

HUBUNGAN SANITASI KAPAL DENGAN KEPADATAN KECOA PADA KAPAL MOTOR YANG SANDAR DI PELABUHAN TANJUNG PERAK SURABAYA

Correlation of Ship Sanitation with Cockroach Density on Motor Vessel Docked in Port of Tanjung Perak Surabaya

Aqso Ampri Harahap

Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga
aqso.ah@gmail.com

Abstrak: Berdasarkan data KKP Kelas I Surabaya, pada tahun 2012 sebanyak 42 kapal (1,66%) dari 2.521 ditemukan adanya vektor. Penilaian sanitasi kapal pada bulan Juli 2015 sebanyak 9 kapal (4,20%) dari 214 kapal ditemukan adanya kecoa di atas kapal, pada bulan Agustus sebanyak 15 (8,02%) dari 187 kapal, dan pada bulan September sebanyak 16 (8,88%) dari 180 kapal, sedangkan sesuai Kepmenkes No.431 tahun 2007 menyebutkan bahwa setiap alat angkut harus terbebas dari vektor dan *rodent*. Berdasarkan permasalahan di atas, dijadikan dasar peneliti untuk menganalisis hubungan sanitasi kapal dengan kepadatan kecoa. Penelitian menggunakan rancangan *cross sectional*. Sampel pada penelitian ini adalah 30 kapal motor yang sandar di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya pada bulan Oktober 2015. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *accidental sampling*. Pengambilan data menggunakan observasi dan wawancara. Data dianalisis dengan menggunakan uji korelasi *Spearman*. Hasil penilaian sanitasi kapal menunjukkan bahwa sebesar 40,00% kapal motor memiliki tingkat risiko gangguan kesehatan tinggi dan dari 40,00% tersebut, sebesar 91,67% ditemukan adanya kecoa dengan kategori tinggi atau padat. Terdapat hubungan yang signifikan antara sanitasi kapal dengan kepadatan kecoa. Penilaian sanitasi memiliki tingkat risiko gangguan kesehatan tinggi karena kapal tidak dilengkapi dengan tempat sampah dari bahan kedap air dan berpenutup, serta rendahnya *personal hygiene* penjamah makanan. Kesimpulan dalam penelitian ini ada hubungan antara sanitasi kapal dengan kepadatan kecoa, sehingga perlu menjaga dan meningkatkan sanitasi kapal dengan melengkapi tempat sampah dari bahan kedap air dan berpenutup serta meningkatkan *personal hygiene* penjamah makanan.

Kata kunci: sanitasi kapal, kepadatan kecoa, kapal motor

Abstract: Based on data from Port Health Office Class I Surabaya in 2012, 42 (1.66%) of 2.521 ship that were inspected was found vectors. Sanitation assessment data were found cockroach in July 2015, 9 (4.20%) of 214 ships, in August 15 (8.02%) of 187 ships, and in September 16 (8.88%) of 180 ships. Meanwhile Kepmenkes 431/2007 states that all water transportation have to be clean from vector and rodent. The objective of this study was to analyze correlation between ship sanitation and cockroach density. The design of this study was cross sectional. Samples was 30 ship that were docked at Port of Tanjung Perak Surabaya in October 2015. Sampling method was using accidental sampling. Data were obtained by questionnaire and observation Data were analyzed with Spearman correlation test. The result showed that 40.00% had high risk of health disorder and 91.67% of 40.00% was found high cockroach density There was a significant correlation between ships sanitation and cockroach density. Not only all bins were not equipped with lid and water resistant materials but also poor personal hygiene of food handlers. It can be concluded that there was a correlation between ship sanitation and cockroach density. It is suggested to improve and maintain ship sanitation by equipping all of bins with lid and water resistant material and by increasing the personal hygiene of food handlers.

Keywords: vessel sanitation, cockroach density, motor vessel

PENDAHULUAN

Pengendalian vektor merupakan kegiatan atau tindakan yang ditujukan untuk menurunkan populasi vektor serendah mungkin, sehingga keberadaannya tidak lagi berisiko untuk terjadinya penularan penyakit di suatu wilayah. Cara pengendalian vektor antara lain usaha pencegahan

(*prevention*), usaha penekanan (*suppression*), dan usaha pembasmian (*eradication*). Upaya pengendalian vektor perlu ditingkatkan karena penyakit yang ditularkan melalui vektor merupakan penyakit endemis yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan masyarakat bahkan wabah atau Kejadian Luar Biasa (KLB). Masalah yang

dihadapi dalam pengendalian vektor di Indonesia antara lain kondisi geografi dan demografi, belum teridentifikasinya spesies vektor pada semua wilayah endemis, peningkatan populasi vektor yang resisten terhadap insektisida tertentu, keterbatasan sumber daya serta kurangnya keterpaduan dalam pengendalian vektor (Kemenkes, 2010).

Pengendalian vektor yang tidak efektif dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kondisi kesehatan masyarakat karena vektor dapat menularkan penyakit kepada manusia. Salah satu cara untuk mencegah penularan penyakit yaitu dengan upaya pengendalian faktor risiko, yakni dengan meningkatkan sanitasi yang dipengaruhi oleh perilaku manusia. Pengendalian vektor yang dilakukan oleh suatu negara guna mengantisipasi ancaman penyakit global seperti penyakit *new emerging diseases* dan *re-emerging diseases* (penyakit karantina), serta masalah kesehatan lainnya yang merupakan masalah darurat yang menjadi perhatian dunia disebabkan oleh lalu lintas alat angkut yang masuk melalui pelabuhan. Kondisi tersebut menuntut Kantor Kesehatan Pelabuhan untuk mampu menangkal risiko kesehatan yang masuk melalui orang, barang, dan alat angkut dengan melakukan tindakan pencegahan (Hidayatsyah, 2012).

Melihat ancaman penyakit global di atas, maka Badan Kesehatan Dunia (WHO) mengantisipasi terjadinya penyakit yang menimbulkan masalah kedaruratan kesehatan yang meresahkan dunia (*public health emergency of international concern*) dengan membentuk *International Health Regulation (IHR)* yang berlaku bagi seluruh negara, di mana setiap negara wajib melindungi rakyatnya dengan mencegah terjadinya penyakit yang masuk dan keluar dari negaranya. Vektor yang terdapat di atas kapal salah satunya adalah kecoa. Kecoa merupakan salah satu vektor mekanik, yang berperan menghantarkan penyakit yang disebabkan oleh virus, bakteri, protozoa, cacing, dan fungi dapat menimbulkan penyakit diare, disentri, kolera, dan demam tifoid. Kecoa dapat pula menyebabkan alergi, dengan efek dermatitis kulit, edema kelopak mata, gatal, dan reaksi alergi lainnya (Yudhastuti, 2011).

