PRODUK INOVASI PERAWATAN KEBERSIHAN KAPAL DARI BAHAN LIMBAH JERUK LEMON SEBAGAI UPAYA DALAM MENGANTISIPASI PENCEMARAN AIR LAUT

by Mariana Gembong N Agus Aji

Submission date: 04-Oct-2022 01:33PM (UTC+0700)
Submission ID: 1916241029
File name: Mariana-Gembong_UNIMAR_AMNI_turnitin.docx (324.6K)
Word count: 3640
Character count: 23308

ISSN : 1412-6826
e-ISSN : 2623-2030

PRODUK INOVASI PERAWATAN KEBERSIHAN KAPAL DARI BAHAN LIMBAH JERUK LEMON SEBAGAI UPAYA DALAM MENGANTISIPASI PENCEMARAN AIR LAUT

Mariana Kristiyanti
Universitas Maritim AMNI Semarang
e-mail : mkristiyanti75@gmail.com

Gembong Satria Negara
Universitas Maritim AMNI Semarang
e-mail : GembongSN1@gmail.com

Agus Aji Samekto
Universitas Maritim AMNI Semarang
e-mail : agusajisamekto@yahoo.co.id

ABSTRACT

The use of chemical-based soap (detergent) in ship cleaning maintenance activities can have a negative impact on the environment, although currently soap (detergent) has been used which has low levels of chemicals, but it still has an impact on the surrounding environment. To anticipate the impact of environmental pollution, innovative products were developed for making soap (detergent) for cleaning ship care with herbal ingredients. The herbal ingredients in question are natural ingredients that are environmentally friendly. Based on preliminary research, the natural basic ingredients used to clean the ship are lemon peel juice and lemon leaves. Where citrus fruit in question is citrus fruit that is in a condition unfit for consumption, the fruit that should go into the trash can is used as the basic ingredient for making herbal soap (detergent). The purpose of this study is to treat citrus fruit "waste" to solve the impact of soap (detergent) waste which is very dangerous because it contains chemicals that are deadly to life in the marine environment. The object of research in this research activity is the coast located in the city of Surabaya. This is motivated by the city of Surabaya which already has an archipelago port which is one of the largest ports in Indonesia. The research method used is qualitative research with secondary data and primary data, while the data collection method is interview, observation, and literature study. The research output is in the form of an innovative product for ship care cleaning soap that is environmentally friendly.

Keywords : *Product innovation, Soap, Maintenance, Cleaning, Ship*

ABSTRAK

Penggunaan sabun (deterjen) berbahan dasar kimia dalam kegiatan perawatan kebersihan kapal, dapat menimbulkan dampak buruk terhadap lingkungan, walaupun saat ini sudah banyak digunakan Sabun (deterjen) yang memiliki bahan kimia yang rendah kadarnya, namun hal tersebut tetap saja berdampak pada lingkungan sekitar. Untuk mengantisipasi dampak pencemaran lingkungan, maka di kembangkanlah produk inovasi untuk pembuatan sabun (deteirjen) pembersih perawatan kapal dengan bahan-bahan herbal. Bahan-bahan herbal yang dimaksud adalah bahan alami yang ramah lingkungan. Berdasarkan penelitian pendahuluan, bahan dasar alami yang digunakan membersihkan kapal adalah air perasan kulit jeruk lemon dan daun jeruk lemon. Dimana buah jeruk yang dimaksud adalah buah jeruk yang dalam kondisi tidak layak konsumsi. Jadi buah yang harusnya masuk ke dalam tong sampah, dimanfaatkan untuk menjadi bahan dasar untuk membuat sabun (deterjen) herbal. Tujuan dari penelitian ini adalah mengolah "limbah" buah jeruk untuk menyelesaikan dampak limbah sabun (deterjen) yang sangat berbahaya karena mengandung bahan kimia yang mematikan kehidupan di lingkungan air laut. Objek riset dalam kegiatan penelitian ini adalah Pesisir pantai yang terletak di kota Surabaya. Hal ini dilatar belakangi dengan kota Surabaya yang telah memiliki pelabuhan nusantara yang merupakan salah satu pelabuhan terbesar yang ada di Indonesia. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan jenis data sekunder dan data primer Sedangkan metode pengambilan data dengan metode Wawancara, Observasi, dan Studi literature. Luaran penelitian berupa produk inovasi sabun pembersih perawatan kapal yang ramah lingkungan.

