

Debris Marin

Punca dan Penyelesaian

Uni
TD
427
M35
R933
2012

*Ruhana Hassan
Julyus Melvin Mobilik*



P.KHIDMAT MAKLUMAT AKADEMIK
UNIMAS



1000154831

Debris Marin di Sarawak



**Pusat Khidmat Maklumat Akademik
UNIVERSITI MALAYSIA SARAWAK**

Debris Marin di Sarawak Punca dan Penyelesaian

**Ruhana Hassan
Julyus Melvin Mobilik**

Universiti Malaysia Sarawak
2012

Cetakan Pertama
© Ruhana Hassan
Julyus Melvin Mobilik

Hak cipta terpelihara. Setiap bahagian daripada terbitan ini tidak boleh diterbitkan semula, disimpan untuk pengeluaran atau dipindahkan kepada bentuk lain, sama ada dengan cara elektronik, mekanik, gambar, rakaman dan sebagainya tanpa izin bertulis daripada Penerbit UNIMAS.

Diterbitkan oleh
Penerbit UNIMAS,
Universiti Malaysia Sarawak,
94300 Kota Samarahan,
Sarawak Malaysia.

Dicetak di Malaysia oleh,
Indah Business Form Sdn Bhd,
Lot 1191, Jln Gedung, Pending Industrial Estate,
93450 Kuching, Sarawak, Malaysia.

Untuk Semua rakyat Malaysia...hargailah pantai-pantai kita!

Perpustakaan Negara Malaysia

Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan

Ruhana Hassan

Debris marin : punca dan penyelesaian / Ruhana Hassan, Julyus Melvin Mobilik.

Bibliography: p.

ISBN 978-967-5527-14-2

1. Marine debris-Management-Sarawak. 2. Marine debris-Environmental aspects-Sarawak. 3. Marine debris-Prevention-Sarawak. 4. Marine pollution -Sarawak. I. Julyus Melvin Mobilik. II. Judul.
363.7394

Uni
TD
427
M35
R933
2012

Kandungan

Prakata

BAB 1

Apa itu Debris Marin?

Sampah Bukan Organik

Sampah Organik

Dari Mana Datangnya Debris Marin?

BAB 2

Dokumentasi Sampah di Pantai-pantai Terpilih 11

Pantai Pandan, Lundu 14

Pantai Pasir Pandak, Santubong 18

Pantai Tanjung Batu, Bintulu 21

Pantai Tanjung Lobang, Miri 24

Dari Negara Mana Debris Marin Datang? 27

BAB 3

Perbandingan Kuantiti Debris Marin 30

Kuantiti Debris Marin Empat Pantai Terpilih Pada Tahun 2008 30

Debris Marin Pantai Pandan pada Tahun 2008 dan 2010 32

Cebisan Pukat dan *ghost fishing* 35

BAB 4

Pantai “Sifar Sampah”

Selamatkah Pantai-pantai Awam di Malaysia?

Faktor Alam Sekitar dan Manusia	44
Faktor Berkaitan Sistem Pengurusan Sampah	45
Kempen Kesedaran	48
Glosari	53
Bibliografi	57

Prakata

Walaupun Sarawak mempunyai lebih daripada 800 kilometer kawasan yang bersempadankan Laut China Selatan tetapi jumlah pantai berpasir yang sesuai untuk perkelahan amatlah terhad, dan selalunya pantai yang sama akan meenerima banyak kunjungan setiap tahun. Dan sebagai salah seorang pengunjung yang kerap kali berkunjung ke pantai, terutamanya selepas tahun 2004, mata dan hati begitu sakit terpancang sampah bukan organik yang bertaburan.

Sekitar tahun 2006, seorang kenalan lama datang ke Sarawak untuk membuat tinjauan tentang pantai. Kami berkunjung di banyak pantai, antaranya Pantai Pandan, Lundu yang merupakan salah satu pantai kegemaran penulis pada hujung tahun 90-an. Kami duduk di atas pasir putih dikelilingi sampah tetapi kami terus berbual tentang pelbagai cerita, berkisar tentang entiti biologi dan sampah kawasan ini. Lalu lahirlah artikel pendek dan ringkas untuk pembentangan secara lisan di International Seminar on Sustainable Wetland (ISWS2007). Oleh kerana ia menerima reaksi positif daripada para peserta seminar, kajian dalam bidang ini diteruskan disamping kajian-kajian nic kami.