Berdasarkan data Sistem Informasi Kesehatan Pelabuhan (Simkespel) KKP Kelas I Surabaya, pada tahun 2011 terdapat 40 kapal (1,76%) dari 2.266 kapal ditemukan adanya vektor. Data tahun 2012 terdapat 42 kapal (1,66%) dari 2.521

ditemukan adanya vektor. Register kedatangan dan keberangkatan kapal KKP Kelas I Surabaya pada bulan Januari dan Februari tahun 2015 menunjukkan bahwa masih terdapat tanda keberadaaan kecoa. Bulan Januari pada KM. Tal Star sedangkan Februari pada KM. Port Link II, TB. Wonokromo, dan LCT. Adinda Celina. Berdasarkan data penilaian sanitasi kapal pada bulan Juli 2015 sebanyak 9 kapal (4,20%) dari 214 kapal ditemukan adanya kecoa di atas kapal, pada bulan Agustus sebanyak 15 (8,02%) dari 187 kapal, dan pada bulan September sebanyak 16 (8,88%) dari 180 kapal.

Guna mewaspadai penyebaran masuknya vektor penular penyakit lewat pelabuhan, sesuai Peraturan Menteri Kesehatan No. 2348/Menkes/Per/XI/2011 telah ditetapkan bahwa Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP) sebagai Unit Pelaksana Teknis (UPT) dan ujung tombak Kementerian Kesehatan RI yang berwenang mencegah dan mengendalikan vektor penular penyakit yang masuk dan keluar pelabuhan dengan melakukan upaya pemutusan mata rantai penularan penyakit secara profesional sesuai standar dan persyaratan yang telah ditetapkan. Salah satu kegiatan yang dilakukan guna mencegah dan mengendalikan vektor penular penyakit yang masuk dan keluar pelabuhan yakni melalui penilaian sanitasi kapal. Tindakan pengendalian faktor risiko pada kapal yang berisiko tinggi terhadap gangguan kesehatan, diantaranya fumigasi dan disinfeksi. Sedangkan, kapal yang diperiksa berisiko rendah terhadap gangguan kesehatan maka diterbitkan Sertifikat Bebas Tindakan Penyehatan Kapal (*Ship Sanitation Control Exemption Certificates/SSCEC*). Menurut Permenkes RI nomor 40 tahun 2015 menyebutkan bahwa pemeriksaan sanitasi dilakukan pada seluruh ruang dan media di atas kapal yang meliputi dapur, ruang rakit makanan, gudang, palka, ruang tidur, air bersih, limbah cair, sampah medik dan sampah padat, air cadangan, fasilitas medik, kolam renang, dan area lain yang diperiksa. Apabila palka kapal terisi barang, maka kargo harus dilakukan pemeriksaan. Pemeriksaan sanitasi kapal guna memperoleh sertifikat sanitasi dilakukan secara berkala setiap 6 (enam) bulan sekali. Terdapat kecenderungan ditemukannya vektor sebagai media penularan penyakit di atas kapal dijadikan dasar peneliti untuk menganalisis hubungan sanitasi kapal dengan kepadatan kecoa pada kapal motor yang sandar di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya.

Berdasarkan uraian latar belakang dan identifikasi penyebab masalah sehingga rumusan masalah penelitian yaitu apakah ada hubungan antara sanitasi kapal dengan kepadatan kecoa pada kapal motor yang sandar di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya?. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis hubungan antara sanitasi kapal dengan kepadatan kecoa pada kapal motor yang sandar di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian observasional, di mana peneliti hanya melakukan pengamatan tanpa memberikan perlakuan dan intervensi. Menurut waktunya, penelitian ini merupakan penelitian *cross sectional* karena dilakukan pada satu waktu atau satu periode tertentu dan pengamatan obyek studi hanya dilakukan satu kali. Sampel pada penelitian ini adalah 30 kapal motor yang sandar di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya pada bulan Oktober 2015. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *accidental sampling*. Pengambilan data dengan observasi dan wawancara. Observasi meliputi kepadatan kecoa dan inspeksi sanitasi kapal dengan menggunakan formulir kepadatan kecoa dan formulir inspeksi sanitasi kapal dari KKP Kelas I Surabaya. Wawancara dengan menggunakan kuesioner terstruktur yang ditujukan pada kapten kapal atau ABK. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kepadatan kecoa, sedangkan variabel independen adalah sanitasi kapal. Data dianalisis dengan menggunakan uji korelasi *Spearman*, untuk mengetahui hubungan antara sanitasi kapal dengan kepadatan kecoa. Penelitian ini telah lolos kaji etik dengan nomor sertifikat 458-KEPK.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeriksaan sanitasi dilakukan pada seluruh bagian atau kompartemen di atas kapal, sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan No. 40 tahun 2015 tentang Sertifikat Sanitasi Kapal yang menyebutkan bahwa pemeriksaan sanitasi dilakukan pada seluruh ruang dan media pada kapal yang meliputi dapur, ruang rakit makanan, gudang, palka, ruang tidur, air bersih, limbah cair, sampah medik dan sampah padat, air cadangan, fasilitas medik, kolam renang, dan area lain yang diperiksa. Palka kapal yang berisi barang, wajib dilakukan pemeriksaan.

Sanitasi Kapal

Penilaian sanitasi kapal terdiri dari 9 variabel yang meliputi ruang tempat penyiapan makanan, gudang, ruangan (kelasi, perwira, penumpang, dan geladak), dapur, makanan, air minum, limbah cair, palka, dan limbah padat. Hasil penilaian sanitasi kapal yang dapat mengakibatkan risiko gangguan kesehatan tinggi apabila nilai observasi kurang dari standart.

Penilaian sanitasi kapal menurut ruang tempat penyiapan makanan/*pantry* diperoleh melalui observasi dan wawancara. Tabel 1 menunjukkan bahwa sebesar 70,00% hasil observasi tempat penyiapan makanan atau *pantry* dalam kondisi bersih, sehingga dapat mendukung kondisi sanitasi kapal yang memenuhi syarat kesehatan atau memiliki risiko rendah terhadap penularan penyakit. Kondisi tersebut sesuai dengan penelitian Irawan (2007), yang menyebutkan bahwa semakin baik perilaku kesehatan ABK, salah satunya dalam menjaga kebersihan kapal dapat meningkatkan sanitasi kapal dalam rangka mencegah risiko penularan penyakit.

Tabel 1.

Distribusi Hasil Penilaian Sanitasi Kapal Menurut Ruang Tempat Penyiapan Makanan/*Pantry* di Wilayah Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya pada Tahun 2015

| Ruang Tempat Penyiapan Makanan/ <i>Pantry</i> | Jumlah | | | |
|---|--------|--------|-------|-------|
| | Ya | % | Tidak | % |
| Bersih | 21 | 70,00 | 9 | 30,00 |
| Pertukaran udara bagus | 29 | 96,67 | 1 | 3,33 |
| Pencahayaannya bagus | 30 | 100,00 | 0 | 0,00 |
| Cara penyimpanan bagus | 26 | 86,67 | 4 | 13,33 |
| Bebas serangga dan tikus | 19 | 63,33 | 11 | 36,67 |

Hasil observasi pencahayaannya tempat penyiapan makanan sebesar 100,00% terdapat pencahayaannya baik alami maupun buatan. Sesuai dengan peraturan yang dikeluarkan oleh Depkes (2004), bahwa syarat sanitasi tempat penyiapan makanan yakni pencahayaannya yang dapat digunakan untuk dapat melihat dengan jelas kotoran lemak yang tertimbun pada alat makan. Pencahayaannya di ruang tempat penyiapan makanan sekurang-kurangnya 20 fc, sebaiknya dapat menerangi setiap permukaan tempat tersebut. Sesuai dengan penelitian Fauziah (2009),

bahwa kondisi pencahayaan dan pertukaran udara yang baik dapat menurunkan perkembangbiakan bakteri dan vektor penular penyakit.