Kata kunci : Produk inovasi, Sabun, Perawatan, Kebersihan, Kapal

ISSN : 1412-6826
e-ISSN : 2623-2030

1. Pendahuluan

International Maritime Organization melalui MARPOL 73/78 telah mengatur secara detail tentang bagaimana mengurangi kerusakan lingkungan yang diakibatkan dari kegiatan kapal kapal di seluruh dunia. Sebagaimana kita ketahui bahwa salah satu kegiatan rutin yang dilakukan oleh kapal-kapal adalah kegiatan perawatan kebersihan kapal, khususnya pada area akomodasi dan geladak baik didalam maupun diluar ruang akomodasi. Sama seperti dengan moda transportasi lain, kapal juga harus dicuci agar tetap bersih dan sehat. Pada umumnya kegiatan tersebut dilakukan saat kapal berada diatas air dengan menggunakan bahan pembersih berupa sabun (deterjen) yang terbuat dari bahan kimia yang mudah ditemukan dipasaran. Penggunaan sabun (deterjen) yang mengandung bahan kimia, walaupun kadarnya rendah, tetap saja akan menimbulkan dampak terhadap lingkungan.

Gambar 1. Kegiatan pembersihan perawatan kapal milik PT Bahana Ocean Line
Sumber : Observasi 5 Januari 2022

Ketentuan yang ketat pada aturan MARPOL yang mengharuskan setiap kapal untuk menetralisir terlebih dahulu setiap cairan yang akan dibuang kelaut, membuat pelaku dunia usaha perkapalan harus meyediakan *budget* ekstra agar dapat mengikut aturan tersebut. Disisi lain, masih banyak kapal-kapal yang beroperasi dilaut yang didalam ketentuan MARPOL tersebut tidak diwajibkan untuk mengikuti aturan tersebut, misalnya kapal-kapal tangker dengan GRT dibawah 500GT (Perpres_No_29_2012 Lampiran V MARPOL 73/78). Berdasarkan penelitian pendahuluan, kapal-kapal di Indonesia, yang betul-betul menerapkan aturan pada MARPOL 73/78 hanya sekitar 10% sd 25 % dari seluruh kapal yang ada, selebihnya tidak menjalankan aturan-aturan tersebut dengan benar.

Salah satu tumbuhan herbal yang mengandung asam sitrat tinggi adalah jeruk lemon. Dari beberapa hasil penelitian terdahulu, dapat dibuktikan bahwa asam sitrat mempunyai kemampuan untuk melunturkan lemak. Dari hasil penelitian tersebut, kami tim peneliti akan menciptakan produk inovasi ber bahan herbal air perasan jeruk lemon, kulit dan daun jeruk lemon sebagai bahan pembuat sabun (deterjen), dimana buah jeruk yang digunakan merupakan jeruk "limbah" yang sudah tidak layak konsumsi. Dari buah jeruk yang dapat menjadi limbah inilah akan di kembangkan menjadi produk inovasi untuk mengantisipasi limbah pencemaran air laut.

Tujuan pada penelitian ini adalah membuat produk inovasi berupa sabun (deterjen) berbahan limbah (buah jeruk yang sudah tidak layak konsumsi) untuk mengatasi limbah (pencemaran air laut yang diakibatkan oleh sabun (deterjen) pembersih perawatan kapal). Buah jeruk merupakan bahan herbal yang ramah lingkungan, sehingga dapat mengurangi pencemaran air laut. Dimana dalam pelaksanaan kegiatan ada pada masa Pandemi, sehingga lebih banyak melaksanakan kegiatan di laboratorium untuk menghasilkan luaran produk yang diharapkan dan meminimalisasi survey di lapangan. Implementasi produk yang dihasilkan akan di laksanakan di kapal-kapal milik PT Bahana Ocean Line yang merupakan Mitra pengguna pada penelitian ini.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengembangkan produk inovasi sabun (deterjen) berbahan dasar limbah buah jeruk lemon untuk mengantisipasi pencemaran air laut yang diakibatkan oleh limbah berupa sabun (deterjen) pembersih perawatan kapal. Hal ini sesuai dengan Rencana Induk Penelitian Universitas Maritim AMNI yang fokus terhadap perbaikan lingkungan di daerah pesisir pantai, khususnya masyarakat maritim. Dengan sabun (deterjen) yang dihasilkan, maka masyarakat di wilayah pesisir pantai tidak tercemari oleh air laut yang mengandung zat kimia berbahaya yang diakibatkan oleh sabun perawatan kebersihan kapal dengan kandungan bahan kimia yang tinggi.

