

Penerapan Sanitasi dan Keberadaan Vektor Pada Kapal Penumpang di Pelabuhan Bakauheni Tahun 2024

Sanitation Implementation and Vector Presence on Passenger Ships at Bakauheni Port in 2024

Eko Kurniawan¹, Dina Dwi Nuryani¹, Agung Aji Perdana¹

¹Prodi S1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Malahayati Bandar Lampung, Lampung, Indonesia

Korespondensi Penulis: kokokurniawan51@gmail.com

ABSTRACT

The results of sanitation supervision of several ships of KKP Class II Panjang in 2021-2022 did not meet the requirements due to the discovery of vectors, so that 3 and 5 ships or 10% of the number of ships sailing were sanitized. The purpose of this study was to determine the application of sanitation and the presence of vectors on passenger ships at Bakauheni Port. This type of quantitative research uses observational research method with cross sectional research design. The population was all passenger ships that traveled and anchored at Bakauheni Port in 2024, totaling 58 ships. Researchers made a list of ships and their operator shipping companies and set a ratio of 50%, so that the sample of this study was 30 ships. The results showed that the frequency distribution of ship sanitation conditions that meet the requirements for the passenger room is 100%, the food raft room is 100%, the warehouse room is 96.7%, and the management of trash bins is 100%. Meanwhile, the condition of vector presence that does not meet the requirements is 63.3%. It is expected that the condition of vector presence will be an evaluation material for ship management operators to carry out integrated vector control activities.

Keywords : Sanitation, vector, ships

ABSTRAK

Hasil pengawasan sanitasi alat angkut beberapa kapal KKP Kelas II Panjang Tahun 2021-2022 tidak memenuhi syarat karena ditemukannya vektor, sehingga dilakukan penyehatan alat angkut sebanyak 3 dan 5 kapal atau sebesar 10% dari jumlah kapal yang berlayar. Tujuan penelitian ini diketahuinya penerapan sanitasi dan keberadaan vektor di kapal penumpang di Pelabuhan Bakauheni. Jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian observasi dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Populasi adalah seluruh kapal penumpang yang melakukan perjalanan dan berlabuh di Pelabuhan Bakauheni pada tahun 2024 berjumlah 58 Kapal. Peneliti membuat daftar kapal dan perusahaan pelayaran operatornya dan menetapkan rasio sebesar 50%, sehingga sampel penelitian ini sebanyak 30 kapal. Hasil penelitian didapatkan bahwa distribusi frekuensi kondisi sanitasi kapal yang memenuhi syarat untuk ruang penumpang 100%, ruang rakit makanan 100%, ruang gudang sebesar 96,7% , serta pengelolaan tempat sampah sebesar 100%. Sedangkan untuk kondisi keberadaan vektor yang tidak memenuhi syarat sebesar 63,3%. Diharapkan kondisi keberadaan vektor menjadi bahan evaluasi terhadap operator pengelola kapal untuk melakukan kegiatan pengendalian vektor secara terpadu.

Kata Kunci : Sanitasi, Vektor, Kapal

PENDAHULUAN

Indonesia negara yang secara geografis terdiri dari ribuan pulau yang terbentang dari Sabang sampai Merauke. Lampung sebagai pintu gerbang Pulau Sumatera menjadi tempat perlintasan dari lalu lintas penyeberangan orang, barang, aktifitas perdagangan, logistik dan aktivitas lainnya melalui Pelabuhan Panjang dan Bakauheni Lampung. Pemeriksaan sanitasi merupakan kegiatan pemeriksaan faktor risiko kesehatan masyarakat di atas kapal. Sedangkan tindakan sanitasi adalah upaya penyehatan, pengamanan, dan pengendalian yang dilakukan untuk mencegah penyebaran penyakit atau kontaminasi, meliputi disinfeksi, dekontaminasi, disinseksi, dan deratisasi. Kondisi sanitasi kapal berkaitan dengan faktor resiko kesehatan yang lain, seperti vektor penyakit, secara bersama – sama kondisi sanitasi yang tidak baik akan menyebabkan/ meningkatkan faktor resiko penyakit / penyebaran penyakit pada alat angkut/ kapal (Permenkes Nomor 40 Tahun 2015, 2015).