Menurut hasil penilaian sebesar 86,67% kapal motor telah menerapkan cara penyimpanan makanan yang baik, yakni dengan memisahkan antara makanan kering dan basah guna menjaga kualitas ataupun mutu makanan. Kondisi tersebut sesuai dengan teori Mukono (2010), bahwa cara penyimpanan makanan basah dipisah dengan makanan jadi, untuk makanan yang cepat busuk disimpan di dalam lemari es sehingga dapat mengurangi waktu pembusukan pada makanan dan makanan dapat bertahan lebih lama. Penyimpanan makanan yang baik, diharapkan dapat meminimalkan terjadinya kontaminasi dan penurunan mutu makanan. Kondisi tersebut sesuai dengan penelitian Sofiana (2012) yang menyebutkan bahwa penyimpanan makanan berhubungan erat dengan mutu makanan karena kontaminasi *Escherichia coli*, di mana penyimpanan makanan yang baik dapat mencegah penularan penyakit melalui makanan.

Penilaian sanitasi kapal menurut gudang/*stores* diperoleh melalui observasi dan wawancara. Tabel 2 menunjukkan bahwa sebesar 43,33% kondisi sanitasi gudang dalam kondisi bersih (tidak ada kotoran, tertata rapi dan sampah dibuang pada tempatnya). Hasil observasi sanitasi gudang/*stores* menunjukkan sebesar 50,00% pertukaran udara di dalam gudang dalam kondisi tidak bagus, adanya kondisi tersebut dapat menimbulkan rasa tidak nyaman bagi seluruh kru kapal yang melakukan aktivitas di dalam gudang. Kondisi tersebut sejalan dengan penelitian Fitria (2008), yang menyebutkan bahwa ventilasi yang tidak adekuat merupakan penyebab tunggal yang paling utama dalam keluhan mengenai kualitas udara dalam ruang sehingga dapat mengganggu atau menurunkan kenyamanan bagi setiap komponen yang ada di dalamnya.

Penilaian sanitasi kapal menurut ruangan (kelasi, perwira, penumpang, geladak), *quartes* (*crews, officers, passengers, deck*) diperoleh melalui observasi dan wawancara. Tabel 3 menunjukkan bahwa sebesar 100,00% sanitasi ruang (kelasi, perwira, penumpang, geladak) dalam kondisi bersih dengan pertukaran udara dan pencahayaan yang bagus. Kondisi pertukaran udara dalam ruangan dapat berjalan dengan baik, karena di dalam ruangan menggunakan *exhauster* sehingga kelembapan dan suhu ruangan dapat terkontrol dan membuat penghuni

Tabel 2.

Distribusi Hasil Penilaian Sanitasi Kapal Menurut Gudang/*Stores* di Wilayah Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya pada Tahun 2015

| Gudang/ <i>Stores</i> | Jumlah | | | |
|------------------------|--------|-------|-------|-------|
| | Ya | % | Tidak | % |
| Bersih | 13 | 43,33 | 17 | 56,67 |
| Pertukaran udara bagus | 15 | 50,00 | 15 | 50,00 |
| Pencahayaan bagus | 17 | 56,67 | 13 | 43,33 |
| Keberadaan binatang | 28 | 93,33 | 2 | 6,67 |

ruangan merasa nyaman. Kondisi pencahayaan di dalam ruangan juga baik, sehingga membantu kelembapan ruangan dalam kondisi normal dan tidak menjadi tempat perkembangbiakan bakteri penular penyakit.

Kondisi pencahayaan yang baik dapat membantu kelembapan ruangan dalam kondisi normal dan tidak dapat menjadi tempat perkembangbiakan bakteri penular penyakit. Kondisi tersebut sejalan dengan penelitian Wulandari (2013), yang menyebutkan bahwa ada hubungan antara suhu, kelembapan, dan sanitasi ruang dengan keberadaan bakteri *Streptococcus* yang merupakan salah satu bakteri patogen di udara yang sering berhubungan dengan kejadian kesakitan pada manusia.

Tabel 3.

Distribusi Hasil Penilaian Sanitasi Kapal Menurut Ruangan (Kelasi, Perwira, Penumpang, Geladak), *Quartes* (*Crews, Officers, Passengers, Deck*) di Wilayah Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya pada Tahun 2015

| Ruangan (Kelasi, Perwira, Penumpang, Geladak) | Jumlah | | | |
|---|--------|--------|-------|-------|
| | Ya | % | Tidak | % |
| Bersih | 30 | 100,00 | 0 | 0,00 |
| Pertukaran udara bagus | 30 | 100,00 | 0 | 0,00 |
| Pencahayaan bagus | 30 | 100,00 | 0 | 0,00 |
| Bebas serangga dan tikus | 23 | 76,67 | 7 | 23,33 |

Penilaian sanitasi kapal menurut dapur/*galley* diperoleh melalui observasi dan wawancara. Tabel 4 menunjukkan bahwa sebesar 76,67% hasil penilaian sanitasi dapur/*galley* tidak dilengkapi dengan tempat sampah dari bahan kedap air dan

berpenutup. Pemeriksaan sanitasi memiliki risiko kesehatan tinggi terhadap penularan penyakit karena tidak dilengkapinya tempat sampah berpenutup pada beberapa bagian di atas kapal khususnya pada bagian dapur, sehingga berpotensi menjadi tempat perkembangbiakan bagi vektor kecoa. Tempat penampungan sampah yang tidak berpenutup dapat menjadi tempat perindukan vektor maupun binatang pengganggu lainnya, sesuai teori Soemirat (2005), bahwa tempat pembuangan sampah dapat sebagai media untuk perkembangan binatang pembawa penyakit seperti kecoa, lalat, tikus dan nyamuk yang dapat menyebabkan penyakit menular kepada manusia melalui perantara vektor tersebut. Sesuai dengan penelitian Shahraki (2013), menyebutkan bahwa cucian piring kotor yang tidak langsung dicuci dan dibiarkan satu malam, tempat sampah yang tidak berpenutup dan banyaknya sisa makanan yang berceceran dapat memengaruhi tingginya kepadatan kecoa.

Tabel 4.