Penggunaan sabun (deterjen) berbahan dasar kimia dalam kegiatan perawatan kebersihan kapal, dapat menimbulkan dampak buruk terhadap lingkungan, walaupun saat ini sudah banyak digunakan Sabun (deterjen) yang memiliki bahan kimia yang rendah kadarnya, namun hal tersebut tetap saja berdampak pada lingkungan

ISSN : 1412-6826
e-ISSN : 2623-2030

sekitar. Untuk mengantisipasi dampak pencemaran lingkungan, maka di kembangkanlah produk inovasi untuk pembuatan sabun (deteirjen) pembersih perawatan kapal dengan bahan-bahan herbal. Bahan-bahan herbal yang dimaksud adalah bahan alami yang ramah lingkungan. Berdasarkan penelitian pendahuluan, bahan dasar alami yang untuk membersihkan kapal adalah air perasan kulit jeruk lemon dan daun jeruk lemon. Dimana buah jeruk yang dimaksud adalah buah jeruk yang dalam kondisi tidak layak konsumsi. Jadi buah yang harusnya masuk ke dalam tong sampah, dimanfaatkan untuk menjadi bahan dasar untuk membuat sabun (deterjen) herbal.

Mengolah "limbah" buah jeruk diharapkan dapat menyelesaikan dampak limbah sabun (deterjen) yang sangat berbahaya karena mengandung bahan kimia yang mematikan kehidupan di lingkungan air laut. Dengan bahan-bahan alami yang ramah akan lingkungan ini di harapkan dapat menciptakan produk inovasi sabun (deterjen) pencuci perawatan kapal yang ramah lingkungan dan aman bagi kehidupan yang ada di sekitar pesisir pantai maupun laut. Baik kapal milik perusahaan pelayaran maupun kapal milik nelayan masyarakat pantai, yang ada di sekitar pelabuhan. Khususnya masyarakat yang ada di Kota Surabaya.

Objek riset dalam kegiatan penelitian ini adalah Pesisir pantai yang terletak di kota Surabaya. Hal ini dilatar belakangi dengan kota Surabaya yang telah memiliki pelabuhan nusantara yang merupakan salah satu pelabuhan terbesar yang ada di Indonesia.

2. Landasan Teori

The International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, atau dikenal dengan MARPOL (*Marine pollution*) adalah konvensi utama IMO (*International Maritime Organization*) tentang pencegahan pencemaran lingkungan laut oleh kapal. Berisi berbagai peraturan yang bertujuan mencegah dan meminimalkan polusi yang berasal dari kapal, baik yang tidak disengaja maupun akibat dari operasi rutin kapal (Perpres_No_29_2012 Lampiran V MARPOL 73/78).

Yang dimaksud dengan definisi *Ship* dalam MARPOL 73/78 adalah: *"Ship means a vessel of any type whatsoever operating in the marine environment and includes hydrofoil boats, air cushion vehhicles, suvmersibles, ficating Craft and fixed or floating platform".* Jadi, definisi *Ship* atau "kapal" dalam MARPOL sangatlah luas, mencakup semua jenis bangunan yang beroperasi di laut, baik yang mengapung, melayang atau tertanam di dasar laut.

Struktur MARPOL terdiri atas enam lampiran teknis (annex I – VI), yaitu: Annex I: Pencegahan polusi oleh minyak. Berlaku 2 Oktober 1983; Annex II: Pencegahan polusi zat cair berbahaya (*Noxious Substances*) dalam bentuk curah. Berlaku 2 Oktober 1983; Annex III: Pencegahan polusi dari zat berbahaya (*Hamful Substances*) dalam bentuk kemasan. Berlaku mulai 1 Juli 1992; Annex IV: Pencegahan polusi dari air kotor/limbah *(sewage)* dari kapal. Berlaku mulai 27 September 2003; Annex V: Pencegahan polusi oleh sampah *(garbage)* dari kapal. Berlaku mulai 31 Desember 1988; Annex VI: Pencegahan polusi udara akibat gas buang mesin kapal berlaku mulai 19 Mei 2005.

