



Efektivitas Penerapan MARPOL'78 Annex V di Kapal Umsini

Fatdhila Ardiany^{1*}, Arika Palapa², Yustiani Frastika³

¹⁻³ Politeknik Pelayaran Sulawesi Utara, Indonesia

Email: fatdhilardiany@gmail.com^{1*}, arika@poltekpel.ac.id², yustianifrastika@poltekpel.ac.id³

Jl. Trans Sulawesi KM. 80 Desa Tawaang Kecamatan Tenga, Kec. Amurang, Kabupaten Minahasa Selatan, Sulawesi Utara 95355

*Korespondensi penulis: fatdhilardiany@gmail.com

Abstract. *Implementation is an activity of application carried out to achieve a goal with optimal results. Marine pollution is an international convention that discusses pollution caused by ships. According to Annex V MARPOL'78, waste is all food waste, household waste and waste materials excluding fresh fish, general ship operations that must be cleaned continuously or periodically. The purpose of this study was to determine the implementation of Annex V in MARPOL'78 and efforts to handle waste on Km. Umsini. The method used in this study is a qualitative method. Based on the facts that the author found, Annex V in MARPOL'78 has a great influence on the survival of marine biota. The author analyzes the implementation of Annex V and the efforts that occurred on KM. Umsini, which in reality there is still a lack of optimal implementation and efforts that occurred on KM. Umsini due to several factors that cause the implementation and efforts to be less than optimal, this is one of the important concerns so that the implementation of Annex V on ships can be optimal, and the author knows what efforts can be made by KM. Umsini in waste management on board ships is to make changes in terms of crew knowledge in recruiting sailors, or by increasing passenger awareness.*

Keywords: *Implementation, Annex V, Marine Pollution*

Abstrak. Implementasi merupakan suatu kegiatan penerapan yang dilakukan untuk mencapai suatu tujuan dengan hasil yang optimal. *Marine pollution* merupakan suatu konvensi internasional yang membahas tentang pencemaran yang disebabkan oleh kapal. Menurut Annex V MARPOL'78, sampah adalah semua sisa makanan, sampah rumah tangga dan bahan buangan tidak termasuk ikan segar, umum operasional kapal yang harus dibersihkan secara terus menerus atau berkala. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui penerapan Annex V dalam MARPOL'78 serta upaya penanganan sampah pada Km. Umsini. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Berdasarkan fakta yang penulis temukan, Annex V dalam MARPOL'78 sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup biota laut. Penulis menganalisis penerapan Annex V dan upaya yang terjadi pada KM. Umsini, yang mana pada kenyataannya masih terdapat kurangnya penerapan dan upaya yang optimal yang terjadi pada KM. Umsini dikarenakan beberapa faktor yang menyebabkan ketidakmaksimalnya penerapan serta upaya, hal ini menjadi salah satu perhatian penting agar penerapan Annex V pada kapal dapat optimal, dan penulis mengetahui bagaimana upaya yang dapat dilakukan oleh KM. Umsini dalam pengelolaan limbah di atas kapal adalah melakukan sebuah perubahan dalam halnya pengetahuan awak kapal dalam merekrut sebuah pelaut, ataupun dengan meningkatkan kesadaran penumpang.

Kata kunci: *implementasi, Annex V, Marine Pollution*

1. LATAR BELAKANG

Kapal dapat mencemari laut dengan segala dampak yang di akibatkan oleh kapal, berupa adanya tumpahan minyak, keluarnya bahan beracun di sengaja maupun tidak di sengaja, serta kotoran dan sampah maupun polusi udara yang di sebabkan oleh kapal. *Marine Pollution* (MARPOL) merupakan suatu konvensi internasional yang dimana memuat tentang masalah pencemaran laut yang diakibatkan oleh kapal – kapal karena adanya kegiatan yang sengaja maupun tidak di sengaja terjadi. Pencemaran yang terjadi ini tentunya merupakan rusaknya habitat flora dan fauna di laut akibat pencemaran yang berasal dari kapal. Penting bagi awak kapal dapat mengerti tentang *Marine Pollution* (MARPOL) yaitu Annex V yang

diberlakukan sejak 31 Desember 1988 yang berisikan tentang pembuangan sampah makanan sejauh mungkin dari daratan tidak boleh kurang dari yang sudah ditetapkan yaitu 12 Mil dan ada beberapa daerah khusus yang tidak diperbolehkan jenis sampah apapun dan siapapun untuk di buang ke laut.

