

Identifikasi Pencemaran di Daerah Pesisir Pantai Tanjung Pinggir Batam

Maria Fatima

Pascasarjana Universitas Trisaksi, fmariama@gmail.com

ABSTRAK

Pesisir pantai Tanjung Pinggir Batam merupakan tujuan destinasi wisata bahari, khususnya bagi wisatawan lokal. Memiliki daya tarik yang berbeda dengan pantai lainnya, pasirnya yang berwarna coklat dengan hamparan batu karang, sehingga kurang tepat dijadikan tempat bermain pasir. Wisatawan lokal yang berkunjung ke pantai Tanjung Pinggir tujuannya adalah untuk melihat dengan jelas negara Singapura dengan gedung populer kembar 3 yang menjadi landmark negara Singapura. Ketika malam hari memberikan penampilan pemandangan temaran lampu dari seberang negara Singapura, ketika malam tahun baru kelap-kelip sinar yang memancar dari kembang api dan letusan petasan yang dapat dilihat dan didengar oleh wisatawan lokal dari pantai Tanjung Pinggir. Ironisnya sekarang masalah yang dialami pantai tersebut telah dicemari oleh sampah plastik dan oli yang pendedap di wilayah pantai Tanjung Pinggir sehingga mengurangi kenyamanan wistawan yang ingin bersantai sambil melihat negara Singapura yang fenomenal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi penyebab hamparan sampah plastik dan endapan oli yang terdapat di pantai tersebut. Upaya untuk meminalisasi pencemaran pantai Tanjung Pinggir oleh sampah plastik dan oli. Penelitian ini menggunakan Metode penelitian kualitatif deskripsi analitik dan study kasus serta pendekatan multi disiplin, alasannya masalah yang diteliti merupakan masalah social merupakan fenomena yang terjadi pada tempat tertentu, perlukan dilakukan penelitian secara mendalam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada banyak hal dan potensi yang menyebabkan pencemaran laut di panta Tanjung Pinggir.

Kata Kunci: Pencemaran, Destinasi, Pantai Tanjung Pinggir

ABSTRACT

The shore of Tanjung Pinggir Beach in Batam is a marine tourist destination especially for local tourists. Its attraction is different from other beaches. Its sand is brown with coral reef overlay on, so that it is not suitable enough for tourists to play around. The aim of the local tourists visiting the beach is to see Singapore clearly with its triplet-popular-building as the landmark of that country. The scenery shows sparkling lights from across the sea. In new year's evening, the lights were seen twinkling soared from fireworks and firecrackers and heard by local tourists in Tanjung Pinggir Beach. Ironically, the problem now is plastic trash and oil deposition have contaminated Tanjung Pinggir Beach so it reduces comfort for tourists to relax while seeing Singapore from a distance. This research aimed to identify the cause of how those plastic trash and oil deposition were found there and the attempt how to reduce the contamination in Tanjung Pinggir Beach. The research used analytic descriptive qualitative method and case of study as well as other multi discipline approach. The reason was that the

researched problem was a social issue which happened at a certain place so in-research was necessary. The research result shows that there are some things and potentials that cause water contamination in Tanjung Pinggir Beach.

Keywords: Contamination, Destination, Tanjung Pinggir Beach

Naskah diterima: 25 Jan 2022, direvisi: 15 Feb 2022, diterbitkan: 15 Mar 2022

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terbesar di dunia terdiri dari 70 % lautan dan daratan 30%, memiliki keindahan dan beragam jenis biota laut sebagai objek dan destinasi wisata. Sejak tahun 2019 covid 19 melanda dunia dan termasuk juga Indonesia hingga kini kondisi pariwisata di Indonesia masih memprihatinkan belum pulih kembali seperti sebelum covid 19. Pergerakan manusia dalam mencari tempat rekreasi telah bergeser, wisatawan kecenderungan beralih memilih berwisata yang memiliki ruang terbuka jauh dari keramaian seperti wisata alam, wisata bahari, wisata budaya, wisata cagar alam. Indonesia memiliki 17.504 pulau, lima kepulauan yang besar yaitu pulau Jawa, Sumatra, Kalimantan, Sulaesi dan Papua, termasuk pulau-pulau lainnya yang terkenal adalah Pulau Bali.