Annex I dan II bersifat mandatory (wajib), karena merupakan regulasi teknis yang tidak terpisahkan dari dokumen awal MARPOL 73/78 saat pertama kali diadopsi. Annex lainnya (III -VI) bersikap sukarela, dengan waktu berlaku (*enter into force*) yang juga berbeda-beda sesuai dengan kecukupan syarat dukungan negara anggota. Namun secara keseluruhan, Per 31 Desember 2005, konvensi MARPOL sudah diratifikasi oleh 136 negara, yang mewakili 98% dari total tonase kapal dunia.

MARPOL tidak hanya mengatur sampah apa saja yang bisa dibuang ke lautan, namun juga mengatur mengenai pencemaran zat beracun, zat berbahaya dalam bentuk kemasan, limbah kapal, dan polusi udara dari kapal. Termasuk limbah yang diakibatkan oleh Sabun (deterjen). Ketika sebuah kapal melakukan perawatan dan pembersihan kapal, bagaimana pelaksanaan dan dampaknya ? jika mencemari air laut bagaimana, karena hal ini akan berdampak pada hak masyarakat (sipil) di sekitar dermaga (Fikri Muhammad, 2021).

Dalam kehidupan sehari-hari, limbah rumah tangga sudah menjadi hal yang sangat lumrah ditemukan, terutama di kawasan pemukiman yang padat penduduk. Meskipun kelihatan remeh, tetapi dampak limbah ini juga lumayan besar untuk berbagai aspek kehidupan, mulai dari lingkungan yang rusak hingga terganggunya kesehatan karena penyakit akibat sisa limbah yang mencemari sumber air. Beberapa di antara limbah rumah tangga yang cukup banyak ditemukan adalah limbah air sabun. Limbah jenis ini sangat mudah mencemari air, karena mengandung senyawa yang sulit terurai seperti contohnya *Alkyl Benzene Sulfonates* (ABS) yang biasanya ditemukan pada sabun anti noda. Bahaya limbah ini juga dirasakan oleh ekosistem di dalam perairan. Di sisi lain, para ahli menyebutkan bahwa senyawa yang terkandung pada limbah air sabun dapat mengurai lapisan lendir pada ikan dan juga merusak insang. Dengan hilangnya lapisan ini, kemampuan ikan untuk terlindung dari bakteri dan parasit menghilang. Sehingga ikan yang hidup di perairan yang terpapar tidak aman untuk dikonsumsi manusia (Fikri Muhammad, 2021). Menurut Raras Utami (2020), bahaya limbah yang dihasilkan oleh air sabun meliputi :

a. **Menyebabkan berbagai penyakit kronis,** laporan dari Toxic Links menyebutkan bahwa kandungan fosfat yang terdapat di dalam limbah air sabun dapat memicu terjadinya iritasi pada kulit. Jika dibiarkan terus-menerus, penimbunan fosfat pada kulit dapat menyebabkan kanker.

ISSN : 1412-6826
e-ISSN : 2623-2030

b. **Menyebabkan terjadinya eutrofikasi air,** bahaya limbah lain yang tidak kalah penting adalah eutrofikasi air, yang merupakan pertumbuhan tidak terkendali tanaman eceng gondok dan ganggang di atas permukaan air yang disebabkan oleh kandungan senyawa yang terdapat pada limbah sabun. Kedua tanaman ini diketahui dapat menghalangi sirkulasi sinar matahari dan oksigen yang sangat dibutuhkan oleh biota air. Jika dibiarkan, keseimbangan ekosistem di dalam air dapat terganggu yang dapat menyebabkan banyak biota air yang mati atau malah mengalami kepunahan.

c. **Kemasan plastik yang tidak ramah lingkungan,** limbah sabun bukan satu-satunya ancaman bagi lingkungan. Plastik pembungkus sabun bisa menjadi bahaya yang juga mengancam kehidupan. Kebanyakan plastik yang digunakan tidak dapat terurai oleh air atau juga tanah hingga 40 tahun, sehingga memisahkan sampah plastik sangatlah dianjurkan untuk mencegahnya.