Vektor merupakan hewan avertebrata yang bertindak sebagai penular penyakit dari host (sumber penyakit) ke objek atau pejamu yang rentan. Dalam hal penyakit *cholera* vektor potensial dari penyakit ini adalah kecoa. kecoa dianggap sebagai pengganggu kesehatan karena kedekatannya dengan manusia dan umumnya berkembang biak dan mencari makan di daerah yang kotor seperti tempat sampah, saluran pembuangan, dan *septic tank*. Setidaknya ada 40 jenis bakteri yang bersifat patogen yang dapat dibawa oleh lipas antara lain *Mycobacterium leprae* (penyebab lepra), *Pasteurella pestis* (penyebab pes), *Shigella dysenteriae* dan *S. paradysenteriae* (penyebab disentri), *Stapylococcus aureus* (penyebab asbes dan lainnya), *Yersinia pestis*(penyebab pes) dan juga bakteri – bakteri lainnya yang umumnya agen penyakit tersebut adalah penyebab diare, disentri, kolera dan demam tifoid.

Hasil pengawasan sanitasi alat angkut KKP Kelas II Panjang Tahun 2021 -

2022 beberapa kapal tidak memenuhi syarat karena ditemukan vektor dan dilakukan penyehatan alat angkut sebanyak 3 dan 5 kapal atau sebesar 10%. Kondisi sanitasi dan temuan vektor tersebut tidak memenuhi syarat yang di tetapkan oleh Permenkes No 40 tahun 2015. Tujuan penelitian ini diketahuinya penerapan sanitasi dan keberadaan vektor di kapal penumpang di Pelabuhan Bakauheni.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian observasi dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Penelitian dilaksanakan pada Bulan Januari tahun 2024 di Pelabuhan Bakauheni. Populasi adalah seluruh kapal penumpang yang melakukan perjalanan dan berlabuh di Pelabuhan Bakauheni pada tahun 2024 sebanyak 58 kapal. Peneliti membuat daftar kapal dan perusahaan pelayaran operatornya dan menetapkan rasio sebesar 50%, sehingga sampel penelitian ini sebanyak 30 kapal dimana masing-masing sampel akan dilakukan pemeriksaan satu kali. Data hasil penelitian ini dilakukan analisa data dengan menggunakan distribusi frekuensi dan presentase dari tiap variabel penelitian, yang selanjutnya hasil yang diperoleh dimasukkan ke dalam tabel frekuensi.

HASIL

Pemeriksaan sampel/observasi dilaksanakan terhadap 3 komponen di dalam kapal yaitu sanitasi ruang, pengelolaan limbah serta keberadaan vektor. Pemeriksaan sanitasi ruang dilakukan untuk menilai kebersihan ruang, pengukuran suhu dan pencahayaan ruang. Penilaian pengelolaan limbah dilakukan dengan menilai kondisi kotak sampah padat dengan indikator kondisi kebersihan, bahan yang digunakan serta kelengkapan penutup kotak sampah. Penilaian keberadaan vektor dilakukan dengan observasi keberadaan vektor kecoa pada ruang – ruang kapal.

Tabel 1 Distribusi Hasil Penelitian pada Kapal Penumpang Berdasarkan Kondisi Sanitasi Ruang di Pelabuhan Bakauheni Tahun 2024

Variabel	Ruang Penumpang	Ruang Dapur	Ruang Rakit Makanan	Ruang Gudang
Kebersihan				
MS	30	30	30	30
TMS	0	0	0	0
Suhu				
Minimum	26,2	27,2	27,2	27,5
Maximum	28,5	29,3	29,3	32
Rata – Rata	27,4	28,4	28,2	29,1
Pencahayaan				
Minimum	58	78	90	57
Maximum	130	108	111	103
Rata – Rata	113	99,8	99,07	92,8