Pertemuan kami dalam tahun 2007 memungkinkan eksplorasi idea dan skop kajian yang lebih besar dijalankan kerana keprihatian yang tinggi mengenai isu yang sama. Pada amnya, minda masyarakat kini lebih terbuka untuk membicarakan isu sejagat yang penting ini. Sebahagian besar kandungan buku ini dipetik dari tesis Sarjana Julyus Melvin Mobilik.

Buku yang serba ringkas ini bukan bertujuan untuk membuka pekung di dada, atau menuding jari pada sesiapa, tetapi

secara ikhlasnya diharap dapat membantu para pembaca memahami bahawa isu sampah bertaburan di pantai ini wujud di pantai-pantai kita, dan perlu kita tangani bersama. Bersama-samalah kita membantu menjaga pantai-pantai di Malaysia daripada terus menerus dibelenggu masalah sampah yang berleluasa.

Sehubungan itu, kami ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada Zaihatun (Universiti Malaysia Terengganu) dan Kasyfullah (Sarawak Forestry Corporation) yang berkongsi minat dan idea pada awal tahun 2006. Terima kasih juga kepada Nasarudin, Nurhartini dan Raymie kerana bantuan semasa penyediaan buku ini; kepada Samsur dan Siti Akmar kerana kesudian berkongsi idea, gambar dan sebahagian daripada data, dan setinggi-tinggi penghargaan kepada Jabatan Laut Sarawak serta semua sukarelawan yang membantu dalam aktiviti dokumentasi sampah di pantai pada tahun 2008 dan 2010.

Kami amat berharap buku ini dapat meningkatkan lagi kefahaman pelbagai lapisan masyarakat Malaysia tentang isu yang begitu signifikan dalam hidup kita.

Ruhana Hassan
Julyus M Mobilik

21 April 2010

Bab 1

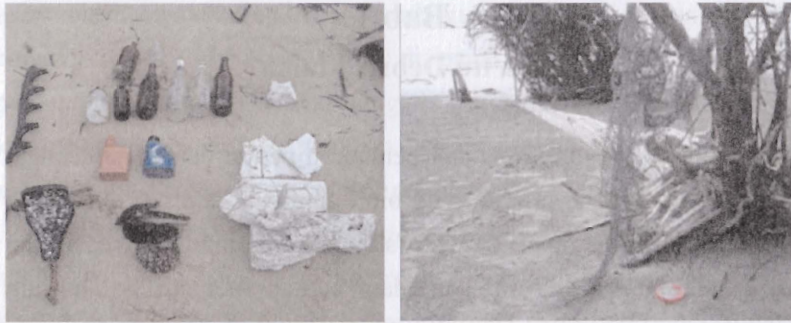
Apa itu Debris Marin?

Kawasan lautan yang luas dan persisiran pantai berfungsi sebagai tempat berlakunya produktiviti biologi dan kitaran geokimia di samping berkait rapat dengan sumber makanan, rekreasi dan pengangkutan. Kawasan laut dan pantai menjadi salah satu kawasan yang amat penting kepada manusia dan menjadikannya mudah terdedah kepada pelbagai bentuk pencemaran. Pada amnya, debris marin boleh didefinisikan sebagai bahan buangan pepejal antropogenik yang terdampar dan bertaburan di kawasan pantai. Antara jenis sampah yang kebiasaannya dapat dilihat di pantai ialah bahan plastik, bekas botol minuman, kotak minuman, pembungkus makanan ringan, beg plastik, penutup botol, peralatan menangkap ikan umpama jala dan cebisan pukat, cebisan kain atau guni buruk, bahagian kenderaan yang terlerai, selipar, botol syampu dan lain-lain.

Debris marin boleh dibahagikan kepada kumpulan sampah bukan organik dan sampah organik.