Kumpulan pulau-pulau kecil yang ada di Kepulauan Riau (KEPRI) yaitu Pulau Batam merupakan kepulauan terbesar yang ada di KEPRI. Secara geografi Batam memiliki letak yang sangat menguntungkan merupakan cross border dari tiga negara yaitu Singapura, Malaysia dan Thailand. Walaupun dimasa pandemic Batam masih memiliki daya tarik wisata tersendiri bagi wisatawan lokal (wislok) maupun wisatawan mancanegara (wisman). Batam memiliki banyak pilihan objek dan destinasi wisata yang berbasis pada alam terutama wisata bahari yang sangat tepat menjadi pilihan dimasa pandemic ini. Kota Batam merupakan kota yang dikelilingi oleh lautan, kemanapun arah berjalan pasti berujung pada lautan, lautan yang memiliki daratan yang landai dan hamparan pasir yang luas dinamakan Pantai.

Pantai yang ada disekeliling pulau Batam tidak semuanya memiliki hamparan pasir putih yang indah, tetapi terdapat juga pantai yang memiliki hamparan batu karang atau dengan hamparan pasir yang hitam. Beberapa pantai yang memiliki potensi, dikelola secara baik seperti pantai Marina.

Pantai Marina merupakan destinasi wisata bahari yang ada di kota Batam yang ramai dikunjungi oleh wisatawan lokal dimasa pandemic seperti sekarang ini. Kegiatan wisata bahari yang dapat dilakukan memancing, snorkeling, diving, lomba dayung, berjalan menyusuri pantai dan mempelajari budaya atau adat istiadat masyarakat lokal.

Disisi lain terdapat juga pantai yang tercemar oleh sampah plastik maupun limbah oli. Hal tersebut dapat menyebabkan ketidaknyamanan bagi wisatawan khususnya wislok yang berkunjung ke destinasi tersebut. Salah satu pantai yang kini sudah tercemar adalah pantai Tanjung Pinggir Batam berserakan sampah yang dibawah oleh air laut ketika pasang dimalam hari. Ketika air laut surut di pantai tersebut meninggalkan hamparan sampah dipermukaan dataran karang dan pasir. Lebih parah lagi terdapat endapan limbah minyak atau oli yang dibuang oleh mereka yang tidak menyadari bahwa perilaku tersebut akan mencemari kehidupan biota laut.

Pantai Tanjung pinggir terdapat hamparan dataran karang dan pasir hitam yang luas, dan memiliki pemandangan yang indah. Keindahan Pantai Tanjung Pinggir bukan karena pasirmnya yang putih dan pantainya yang landai, tetapi pemandangan yang menjadi daya tarik wislok, karena pantai tersebut berseberangan langsung

dengan Singapura, sehingga wisatawan dapat melihat langsung ke seberang, Negara Singapura yang fenomenal tampak terlihat dengan jelas. Kini pantai Tanjung Pinggir telah dicemari oleh sampah plastik dan oli yang menyebabkan kerusakan ekosistem laut (Wardhani, 2016), dan juga ketidaknyamanan wisatawan yang berkunjung ke destinasi tersebut. Ada banyak faktor yang menyebabkan pencemaran di pantai, pada penelitian ini dibatasi pencemaran pantai Tanjung Pinggir yang terdampak disebabkan oleh pencemaran sampah plastik dan oli. Pertanyaannya adalah bagaimana memberikan pemahaman kepada masyarakat dampak dari pembuangan sampah seperti plastik dan oli.

Tujuan penelitian ini adalah memberikan pemahaman kepada masyarakat bahwa sungai dan laut bukanlah tempat pembuangan sampah.

KAJIAN PUSTAKA

Beberapa Penelitian Terdahulu Tentang Pencemaran Laut.

Masalah pencemaran laut dan pantai merupakan masalah yang sama dialami oleh wilayah-wilayah kepulauan yang ada di Indonesia. Wilayah lautan lebih dominan mengelilingi daratan, dengan demikian memiliki potensi besar pencemaran akibat aktifitas manusia. Pencemaran secara langsung masyarakat membuang sampah kelaut kemudian terbawa oleh angin, dan ketika air laut pasang sampah menyebar ke penjuru pantai dan meninggalkan jejak sampah di pantai tersebut. Beberapa penelitian terdahulu tentang pencemaran air laut yang mengandung logam berat, ditemukan pada kerang di perairan Batam (Ismarti., Amelia, Fitrah., 2015), Penelitian Pencemaran Mikroplastik Di Sepanjang Pantai Kabupaten Tuban.(Joetidawati, 2018). Penelitian tentang pencemaran air laut oleh bakteri Coliform (Tururaja, Tresia., Rina, 2010), selanjutnya penelitian pencemaran Konsentrasi Logam Berat di Pesisir Kota Batam KEPRI (Barutu, Harry Leonardo., Amin Bintal., 2014). Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu pencemaran air laut disebabkan; logam berat,

