dengan baik untuk memastikan semua residu gas telah hilang sebelum awak kapal diizinkan kembali (Susanto, 2018).

Desinseksi adalah proses desinfeksi yang bertujuan untuk membersihkan kapal dari mikroorganisme berbahaya menggunakan metode fisik atau kimia (Hidayah et al., 2023). Proses ini tidak hanya menargetkan hama besar seperti tikus atau serangga, tetapi juga virus, bakteri, dan jamur yang dapat menyebabkan penyakit. Desinseksi sering kali dilakukan sebagai bagian dari prosedur kebersihan rutin kapal dan juga ketika ada ancaman spesifik, seperti wabah penyakit. Proses ini bisa melibatkan penyemprotan kimia, penggunaan sinar UV, atau metode lain yang efektif dalam membunuh patogen. Seperti fumigasi, desinseksi juga harus dilakukan oleh profesional untuk memastikan bahwa semua standar keamanan diikuti dan tidak ada residu berbahaya yang tertinggal (Diyanah et al., 2021).

Dua konsep utama yang sering kali menjadi fokus dalam upaya ini adalah fumigasi dan disinseksi yang digunakan untuk mengendalikan dan menghilangkan vektor dan organisme penyakit di lingkungan. Sementara itu, disinfeksi dan dekontaminasi menjadi langkah krusial dalam upaya membersihkan dan melindungi permukaan tidak hidup serta benda atau lingkungan lainnya sama halnya seperti fumigasi dan disinseksi. Disinfeksi dan dekontaminasi adalah dua proses mempunyai tujuan yang sama untuk mengurangi atau menghilangkan mikroorganisme patogen yang berpotensi menyebabkan penyakit, namun keduanya memiliki tujuan, metode, dan aplikasi yang berbeda (Sengadji et al., 2022).

Disinfeksi adalah proses penggunaan bahan kimia atau fisik untuk membunuh atau mengurangi jumlah mikroorganisme patogen dari permukaan tidak hidup seperti meja, lantai, peralatan medis, atau permukaan lainnya (Hidayah et al., 2023). Proses ini bertujuan untuk mengurangi risiko penyebaran penyakit atau infeksi melalui kontak dengan permukaan yang terkontaminasi. Disinfeksi sering dilakukan menggunakan disinfektan yang mengandung bahan kimia seperti klorin, amonium kuarterner, alkohol, atau hidrogen peroksida. Disinfektan bekerja dengan menghancurkan dinding sel mikroorganisme atau mengganggu proses vital dalam sel mereka, sehingga mengakibatkan kematian mikroorganisme. Penting untuk dicatat bahwa disinfeksi tidak selalu membunuh semua jenis mikroorganisme, tetapi dapat mengurangi jumlahnya sehingga risiko penularan penyakit dapat diminimalkan (Ragetisvara & Titah, 2021).

Dekontaminasi adalah proses penghilangan atau pengurangan kontaminan dari suatu benda atau lingkungan sehingga aman untuk digunakan atau diakses kembali (Sengadji et al., 2022). Proses ini bertujuan untuk menghilangkan atau mengurangi tingkat pencemaran benda atau lingkungan, baik itu oleh mikroorganisme patogen, bahan kimia berbahaya, atau zat-zat lain yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Dekontaminasi dapat dilakukan menggunakan berbagai metode, termasuk pembersihan fisik, penggunaan bahan kimia seperti disinfektan, atau proses lain seperti sterilisasi atau autoklaf. Metode yang dipilih tergantung pada jenis kontaminan yang harus dihilangkan dan karakteristik benda atau lingkungan yang terkena kontaminasi. Selain itu, dekontaminasi dapat mencakup proses sterilisasi peralatan medis yang sensitif, pembersihan dan disinfeksi permukaan rumah sakit, atau pengelolaan limbah medis yang aman. Sedangkan dalam konteks kebersihan rumah tangga, dekontaminasi dapat mencakup proses pembersihan dan disinfeksi dapur, kamar mandi, atau area tempat makan (Putri, 2017).