Berdasarkan tabel 1 diatas dapat diketahui bahwa kondisi sanitasi ruang penumpang pada kapal di Pelabuhan Bakauheni pada tahun 2024 yang memenuhi syarat kebersihan sebanyak 30 kapal (100%). Kondisi suhu minimum pada ruang penumpang sebesar 26,2^oC , suhu maksimum sebesar 28,5^oC dan suhu rata – rata sebesar 27,4 ^oC, sedangkan untuk pencahayaan minimum sebesar 58 Lux, maksimum 130 Lux dan pencahayaan rata – rata 113 Lux. Pada ruang dapur kondisi suhu minimum sebesar 27,2^oC , suhu maksimum sebesar 29,3^oC dan suhu rata – rata sebesar 28,4 ^oC, sedangkan untuk

pencahayaan minimum sebesar 78 Lux, maksimum 108 Lux dan pencahayaan rata – rata 99,8 Lux. Ruang rakit makanan kondisi suhu minimum sebesar 27,2^oC , suhu maksimum sebesar 29,3^oC dan suhu rata – rata sebesar 28,2 ^oC, sedangkan untuk pencahayaan minimum sebesar 90 Lux, maksimum 111 Lux dan pencahayaan rata – rata 99,07 Lux. Ruang gudang suhu minimum sebesar 27,5 ^oC , suhu maksimum sebesar 32 ^oC dan suhu rata – rata sebesar 29,1 ^oC, sedangkan untuk pencahayaan minimum sebesar 57 Lux, maksimum 103 Lux dan pencahayaan rata – rata 92,8 Lux.

Tabel 2 Distribusi Hasil Penelitian Pada Kapal Penumpang Berdasarkan Kondisi Pengelolaan Limbah di Pelabuhan Bakauheni Tahun 2024

Variabel	Frekuensi	Persentase
Kebersihan		
Memenuhi Syarat (MS)	30 Kapal	100
Tidak memenuhi syarat (TMS)	0 Kapal	0
Bahan tempat sampah		
Memenuhi Syarat (MS)	29 Kapal	96,7
Tidak memenuhi syarat (TMS)	1 Kapal	3,3
Penutup sampah		
Memenuhi Syarat (MS)	26 Kapal	86,7
Tidak memenuhi syarat (TMS)	4 Kapal	13,3

Berdasarkan tabel 2 diatas dapat diketahui bahwa kondisi pengelolaan limbah pada kapal yang berlayar di Pelabuhan Bakauheni pada tahun 2024 yang memenuhi syarat kebersihan adalah sebanyak 30 kapal (100%), yang memenuhi syarat bahan tempat sampah sebanyak 29 kapal (96,7%) dan yang

memenuhi penutup sampah adalah sebanyak 26 kapal (86,7%) yang tidak memenuhi syarat sebanyak 4 kapal (13,3%). Dapat disimpulkan bahwa sejumlah 29 kapal (96,7%) memenuhi syarat kondisi sanitasi pengelolaan limbah (pengelolaan sampah) dan 1 (3,3%) kapal tidak memenuhi syarat.

Tabel 3 Distribusi Hasil Penelitian pada Kapal Penumpang berdasarkan Keberadaan Vektor Kecoa di Pelabuhan Bakauheni Tahun 2024

Variabel	Frekuensi	Persentase
Keberadaan vektor kecoa		
Memenuhi Syarat (MS)	11 Kapal	36,7
Tidak memenuhi syarat (TMS)	19 Kapal	63,3
Total	30	100,0

Berdasarkan tabel 3 diatas dapat diketahui bahwa kondisi keberadaan vektor pada kapal yang berlayar di Pelabuhan Bakauheni pada tahun 2024 yang memenuhi syarat bebas vektor adalah