Sampah Bukan Organik

Sampah bukan organik merupakan debris marin yang sering dilihat di kawasan pantai. Beg plastik, penutup botol, botol minuman, tayar, peralatan memukat dan selipar merupakan contoh-contoh sampah bukan organik. Sampah ini tidak mudah lupus dan sering dikaitkan dengan impak negatif terhadap alam sekitar.



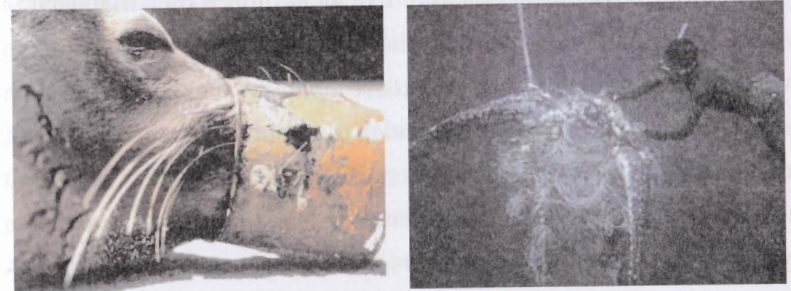
Rajah 1.1. Sampah bukan organik yang tidak terurus kini menjadi sebahagian daripada landskap pantai-pantai awam di Malaysia

Sampah bukan organik sangat berbahaya bukan sahaja kepada hidupan laut bahkan kepada haiwan di daratan termasuklah manusia. Kes-kes berkaitan ancaman debris marin kepada hidupan laut semakin meningkat setiap tahun bukan sahaja di Malaysia bahkan secara global. Hidupan laut seperti ikan lumba-lumba, penyu dan spesies ikan boleh cedera dan seterusnya mati disebabkan oleh debris marin yang tersangkut pada badan mereka boleh menghadkan pergerakan di dalam air dan seterusnya menyebabkan hidupan laut ini mati lemas. Kecederaan yang teruk ini juga memberi peluang kepada haiwan pemangsa untuk memburu hidupan laut yang terjerat ini. Keupayaan hidupan laut untuk mencari makanan juga terhad apabila terjerat oleh debris marin yang boleh mendedahkan mereka kepada penyakit dan bahaya kematian.

Kematian hidupan laut juga berlaku apabila mereka termakan sampah sarap yang mungkin disebabkan oleh kesukaran mendapatkan makanan atau keliru dengan sampah yang terapung yang disangka makanan misalnya penyu yang selalu keliru antara plastik dan ampai-ampai. Cebisan plastik boleh menyebabkan saluran makanan penyu terganggu atau tercekik dan menyebabkan

masalah pernafasan yang akhirnya dengan kematian. Plastik juga mempunyai elemen toksik yang boleh mengganggu fisiologi penyu itu sendiri.

Sampah yang telah hancur dan menjadi cebisan kecil juga boleh menyebabkan kematian organisma laut seperti batu karang. Plastik atau benda legap yang menutupi batu karang akan menghalang proses fotosintesis *zooxantellae* daripada berlaku dan mengakibatkan batu karang mati secara beransur-ansur. Cebisan sampah yang kecil juga menyebabkan kematian kepada organisma yang mempunyai tabiat pemakanan bahan terampai atau *filter feeder*. Organisma seperti lokan akan menuras cebisan plastik yang terapung dalam air; plastik merosakkan fisiologi lokan, di samping kejadian bioakumulasi toksin dalam rantaian makanan dan seterusnya memberi impak negatif pada manusia.



Sumber:

<http://www.unep.ch/seas> & <http://www.wwf.org.au/ourwork/oceans/debris/>

Rajah 1.2. Antara impak negatif debris marin kepada organisma laut. Organisma laut seakan tidak lagi selamat dan terancam di kawasan habitat sendiri.