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil pemeriksaan sanitasi kapal bulan Januari – Desember 2023 pada 2.327 kapal yang ada di Pelabuhan Tanjung Wangi dan Ketapang, terdapat 5 kapal yang tidak memenuhi syarat sanitasi kapal berdasarkan Permenkes No. 40 Tahun 2015 tentang sertifikat sanitasi kapal. Bagian kapal

yang tidak memenuhi syarat diantaranya pada geladak tempat parkir mobil, kantin, dek penumpang, dapur, gudang, ruang makan, tempat tidur ABK. Kelima kapal yang tidak memenuhi syarat tersebut telah dilakukan upaya pengendalian dengan 3 kapal dilakukan tindakan fumigasi dan 2 kapal dilakukan tindakan disinfeksi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis sampaikan terima kasih kepada dosen pembimbing atas segala dukungan dan bimbingannya kepada penulis dalam menyelesaikan artikel ilmiah. Oleh karena itu, penulis sangat mengapresiasi dan berterima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung dalam menyelesaikan artikel ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeline Alya Ramadhani, K. S. L. (2024). Gambaran Sanitasi Kapal di Pelabuhan Indonesia: Literature Review. *Citizen-Based Marine Debris Collection Training: Study Case in Pangandaran*, 7(4), 56–61.
- Agustina, K. K. (2024). Systematic Review : Zoonosis Associated With Mouse and Rat. *Buletin Veteriner Udayana*, 2(1), 2–5.
- Arintia Putri, K. D., Sunarko, B., & Rokhmalia, F. (2021). Sanitasi Kapal Pada Kmp Legundi Di Wilayah Kerja Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya. *Gema Lingkungan Kesehatan*, 19(2), 122–128. <https://doi.org/10.36568/kesling.v19i2.1542>
- Azizah, N. (2016). Ir-perpustakaan universitas airlangga. *Ir-Perpustakaan Universitas AIRLANGGA*, 2019, 12–31.
- Deliananda, S. S. (2022). *Gambaran Kegiatan Pemeriksaan Sanitasi Kapal Pada Pelabuhan Probolinggo*.
- Diyanah, K. C., Khanifah, A. A., & Pawitra, A. S. (2021). Analisis Hygiene Sanitasi Kapal Di Wilayah Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. *Sanitasi: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 14(2), 75–83. <https://doi.org/10.29238/sanitasi.v14i2.997>
- Eni Maskinah, Bimo Haryo U., M. W. U. (2023). *Hasil Pemeriksaan Sanitasi Kapal dan Tindakan Penyehatan Kapal Di Kantor Kesehatan Kelas II Probolinggo Wilayah Kerja Tanjungwangi Dibuat*.
- Firgiawan, A. L. (2020). *Pelayanan Pendistribusian Container Empty di Depo PT Spil Cabang Jakarta dengan menggunakan Trucking Order Management System (TOMS) di Pelabuhan Tanjung Priok Jakarta*. 69–73.
- Hidayah, M., Syafiuddin, A., & Utama, M. A. H. (2023). Hasil Pemeriksaan Sanitasi Kapal dalam rangka Penerbitan Sertifikat Sanitasi Kapal di Kantor Kesehatan Kelas I Surabaya Wilayah Kerja Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. *Jenggala*, 2(1), 2870–2976.
- Marlina, L., Khairiyati, L., Waskito, A., Rahmat, A. N., Ridha, M. R., & Andiarso, D. (2021). Pengendalian Vektor dan Binatang Pengganggu. In *Pengendalian Vektor dan Binatang Pengganggu*.
- Ni'ma, N. A. M., . S., & . N. (2020). Analisis Faktor Sanitasi Kapal Terhadap Tanda-Tanda Keberadaan Tikus (Studi pada Kapal Penumpang yang Bersandar di Pelabuhan Kalianget 2019). *Gema Lingkungan Kesehatan*, 18(2), 77–82. <https://doi.org/10.36568/kesling.v18i2.1075>
- Nuraini, N. (2018). Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Keberadaan Tikus Di Kantin Pelabuhan Dwikora Kota Pontianak. *Jurnal Kesmas (Kesehatan Masyarakat) Khatulistiwa*, 1(1), 47. <https://doi.org/10.29406/jkkm.v1i1.980>
- Putri, I. A. (2017). *Evaluasi Sanitasi dan Keberadaan Vektor pada Kapal Barang dan Kapal Penumpang di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang*. 5, 1–23.