Distribusi Hasil Penilaian Sanitasi Kapal Menurut Dapur/*Galley* di Wilayah Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya pada Tahun 2015

| Dapur/ <i>Galley</i> | Jumlah | | | |
|---|--------|-------|-------|-------|
| | Ya | % | Tidak | % |
| Bersih | 17 | 56,67 | 13 | 43,33 |
| Ada tempat sampah kedap air yang dilengkapi penutup | 7 | 23,33 | 23 | 76,67 |
| Pertukaran udara bagus | 27 | 90,00 | 3 | 10,00 |
| Peralatan bersih | 23 | 76,67 | 7 | 23,33 |
| Makanan masak tertutup | 29 | 96,67 | 7 | 23,33 |
| Cahaya ruang bagus | 29 | 96,67 | 7 | 23,33 |

Menurut hasil observasi sebesar 96,67% kondisi pencahayaan dapur dalam kondisi baik, karena dilengkapi dengan pencahayaan buatan. Hal ini didukung oleh penelitian Supriyadi (2005), yang menyebutkan bahwa tingkat pencahayaan yang kurang atau lebih dapat mengakibatkan kelelahan pada mata sehingga dapat mengakibatkan menurunnya produktivitas dan terjadinya kecelakaan kerja. Peralatan dapur dalam kondisi bersih sebesar 76,67% karena pencucian peralatan dapur menggunakan sabun dan air mengalir. kondisi tersebut diharapkan

dapat menurunkan risiko penularan kuman penyakit pada manusia melalui peralatan dapur/peralatan makan, sesuai dengan teori Hiasinta (2001), menyebutkan bahwa pencucian peralatan makan atau dapur yang bersih dapat menurunkan risiko penularan kuman penyakit pada manusia.

Penilaian sanitasi kapal menurut makanan/*foods* diperoleh melalui observasi dan wawancara. Tabel 5 menunjukkan bahwa sebesar 96,67% sumber bahan makanan berasal dari pemasok resmi. Hasil penilaian menunjukkan bahwa sebesar 20,00% kapal motor yang cara penyajian makanan memenuhi persyaratan, kondisi tersebut dilihat dari kuku tangan yang tidak panjang, memakai celemek pada saat memasak, dan mencuci tangan sebelum dan sesudah menjamah makanan. Hasil wawancara diperoleh sebesar 96,67% waktu penyajian makanan tidak lebih dari 4 jam setelah dimasak atau dihidangkan. Kondisi tersebut sesuai dengan prinsip sanitasi makanan menurut Depkes (2004) yakni pengendalian terhadap 6 faktor, diantaranya pemilihan bahan makanan, penyimpanan bahan makanan, pengolahan makanan, penyimpanan makanan jadi, pengangkutan makanan, dan penyajian makanan, di mana penyajian makanan tidak boleh melebihi 4 jam. Kondisi makanan yang memenuhi persyaratan dapat mengurangi risiko penularan

Tabel 5.

Distribusi Hasil Penilaian Sanitasi Kapal Menurut Makanan/*Foods* di Wilayah Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya pada Tahun 2015

| Makanan/ <i>Foods</i> | Jumlah | | | |
|--|--------|-------|-------|-------|
| | Ya | % | Tidak | % |
| Sumber bahan makanan dari pemasok resmi | 29 | 96,67 | 1 | 3,33 |
| Cara menyimpan makanan memenuhi syarat | 26 | 86,67 | 4 | 13,33 |
| Cara penyajian makanan memenuhi syarat | 6 | 20,00 | 24 | 80,00 |
| Waktu penyajian makanan tidak melebihi 4 jam | 29 | 96,67 | 1 | 3,33 |

penyakit yang diakibatkan oleh makanan atau *foodborne disease*.

Menurut Standar Operasional Prosedur (SOP) penilaian sanitasi kapal Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya menjelaskan bahwa

kondisi sanitasi kapal yang termasuk dalam klasifikasi risiko rendah terhadap penularan penyakit untuk variabel makanan/*foods* antara lain: sumber bahan makanan dari pemasok resmi, cara penyimpanan bahan makanan yang baik, makanan kering dan basah penyimpanannya secara terpisah di dalam lemari es/*freezer*/rak, cara penyiapan yang baik (penjamah makanan memenuhi syarat), serta cara pelayanannya yang baik (waktu penyajian makanan tidak melebihi 4 jam).

Hasil penilaian sanitasi makanan/*foods* menunjukkan bahwa sebesar 80,00% cara penyiapan makanan tidak tepat atau penjamah makanan tidak memenuhi syarat kesehatan, kondisi tersebut memungkinkan terjadinya kontaminasi pada makanan yang ditanganinya sehingga dapat menghasilkan makanan yang tidak aman dan tidak sehat. Cara penyiapan makanan yang tidak tepat atau penjamah makanan yang tidak memenuhi syarat kesehatan menjadi alasan pemeriksaan sanitasi memiliki tingkat risiko tinggi terhadap penularan penyakit. *Personal hygiene* penjamah makanan sangat perlu diketahui dan diterapkan dalam pengolahan makanan untuk mencegah penularan penyakit menular melalui makanan. Beberapa hal yang harus dilakukan oleh setiap penjamah makanan ketika menyiapkan makanan untuk mencegah penularan penyakit menular yaitu selalu mencuci tangan sebelum menjamah makanan, minuman, dan peralatan.

Kondisi tersebut sesuai dengan penelitian Yunus (2015), menyebutkan bahwa empat variabel yang ada hubungannya dengan kontaminasi *Escherichia coli* yaitu *personal hygiene* penjamah makanan, tempat pengolahan makanan, pengolahan sampah, dan penyimpanan makanan. Sama halnya dengan penelitian Ekawaty (2012), menyebutkan bahwa seorang penjamah makanan harus memperhatikan aspek *personal hygiene* karena dengan menjaga *personal hygiene* dapat mencegah terjadinya kontaminasi pada makanan yang ditanganinya sehingga menghasilkan makanan yang aman dan sehat. Kondisi makanan yang memenuhi persyaratan dapat mengurangi risiko penularan penyakit yang diakibatkan oleh makanan atau *foodborne disease*, seperti penyakit diare.

Menurut Sumantri (2010), penyajian makanan harus memenuhi persyaratan sanitasi yaitu bebas dari kontaminasi, bersih, dan tertutup serta dapat memenuhi selera makan. Sanitasi tempat penyiapan makanan adalah keadaan di mana

lokasi tempat penyiapan makanan terhindar dari pencemaran yang diakibatkan oleh debu atau asap, tidak ada alat di sekitarnya, terdapat tempat sampah yang memenuhi syarat yaitu dibuat dari bahan kedap air, tidak mudah berkarat, mempunyai tutup sehingga tidak dapat dihindangi alat.