d. **Menimbulkan kerugian ekonomi yang tinggi,** selain dampak lingkungan yang sangat besar, bahaya limbah juga dapat mempengaruhi aktivitas ekonomi. Misalnya saja sabun yang mencemari laut akan berdampak dengan kotornya air laut yang mengakibatkan terganggunya wisata pantai yang bila ditutup d. Hal tersebut hanya salah satu contoh saja. Bayangkan jika sektor pertanian dan perikananapat berdampak pada penghasilan masyarakat yang ada di sekitar wilayah wisata air.

e. **Krisis air berkelanjutan,** limbah dari air sabun mengandung senyawa berbahaya bagi lingkungan. Jika dibiarkan terus-menerus, makin banyak sumber air yang tercemar limbah sabun dan menyebabkan kelangkaan pasokannya untuk masyarakat.

Gambar 2. Kegiatan pembersihan kamar mesin pada kapal milik PT Bahana Ocean Line
Sumber : Observasi 5 Januari 2022

Setelah mengetahui bahaya limbah dari air sabun untuk lingkungan, khususnya lingkungan air laut, maka dikembangkanlah produk inovasi berupa sabun (deterjen) yang ramah lingkungan dengan bahan limbah buah jeruk (jeruk yang sudah tidak layak konsumsi). Kandungan alami dari buah jeruk yang dapat melunturkan lemak akan sangat bermanfaat untuk membersihkan Kapal dengan tidak mencemari lingkungan air laut. Dengan kata lain, produk inovasi dibuat dari limbah untuk mengantisipasi limbah.

3. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan jenis data sekunder dan data primer. Sedangkan metode pengambilan data dengan metode Wawancara, Observasi, dan Studi literatur. Luaran penelitian diharapkan berupa produk inovasi sabun pembersih perawatan kapal yang ramah lingkungan. Metode penelitian yang dilakukan dimulai dengan tahapan berikut :

a. **Persiapan**, mengadakan penelitian pendahuluan guna mempelajari permasalahan mengenai pencemaran air laut yang diakibatkan oleh limbah air sabun (deterjen) yang digunakan untuk pembersihan perawatan kapal, dampak air sabun bagi masyarakat sekitar, pengumpulan data-data yang dibutuhkan guna menciptakan produk inovasi yang ramah lingkungan,

b. **Analisis data**. Air sabun (deterjen) yang memiliki kandungan bahan berbahaya bagi lingkungan akan digantikan dengan bahan herbal yang ada di sekitar kita dan dapat efektif membersihkan kapal tanpa mencemari lingkungan air laut di sekitarnya, Bahan dasar herbal yang dianalisa lebih lanjut adalah jeruk lemon yang memiliki kandungan asam sitrat yang tinggi yang dapat melunturkan kotoran tanpa mencemari

ISSN : 1412-6826
e-ISSN : 2623-2030

lingkungan, Jeruk lemon yang digunakan adalah jeruk lemon yang sudah tidak layak konsumsi (busuk, cacat buahnya ataupun tidak masak) yang banyak terdapat di lingkungan masyarakat sekitar.

c. **Perencanaan**, langkah yang di tempuh dalam perencanaan adalah melaksanakan uji coba di laboratorium untuk mengkombinasikan bahan2 yang akan di campur di dalam jeruk lemon untuk menghasilkan sabun (deterjen) dengan kadar kimia yang sangat rendah. Uji coba akan di laksanakan pada laboratorium kimia. Uji coba akan di laksanakan terus menerus sampai mendapatkan hasil yang sesuai dengan harapan, yaitu sabun (deterjen) yang tidak memiliki kandungan kimia yang berbahaya baik untuk komunitas biota laut, maupun lingkungan masyarakat pesisir laut,

d. **Hasil,** hasil dari tahap analisis data akan dilaksanakan untuk dasar kegiatan tahap perencanaan yang akan menghasilkan produk inovasi yang telah diharapkan yaitu sabun (deterjen) yang ramah lingkungan untuk pembersihan perawatan kapal.