2. KAJIAN TEORITIS

Review Penelitian

Fanny (2007) meneliti tentang implementasi Marpol 1973/1978 tentang pengelolaan limbah kapal. Metode yang di gunakan peneliti merupakan metode deskriptif analisis dan observasi lapangan. Metode yang di gunakan peneliti merupakan metode deskriptif analisis dan observasi lapangan.

Bagaskara (2022) meneliti tentang bagaimana penerapan Annex V yang dilaksanakan di atas kapal MT. SERENA III. Metode yang digunakan penulis adalah metode deskriptif kualitatif.

Pencemaran Laut

Pencemaran laut adalah suatu keadaan dimana kondisi laut sedang dalam keadaan buruk dikarenakan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam, sehingga kualitas air laut turun, sehingga laut menjadi tidak sesuai dengan peruntukannya.

Sampah

Menurut definisi World Health Organization (WHO) sampah adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya (Chandra, 2006). Sampah adalah barang yang dianggap sudah tidak terpakai dan dibuang oleh pemilik/pemakai sebelumnya, tetapi sebagian orang masih bisa dipakai jika dapat dikelola dengan prosedur yang baik dan benar (Manik, 2003) (Nugroho, 2013)

Marine Pollution (MARPOL)

Marpol adalah Konvensi internasional untuk pencegahan polusi dari kapal atau dikenal sebagai MARPOL 73/78 (akronim dari *marine pollution*, angka 73 sebagai tahun penandatanganan konvensi tersebut, dan angka 78 sebagai tahun konvensi tersebut diamendemen dengan protokol tahun 1978) merupakan konvensi internasional tentang pencegahan polusi di laut dari kapal akibat dari aktivitas operasional di kapal ataupun kecelakaan kapal.

3. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan penulis adalah penelitian kualitatif. Menurut Sugiyono (2018) penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme (tepatnya fenomenologi), yang dapat digunakan untuk meneliti pada kondisi ilmiah di mana peneliti sendiri adalah instrumennya, teknik pengumpulan data dan di analisis yang bersifat kualitatif lebih menekankan kepada makna.

Tujuan dari penelitian ini untuk menjelaskan fenomena dengan jelas dari pengumpulan data penelitian. Semakin banyak data yang di dapat maka semakin baik pula kualitas dari penelitian kualitatif tersebut.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada saat penulis berada di atas KM. Umsini Penelitian berlangsung pada tanggal 13 Agustus 2023 hingga tanggal 14 Agustus 2024.

Teknik Pengumpulan Data

a) Teknik Observasi

Menurut Moleong (Lexy, 2006) Observasi adalah suatu kegiatan mengumpulkan beberapa data dengan cara mengamati sesuatu secara saksama terhadap variable – variable yang diamati dalam situasi. Dalam hal ini penulis secara langsung mengamati dan melakukan hal terkait kegiatan yang ada berupa, menyapu membersihkan sampah yang ada di deck VII dan di deck VI. Serta mengambil sampah menggunakan plastic sampah dan meletakkan sampah tersebut di deck VI bagian belakang. Dan tidak lupa pula melakukan kegiatan lain seperti menempelkan stiker ke dinding terkait larangan buang sampah kelaut.

b) Teknik Wawancara

Menurut (Supriyati, 2011) Wawancara adalah suatu Langkah yang pada umumnya dilakukan untuk memahami kebutuhan penelitian dengan cara menyampaikan pernyataan yang di buat peneliti kemudian diajukan pada responden. Penulis melakukan teknik ini ketika berada di waktu luang, dengan bertujuan untuk menambah data dan mengumpulkan data terkait pendapat pemikiran awak kapal yang bekerja di Km. Umsini. Serta mengambil pendapat yang realistis dari para responden dan menjadi salah satu faktor pendukung Karya Ilmiah Terapan ini.

c) Teknik Dokumentasi

Menurut (Sugiyono, 2018) Dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk mendapatkan data dan informasi dalam beberapa bentuk, seperti buku, arsip, dokumen, tulisan angka yang berupa lapotan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian. Pada tahap ini, penulis melakukan dokumentasi berjenis dokumen, ataupun terkait pengambilan kegiatan menggunakan kamera penulis.