Penilaian sanitasi kapal menurut air minum/*portable water* diperoleh melalui observasi. Tabel 6 menunjukkan bahwa sebesar 100,00% kondisi air minum telah memenuhi persyaratan yaitu tersedia air minum. Indikasi kualitas air yang memenuhi syarat dalam penelitian ini dilakukan pemeriksaan secara fisik dengan indikator tidak berasa, tidak berwarna, dan tidak berbau, serta dilakukan pemeriksaan kimia sederhana dengan parameter pH dan sisa klor dengan menggunakan pH stik dan *water test kit*. Berdasarkan penilaian tersebut sebesar 96,67% diperoleh indikasi kualitas air yang memenuhi syarat. Pemeriksaan kualitas air di atas kapal dilakukan oleh petugas sanitasi KKP Kelas I Surabaya. Hasil penilaian menunjukkan sebesar 100,00% saluran, alat pengambil air, maupun alat penyimpanannya dalam kondisi bersih. Hasil tersebut sesuai dengan Permenkes 492 tahun 2010 tentang persyaratan kualitas air minum bahwa pH air minum sebesar 6,5–8,5 dan klorin maksimal 5 ppm. Saluran air dan alat pengambil

Tabel 6.

Distribusi Hasil Penilaian Sanitasi Kapal Menurut Air Minum/*Portable water* di Wilayah Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya pada Tahun 2015

| Air Minum/ Portable Water | Jumlah | | | |
|---|--------|--------|-------|------|
| | Ya | % | Tidak | % |
| Tersedia air minum | 30 | 100,00 | 0 | 0,00 |
| Indikasi kualitas air memenuhi syarat | 29 | 96,67 | 1 | 3,33 |
| Saluran, alat pengambil air dan tempat penyimpan bersih | 30 | 100,00 | 0 | 0,00 |

air dalam kondisi bersih dapat mengurangi risiko penularan penyakit melalui air.

Penilaian sanitasi kapal menurut limbah/*sewage* diperoleh melalui observasi. Tabel 7 menunjukkan bahwa sebesar 70,00% sarana pembuangan limbah cair memenuhi syarat (sarana berupa saluran tertutup, tidak bocor

dan dialirkan ke tempat khusus) dan bebas dari serangga, namun dari semua kapal yang diperiksa tidak dilakukan pengolahan limbah cair sebelum dibuang ke lingkungan. Sesuai dengan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 03 tahun 2007 pada pasal 2 menyebutkan bahwa “setiap pemilik dan/atau operator kapal dilarang melakukan pembuangan limbah bahan berbahaya dan beracun ke media lingkungan hidup”. Pasal 3 ayat ke (2) menyebutkan bahwa “pemilik dan/atau operator kapal dapat menyerahkan limbah bahan berbahaya dan beracun dari kegiatan kapalnya kepada penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan fasilitas pengumpulan dan penyimpanan limbah bahan berbahaya dan beracun”. Dengan adanya peraturan tersebut, setiap kapal yang berlayar di perairan Indonesia wajib mengelola limbahnya dengan menyerahkan kepada fasilitas pengumpulan dan penyimpanan limbah berbahaya dan beracun di setiap pelabuhan

Tabel 7.

Distribusi Hasil Penilaian Sanitasi Kapal Menurut Limbah/Sewage di Wilayah Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya pada Tahun 2015

| Limbah/Sewage | Jumlah | | | |
|---|--------|-------|-------|--------|
| | Ya | % | Tidak | % |
| Sarana pembuangan limbah cair memenuhi syarat | 21 | 70,00 | 9 | 30,00 |
| Dilakukan pengolahan limbah cair | 0 | 0,00 | 30 | 100,00 |
| Bebas serangga dan tikus | 21 | 70,00 | 9 | 30,00 |

tujuan untuk dilakukan pengolahan sebelum di buang ke lingkungan.

Penilaian sanitasi kapal menurut palka/cargo diperoleh melalui observasi. Tabel 8 menunjukkan bahwa sebesar 73,33% kondisi palka telah memenuhi persyaratan yaitu bersih dan bebas dari serangga maupun tikus, sehingga dapat mengurangi risiko penularan penyakit akibat serangga dan binatang pengganggu, karena keberadaan vektor pada kapal dapat menyebabkan *Public Health Emergency of International Concern* (PHEIC) yaitu suatu kejadian luar biasa yang dapat menjadi ancaman kesehatan bagi negara lain. Menurut *International Health Regulation* (IHR) tahun 2005, menyebutkan bahwa

operator alat angkut harus menjaga alat angkut yang menjadi tanggung jawab setiap kapal, bebas dari sumber penyakit atau kontaminasi, dan bebas dari vektor penyakit. Dalam upaya pengendalian vektor penular penyakit, Kantor Kesehatan Pelabuhan Surabaya melakukan pemeriksaan kesehatan kapal yang datang dari negara sehat dan terjangkit, pemeriksaan kapal untuk penerbitan dokumen kesehatan, pelaksanaan tindakan hapus serangga, peningkatan sanitasi

Tabel 8.

Distribusi Hasil Penilaian Sanitasi Kapal Menurut Palka/Cargo di Wilayah Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya pada Tahun 2015

| Palka/Cargo | Jumlah | | | |
|--------------------------|--------|-------|-------|-------|
| | Ya | % | Tidak | % |
| Bersih | 22 | 73,33 | 8 | 26,67 |
| Bebas serangga dan tikus | 22 | 73,33 | 8 | 26,67 |

lingkungan, dan upaya penegakan hukum kekarantinaaan.

Penilaian sanitasi kapal menurut limbah padat/*Solids waste* diperoleh melalui observasi. Tabel 9 menunjukkan bahwa sebesar 23,33% sarana pembuangan limbah padat yang memenuhi syarat (sarana penampung limbah padat terbuat dari bahan kedap air dan tertutup), kondisi tersebut dikarenakan kurang perhatiannya awak kapal terhadap tempat penampungan sampah padat, dan menganggap kurang pentingnya fungsi penutup tersebut.

Tabel 9.

Distribusi Hasil Penilaian Sanitasi Kapal Menurut Limbah padat/*Solids waste* di Wilayah Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya pada Tahun 2015

| Limbah Padat/ <i>Solids Waste</i> | Jumlah | | | |
|--|--------|-------|-------|-------|
| | Ya | % | Tidak | % |
| Sarana pembuangan limbah padat memenuhi syarat | 7 | 23,33 | 23 | 76,67 |
| Bebas serangga dan tikus | 16 | 53,33 | 14 | 46,67 |

Menurut Ditjen PP dan PL (2007) menyebutkan bahwa tempat sampah dibuat untuk penyimpanan dan pembuangan yang tersanitasi. Tempat sampah diletakkan di ruang yang khusus,

terpisah dari tempat proses pengolahan makanan, mudah dibersihkan, tahan terhadap rayap (*vermin*), mempunyai pegangan, dibuat kedap air, dan dilengkapi dengan penutup yang rapat.