- Ragetisvara, A. A., & Titah, H. S. (2021). Studi Kemampuan Desalinasi Air Laut Menggunakan Sistem Sea Water Reverse Osmosis (SWRO) pada Kapal Pesiar. *Jurnal Teknik ITS*, 10(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v10i2.63933>
- Relica, C., & Mariyati. (2024). Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal. *Peran Mikronutrisi Sebagai Upaya Pencegahan Covid-19*, 14(3), 75–82. <https://journal2.stikeskendal.ac.id/index.php/PSKM/article/view/1979/1260>
- RI, P. M. K. (2015). *PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 40 TAHUN 2015*. 9–25.
- Rusma Tambunan. (2019). *Analisis Sanitasi Lingkungan dan Keberadaan Tikus di Wilayah Kerja Pelabuhan Laut Boombaru Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas II Palembang*. 4. https://repository.unsri.ac.id/2047/2/RAMA_KODEPRODI13201_10011381720009_00230098802_01_front_ref.pdf
- Ryani, L. S., Setiyanto, I., & Kurohman, F. (2018). Analisis penempatan foam polyurethane pada kapal ikan fiber 5 gt di PT. Jelajah Samudera Internasional Kabupaten Jepara. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 7(3), 91–96. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jfrumt/article/download/28556/24386>
- Sengadji, K. G., Mustholiq, M., Dewi, S. A. R., & Helen, G. H. (2022). Pengendalian Sanitasi Kapal Motor di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. *Dinamika Bahari*, 3(1), 36–43. <https://doi.org/10.46484/db.v3i1.301>
- Sinulingga, S. (2019). *Analisis Tingkat Penggunaan Dermaga (Berth Occupancy Ratio) di Dermaga Ujung Baru Pelabuhan Belawan*. 1(Pelindo 1), 7823–7830.
- Suhelman. (2022). *EFEKTIVITAS JENIS UMPAN PADA PERANGKAP TIKUS DI KOMPLEK AL-WASHLIYAH KELURAHAN GUNG LETO KABANJAHE KABUPATEN KARO TAHUN 2022 Skripsi ini Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Sarjana Terapan sanitasi lingkungan OLEH : SUHELM*.
- Susanto, N. (2018). *FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEBERADAAN ION BROMIDA DALAM SERUM FUMIGATOR KAPAL (Studi di Wilayah Kantor Kesehatan Pelabuhan Semarang)*. 1–12.
- Sutini, Riyanto, B., & Setiadji, B. H. (2017). Analisis Biaya Bongkar Muat Saat Kapal Memasuki Alur Masuk Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. *Jurnal Sains Dan Teknologi Maritim*, XVII(1), 29–47. <https://doi.org/10.33556/jstm.v0i1.156>
- Wicaksono, D. A. A., Suryawati, C., & Martini, M. (2021). Sanitasi Kapal, Higiene dan Faktor Risiko Kesehatan : Literature Review. *Citizen-Based Marine Debris Collection Training: Study Case in Pangandaran*, 2(1), 56–61.
- Wilder-Smith, A., & Osman, S. (2020). Public health emergencies of international concern: A historic overview. *Journal of Travel Medicine*, 27(8), 1–13. <https://doi.org/10.1093/JTM/TAAA227>