Debris marin boleh memberi kesan negatif secara langsung kepada organisma laut. Selain itu, ia juga memberi kesan negatif kepada habitat-habitat sensitif dan kritikal persekitaran marin yang akhirnya menyebabkan kepupusan flora dan fauna. Debris marin ini boleh memusnahkan pelbagai habitat di kawasan laut dan pantai contohnya kawasan batu karang, hamparan rumput laut dan rumput laut. Sampah legap yang terapung di atas air mengehadkan penembusan cahaya matahari ke dalam air laut seterusnya menghalang proses fotosintesis berlaku dan akhirnya menyebabkan kematian organisma laut, contohnya hamparan rumput laut. Kematian rumput laut akan menyebabkan penurunan saiz populasi atau kepupusan organisma laut yang sangat bergantung kepada rumput laut sebagai makanan contohnya penyu dan dugong. Pelbagai entiti biologi saling bergantung dalam jaringan makanan yang kompleks dalam ekosistem marin, maka reaksi berantai yang negatif akan dialami pada pelbagai peringkat dan akhirnya akan dirasai oleh manusia.

Sampah yang hanyut di laut juga boleh menyebabkan wujudnya Spesies Ceroboh (*Invasive Species*) dan Spesies Bukan Asli (*Non-Native Species*). Laut tidak mempunyai sempadan fizikal, maka sampah akan hanyut ke merata tempat dan negara mengikut arus laut dan ombak dan membawa bersama pelbagai organisma yang tersangkut pada sampah tersebut. Dengan wujudnya spesies-spesies penceroboh dan bukan asli itu, perubahan ekosistem marin semula jadi tidak dapat dielakkan.

Debris marin yang bertaburan di pantai boleh merubah struktur pantai dan menjejaskan ekosistem semula jadi dan seterusnya mengubah struktur komuniti organisma kawasan berkenaan. Ia juga dilihat sebagai "pemusnah" kepada nilai-nilai estetika yang berada di kawasan pantai, iaitu mencacatkan pemandangan landskap pantai

dan laut. Masalah ini menyebabkan penurunan jumlah pelancong yang datang ke pantai lalu menjejaskan sosio-ekonomi masyarakat setempat terutamanya mereka yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dengan industri eko-pelancongan.

Debris marin ini juga boleh mengakibatkan kecederaan kepada perenang atau penyelam skuba dalam situasi tertentu seperti tersangkut pada pukat yang hanyut dan boleh juga menyebabkan kematian. Botol pecah dan kaca merupakan antara contoh debris marin yang sering dapat dilihat di pantai yang juga boleh mengakibatkan kecederaan terutamanya kepada kanak-kanak dan keadaan ekstrem kematian boleh juga terjadi.

Kerosakan pada bot juga kadangkala disebabkan oleh sampah-sampah yang tersangkut pada enjin bot. Kerosakan bot yang kerap berlaku akan mengakibatkan gangguan kepada pendapatan nelayan atau pemandu pelancong, maka akibatnya impak negatif kepada sosio-ekonomi rakyat setempat akan berlaku.

Dari sudut positif, debris marin memberi pekerjaan kepada komuniti kerana sesetengah debris marin boleh dikitar semula. Kebanyakan sampah bukan organik seperti botol, tin, bahan logam dan kotak boleh dikitar semula bagi menjana pendapatan sampingan. Walau bagaimanapun, kesan negatif yang wujud adalah lebih banyak berbanding kesan positif yang dibawa oleh debris marin.

Sampah Organik

Sampah organik mudah lupus berbanding sampah bukan organik. Contoh-contoh sampah organik ialah ketulan kayu-kayu pelbagai saiz, kayu balak, dahan pokok, ranting kayu, daun, buah, biji benih dan bangkai binatang.



Rajah 1.3. Gambar menunjukkan contoh sampah organik yang terdiri daripada dedaun, kayu-kayuan dan kulit kelapa.

Ketulan kayu pelbagai saiz dan balak yang bertaburan di pantai pada amnya boleh mendatangkan bahaya kepada pengunjung yang datang untuk berkelah terutama kepada kanak-kanak dan para perenang. Manakala, sampah seperti bangkai boleh menghasilkan bau busuk yang tidak menyenangkan dan mungkin mendatangkan ketidakselesaan kepada pengunjung pantai. Serangga yang mengerumuni bangkai seperti lalat juga dilihat sebagai salah satu vektor yang berpotensi dalam penyebaran penyakit seperti cirit birit.