tercemar logam berat pada habitat kerang, mikroplastik, dan bakteri yang yang dilakukan oleh aktifitas manusia. Demikian halnya pada pencemaran di Pesisir Tanjung Pinggir telah dicemari oleh dua hal yaitu pencemaran sampah plastik yang terdampar, dan pencemaran oli. Hal tersebut memberikan pemandangan yang kurang nyaman ketika wisatawan berkunjung ke Pantai Tanjung pinggir di kota Batam untuk melihat Negara Singapur. Kedua pencemaran tersebut; sampah plastik dan tumpahan oli di Pesisir Pantai Tanjung Pinggir sebagai destinasi wisata local khususnya, yang membedakan penelitian terdahulu dengan penelitian akan dilakukan yang harus di tanggunjungi.

Pantai dan Pesisir

Pantai adalah garis batas atau perbatasan antara daratan dan lautan yang membentuk suatu garis nyata, yang terdapat di sepanjang tepian. Pantai merupakan bagian dari pesisir yang bersifat dinamis sebagai respon terhadap kondisi alam sekitarnya yaitu iklim angin, curah hujan, dan panas, juga aktifitas manusia di Lingkungan tersebut. Penelitian Solihudin (2011) faktor yang mengaruhi dinamisnya lingkungan pantai hidro-oseanografi (gelombang, arus, pasang surut), pasokan sedimen (sungai, erosi pantai), perubahan muka air laut (tektonik, pemanasan global) dan aktivitas manusia seperti reklamasi pantai dan penambangan pasir.

Pesisir adalah kawasan terjadinya pasang surut, daerah tersebut akan terendam ketika air pasang, sedangkan ketika air surut maka akan terlihat daratan. Persamaannya panjang pesisir dan panjang pantai pada umumnya sama, sedangkan lebarnya atau luasnya, pantai yang landai memiliki pesisir yang lebih luas di dibandingkan dengan pantai yang curam. Biasanya disekitar pesisir dihuni oleh pendudukan lokal setempat yang yang memiliki profesi sebagai nelayan. Anggraini, Marpaung, & Hartuti, (2018) Wilayah pesisir banyak mengalami perubahan yang sebagian

besar disebabkan oleh aktivitas manusia seperti pemukiman, industri, pertanian, perikanan, dan lain sebagainya.

Pencemaran Laut dan Pantai.

Ada banyak faktor yang menyebabkan pencemaran pada laut dan pantai, dapat disebabkan oleh alam, dan terutama yang disebabkan oleh aktifitas manusia. Pembuangan sampah logam berat dari industri yang menggunakan mercury kelaut, akan berdampak negative baik bagi kehidupan biota laut maupun kehidupan manusia. Pencemaran laut yang disebabkan pembuangan sampah plastik dari aktifitas sehari-hari manusia, karena plastic dianggap praktis, murah dan kuat serta tahan lama. Penelitian Cordova (2017) salah satu bahan pencemar yang berdampak negatif pada biota laut adalah pembuangan sampah plastik. Sampah plastik menjadi masalah besar dan semakin meningkat di laut Indonesia, di sebabkan masyarakat membuang sampah plastik di sungai dan terbawah sampai ke laut.