sebanyak 11 kapal (36,7%) ,sedangkan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 19 kapal (63,3%). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa mayoritas kapal tidak memenuhi syarat bebas vektor kecoa.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sanitasi ruangan, seluruh kapal yang diperiksa (30 kapal) hasilnya memenuhi syarat. Komponen yang dinilai yaitu pada kebersihan ruangan, suhu, dan pencahayaan yang hasilnya dapat dilihat lebih rinci pada tabel 1 imana kondisi kebersihan seluruhnya memenuhi syarat, suhu dan pencahayaan di setiap ruangan secara umum memenuhi syarat. Kondisi suhu tidak memenuhi syarat terdapat pada ruang gudang sebesar 32⁰C, sedangkan kondisi pencahayaan yang tidak memenuhi syarat terdapat pada ruang penumpang dan ruang gudang, masing – masing sebesar 58 Lux dan 57 Lux. Ambang batas yang digunakan untuk suhu dan pencahayaan disesuaikan dengan Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan pada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan yaitu pencahayaan dengan nilai ambang batas memenuhi syarat ≥ 60 lux, dan suhu ruangan dengan nilai ambang batas memenuhi syarat 18 - 30⁰ C (Kemenkes RI, 2023a).

Dalam hal sanitasi kapal, dapur memang masih seringkali menjadi tempat/area yang sering bermasala. Penelitian (Mouchtouri et al., 2018) yang menganalisa data sertifikat sanitasi kapal di Eropa yang tercatat pada *European Information System* (EIS) sejak Juli 2011 – Februari 2017 diterbitkan 3.246 sertifikat sanitasi kapal, dengan 40% temuan masalah ada pada area atau ruang dapur. Selanjutnya (Norhayati, 2017b) menemukan 45% kondisi sanitasi tidak memenuhi syarat pada kapal di Pelabuhan Trisakti Banjarmasin, dengan kondisi ruang dapur yang tidak memenuhi syarat khususnya dalam pencahayaan sebesar

60%. Kondisi lingkungan fisik yang tidak memenuhi syarat dapat meningkatkan faktor risiko penyebaran penyakit di atas kapal sebagaimana hasil penelitian (Yuliarti et al., 2020) dimana terdapat hubungan antara suhu dan pencahayaan terhadap angka kuman di udara, selanjutnya (Sahadewa et al., 2019) pencahayaan juga memiliki peran atau hubungan terhadap kejadian tuberkulosis.

Sebagaimana hasil penelitian diatas, kondisi suhu yang tidak memenuhi syarat (>30⁰C) pada kapal meningkatkan risiko transmisi penyakit karena dapat meningkatkan angka kuman di udara dalam ruangan kapal. Suhu yang tidak memenuhi syarat disebabkan oleh sirkulasi/ventilasi udara yang kurang baik karena kurangnya luas jendela atau volume penghawaan mekanis (kipas angin dan *exhauster*) pada ruangan dapur dan gudang. Pada kondisi pencahayaan yang tidak memenuhi syarat (<60 lux) dapat meningkatkan faktor risiko penyebaran penyakit akibat serangga, serangga kecoa merupakan hewan *nocturnal* yang suka beraktifitas di tempat-tempat yang gelap. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian bahwa terdapat kecoak di beberapa tempat yaitu dapur, ruang rakit makanan dan gudang. Untuk meningkatkan nilai pencahayaan dibutuhkan penggantian penerangan/ lampu yang lebih besar atau dengan menambah volume jendela sehingga lebih banyak sinar matahari yang masuk.

Pengelolaan limbah dari hasil penelitian diatas, dari keseluruhan kapal yang diperiksa komponen kebersihan tempat sampah seluruhnya memenuhi syarat, namun pada komponen bahan tempat sampah dan keberadaan penutup sampah belum semua kapal memenuhi syarat. Masih ditemukannya bahan tempat sampah yang tidak kedap serta tidak adanya penutup sampah dapat

meningkatkan kemungkinan akses vektor penyakit (lalat dan kecoa) untuk menjangkau sampah di kapal dalam rangka mencari makan, dan berisiko untuk transmisi penyakit. Oleh sebab itu, kebersihan dan pemenuhan persyaratan pengelolaan limbah padat (sampah) perlu mendapatkan perhatian khusus dalam baik dalam aspek penyediaan perlengkapannya yang memenuhi syarat (kedap air dan dilengkapi penutup) maupun pemeliharannya (kebersihan dan intensitas pembuangan sampahnya).