Dari sudut kebaikan pula, kayu balak, daun, ranting, biji benih yang mereput sebenarnya menampung pelbagai microhabitat. Ini member peluang kepada organisma tertentu untuk hidup dan memainkan peranan dalam jaringan makanan dalam sesuatu ekosistem. Sampah bukan organik juga boleh diproses menjadi baja organik yang akan membantu perkembangan industri pertanian negara.

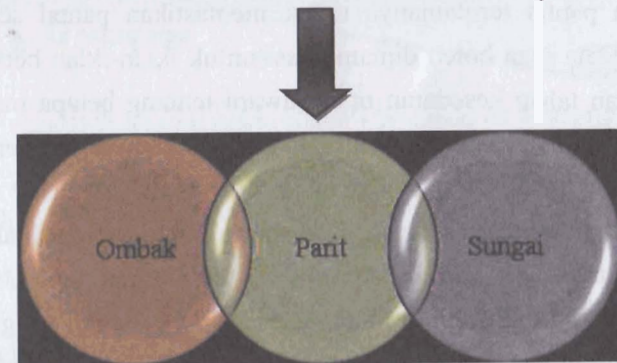
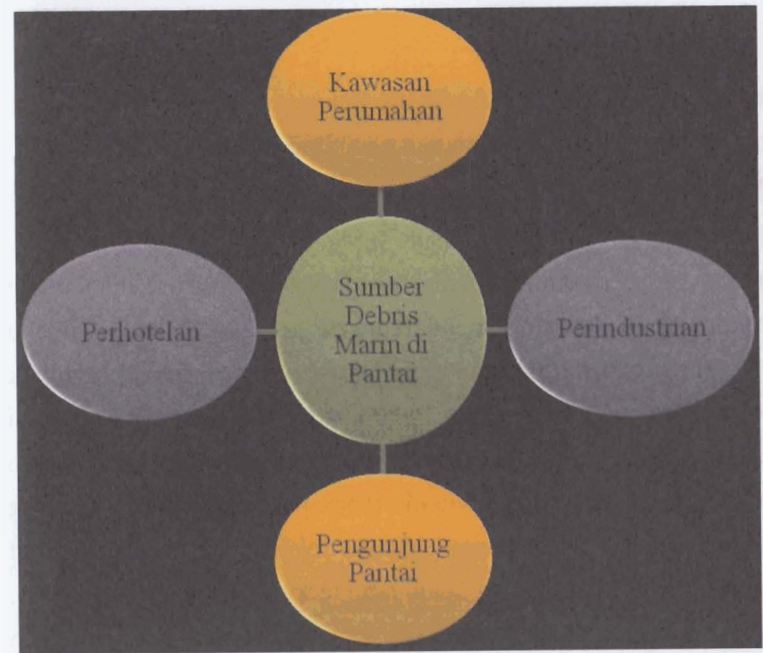
Dari Mana Datangnya Debris Marin?

Debris marin di kawasan laut dan pantai berpunca dari banyak faktor. Sampah di laut dan pantai biasanya berpunca dari pembuangan sampah oleh orang perseorangan dan juga kumpulan tertentu. Kadangkala, para pengunjung yang datang berkelah dipantai dengan sengaja meninggalkan bekas makanan ringan dan minuman, beg plastik dan sebagainya walaupun kemudahan tong sampah disediakan di kawasan berkenaan. Kumpulan-kumpulan tertentu atau syarikat persendirian juga turut menyumbang kepada peningkatan debris marin di laut dan pantai. Tong-tong kosong atau sampah-sarap dibuang oleh kumpulan-kumpulan tertentu malah lebih teruk lagi jika tong yang dibuang berisi sisa toksik yang boleh mengakibatkan pencemaran air.

Debris marin juga boleh bertaburan di kawasan pantai dan laut melalui angin yang menerbangkan sampah dari kawasan perkampungan atau perumahan berdekatan. Kawasan pembinaan, kawasan perindustrian dan perumahan juga penyumbang kepada debris marin. Sampah yang dibuang di kawasan-kawasan berkenaan boleh disalurkan melalui sungai, tali air dan longkang dan akhirnya masuk ke laut. Sifat cuai manusia juga dilihat sebagai salah satu faktor peningkatan debris marin di pantai. Sebagai contoh, kawasan pelupusan sampah yang tidak terurus dengan baik boleh dibawa oleh air hujan yang mengalir deras ketika ribut ke kawasan lain dan pantai akan menjadi “tempat persinggahan” terakhir debris marin ini.