Gambar 1. Sampah Plastik di Laut Indonesia
Sumber: image-rri.co.id diunduh 2022

Penyebab pencemaran pantai di Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Abrasi pantai, disebabkan pengerusan air laut, sehingga garis pantai mundur kedaratannya akan menyebabkan daratan menjadi berkurang atau lebih sempit. Hal tersebut dapat dicegah apabila pada sisi pantai ditanam pohon mangrove, sehingga air laut tidak mengerus garis pantai. Perubahan garis pantai juga terjadi di Batam pada tahun 2014 garis pantai sepanjang 722 km, kini tahun 2020 garis pantai bertambah

hingga 728 km. Hal tersebut merugikan pantai atau daerah pesisir semakin sempit karena air laut menyorok ke pesisir, sedangkan zona territorial ke laut bebas semakin jauh. (Suhardi Idwan., Saraswati, Ratna., 2021)

2. Pencemaran sampah anorganik daerah pesisir padat penduduk menjadi salah satu sumber pencemaran, sampah rumah tangga berupa kantong plastik, botol plastik dan lain-lain akan dibuang atau dilempar begitu saja laut. Ketika air pasang maka sampah plastik terbawah dan akan mengumpul pada satu titik atau menyebar dan terdampar pada pantai-pantai yang menjadi objek wisata. Hal tersebut akan menyebabkan ketidaknyamanan bagi wisatawan untuk berekreasi menyusuri pantai yang penuh dengan sampah plastik.
3. Eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan (over exploitation), eksploitasi yang berlebihan dengan penambangan pasir secara berlebihan menyebabkan air laut tidak dapat ditahan sehingga mengerus pantai dengan cepat, penambangan terumbu karang yang berlebihan menyebabkan merusak habitat terumbu karang. Penangkapan ikan dengan menggunakan alat yang tidak ramah lingkungan akan menyebabkan kerusakan ekosistem habitat ikan (Citra, 2017). Penelitian tentang degradasi lingkungan di daerah sekitar pesisir dan pantai, disebabkan kegiatan industri berpotensi untuk membuang limbah ke perairan laut jikalau industri tersebut tidak memiliki instalasi pengolahan air limbah (IPAL) yang memadai (Siswanto & Nugraha, 2016).
4. Bahan pencemar minyak atau oli di laut yang disebabkan oleh kegiatan manusia: Kegiatan eksplorasi, produksi, penampungan, dan bongkar muat minyak di pantai (onshore) dan lepas pantai (offshore). Kegiatan pengangkutan minyak melalui kapal, Penyaluran minyak melalui transportasi pipa, dan kegiatan lainnya (Syofyan, 2010). Tumpahan minyak di perairan dapat disebabkan adanya: kebocoran, kecelakaan, sabotase, dan

kesengajaan dibuat oleh manusia yang tidak bertanggung jawab membuang limbah ke laut untuk menghindari IPAL. Dumping dan air ballast dari kapal tanker

Destinasi Wisata Bahari

Jenis objek dan destinasi wisata suatu daerah ditentukan oleh kondisi geografi wilayah daerahnya masing-masing, setiap daerah memiliki potensi yang berbeda dengan daerah lainnya hal tersebut menjadi ciri khas atau karakteristik objek dan destinasi wisata. Wisata bahari merupakan wisata unggulan yang dimiliki Indonesia, wisata bahari di pulau-pulau kecil (PPK) termasuk kawasan pulau-pulau kecil terluar (PPKT) dapat menjadi wisata bahari unggulan (Yustinaningrum, 2017). Indonesia memiliki 20,87Juta Ha kawasan konservasi perairan, pesisir, dan pulau-pulau kecil. Garis pantai Indonesia membentang 99.093 km dengan luas laut 3,257Juta km², sebagai aktifitas ekonomi seperti perikanan, perdagangan, dan area pemukiman (Handiani, Darmawan, Hernawati, Suryahadi, & Aditya, 2017)

Wisata Bahari adalah kegiatan wisata alam yang berlangsung di wilayah pesisir, dan atau lautan yang meliputi wisata pantai, wisata bentang Laut, dan wisata bawah Laut. berlayar, berselancar, memancing ikan, dayung, menyelam, berjalan menyusuri pantai dan mempelajari budaya atau adat istiadat masyarakat lokal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif, studi kasus mengutamakan penjelasan secara rinci dan penyelesaiannya dari suatu permasalahan yang terkait destinasi pada suatu lokasi. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi lapangan, wawancara mendalam (indepth interview), dan dokumentasi serta studi kepustakaan. Hasil data yang ditemui dilakukan cara sebagai berikut: dilakukan verifikasi, pengujian triangulasi dan disusun dengan mengikuti kaidah artikel ilmiah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Pantai Tanjung Pinggir