Prosedur Penelitian

Pada proses ini, penulis melakukan beberapa penelitian secara bertahap. Berdasarkan dari penjelasan sebelumnya dapat disimpulkan langkah – langkah yang akan dilakukan peneliti yaitu:

- 1) Informasi lapangan yang didapat dapat diringkas dan menjadi bahan baku, sistematis, terfokus dan mudah di mengerti.
- 2) Mempelajari lebih dalam data yang telah didapatkan dan mencari Solusi dari permasalahan yang di angkat dalam penelitian.
- 3) Pilih data yang di anggap sebagai data yang berhubungan langsung dengan masalah.
- 4) Menganalisis dan mengelolah data yang dikumpulkan dengan metode – metode yang telah ditentukan dalam penelitian.
- 5) Pada tahap akhir peneliti dapat meringkas dan menjabarkan hasil penelitian yang dapat dimengerti dengan mudah.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dalam hal ini, kita membahas tentang beberapa inti penelitian di buat dalam membahas beberapa rumusan masalah yang akan dijadikan pembahasan pada bab ini, hasil penelitian ini berlangsung selama penulis melakukan praktek laut (PRALA) di Km. Umsini. Hasil dari penelitian tersebut adalah;

1. Penerapan Annex V Marpol'78 di Km. Umsini.

Pembuangan sampah yang terjadi di atas Km. Umsini saat ini cukup memprihatinkan. Jenis – jenis sampah di kapal tersebut di campur kedalam tempat sampah yang kurang memadai, sampah tersebut berupa buangan yang bersal dari penumpang ataupun ABK itu sendiri.

Berikut faktor – faktor yang di sebabkan kurangnya penerapan Annex V di Km. Umsini adalah sebagai berikut;

a) Adanya penumpang yang masih membuang sampah kelaut.

Dalam hal ini ada beberapa alasan yang mengakibatkan hal ini terjadi, meskipun sudah banyak upaya yang dilakukan untuk mengururangi perilaku tersebut. Adanya kurang kesadaran terhadap penumpang terhadap dampak negative yang di lakukan, mereka mungkin tidak memahami jika sampah berbahaya bagi ekosistem laut dan kehidupan laut. Di Km. Umsini terdapat kurangnya fasilitas yang memadai. Kemungkinan penumpang tidak melihat adanya tata cara instruksi yang jelas tentang cara membuang sampah, dan kemungkinan cenderung membuang sampah sembarangan.

Penyebab lainnya bisa terjadi dikarenakan kebiasaan buruknya penumpang, yang suka mengambil cara yang mudah untuk membuang sampahnya, dan tidak adanya kosekuensi peraturan yang berlaku bagi penumpang tersebut. Hal ini menyangkut terhadap kurangnya pengawasan atau penegakan aturan.

b) Kurangnya disiplin ABK terhadap pencegahan pencemaran.

Dari penemuan peneliti hasil observasi lapangan terdapat kurangnya mendapatkan pelatihan tentang pencegahan pencemaran laut sehingga tidak terciptanya penerapan Annex V secara optimal. Fasilitas di atas kapal mempengaruhi berjalannya kedisiplinnya ABK. Kurangnya kesadaran dan kepedulian ABK terhadap behanya pencemaran laut tersebut dan bisa jadi dikarenakan tekanan dari pekerjaan di atas kapal yang dimana lebih focus menyelesaikan tugas – tugas penting, dan hal ini tidak dianggap hal yang mendesak. Adanya budaya dan kebiasaan yang buruk hal ini juga pengaruhi berjalannya pencegahan pecemaran laut.

c) Terdapat sampah Organik dan Anorganik yang tidak dipisah

Dari tempat pembuangan sampah di atas kapal, terdapat tidak dipisahnyaa sampah organik dan anorganik dikarenakan sampah langsung di buang tiap Pelabuhan singgah. Jadi pada saat sampah di buang ke pelabuhan singgah, tidak ada pemisahan sampah terkait sampah organik dan anorganik.