Aktiviti di laut seperti cari gali minyak dan gas juga turut menyumbang kepada pengumpulan sampah di kawasan pantai kerana tenaga kerja di platform minyak di tengah lautan kadangkala membuang sampah terus ke laut yang akhirnya terdampar di pantai.

Sampah dari kapal-kapal rekreasi juga sedikit sebanyak menjadi faktor penambahan sampah-sarap yang hanyut di laut. Walaupun pembuangan sampah di tengah laut dan jauh dari kawasan pantai, sifat alam semula jadi persekitaran pantai yang begitu dinamik dengan kejadian pasang surut dan arus memungkinkan sampah kembali dan terkumpul semula di kawasan pantai.



Carta aliran debris marin

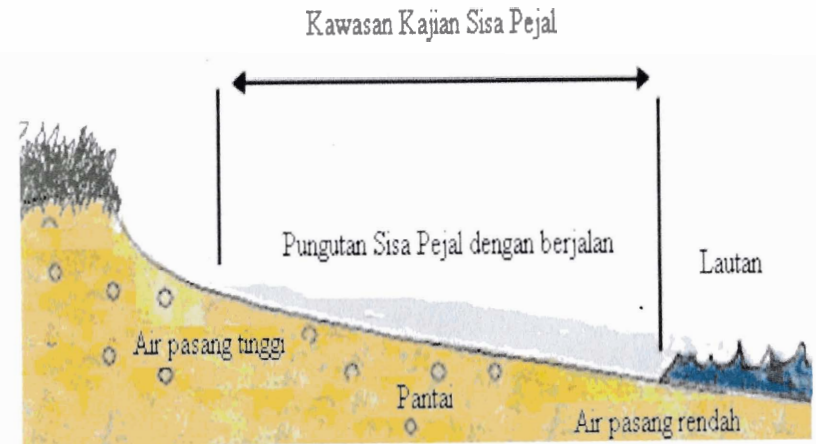
Bab 2

Dokumentasi Sampah di Pantai-Pantai Terpilih

Sampah yang bertaburan di pantai mendatangkan rasa jijik dikalangan pengunjung di samping mendatangkan pelbagai bahaya samada dari segi gangguan kesihatan mahupun kecederaan fizikal. Banyak laporan kerja gotong-royong membersihkan pantai dilakukan di Malaysia tetapi kegiatan tersebut tidak mempunyai sistem atau mekanisma tertentu untuk menilai berapa banyak sampah yang terkumpul di sesebuah pantai. Tanpa rekod yang jelas dan tepat tentang jenis dan jumlah sampah yang terkumpul di sesuatu pantai, agak sukar untuk menentukan cara paling efektif untuk menguruskan sesebuah pantai terutamanya untuk memastikan pantai sentiasa bersih. Data juga boleh dimanipulasi untuk iklan-iklan bertujuan menaikkan tahap kesedaran orang awam tentang betapa masalah sampah di pantai kini kian serius dan kerjasama mereka diperlukan untuk mengembalikan pantai ke tahap kebersihan yang asal.

Dokumentasi sampah di kawasan pantai boleh dilakukan menurut piawaian tatacara kerja yang dianjurkan oleh *Marine Debris Survey Information Manual 2nd Edition*. Pantai yang ingin dikaji, dipilih dan ditentukan titik permulaan kajian. Biasanya ia ditanda dengan menanam paip PVC ke dalam pasir di kawasan air pasang tinggi. Pada paip PVC tersebut juga ditanda satu anak panah menunjukkan hala tuju arah tamat kawasan yang dikaji. Jarak yang digunakan biasanya ialah satu kilometer sepanjang pantai. Bacaan koordinat menggunakan *Global Positioning System (GPS)* bagi kedua-dua paip PVC (mula dan akhir) direkodkan, dan data ini menjadi data kekal, sedia untuk dilawati pada masa yang lain

dan diulang pada kawasan yang sama. Aktiviti sedemikian memberi data sampah bagi tahun berlainan dan perbandingan jumlah sampah dan informasi lain boleh dilakukan dengan mudah dan tepat.