Sedangkan teknik pengambilan data menggunakan beberapa cara :

a. Wawancara (*interview*)

Dalam wawancara terdapat dua pihak yaitu pewawancara (*interviewer)* dan yang diwawancari (*interviewee*). Tergantung siapa yang akan mendominsai dari kegiatan wawancara tersebut, apakah didominasi oleh *interviewer* atau oleh *interviewee* (Arikunto, S., 2013). Dalam observasi ini peneliti melakukan wawancara dengan masyarakat di pesisir pantai yang ada di kota Surabaya yang merasakan langsung dampak limbah sabun yang diakibatkan oleh pencucian armada kapal, serta kru kapal pada PT Bahana Ocean line yang memiliki banyak kapal yang berpusat di pelabuhan nusantara Surabaya.

b. Pengamatan (*observasi*)

a. Observasi juga merupakan metode pengumpulan data primer, yaitu proses pencatatan pola perilaku subjek, objek, atau kejadian yang sistematik tanpa adanya komunikasi dengan individu-individu yang diteliti (Arikunto,S.,2013). Peneliti melakukan pengamatan di kapal milik PT Bahana ocean Line yang berpusat di kota Surabaya

c. Studi Literatur
Adalah usaha untuk mempelajari informasi baru (teori, temuan ilmiah) yang berkaitan dengan variabel-variabel dalam penelitian guna mendukung dan memperkuat argumen yang sedang peneliti lakukan (Sugiyono, 2013). Dalam hal ini peneliti mengumpulkan referensi mengenai limbah yang diakibatkan oleh air sabun dalam kegiatan pembersihan perawatan kapal.

4. Pembahasan

Dari penelitian terdahulu hasil studi AMDAL berfungsi sebagai *early warning system*. Sistem ini seharusnya ditonjolkan untuk menghindari kesan bahwa suatu analisis dampak lingkungan hanya merupakan suatu platform untuk melengkapi proses suatu perizinan dalam suatu kegiatan usaha upaya proaktif untuk melakukan pengelolaan lingkungan hidup dengan perencanaan secara dini (Bethan, S. 2008). Pandangan bahwa AMDAL dapat berfungsi sebagai sistem peringatan dini (*early warning system*) dalam pengendalian lingkungan hidup memiliki makna penting, karena transformasi informasi maslah lingkungan hidup secara komprehensif lebih awal sudah diketahui berkenaan dengan rencana-rencana kegiatan yang diperkirakan menimbulkan dampak besar terhadap lingkungabn hidup. Seperti halnya di bidang industri, fungsi ini mendorong perusahaan-perusahaan industri mengimplementasikan isi dokumen AMDAL dengan konsisten di lapangan, misalnya upaya intensif melakukan operasionalisasi rencana pengelolaann dan pemantauan untuk mencegah timbulnya pencemaran lingkungan hidup akibat limbah industri yang dihasilkan. (Bethan, 2008).

Fungsi AMDAL baik sebagai fungsi instrumen pengendalian lingkungan hidup maupun sebaga *early warning system*. Menjadikan AMDAL memiliki posisi cukup penting dalam manajemen pengelolaan lingkungan hidup. Hal ini disebabkan karena : AMDAL sebagai dasar dalam sistem manajemen lingkungan *environmental management system*. Untuk kegiatan pembangunan. Dengan AMDAL berperan sebagai masukan bagi penyusunan kebijakan pengelolaan lingkungan hidup.

a. AMDAL sebagai instrumen preventif, yakni melakukan kebijakan-kebijakan pencegahan dini, agar setiap kegiatan tidak menimbulkan (banyak) korban lingkungan.
b. Sistem AMDAL merupakan masukan dalam perencanaan pembangunan wilayah.
c. Sistem AMDAL juga sebagai dasar untuk mendapatkan izin melakukan kegiatan yang berdampak besar dan penting.

Demikian pentingnya keberadaan AMDAL dalam manajemen pengelolaan lingkungan hidup, sehingga peran AMDAL adalah menempatkan diri pada posisi sentral, yaitu sebagai pusat pengendalian perencanaan pembangunan pada berbagai tingkatan kegiatan pembangunan. Bila dilihat dari perspektif strategi perencanaan

ISSN : 1412-6826
e-ISSN : 2623-2030

pembangunan, posisi AMDAL merupakan suatu fase mekanisme yang berperan sebagai alat penyaring atas perencanaan suatu kegiatan pembangunan agar selaras dengan strategi dan kebijakan pembangunan nasional yang terpadu.