Pantai Tanjung Pinggir berada pada wilayah Sekupang, Kelurahan Tanjung Pinggir, Kecamatan Sekupang Kota Batam Propinsi Kepulauan Riau- KEPRI, tidak jauh dari Pelabuhan Ferry Sekupang. Pantai Tanjung Pinggir memiliki hamparan pasir berwarna coklat dengan butiran yang tidak halus atau agak kasar, destinasi tersebut kurang tepat dijadikan sebagai tempat bermain pasir. Pantai Tanjung Pinggir menjadi destinasi wisatawan lokal, Nusantara maupun Mancanegara, pesisir dan pantai tersebut memiliki daya tarik pesona alam yang berbeda. Pesisir Pantai Tanjung Pinggir walaupun pasirmnya berwarna coklat dengan hamparan batu karang yang datar, tetapi memiliki daya tarik tersendiri, karena masyarakat dapat berkunjung untuk menikmati pemandangan Singapura dengan Gedung yang tinggi.

Objek dan daya tarik wisata di Pesisir Pantai Tanjung Pinggir adalah pada saat hari yang cerah masyarakat dapat melihat dengan jelas salah satu gedung populer kembar 3 yang menjadi landmark negara Singapura. Pada saat perayaan malam tahun baru menjadi hiburan bagi masyarakat kota Batam dan sekitarnya dapat melihat pesta kembang api yang diluncurkan oleh masyarakat Singapura yang merayakan malam tahun baru. Di Pesisir dan Pantai Tanjung Pinggir terdapat fasilitas *water sport*, naik kano, ada camping ground, out bond dan *paint ball*.

Pencemaran Pesisir Pantai Tanjung Pinggir.

Berdasarkan hasil observasi dan investigasi di lapangan pencemaran sampah plastic yang bertebaran di Pesisir Pantai Tanjung Pinggir merupakan limpahan sampah plastik dibawa oleh air laut ketika pasang, kemudian ketika surut sampah plastik tersebut terdampar berserakan dihamparan dataran batu karang memberikan pemandangan yang kurang nyaman. Sampah plastik banyak digunakan masyarakat karena kuat, tahan lama dan murah dan dapat digunakan berkali-kali, namun

untuk menguraikan sampah plastik sangat lama butuh waktu 20-100 tahun. Oleh sebab itu perlu dicarikan solusi untuk mengatasi sampah plastik, melakukan daur ulang tidak mengurangi volume sampah. Pengelolaan sampah plastik dengan mendaur ulang menjadi bentuk lain, proses daur ulang hanya akan merubah sampah plastik menjadi bentuk baru bukan menanggulangi volume sampah plastik. Ketika produk daur ulang plastik sudah kehilangan fungsinya maka akan kembali menjadi sampah plastik dalam bentuk lain. (Wahyudi, Prayitno, & Astuti, 2018). Sampah plastik memerlukan penanganan alternatif lain untuk menangani berkurangnya volume sampah plastik ini.

Selain sampah plastik yang terdapat di area pesisir pantai Tanjung Pinggir yaitu pencemaran oli yang mengedap di permukaan dataran batu karang. Pengendapan oli yang dibawa oleh air laut ketika pasang dan mengedap ketika surut, memberikan kesan pemandangan warna kehitaman dan mengkilat serta suasana yang berbau oli atau minyak. Kandungan kimia yang terdapat pada oli atau minyak berbahaya saat terhirup, tertelan oleh biota laut. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu dan hasil investigasi dilapangan, pertama pencemaran minyak atau oli di pantai Tanjung Pinggir kota Batam diduga adanya kapal-kapal yang berlayar di jalur internasional membuang limbah oli atau minyak ke laut. Kedua kegiatan operasi fabrikasi dan industri galangan kapal di pulau Batam (Rachman, 2017).



Gambar 2. Pantai Tanjung Pinggir tercemar oli.
Sumber: www.batamhariini.com

Solusi Mengatasi Pencemaran Sampah Plastik dan Oli.

Dalam rangka untuk mencapai tujuan pemahaman masyarakat tentang pencemaran air laut yang disebabkan pencemaran sampah plastik dan oli, maka perlu solusi penanganan yang serius dari pemerintah setempat dan masyarakat. Adanya pencemaran sampah plastik dan oli, akan merugikan bagi kehidupan biota laut, lingkungan hidup serta keberlanjutan ekosistem di pantai Tanjung Pinggir.