2. Upaya Mengatasi Pencemaran Sampah di Km. Umsini

Adapun upaya mengatasi pencemaran sampah di Km. Umsini, yaitu;

- a) Dikarenakan PT. PELNI menggunakan *Standard Operating Procedure* (SOP) yang berbeda dari perusahaan lain, ada beberapa prosedur yang harus dilaksanakan agar

tertujunya sebuah hasil yang baik. Pada saat pembuangan sampah terdapat Sisa – sisa makanan berupa sampah Organik dan Anorganik dikumpulkan dan menggunakan plastik sampah, setelah dikumpulkan di Deck VI bagian belakang atau di buritan kapal di buang ke penampungan *reception facilities* di pelabuhan setelah sandar. Pada saat ini, SOP menggunakan tahap dalam pencatatan pembuangan sampah yang berlangsung setiap Pelabuhan sandar. Pencatatan ini di isi ketika kegiatan awal mula dan berakhir, serta tempat di buangnya sampah tersebut yang telah di letakan di Deck VI bagian belakang yaitu kiri dan kanan kapal.

- b) Adanya beberapa stiker terkait larangan buang sampah kelaut, yang bertujuan mengarahkan penumpang untuk tidak membuang sampah kelaut. Akan tetapi penumpang tidak menghiraukan stiker tersebut dikarenakan adanya kemungkinan hasil yang di cetak terlalu kecil sehingga penumpang tidak tahu akan adanya stiker tersebut.
- c) Para ABK yang mengantisipasi terkait penuhnya tempat pembuangan sampah yang diakibatkan keterbatasan peralatan dengan cara mengumpulan sampah menggunakan plastik sampah dan di bawa ke buritan yaitu Deck VI. Pada tanggal 07 Februari 2024, penulis melakukan wawancara terhadap *Chief Officer*, yang dimana penulis menanyakan terkait hal tanggapan terhadap adanya penumpang yang masih membuang sampah kelaut serta saran agar kejadian tersebut dapat ditangani. ”kasus ini terjadi ketika kondisi tempan pembuangan sampah sudah penuh dan tidak memadai, oleh karena itu masih terdapatnya penumpang yang membuang sampah sembarangan atau ke laut dengan cara sengaja, ada beberapa hal yang bisa kita perbaiki yaitu dengan cara melengkapi alat sarana maupun prasarana agar terjadinya penerapan secara maksimal” ucap *Chief Officer*. Akan tetapi upaya mengatasi pencemaran sampah di kapal ini masih kurang, dikarenakan kurangnya pelatihan dan kesadaran ABK terhadap dampak negatif pencemaran laut serta kurangnya fasilitas, prosedur, pemantauan, kolaborasi serta teknologi dan inovasi.

Pembahasan

Berikut pembahasan terkait hasil penelitian diatas yang didapatkan dengan cara beberapa teknik yaitu teknik observasi, teknik wawancara dan teknik dokumentasi, yaitu;

1. Penerapan Annex V MARPOL '78 di Km. Umsini

Penerapan Annex V MARPOL '78 di Km. Umsini kurang maksimal atau kurang optimal. Hal ini menyebabkan penerapan Annex V MARPOL '78 masih perlu ditingkatkan. Dikarenakan adanya beberapa masalah yang mengakibatkan tidak optimalnya penerapan. Beberapa hal yang bisa kita lakukan agar tertujunya pada hasil

yang di harapkan. Untuk mengatasi masalah dan memastikan penerapan Annex V dari Konvensi Internasional untuk Pencegahan Pencemaran dari Kapal (MARPOL) dapat diterapkan dengan efektif.

Berikut beberapa langkah yang bisa diambil:

a) Pendidikan dan Pelatihan

Memberikan pelatihan yang memadai kepada awak kapal dan pihak terkait tentang ketentuan Annex V. Ini termasuk cara pengelolaan sampah yang benar dan prosedur pelaporan.

b) Penerapan Regulasi dan Kebijakan

Menetapkan dan menegakkan regulasi nasional yang mendukung penerapan Annex V. Hal ini mencakup kebijakan tentang pembuangan sampah laut dan sanksi untuk pelanggaran.

c) Peningkatan Infrastruktur

Menyediakan fasilitas pengelolaan sampah yang memadai di pelabuhan, termasuk tempat pembuangan dan fasilitas daur ulang. Ini akan memudahkan kapal untuk membuang sampah secara benar saat berlabuh.