Implementasi kebijakan pengelolaan lingkungan hidup, khususnya dalam pengendalian lingkungan hidup agar tidak tercemar atau rusak adalah sebuah persoalan yang kompleks. Hal ini ditandai dengan keterlibatan institusi, baik institusi pemerintah di pusat dan daerah, perusahaan-perusahaan industri, masyarakat dan elemen-elemen lainnya, seperti peran serta para ahli dan individu yang peduli dengan lingkungan hidup, maupun kesadaran hukum pada semua lapisan masyarakat terhadap pentingnya menjaga lingkungan hidup.

Kompleksitas persoalan tersebut tidak berarti menjadi hambatan dalam kebijakan pengendalian lingkungan hidup, tetapi dengan berfungsinya instrumen penuntun dan pendukung seperti AMDAL dalam aktivitas pengendalian lingkungan hidup, diharapkan dapat mencegah eksistensi kelangsungan dan kelestarian fungsi lingkungan hidup tetap terjaga, meski pengambilan keputusan (pemerintah) mengizinkan penyelenggaraan suatu usaha dan atau kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan-perusahaan industri nasional.

Pada realitasnya, AMDAL selain dipahami sebagai alat pengelolaan lingkungan hidup, juga berfungsi memberikan kedalam informasi bagi masyarakat terutama yang berhubungan dengan dampak-dampak lingkungan hidup yang akan timbul, sehingga masyarakat dapat memahaminya.

Jeruk Lemon

Jeruk lemon merupakan tanaman yang tersebar di berbagainegara yang dikenal masyarakat sebagai tanaman tradisional yang mempunyai banyak khasiat antara lain seperti menurunkan kolesterol, mencegah batu ginjal, melancarkan pencernaan dan sebagai antibakteri, serta banyak lagi khasiat jeruk lemon. Bukti-bukti ilmiah tersebut menjadikan masyarakat semakin tertarik untuk mengomsumsi maupun menggunakan tanaman ini dalam setiap harinya. Namun masih sedikit masyarakat yang mengetahui bahwa jeruk lemon juga memiliki khasiat sebagai antibakteri.Tidak hanya buahnnya yang memiliki banyak manfaat, limbah jeruk lemon yang tidak layak konsumsipun juga memiliki aktifitas sebagai antibakteri, yang dapat membunuh kuman-kumanyang mengganggu aktifitas manusia.

Formulasi jeruk lemon sebagai perawatan kebersihan kapal

Tim pelaksana kegiatan beberapa kali melaksanakan percobaan dalam pembuatan limbah jeruk lemon sebagai bahan dasar untuk membuat sabun ramah lingkungan untuk membersihkan Kapal. Dengan komposisi yang beberapa kali mengalami perubahan yang diakibatkan dengan pencemaran air laut. Komposisi yang didapatkan untuk saat ini adalah komposisi yang menghasilkan sabun pembersih perawatan Kapal dengan busa yang tidak banyak, namun memiliki daya kuat untuk membersihkan kapal.

Bahan dasar untuk pembuatan sabun adalah : Texapon, Sodium Sulfat, Asam Sitrit, Pewarna, Filsatif serta air jeruk 30% dari perasan air jeruk (air 10 liter terdiri dari 7 liter air biasa dan 3 liter air perasan jeruk). Jeruk lemon ataupun limbah jeruk lemon di haluskan dengan kulitnya dan ditambah dengan garam dan di beri sedikit pewarna makanan untuk mencerahkan warna sabun. Setelah halus, air jeruk di endapkan semalaman dan diambil air jernihnya. Setelah itu air jeruk lemon tersebut, dicampur dengan bahan-bahan Texapon, Sodium Sulfat, Asam Sitrit, Pewarna, Filsatif.

Bahan-bahan pembuatan sabun perawatan pembersih kapal, masih menggunakan sendok takar, belum pada pengujian hasil Lab dan hasil sabun masih diimplementasikan pada Kapal milik PT Bahana Ocean Line. Hasil yang didapatkan, minyak pada kamar mesin di kapal milik PT Bahana Ocean Line dapat bersih serta kasat dengan minimal busa sabun. Dan hasil implementasi produk sabun yang di gunakan untuk membersihkan kapal, lebih kasat dan tidak menghasilkan banyak busa sabun yang dapat mencemari lingkungan.