Berdasarkan penilaian terhadap 9 variabel di atas, tangki air *ballast* tidak dimasukkan dalam variabel penilaian karena risiko dan letaknya yang sulit dijangkau. Namun, kondisi tersebut tidak memengaruhi nilai akhir dari penilaian sanitasi karena variabel tersebut tidak dimasukkan dalam perhitungan. Nilai akhir sanitasi didapatkan dengan menjumlahkan nilai dari 9 variabel yang diperiksa, sehingga diperoleh tingkat risiko gangguan kesehatan tinggi apabila penjumlahan nilai tersebut < 23 , dan tingkat risiko gangguan kesehatan rendah apabila penjumlahan nilai tersebut ≥ 23 . Penggolongan sanitasi kapal menurut tingkat risiko terhadap gangguan kesehatan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 10 sebagai berikut:

Tabel 10 menunjukkan bahwa sebesar 40,00% kapal motor memiliki tingkat risiko gangguan kesehatan tinggi, sedangkan 60,00% memiliki tingkat risiko gangguan kesehatan rendah terhadap penularan penyakit pada manusia. Hal ini disebabkan karena tidak dilengkapinya kapal dengan sarana pembuangan limbah padat yang memenuhi syarat (sarana penampung limbah padat terbuat dari bahan kedap air dan tertutup), dan masih ditemukan vektor kecoa di atas kapal sebesar 36,67% dalam kategori tinggi/padat. Menurut Sihite (2000), sampah di bagian dapur hendaknya dimasukkan ke dalam tempat sampah yang dilapisi dengan plastik sampah, tertutup, dan kedap air, dipisahkan antara sampah basah dan sampah kering masing-masing mempunyai tempat sendiri, waktu pengangkutan sampah ke tempat penampungan lainnya supaya diperhatikan jangan sampai berceceran atau menimbulkan bau.

Tabel 10.

Hasil Penilaian Sanitasi Kapal Menurut Tingkat Risiko Terhadap Gangguan Kesehatan di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya pada Tahun 2015

| Sanitasi Kapal | Jumlah | Persentase (%) |
|--|-----------|----------------|
| Tingkat Risiko Gangguan Kesehatan Rendah | 18 | 60,00 |
| Tingkat Risiko Gangguan Kesehatan Tinggi | 12 | 40,00 |
| Jumlah | 30 | 100,00 |

Pemeriksaan sanitasi berkala terhadap alat angkut khususnya kapal wajib dilakukan mengingat pentingnya sanitasi kapal bagi seluruh komponen yang ada di dalamnya, tidak hanya Anak Buah Kapal (ABK), namun seluruh komponen masyarakat yang berada di lokasi tempat persinggahan kapal yang memiliki risiko tinggi terhadap penularan penyakit karena kapal merupakan alat angkut yang dapat dengan cepat berpindah dari suatu daerah ke daerah lain, bahkan ke negara lain, yang dimungkinkan membawa faktor risiko kesehatan masyarakat yaitu semua faktor yang berpotensi menimbulkan penularan penyakit. Sanitasi kapal yang tidak memenuhi syarat akan banyak menimbulkan permasalahan baik secara fisik, kesehatan, estetika serta daya tahan hidup manusia. Syarat sanitasi kapal yang memenuhi syarat kesehatan antara lain pencahayaan 10 fc, kelembapan 65–95%, pH 6,5–8, sisa klor 0,2–0,4 ppm, bebas serangga dan tikus serta binatang pengganggu lainnya. Kondisi pencahayaan dan pertukaran udara yang baik pada setiap ruangan dapat menurunkan perkembangbiakan bakteri penular penyakit (Fauziyah, 2009).

Kepadatan Kecoa

Pengukuran kepadatan kecoa dikelompokkan dalam kategori rendah, sedang, dan tinggi/padat. Penentuan kategori tersebut berdasarkan SOP pemeriksaan kepadatan kecoa dari KKP Kelas I Surabaya. Kategori rendah apabila ditemukan kecoa sebanyak 0–1 ekor, kategori sedang apabila ditemukan kecoa sebanyak 2–10 ekor, dan kategori tinggi/padat apabila ditemukan kecoa di atas kapal sebanyak ≥ 11 ekor. Adapun hasil pengukuran kepadatan kecoa di atas kapal dapat dilihat pada Tabel 11:

Tabel 11.

Hasil Pengukuran Kepadatan Kecoa pada Kapal Motor yang Sandar di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya pada Tahun 2015.

| Kepadatan Kecoa | Jumlah | Persentase (%) |
|-----------------|-----------|----------------|
| Rendah | 19 | 63,30 |
| Sedang | 0 | 0,00 |
| Tinggi/Padat | 11 | 36,70 |
| Jumlah | 30 | 100,00 |

Tabel 11 menunjukkan bahwa sebesar 63,30% kapal motor ditemukan kecoa dengan kategori rendah dan 36,70% ditemukan kecoa dengan kategori tinggi atau padat. Kecoa mempunyai peranan yang cukup penting dalam penularan penyakit, peranan tersebut antara lain: sebagai vektor mekanik bagi beberapa mikroorganisme patogen, sebagai inang perantara bagi beberapa spesies cacing dan menyebabkan timbulnya reaksi alergi seperti dermatitis, gatal maupun pembengkakan pada kelopak mata. Ketentuan dilaksanakannya hapus serangga dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 34 tahun 2013, disebutkan bahwa apabila ditemukan kehidupan serangga atau vektor penular penyakit, termasuk dalam hal ini kecoa, harus dilaksanakan tindakan hapus serangga. Berdasarkan peraturan tersebut, dari hasil pemeriksaan kepadatan kecoa di atas kapal, sebesar 36,70% harus dilakukan tindakan hapus serangga terutama pada bagian kapal yang tersembunyi seperti lubang kecil di lantai dan tempat yang sulit menggunakan *hand spraying* ataupun *mist blower*. Kondisi sanitasi kapal yang telah memenuhi persyaratan yaitu bersih dan bebas dari serangga maupun tikus, dapat mengurangi risiko penularan penyakit akibat serangga dan binatang pengganggu, karena keberadaan vektor pada kapal yang dapat menyebabkan *Public Health Emergency of International Concern* (PHEIC) yaitu suatu Kejadian Luar Biasa yang dapat menjadi ancaman kesehatan bagi negara lain.

Menurut Aryatie (2005), penularan penyakit dapat terjadi melalui bakteri atau kuman penyakit yang terdapat pada sampah atau sisa makanan, dimana kuman tersebut terbawa oleh kaki atau bagian tubuh lainnya dari kecoa, kemudian melalui organ tubuh kecoa, selanjutnya kuman penyakit tersebut mengkontaminasi makanan. Pada umumnya kecoa merupakan binatang malam. Pada siang hari mereka bersembunyi di dalam lubang atau celah tersembunyi. Namun, pada saat observasi di siang hari tetap ditemukan adanya kecoa, terutama pada bagian dapur di kapal. Kecoa yang menjadi permasalahan dalam kesehatan manusia adalah kecoa yang sering berkembangbiak dan hidup di sekitar makhluk hidup yang sudah mati. Aktivitas kecoa kebanyakan berkeliaran di dalam ruangan melewati dinding, pipa-pipa atau tempat sanitasi. Kecoa dapat mengeluarkan zat yang baunya tidak sedap sehingga kita dapat mendeteksi tempat hidupnya. Jika dilihat dari kebiasaan dan

tempat hidupnya, sangat mungkin kecoa dapat menularkan penyakit pada manusia. Kuman penyakit yang menempel pada tubuhnya yang dibawa dari tempat yang kotor akan tertinggal atau menempel di tempat yang dihindarkannya.