d) Pengawasan dan Penegakan Hukum

Meningkatkan pengawasan terhadap kapal-kapal yang beroperasi untuk memastikan mereka mematuhi ketentuan Annex V. Ini termasuk inspeksi rutin dan audit.

e) Sosialisasi dan Kesadaran

Meningkatkan kesadaran di kalangan pelaku industri maritim mengenai pentingnya pencegahan pencemaran laut dan bagaimana Annex V berperan dalam hal tersebut.

f) Pengembangan Teknologi

Mengadopsi dan mengembangkan teknologi baru yang dapat membantu dalam pengelolaan dan pengolahan sampah di kapal.

g) Kolaborasi Internasional

Bekerja sama dengan negara-negara lain dan organisasi internasional untuk mempromosikan penerapan Annex V dan berbagi praktik terbaik.

h) Pelaporan dan Transparansi

Mengembangkan sistem pelaporan yang transparan untuk melacak pembuangan sampah dan menangani pelanggaran dengan efektif.

2. Upaya Mengatasi Pencemaran Sampah di Km. Umsini

Berikut beberapa upaya yang dilakukan untuk mengatasi pencemaran sampah di Km. Umsini;

a) Penerapan Prosedur Pengelolaan Sampah yang Ketat

Pastikan bahwa sistem pengumpulan sampah di kapal berfungsi dengan baik dan semua sampah dikumpulkan dan disimpan dengan benar untuk menghindari pembuangan sembarangan. Implementasikan sistem pemilahan sampah di kapal untuk memisahkan sampah organik, anorganik, dan berbahaya. Ini mempermudah pengelolaan dan pembuangan di pelabuhan.

b) Pelatihan dan Kesadaran

Berikan pelatihan rutin kepada awak kapal mengenai pentingnya pengelolaan sampah yang benar dan prosedur yang harus diikuti. Tingkatkan kesadaran tentang dampak pencemaran laut melalui kampanye pendidikan di kapal.

c) Peningkatan Infrastruktur

Pastikan kapal dilengkapi dengan fasilitas pengelolaan sampah yang memadai, seperti tempat sampah yang tertutup dan sistem pengolahan limbah, atau pemisahan sampah secara detail. Kerjasama dengan pelabuhan untuk menyediakan fasilitas pembuangan sampah yang sesuai dan memudahkan kapal dalam membuang sampah dengan benar saat berlabuh.

d) Pemantauan dan Pengawasan

Lakukan inspeksi rutin untuk memastikan kepatuhan terhadap prosedur pengelolaan sampah di kapal. Lakukan audit secara berkala untuk mengevaluasi efektivitas sistem pengelolaan sampah dan mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki.

e) Penerapan Teknologi

Implementasikan teknologi terbaru dalam pengolahan sampah yang dapat mengurangi volume dan dampak limbah, seperti sistem incinerator atau pengolah limbah lainnya. Gunakan teknologi untuk memantau dan melaporkan pengelolaan sampah secara real-time, memastikan kepatuhan terhadap regulasi.

f) Kepatuhan terhadap Regulasi

Pastikan bahwa semua prosedur dan kebijakan di kapal sesuai dengan ketentuan Annex V dari MARPOL tentang pembuangan sampah dari kapal. Dokumentasikan setiap kegiatan pengelolaan sampah dan pembuangan, serta laporkan sesuai dengan regulasi yang berlaku.

g) Kolaborasi dan Komunikasi

Berkoordinasi dengan pihak berwenang dan lembaga terkait untuk memastikan penerapan kebijakan pengelolaan sampah yang efektif. Jalin komunikasi yang baik dengan pengguna kapal untuk mendapatkan umpan balik dan melibatkan mereka dalam upaya pengelolaan sampah.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat kurangnya pengawasan mengenai penerapan *Annex V* yang diperuntukan kepada awak kapal dan rendahnya kedisiplinan Anak Buah Kapal (ABK) dan perwira kapal dalam melakukan penerapan tersebut. Tidak maksimalnya koordinasi yang dilakukan dari awak kapal ke perusahaan pelayaran. Dan Adanya kurang kesadaran terhadap penumpang akan dampak negative yang di lakukan, mereka mungkin tidak memahami jika sampah berbahaya bagi ekosistem laut dan kehidupan laut. Untuk Ketersediaan peralatan dan perlengkapan di kapal merupakan faktor penting dalam pelaksanaan penerpan ini, karena bila kelengkapan dari saran dan prasarana pendukung tidak tersedia dengan baik akan terjadi tidak maksimalnya penerapan *Annex V* di atas kapal tidak optimal.