Pada masa kini hampir semua barang-barang menggunakan bahan dasar plastik, seluruh peralatan rumah tangga terbuat dari bahan plastik atau pasti ada berbahan plastik, kemasan bahan makanan atau *consumers goods*. Indonesia merupakan salah satu negara penghasil sampah plastik terbesar di dunia, bahkan menempati urutan kedua yang terbanyak. Bahan plastik terbuat dari bahan polimer sintesis yang sulit terdegradasi di alam, memerlukan ratusan tahun agar dapat terurai di alam. Peningkatan penggunaan barang-barang berbahan dasar plastik berbanding lurus terhadap limbah plastik yang dihasilkan, yang akhirnya bermuara pada rusaknya keseimbangan alam. Penggunaan plastik dapat dikategorikan sebagai berikut: pertama *low density polyethylene* (LDPE) sebagai lapisan pengemas, isolasi kawat dan kabel, barang mainan, botol fleksibel, kedua *high density polyethylene* (HDPE) digunakan sebagai botol, drum, pipa saluran, lembaran, film, isolasi kawat dan kabel. Ketiga *polypropylene* (PP) digunakan sebagai bagian dan perkakas mobil, tali, anyaman, karpet, keempat *poly vinyl chloride* (PVC) digunakan sebagai bahan bangunan, pipa, bahan untuk lantai. Kelima *poly styrene* (PS) digunakan sebagai bahan pengemas (busa dan film), perkakas, perabotan rumah dan barang mainan (Nasution, 2015).

Beberapa cara yang sudah dilakukan dikenal dengan istilah *reduce, reuse dan recycle* (3R) *reduce* yaitu mengurangi penggunaan kantong plastik dengan membayar atau membawa sendiri kantong belanja

dari Rumah. *Reuse* yaitu penggunaan kembali contoh menggunakan dus bekas, dus supermi atau lainnya untuk keperluan belanja dalam jumlah yang banyak. *Recycle* atau daur ulang, agar sampah plastik tidak mencemari sungai dan lautan maka sampah dipisahkan dari sampah organik, dan anorganik termasuk semua berbahan plastik dikumpulkan kemudian diberikan kepada pengepul untuk dilanjutkan kepada industri diolah menjadi bahan plastik dalam bentuk lainnya. 3R tersebut belum dapat memberikan solusi yang maksimal, terhadap pencemaran sungai dan laut disebabkan sampah plastik yang berlimpah ruah hingga kini. Kegiatan *Reduce, reuse dan recycle*, harus dirasakan memberi manfaat atau benefit secara langsung kepada masyarakat. Memberikan pemahaman dan pendidikan pada masyarakat bukan hal yang mudah harus diberikan juga *rewards* atau penghargaan kepada mereka, terlebih kepada masyarakat kecil. Memberikan penghargaan apabila dalam menjalankan profesi sebagai pedagang, pembeli atau pelayanan, menggunakan atau bawa sendiri kantong yang ramah lingkungan. Gerakan secara rutin dan kontinuitasnya berkelanjutannya berdasarkan kelompok umur, kegiatan non formal melalui berbagai kegiatan organisasi peduli lingkungan atau organisasi sosialnya. Sedangkan secara formal melalui pendidikan sekolah mulai anak pra sekolah, anak usia sekolah, remaja dan mahasiswa melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Pencemaran laut yang disebabkan oli pada umumnya bukan dilakukan oleh masyarakat umum atau masyarakat kecil seperti sampah plastik. Pencemaran laut ada keterkaitan secara langsung dengan perusahaan atau industri yang membuang limbah industri ke laut, dan pelayaran kapal besar seperti tanker yang melintas di jalur bebas atau zona ekonomi eksklusif (ZEE). Pulau Batam secara geografis terletak pada jalur internasional (*cross Border*) jalur lalu lintas internasional antara negara Singapura, Malaysia dan Thailand, sehingga kesibukan jalur pelayaran internasional ZEE tidak dapat dihindari. Pada jalur ZEE ini membutuhkan