Guna mencegah dampak negatif adanya vektor khususnya kecoa di atas kapal pada kategori tinggi/padat diwajibkan untuk dilakukan tindakan hapus serangga. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 34 tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Tindakan Hapus Tikus dan Hapus Serangga pada Alat Angkut di Pelabuhan, Bandar Udara, dan Pos Lintas Batas Darat pada pasal 1 ayat 2 menyebutkan "*Hapus serangga adalah tindakan untuk mengendalikan atau membunuh serangga penular penyakit yang terdapat pada bagasi, kargo, peti kemas, ruangan, barang dan paket pos pada alat angkut di pelabuhan, Bandar udara dan pos lintas batas darat*". Penyelenggaranya adalah badan usaha yang bergerak di bidang penyehatan lingkungan. Kegiatan hapus serangga harus diawasi oleh pengawas penyelenggara yakni petugas penyelenggara/petugas KKP yang telah memiliki sertifikat pelatihan fumigasi/*pest control* terakreditasi yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan fumigasi atau *pest control*. Masih ditemukannya vektor kecoa dalam kategori tinggi atau padat pada kapal motor yang diperiksa menyebabkan hasil penilaian sanitasi memiliki risiko kesehatan tinggi.

Hubungan Sanitasi Kapal dengan Kepadatan Kecoa

Hasil uji korelasi *spearman* antara sanitasi kapal dengan kepadatan kecoa diperoleh nilai α sebesar 0,000 ($p < 5\%$) sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara sanitasi kapal dengan kepadatan kecoa pada kapal motor yang sandar di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. Sanitasi berkaitan erat dengan kepadatan vektor khususnya kecoa di atas kapal. Sesuai dengan penelitian Harahap (2016), yang menyebutkan bahwa faktor yang berhubungan dengan kepadatan kecoa di atas kapal yakni sanitasi kapal dan lama sandar. Kondisi sanitasi kapal yang memiliki tingkat risiko gangguan kesehatan tinggi ditemukan keberadaan kecoa dalam kategori tinggi atau padat. Hasil penilaian sanitasi kapal menunjukkan bahwa sebesar 40,00% kapal motor memiliki tingkat risiko gangguan kesehatan tinggi dan dari 40,00% tersebut, sebesar 91,67% ditemukan adanya kecoa dengan

kategori tinggi atau padat, sedangkan 8,33% yang memiliki tingkat risiko gangguan kesehatan tinggi ditemukan adanya kecoa dengan kategori rendah.

Adanya hubungan antara sanitasi kapal dengan kepadatan kecoa dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12.

Hubungan Sanitasi Kapal dengan Kepadatan Kecoa pada Kapal Motor yang Sandar di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya pada Tahun 2015

| Sanitasi Kapal | Kepadatan Kecoa | | n | % |
|--|-----------------|-----------|-----------|---------------|
| | Rendah | Tinggi | | |
| Tingkat Risiko Gangguan Kesehatan Rendah | 18 | 0 | 18 | 60,00 |
| Tingkat Risiko Gangguan Kesehatan Tinggi | 1 | 11 | 12 | 40,00 |
| Jumlah | 19 | 11 | 30 | 100,00 |

p = 0,000

Kecoa merupakan vektor yang sangat dekat kehidupannya dengan manusia, begitu pun dengan sanitasi. Kecoa merupakan salah satu dari serangga kapal, di samping serangga rumah dan bangunan. Sesuai dengan penelitian Mouchtouri (2008) yang menyebutkan bahwa vektor yang banyak dijumpai di atas kapal adalah kecoa dengan spesies *Blatella germanica*, yakni dengan ditemukannya sebanyak 431 dari 28 perangkap yang dipasang pada 21 kapal. Pada malam hari kecoa aktif mencari makan di dapur, gudang makanan, tempat sampah, dan saluran air. Kecoa mampu membawa *ootheca* atau sarang telur yang diletakkan dipunggungnya selama beberapa minggu. Kecoa mampu terbang, mampu beradaptasi walau terbawa dalam barang pada alat angkut, kecoa mampu berjalan dari gedung ke gedung lain atau dari saluran ke saluran lain, taman, selokan dalam tanah ke tempat kehidupan manusia. Kecoa suka makan tinja manusia dan suka menginjak kotoran maupun sampah pada saat mencari makanan. Kecoa mampu mengeluarkan cairan dari mulut dan bagian lain dari tubuhnya, sehingga mengakibatkan bau di area atau makanan yang diinjaknya. Serangga ini merupakan binatang pengganggu karena mereka biasa hidup di tempat kotor dan dalam keadaan tertentu mengeluarkan cairan yang berbau tidak sedap.

Hasil observasi sanitasi menunjukkan bahwa sebesar 76,67% kapal motor tidak dilengkapi dengan tempat sampah yang memenuhi syarat pada beberapa bagian di atas kapal, khususnya pada bagian dapur karena dapur sangat berhubungan erat dengan makanan yang menjadi habitat kecoa. Kondisi tersebut sesuai dengan penelitian Shahraki (2013), yang menjelaskan bahwa sanitasi lingkungan seperti penanganan sampah yang tidak baik dapat mengundang munculnya kecoa. Selain itu, kondisi pencahayaan dan pertukaran udara di yang kurang baik dapat menjadi tempat perkembangbiakan vektor dan binatang pengganggu lainnya yang dapat menularkan penyakit bagi penghuni kapal (Hidayatsyah, 2012).

Penilaian sanitasi kapal perlu dilakukan, mengingat kapal membawa vektor penyakit, baik terhadap muatan maupun penumpang yang mungkin berisiko tertular penyakit dari dalam maupun luar negeri. Menurut Siswanto (2003), sanitasi merupakan suatu tindakan pengawasan terhadap berbagai faktor lingkungan fisik manusia yang mempunyai pengaruh terhadap perkembangan fisik manusia, kesehatan maupun kelangsungan hidupnya yang berpengaruh terhadap derajat kesehatan manusia dengan melakukan usaha pencegahan munculnya penyakit, sehingga kelangsungan hidup dapat terjamin. Seluruh komponen yang ada di atas kapal merupakan faktor risiko terhadap berkembangbiaknya vektor penyebab penyakit, baik penyakit karantina dan penyakit menular potensial wabah, sehingga perlu dilakukan pemeriksaan sanitasi. Keberadaan kecoa tersebut dapat disebabkan karena isi dan lingkungan fisik atau ruangan yang ada pada kapal tersebut seperti; kamar mandi atau toilet, kamar tidur anak buah kapal, gudang penyimpanan makanan, tempat penampungan air bersih atau tandon air (palka), dapur, sampah dan *pantry*. Pada bagian tersebut umumnya vektor penyakit seperti kecoa dapat berkembangbiak. Apabila dinyatakan kapal bebas dari vektor, dapat diterbitkan dokumen *Ship Sanitation Control Exemption Certificate* (SSCEC).