Kualitas sanitasi baik secara langsung maupun tidak langsung dapat berhubungan dengan keberadaan vektor maupun kecoa di kapal, sebagaimana penelitian (Norhayati, 2017b) bahwa terdapat hubungan antara sanitasi kapal dengan tanda-tanda keberadaan tikus, dimana kelengkapan penutup sampah menjadi salah satu indikator dalam penilaian sanitasinya. Penelitian (Harahap, 2015b) juga menyimpulkan hubungan yang signifikan antara sanitasi dan keberadaan kecoak, dimana kelengkapan/ keberadaan kotak sampah yang kedap air menjadi salah satu yang dinilai dalam sanitasi kapal.

Adapun Hasilnya menunjukkan bahwa 63,3% kapal yang diteliti tidak memenuhi kriteria bebas dari vektor kecoa. Pasal 17 Permenkes Nomor 40 Tahun 2015 tentang Sertifikat Sanitasi Kapal menyatakan bahwa setiap nakhoda atau pemilik kapal wajib menjaga kondisi sanitasi kapalnya dengan memperhatikan adanya faktor risiko kesehatan masyarakat. semua tahapan perkembangbiakan vektor (kecoa, nyamuk, kutu) yang dapat menimbulkan penyakit melalui risiko mikrobiologis, kimia, dan lainnya terhadap kesehatan manusia, serta hewan pembawa penyakit (tikus), infeksi atau kontaminasi.

Kecoa menimbulkan ancaman kesehatan karena hidup berdekatan dengan manusia, berkembang biak dan mencari makan di tempat yang kotor seperti tempat sampah, saluran air, dan septic tank. Makanan serangga ini berkisar dari makanan yang masih dimakan manusia hingga kotoran manusia. Selain itu, kecoa mempunyai perilaku memuntahkan makanan yang baru dikunyah dan memuntahkan makanan dari perutnya. Sifat inilah yang membuat kecoa lebih rentan menularkan penyakit ke manusia. Berbagai jenis virus, bakteri (*Mycobacterium leprae*, *Yersinia pestis*, *Salmonella rubella*,

Staphylococcus aureus, *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*) (umumnya menyebabkan diare, kolera, dan demam tifoid), protozoa (*Mycobacterium rubella*, *Trichomonas hominis*) dapat ditularkan melalui patogen seperti flagellata usus, *Balantidium coli*), serta parasit dan jamur penyebab gejala diare. (Kusuma wati, 2017b).

Pemusnahan kecoa merupakan upaya untuk mencegah, mengendalikan, dan mengurangi timbulnya kecoa. Selain itu, tindakan pengendalian ditujukan untuk menghilangkan gangguan yang ditimbulkan oleh kecoa hingga tidak lagi menimbulkan masalah kesehatan atau estetika masyarakat. Secara umum, pengendalian kecoa dapat dibagi menjadi dua kelompok utama: kimia dan non-kimia. Pengendalian non kimia dapat dilakukan melalui pencegahan fisik, pengendalian lingkungan, umpan dan perangkap.

Tindakan pencegahan fisik antara lain melakukan pemeriksaan terhadap seluruh penumpang dan kiriman untuk memastikan bebas dari kecoa, menutup celah di seluruh lokasi/area untuk menghindari tempat berkembang biaknya, dan menyimpan makanan di tempat tertutup. Memeriksa barang-barang yang diangkut sedemikian rupa sehingga tidak menjadi sarang kecoa memberikan nasihat dan pelatihan khusus kepada personel kapal tentang pencegahan dan pengendalian kecoa di atas kapal. Pengendalian lingkungan dapat dilakukan dengan mengatur pembuangan kotoran manusia dan mengatur pembuangan/penyimpanan sampah, khususnya sampah basah dan sisa makanan. Program yang direkomendasikan antara lain: Pembersihan wadah, pembersihan sisa makanan, pembuangan sampah, penyimpanan sereal, roti dan kue di area terbatas, konstruksi dapur dan ruang penyimpanan makanan tanpa celah atau lubang. Saat mengangkut makanan dan produk lainnya ke lapangan atau ruang pengolahan makanan, harus berhati-hati agar tidak menyebabkan kecoa betina yang terinfestasi (Direktorat P2P, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014b). Pemberian Umpan dan perangkap merupakan cara yang efektif untuk mengurangi populasi kecoa, terutama bila digunakan bersamaan dengan kegiatan pencegahan dan penggunaan insektisida. Perangkap yang umum digunakan adalah perangkap lengket yang mengandung