pengawasan yang ketat agar terhindar dari kemungkinan kapal yang melintas melakukan *ocean dumping* yaitu pembuangan limbah kapal ke laut akan merusak kehidupan biota laut. Pencemaran oli dapat terjadi karena aktifitas di galangan kapal atau *shipyard* yaitu fasilitas pendukung untuk proses pembuatan, pemeliharaan dan perbaikan kapal, sisa olinya terbuang ke laut. Kota Batam merupakan salah satu kota yang memiliki *docking* atau galangan kapal, adalah tempat dan jasa pemeliharaan (*maintance*) perbaikan atau reparasi kapal, bengkel dari kapal. Seperti halnya kendaraan mobil memiliki periode untuk dilakukan pengecekan atau *service*, demikian halnya kapal, aktifitas di kalangan kapal ada pengantian alat, membersihkan mesin, penambahan atau penggantian oli, memberikan pelumas pada mesin kapal dan sebagainya. Aktifitas di galangan kapal memungkinkan tercecernya minyak atau oli masuk kedalam air laut sehingga menambah pencemaran di laut. Penerapan dan mentaati Peraturan pemerintah, bagi pengusaha galangan kapal adalah suatu keharusan dengan Peraturan Pemerintah Nomor 21 tahun 2010 tentang perlindungan lingkungan maritim, dan memberikan sanksi yang tegas kepada perusahaan atau pemilik yang melanggarnya.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil pengamatan dan pembahasan tersebut diatas maka dapat disimpulkan sebagai berikut. Batam memiliki destinasi wisata bahari yang menarik, walaupun tidak semua pantai memiliki keindahan pasir putih. Pesisir Pantai Tanjung pinggir walaupun pasirmnya berwarna coklat dengan dataran batu karang, tetapi menjadi destinasi wisatawan lokal, karena wisatawan dapat menikmati Negara Singapura di siang hari dan pada malam hari terlihat lampu yang bergemerlapan dari Gedung-gedung di Negara Singapura tersebut. Masalah pelik yang dialami di pesisir pantai Tanjung Pinggir tentang pencemaran pantai oleh sampah plastik dan oli. Pencemaran sampah plastik yang terdampar di pesisir pantai Tanjung Pinggir merupakan sampah plastik dari luar