Menurut Aryatie (2005), penularan penyakit dapat terjadi melalui bakteri atau kuman penyakit yang terdapat pada sampah atau sisa makanan, di mana kuman tersebut terbawa oleh kaki atau bagian tubuh lainnya dari kecoa, kemudian melalui organ tubuh kecoa, selanjutnya kuman penyakit tersebut mengontaminasi makanan. Vektor

yang paling sering dijumpai di atas kapal adalah kecoa. Kecoa menjadi permasalahan dalam kesehatan masyarakat adalah kecoa yang sering berkembangbiak dan hidup di sekitar makhluk hidup yang sudah mati. Jika dilihat dari kebiasaan dan tempat hidupnya, sangat mungkin kecoa dapat menularkan penyakit pada manusia. Kuman penyakit yang menempel pada tubuhnya yang dibawa dari tempat yang kotor akan tertinggal atau menempel di tempat yang dihindangi.

Terdapat hubungan yang signifikan antara sanitasi kapal dengan kepadatan kecoa, sanitasi merupakan salah satu strategi pengendalian kecoa yang dapat dilakukan dengan membersihkan sisa makanan di lantai atau rak, segera mencuci peralatan makan setelah dipakai, membersihkan secara rutin tempat yang menjadi persembunyian kecoa seperti tempat sampah, di bawah kulkas, kompor, perabot rumah tangga, dan tempat tersembunyi lainnya. Jalan masuk dan tempat hidup kecoa harus ditutup, dengan cara memperbaiki pipa yang bocor, membersihkan saluran air (*drainase*), bak cuci piring dan *washtafel*. Pemusnahan tempat hidup kecoa dapat dilakukan juga dengan membersihkan lemari pakaian atau tempat penyimpanan kain, tidak menggantung atau segera mencuci pakaian kotor dan peralatan lain yang kotor.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa tidak dilengkapi tempat sampah dari bahan kedap air dan berpenutup pada beberapa bagian di atas kapal, rendahnya *personal hygiene* penjamah makanan, sebagian kapal motor memiliki tingkat risiko gangguan kesehatan tinggi, sebagian kapal motor ditemukan kecoa dengan kategori tinggi atau padat, dan terdapat hubungan sanitasi kapal dengan kepadatan kecoa.

Berdasarkan kesimpulan maka saran yang perlu dilakukan adalah melengkapi seluruh ruangan di atas kapal dengan tempat sampah dari bahan kedap air dan berpenutup, meningkatkan *personal hygiene* penjamah makanan melalui Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS), menjaga dan meningkatkan sanitasi pada seluruh ruangan di atas kapal, dan melakukan pemberantasan kecoa secara berkala mulai dari telur, nimpha, dan kecoa dewasa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryatie. 2005. *Pentingnya Pemeliharaan Kebersihan dan Kesehatan di Atas Kapal dari Vektor Kecoa*. Jakarta: SHE-C Division.
- Depkes R.I. 2004. *Modul Kursus Hygiene dan Sanitasi Makanan, Sub Direktorat Hygiene Sanitasi Makanan dan Minuman* Jakarta: Direktorat Penyehatan Air dan Sanitasi.
- Ditjen PP dan PL, R.I. 2007. *Informasi Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan*. Jakarta.
- Ekawaty. 2012. *Hygiene dan Fasilitas Sanitasi Rumah Makan di Wilayah Kota Gorontalo*. Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia.
- Fauziyah, A. 2009. *Pengaruh Kenyamanan Lingkungan Fisik Ruang Rawat Inap Kelas III Terhadap Kepuasan Pasien di RS Kustati Surakarta*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia.
- Fitria, L. 2008. *Kualitas Udara dalam Ruang Ditinjau dari Kualitas Biologi, Fisik dan Kimiawi*. Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Harahap, A.A. 2016. *Faktor yang Berhubungan dengan Kepadatan Kecoa dan Keberadaan Tikus pada Kapal Motor yang Sandar di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya*. Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia.
- Hiasinta. 2001. *Sanitasi Hygiene dan Keselamatan Kerja dalam Pengolahan Makanan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Hidayatsyah. 2012. *Pengaruh Faktor Risiko Terhadap Keberadaan Vektor Penyakit di Kapal pada Pelabuhan Tembilahan*. Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia.
- Irawan, S. 2007. *Studi Korelasi Antara Perilaku Kesehatan Anak Buah Kapal dengan Tingkat Kepadatan Kecoa di Atas Kapal*. Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia.
- Kemenkes. 2015. *Sertifikat Sanitasi Kapal*. Jakarta.
- Kemenkes. 2013. *Penyelenggaraan Tindakan Hapus Tikus dan Hapus Serangga pada Alat Angkut di Pelabuhan, Bandar Udara dan Pos Batas Lintas Darat*. Jakarta.
- Kemenkes. 2011. *Perubahan atas Permenkes Nomor 356/Menkes/Per/IV/2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kantor Kesehatan Pelabuhan*. Jakarta.
- Kemenkes. 2010. *Persyaratan Kualitas Air Minum*. Jakarta.
- Mouchtouri, V. dkk. 2008. *Surveillance Study of Vector Species on Board Passenger Ships, Risk Factor Related to Infections*. Larissa: University of Thessaly.
- Mukono, J. 2010. *Toksikologi Lingkungan*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Shahraki, G. 2013. *Cockroach Infestation and Factors Affecting the Estimation of Crocoach Population in Urban Communities*. Yasuj: Yasuj University of Medical Sciences.
- Shahraki, G. 2013. *Evaluation of Sanitation in an IPM Program for Cockroach Infestation in Housing*. Yasuj: Yasuj University of Medical Sciences.
- Sihite. 2000. *Sanitation and Hygiene*. Jakarta: SIC.
- Siswanto, H. 2003. *Kamus Populer Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: EGC.

- Soemirat, J. 2005. *Epidemiologi Lingkungan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sofiana, E. 2012. *Hubungan Higiene Sanitasi dengan Kontaminasi Escherichia coli Pada Makanan*. FKM. Universitas Indonesia.
- Sumantri, A. 2010. *Kesehatan Lingkungan dan Perspektif Islam*. Jakarta: Prenada Media.
- Supriyadi. 2005. *Faktor yang berhubungan dengan tingkat sanitasi pada kapal yang sandar di pelabuhan*.
- Wulandari. 2013. *Faktor yang Berhubungan dengan Keberadaan Streptococcus di Udara Ruang*. FKM. Universitas Negeri Semarang.
- Yunus, S. 2015. *Hubungan Personal Hygiene dan Fasilitas Sanitasi dengan Kontaminasi Escherichia coli Pada Makanan*. Jurnal. Manado: Universitas Sam Ratulangi
- Yudhastuti, R. 2011. *Pengendalian Vektor dan Rodent*. Surabaya: Pustaka Melati.