Saran

Perusahaan dapat melakukan pemilihan sumber daya manusia hendaknya dalam merekrut seorang pelaut lebih selektif untuk pihak manajer. Untuk yang sudah menjadi perwira kapal bertanggung jawab dalam menjalankan tugas dan kewajibannya di atas kapal. Saran berikutnya terkait alat – alat yang selalu harus di perbaharui sesuai dengan ketentuan dan dapat mendukungnya penerapan secara optimal terhadap *Annex V*. dan tidak lupa pula pihak perusahaan bisa melaksanakan audit internal secara berkala terkait ketersediaan dalam bentuk menunjang penerapan *Annex V* secara optimal.

Kepada pihak kapal dapat melakukan familiarisasi tentang penanganan sampah terhadap penumpang. Untuk Awak kapal yang baru ditugaskan di atas kapal, dapat melakukan familiarisasi terlebih dahulu guna mempermudah pelaksanaan *Annex V*. Teruntuk Nakhoda selalu melakukan pengawasan dan memotivasi para awak kapal agar dapat melaksanakan penerapan *Annex V* secara maksimal. Memberikan penghargaan terhadap awak kapal yang mematuhi aturan tentang penerapan *Annex V*. Awak kapal

diwajibkan mematuhi peraturan dan memahami peraturan yang ada. Untuk yang melanggar akan diberikan hukuman yang sesuai dan adil. Disarankan kepada pihak kapal untuk selalu mengirimkan *requisition* jika terdapat alat – alat yang kurang memadai. Perlunya melakukan kegiatan pengecekan secara rutin terkait alat – alat yang di perlukan.

DAFTAR REFERENSI

- Bagaskara, A. L. (2022). Penerapan Marpol Annex V Dalam Pengelolaan Sampah Di Atas Kapal MT. Serena III. 1-4.
- Chandra. (2006). *Repository Politeknik Kesehatan Denpasar* . Noudettu osoitteesta <https://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/2839/2/BAB%201.pdf>
- Lexy, M. (2006). *Kumparan.com*. Noudettu osoitteesta <https://kumparan.com/pengertian-dan-istilah/pengertian-observasi-menurut-para-ahli-menjelajahi-dunia-melalui-pengamatan-21fOemdV3ir> di akses pada tanggal 07 Februari 2024
- Manik, K. S. (2003). *Kompas.com*. Noudettu osoitteesta <https://www.kompas.com/skola/read/2023/03/15/200000669/pengertian-sampah-menurut-ahli-> di akses pada tanggal 07 Februari 2024
- Nugroho. (2013). *Unair Repository*. Noudettu osoitteesta <https://repository.unair.ac.id/92525/3/daftar%20pustaka.pdf> di akses pada tanggal 07 Februari 2024
- Octaviani, F. (2007). Implementasi Marpol 1973/1978 tentang pengelolaan limbah kapal.
Teoksessa F. Octaviani. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Ridwan. (2010). *Bitlabs Blog*. Noudettu osoitteesta <https://blog.bitlabs.id/teknik-pengumpulan-data-adalah> di akses pada tanggal 09 Februari 2024
- Sucipto. (2021). Peningkatan Pengetahuan dan Kesadaran Masyarakat tentang Pengelolaan Sampah dengan Pesa Jepapah. 1-9.
- Sugiyono. (2018). *repository.umj*. Noudettu osoitteesta <https://repository.umj.ac.id> di akses pada tanggal 10 Februari 2024
- Sugiyono. (2018). *serupa.id*. Noudettu osoitteesta <https://serupa.id/metode-penelitian-kualitatif/> di akses pada tanggal 13 Februari 2024

Supriyati. (2011). *Repository.Upi*. Noudettu osoitteesta http://repository.upi.edu/33179/6/S_PEM_1306298_Chapter3.pdf di akses pada tanggal 14 Februari 2024

Wikipedia. (2022). *MARPOL 73/78*. Noudettu osoitteesta https://en.wikipedia.org/wiki/MARPOL_73/78 di akses pada tanggal 07 Maret 2024