Keefektifan pemanfaatan limbah jeruk lemon sebagai bahan pembersih perawatan kapal, berdasarkan hasil wawancara dengan crew kapal tentang pembersihan dengan memanfaatkan limbah jeruk lemon sebagai bahan pembersih Kapal, bahwa lebih efektif menggunakan sabun dari bahan dasar limbah jeruk lemon. Hasil kebersihan yang didapatkan dengan menggunakan pembersih dari pemanfaatan limbah jeruk lemon tidak mengecewakan, hanya saja dalam proses pembuatannyamembutuhkan waktu yang lama, dan penggunaan bahan pembersih dengan memanfaatkan limbah jeruk lemon ini aman ketika digunakan, tidak menimbulkan panas ditangan, dan tidak menimbulkan gatal-gatal, kasat dan tidak menimbulkan banyak busa yang dapat mengakibatkan pencemaran air laut. Untuk kedepannya, limbah jeruk lemon ini akan dikembangkan untuk masyarakat luas dengan menciptakan produk dari limbah jeruk lemon yang dapat digunakan untuk membersihkan alat rumah tangga yang lainnya seperti kompor, wastafel dan berbahan stainless lainnya.

5. Kesimpulan

Limbah jeruk lemon, memiliki peluang yang sangat besar sebagai metode pengolahan limbah, dikarenakan oleh kemampuannya dalam kemampuannya membersihkan kapal, yang ternyata lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan sabun yang beredar di pasaran. Dimana sabun yang beredar dipasaran masih

ISSN : 1412-6826
e-ISSN : 2623-2030

menghasilkan busa yang melimpah yang dapat mengakibatkan pencemaran air laut. Oleh karena itu, terdapat peluang pada penelitian berikutnya yaitu untuk merumuskan limbah jeruk lemon yang dapat digunakan oleh masyarakat luas guna membersihkan perabot rumah tangga yang ramah lingkungan.

Pemanfaatan limbah jeruk lemon sebagai bahan pembersih perawatan kapal yang ramah lingkungan ternyata sangat membantu dalam pembersihan Kapal. Selain ramah lingkungan bahan limbah jeruk lemon ini pun sangat aman ketika digunakan. Namun kekurangan dari bahan pembersih ini adalah pembuatannya yang cukup memakan waktu yang lama. Namun tidak perlu diragukanlagi hasilnya sesuai dengan harapan.

PRODUK INOVASI PERAWATAN KEBERSIHAN KAPAL DARI BAHAN LIMBAH JERUK LEMON SEBAGAI UPAYA DALAM MENGANTISIPASI PENCEMARAN AIR LAUT

ORIGINALITY REPORT

12%	12%	2%	2%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.coursehero.com Internet Source	2%
2	myenvironment-hafif.blogspot.com Internet Source	1%
3	eprints.umm.ac.id Internet Source	1%
4	nationalgeographic.grid.id Internet Source	1%
5	id.scribd.com Internet Source	1%
6	core.ac.uk Internet Source	1%
7	Submitted to Politeknik Pariwisata Lombok Student Paper	1%
8	123dok.com Internet Source	<1%
	repo.unand.ac.id	

9	Internet Source	<1 %
10	plj.ac.id Internet Source	<1 %
11	journal.upy.ac.id Internet Source	<1 %
12	repository.uph.edu Internet Source	<1 %
13	e-journal.uajy.ac.id Internet Source	<1 %
14	id.123dok.com Internet Source	<1 %
15	media.neliti.com Internet Source	<1 %
16	steemit.com Internet Source	<1 %
17	www.globalcar.com Internet Source	<1 %
18	caramengobatiasamlambungpian.blogspot.com Internet Source	<1 %
19	jurnal.fkip.uns.ac.id Internet Source	<1 %
20	jurnal.unimed.ac.id Internet Source	<1 %

21	nuggetsgiftguide.blogspot.com Internet Source	<1 %
22	www.merdeka.com Internet Source	<1 %
23	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
24	Sumarni Alam. "Optimalisasi Sanksi Pidana terhadap Pelanggaran Baku Mutu Lingkungan dari Limbah", Jurnal Penelitian Hukum De Jure, 2020 Publication	<1 %
25	www.portalpelaut.com Internet Source	<1 %

Exclude quotes	Off	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	Off		