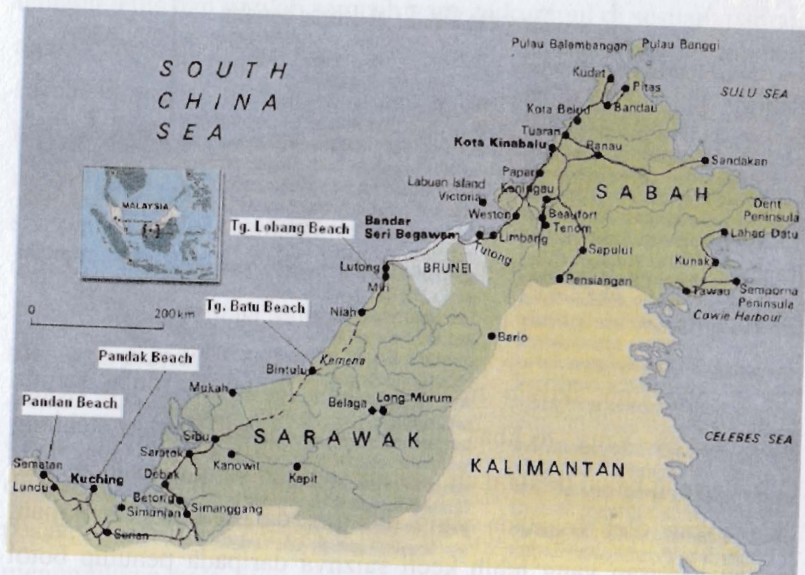


Rajah 2.1: Ilustrasi kawasan yang terlibat dalam kajian dokumentasi sampah.

Sebelum aktiviti membersihkan pantai bermula, semua sukarelawan yang terlibat diberi penerangan ringkas tentang aktiviti yang bakal dijalankan. Semua sampah yang dihasilkan atau disebabkan oleh manusia yang didapati dalam kawasan kajian, kecuali cebisan yang lebih kecil saiznya daripada penutup botol minuman iaitu anggaran 9 cm², dikutip dan dimasukkan ke dalam beg besar dan dibawa ke satu kawasan redup untuk dikumpulkan. Pengasingan sampah dilakukan ke dalam kumpulan plastik, getah, bahan logam, gelas, kayu-kayuan dan fabrik dimana satu panduan

gambar diberikan. Pengiraan bilangan item dilakukan bagi setiap kumpulan dan ditimbang berat setiap satu. Di samping itu, data yang masih ada misalnya barkod, nama pengilang dan alamat, logo dan sebagainya direkod bagi setiap item untuk mengetahui asal usul sampah berkenaan. Bagi jala atau pukot yang diperolehi, data direkod pada data log yang berasingan.

Dokumentasi sisa bahan terbuang telah dijalankan di empat buah pantai terpilih yang sering dikunjungi masyarakat umum di Sarawak iaitu Pantai Pandan Lundu, Pantai Pasir Pandak Santubong, Pantai Tanjung Batu Bintulu dan Pantai Tanjung Lobang Miri.



Rajah 2.2: Peta menunjukkan lokasi empat buah pantai dalam dokumentasi sampah.

Pantai Pandan, Lundu

Pantai Pandan terletak lebih kurang 110 kilometer dari bandar raya Kuching dan berada di bawah pengurusan oleh Pihak Berkuasa Tempatan Daerah Lundu. Struktur pantai semula jadi yang berpasir putih, mempunyai panjang lebih kurang 1.7 kilometer. Pantai ini mempunyai cerun yang landai dan terdedah semasa air surut iaitu lebih kurang 600 meter dari tepi pantai. Pantai ini terbuka menghadap Laut China Selatan. Keadaan ombak agak tinggi dan bergelora terutama pada musim tengkujuh tetapi keadaannya sederhana kuat di luar julat masa tersebut.