feromon yang dapat menarik dan mengumpulkan kecoa. Perangkap ini juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi tempat persembunyian dan skala serangan, memantau efektivitas pengendalian bahan kimia, dan mendeteksi pertumbuhan populasi.

Pengendalian secara kimia dilakukan dengan menggunakan insektisida persisten dan non-persisten. Insektisida non-residu membunuh kecoa melalui kontak langsung dengan insektisida pada saat aplikasi. Residu pestisida dapat membunuh kecoa dalam jangka waktu yang berbeda-beda setelah digunakan karena pestisida meninggalkan residu pada permukaan tempat pestisida disemprotkan atau diaplikasikan. Penggunaan insektisida tunggal jarang dapat mengendalikan kecoa secara menyeluruh dan sering kali diperlukan pengulangan (Kusuma wati, 2017b).

Keberadaan vektor kecoa pada kapal penumpang di Pelabuhan Bakauheni dimungkinkan disebabkan oleh pemeliharaan kebersihan yang kurang menjangkau bagian – bagian konstruksi dapur di kapal yang banyak celah – celah kecil. Kontribusi terhadap pengelolaan limbah yang tidak baik yaitu kebersihan yang tidak terjaga serta tidak dilengkapi penutup juga besar terhadap pembatasan aktifitas kecoa dalam mencari makan. Selanjutnya kondisi pencahayaan yang tidak memenuhi syarat (<60 lux) dapat meningkatkan faktor risiko penyebaran penyakit akibat serangga, serangga kecoa merupakan hewan *nocturnal* yang suka beraktifitas di tempat – tempat yang gelap, hal ini sesuai dengan hasil penelitian bahwa terdapat kecoak di beberapa tempat yaitu dapur, ruang rakit makanan dan gudang. Untuk meningkatkan nilai pencahayaan dibutuhkan penggantian penerangan/ lampu yang lebih besar atau dengan menambah volume jendela sehingga lebih banyak sinar matahari yang masuk.

KESIMPULAN

Penerapan sanitasi pada kapal penumpang di Pelabuhan Bakauheni Tahun 2024 sudah baik, hal ini ditunjukkan dari kondisi sanitasi pada ruangan yang seluruhnya memenuhi syarat, dan kondisi sanitasi tempat sampah hasilnya memenuhi syarat. Keberadaan vektor kecoa pada kapal penumpang di Pelabuhan Bakauheni Tahun 2024 kondisinya tidak baik, hal ini

ditunjukkan dengan dominasi kapal yang tidak memenuhi syarat bebas vektor kecoa dengan persentase 63,3%. Kondisi sanitasi kapal penumpang di Pelabuhan Bakauheni mayoritas (63%) tidak memenuhi syarat kesehatan karena terdapat infestasi/ keberadaan vektor didalamnya.

SARAN

Hasil penelitian ini diharapkan agar dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan tindak lanjut terhadap peningkatan kualitas sanitasi kapal di Wilayah Kerja Pelabuhan Bakauheni dengan melakukan beberapa hal sebagai antara lain memberikan penyuluhan dan pelatihan khusus kepada petugas kapal untuk pencegahan dan pengendalian kecoak secara mandiri di kapal, memberikan edukasi kepada petugas kapal untuk penyimpanan bahan makanan agar tertutup, serta mencegah sisa makanan berserakan. Memberikan saran terhadap konstruksi dapur dan fasilitas penyimpanan makanan di kapal agar dibuat untuk menghindari celah dan lubang. Mewajibkan setiap kapal agar memasang jebakan/ *stiky trap* dan pemantauan rutin oleh petugas kapal agar populasi kecoa dapat dikendalikan pada tahap – tahap awal. Mewajibkan pengendalian kimiawi yang ditangani oleh tenaga / perusahaan yang memiliki izin dari otoritas