atau kiriman yang terbawa air laut ketika pasang, dan terdampar di pantai ketika air laut surut. Untuk mengatasi pengurangan penggunaan plastik sudah dilakukan oleh komunitas *bye, bye plastic bag* yaitu gerakan *Reduce, reuse dan recycle*. Pencemaran oli dan minyak di pesisir pantai Tanjung Pinggir; pertama Batam sebagai jalur lalu-lintas pelayaran internasional, mobilitas yang tinggi pada jalur tersebut memungkinkan tercecernya oli dari kapal-kapal besar yang melintas di jalur tersebut. Kedua Batam memiliki galangan kapal, aktifitas di galangan kapal memungkinkan tercecernya oli ketika melakukan pengantian oli kapal, pelumasan pada mesin dan pencucian mesin, dan sebagainya. Saran perlu penanganan secara terpadu antara Pemerintah kota setempat, dinas kelautan dan polisi air untuk menerapkan Peraturan dan dilakukan pengawas kelautan secara ketat. Untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat melalui kegiatan social atau gerakan peduli lingkungan, tidak menggunakan kantong plastic perlu di pahami sejak dini pada anak usia sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, N., Marpaung, S., & Hartuti, M. (2018). Analisis Perubahan Garis Pantai Ujung Pangkah Dengan Menggunakan Metode Edge Detection Dan Normalized Difference Water Index (Ujung Pangkah Shoreline Change Analysis Using Edge Detection Method and Normalized Difference Water Index). *Jurnal Penginderaan Jauh Dan Pengolahan Data Citra Digital*, 14(2), 65–78. <https://doi.org/>
- Barutu, Harry Leonardo., Amin Binal., E. (2014). *Konsentrasi Logam Berat Pb, Cu, dan Zn Pada Avicennia marina Di Pesisir Kota Batam Provinsi Kepulauan Riau* (No.). Retrieved from <https://123dok.com/document/zp19x7rz-konsentrasi-logam-avicennia-marina-pesisir-batam-provinsi-kepulauan.html>
- Citra. (2017). Pencemaran Pantai : Pengertian, Penyebab, Dampak dan Pencegahanny. *Ilmugeografi.Com*, p. Retrieved from url: <https://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/laut/pencemaran-pantai%0APencemaran>
- Cordova, M. R. (2017). Pencemaran Plastik Di Laut. *Oseana*, 42(3), 21–30. <https://doi.org/10.14203/oseana.2017.vol.42.no.3.82>
- Handiani, D. N., Darmawan, S., Hernawati, R., Suryahadi, M. F., & Aditya, Y. D. (2017). Identification of coastline and coastal ecosystem change in Subang. *Reka Geomatika, Jurnal Teknik Geodesi Dan Geomatika*, 2017(2), 61–71. Retrieved from <https://ejournal.itenas.ac.id/index.php/rekageomatika/article/view/1765/1726>
- Ismarti., Amelia, Fitrah., R. (2015). KANDUNGAN LOGAM BERAT Pb DAN Cd PADA SEDIMEN DAN KERANG DI PERAIRAN BATAM. *Jurnal Dimensi*, 4(3), 1–8. <https://doi.org/10.33373/dms.v4i3.45>
- Nasution, R. S. (2015). Berbagai cara penanggulangan limbah plastik. *Journal of Islamic Science and Technology*, 1(1), 97–104. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22373/ekw.v1i1.522>
- Rachman, T. (2017). MODEL ASESMEN ASPEK DAN DAMPAK LINGKUNGAN KEGIATAN OPERASI FABRIKASI DAN GALANGAN KAPAL DI PULAU BATAM. In - (Ed.), *Seminar Nasional Pelestarian Lingkungan* (pp. 10–27). Retrieved from <https://repository.unri.ac.id/bitstream/handle/123456789/9314/27.ridwanmhzun.pdf?sequence=1>
- Siswanto, A. D., & Nugraha, W. A. (2016). Permasalahan Dan Potensi Pesisir Di Kabupaten Sampang. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 9(1), 12. <https://doi.org/10.21107/jk.v9i1.1034>
- Solihudin, T. (2011). hidro-oseanografi (gelombang, arus, pasang surut), pasokan sedimen (sungai, erosi pantai), perubahan muka air laut (tektonik, pemanasan global) dan aktivitas manusia seperti reklamasi pantai dan penambangan p, SUMATERA BARAT (Coastal Characteristic and E. *Globe*, 13(2). Retrieved from https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/60929519/jurnal_karakteristik_abrasiutk_TA20191017-51024-y5v0ne-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1645659144&Signature=ImTCKQx10CtHniy22zQ2FaefjaaEDXv3fnjKxFCnNhr2YlXwvQcOqXrESwonEbaDIYB-eRlg7cjWwEPwdEzicU2TbTfdkY6y6cjeJ
- Suhardi Idwan., Saraswati, Ratna., D. (2021). *Perubahan Garis Pantai Pesisir Timur Sumatra* (I. dkk Suhardi, Ed.). Retrieved from https://repository.unsri.ac.id/10165/2/RAM_A_54241_08051181520010_0008087301_010078601_01_front_ref.pdf
- Syofyan, A. (2010). Tanggung Jawab Dalam Pencemaran Laut Yang Disebabkan Oleh Minyak Menurut Hukum Internasional. *Inspirasi*, (X), 139–164.
- Tururaja, Tresia., Rina, M. (2010). Bakteri Coliform di Perairan Teluk Doreri, Manokwari Aspek Pencemaran Laut dan Identikasi Species. *ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 15(1), 47–52. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/ik.ijms.15.1.47-52>
- Wahyudi, J., Prayitno, H. T., & Astuti, A. D. (2018). Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Bahan Baku Pembuatan Bahan Bakar Alternatif. *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan Dan IPTEK*, 14(1), 58–67.

<https://doi.org/10.33658/jl.v14i1.109>

Wardhani, P. (2016). Pantai Tanjung Pinggir di Batam. Gara-gara airnya tercemar, hasrat untuk main air jadi hilang Pantai.

Yustinaningrum. (2017). PENGEMBANGAN WISATA BAHARI DI TAMAN WISATA PERAIRAN PULAU PIEH DAN LAUT SEKITARNYA. *Agrika*, 11(1), 96–111. Retrieved from <http://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/agrika/article/view/455/444>

Jumadi, DKK, 2019 Analisa Kesadaran Masyarakat Tentang Dampak Sampah Terhadap Pencemaran Lingkungan Pantai Longsar.

Biota Penulis

Maria Fatima, lulus dari Teknik Perkapalan Universitas Diponegoro (UNDIP) tahun 2017, sedang melanjutkan perkuliahan Magister Manajemen Transportasi di Program Pascasarjana Trisakti.