DAFTAR PUSTAKA

- Ditjen P2P Kemenkes RI. (2014a). *Pedoman Pengendalian Kecoa*.
- Ditjen P2P Kemenkes RI. (2015). *Pedoman Pengendalian Tikus dan Mencit*.
- Harahap, A. A. (2015a). Hubungan Sanitasi Kapal Dengan Kepadatan Kecoa Pada Kapal Motor Yang Sandar di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 172–183.
- Kemenkes RI. (2023a). *Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan PP Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan*.
- Kemenkes RI. (2023b). *Permenkes Nomor 10 Tahun 2023 Tentang Organisasi dan Tata Kerja UPT Bidang Kekarantina Kesehatan*.
- KKP Kelas II Panjang. (2022). *Laporan Tahunan*. 1–91.
- KKP Kelas II Panjang. (2023). *Laporan Kinerja KKP Kelas II Panjang*.
- Kominfo. (n.d.). *Menuju Poros Maritim Dunia*. www.kominfo.go.id.

- Retrieved November 21, 2023, from <https://www.kominfo.go.id/Contelnt/Delta/8231/>
- Kusumawati, U. (2017a). *Pengendalian Hama Pemukiman* (5th ed.).
- Mouchtouri, V. A., Van Reusel, D., Bitsolas, N., Katsioulis, A., Van den Bogaert, R., Helewaut, B., Steenhout, I., Damman, D., Dávila Cornejo, M., Hadjichristodoulou, C., Andrioti, D., Barbouni, A., Broekhuijsen, J., Dirksen-Fischer, M., Ferrelli, R., Kairienè, B., Kantonis, A., Kokosharova, G., Kostara, E., ... Wagner, D. (2018). European web-based platform for recording international health regulations ship sanitation certificates: Results and perspectives. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(9). <https://doi.org/10.3390/ijerph15091833>
- Norhayati. (2017a). *Hubungan Sanitasi Kapal dengan Keberadaan Tikus Pada Kapal yang Berlabuh di Pelabuhan Trisakti Banjarmasin*.
- Notoadmojo, S. (2018). *Metodologi penelitian kesehatan*.
- Nurbayani. (2021). Hubungan Kondisi Sanitasi dengan Keberadaan Kecoa pada Kapal Penumpang di Pelabuhan Ulee Lheue Kota Banda Aceh. *Jurnal Serambi Akademica*.
- Permenkes Nomor 40 Tahun 2015 Tentang Sertifikat Sanitasi Kapal, 1 (2015).
- Poltekkes Makassar. (2023). *Sanitasi*. <https://kesling.poltekkes-mks.ac.id/271/>
- Sahadewa, S., Eufemia, E., Edwin, E., Niluh, N., & Shita, S. (2019). Hubungan Tingkat Pencahayaan, Kelembaban Udara, Dan Ventilasi Udara Dengan Faktor Risiko Kejadian Tb Paru Bta Positif Di Desa Jaticalang Kecamatan Krian Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 8(2), 118–130. <https://doi.org/10.30742/jikw.v8i2.617>
- Thohir, B., Joko, T., & Dangiran, H. L. (2018b). Hubungan Sanitasi Kapal dengan Keberadaan Vektor Penyakit dan Rodent pada Kapal Penumpang di Pelabuhan Merak Provinsi Banten. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(4), 410–418.
- WHO. (2005). *Handbook for Inspection of Ships and Issuance of Ship Sanitation Certificates*.
- Yuliarti, O. A., Cahyono, T., & Mulyasari, T. M. (2020). Faktor Yang Berhubungan Dengan Angka Kuman Udara Di Sd Negeri Kecamatan Baturraden. *Buletin Keslingmas*, 39(1), 13–22. <https://doi.org/10.31983/keslingmas.v39i1.4537>