Tanah yang bersambung dan berhampiran pantai adalah tanah-tanah milik persendirian yang dipenuhi oleh pokok kelapa dan pokok belukar, di samping beberapa buah rumah hak milik orang kampung dan beberapa rumah sewa untuk pengunjung bermalam yang diusahakan secara kecil-kecilan oleh beberapa individu. Terdapat juga warung menjual pelbagai jenis makanan dan minuman. Beberapa tandas dan bilik mandi yang diusahakan oleh individu-individu tertentu juga kelihatan di sini.

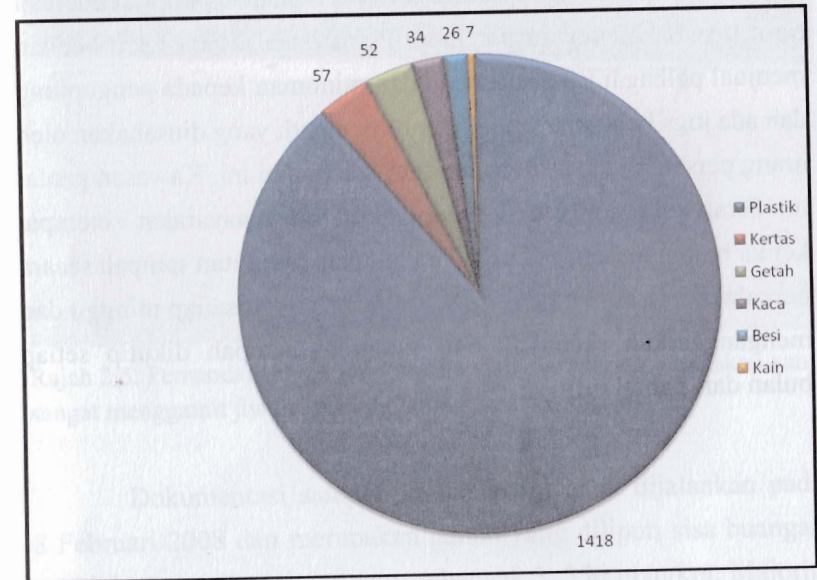
Pantai ini dikategorikan sebagai pantai kegunaan umum yang mempunyai satu pintu masuk yang jelas. Kebanyakan pengunjung adalah masyarakat setempat tetapi ada juga pengunjung yang datang dari luar Daerah Lundu. Tiada jadual berkala yang tetap untuk pungutan sampah di pantai ini, tetapi dengan inisiatif pihak Pejabat Daerah Lundu dan penduduk setempat, pembersihan pantai ini dilakukan sekurang-kurangnya dua kali pada setiap tahun. Di bawah Rancangan Malaysia Kesembilan (RMK-9), pembangunan kawasan perkemahan dilakukan di kawasan Blok 5 Lot 922 dan 726 dan mula digunakan pada akhir tahun 2008.



Rajah 2.3: Pemandangan Pantai Pandan, Lundu semasa air surut

Dokumentasi sampah yang telah dijalankan pada 7 Februari 2008 merekodkan sampah yang paling banyak terdiri daripada bahan plastik iaitu sebanyak 1,418 item/km. Sampah plastik yang dijumpai termasuklah botol minuman plastik lutsinar, botol plastik berwarna termasuklah bekas syampu, bekas bedak, bekas sabun mandian, penutup botol, serpihan baldi, pencucuh api rokok, bekas makanan ringan, bungkusan plastik, pelbagai jenis tali plastik, cawan plastik, lampin pakai buang bayi, berus gigi dan serpihan-serpihan plastik. Sampah yang berasaskan kertas dan getah ialah jenis sampah kedua terbanyak dijumpai di kawasan ini iaitu sebanyak 57 item/km dan 52 item/km masing-masing. Kumpulan sampah yang minoriti di kawasan ini ialah dari jenis bahan logam, gelas dan fabrik. Sampah yang berasaskan getah yang dijumpai ialah pelbagai jenis selipar manakala sampah berasaskan kertas merupakan cebisan-cebisan kotak.

Sampah organik iaitu kayu-kayu pelbagai saiz iaitu sebanyak 1,074 item/km, buah kelapa sebanyak 95 biji/km dan 169 biji benih pokok bakau juga didapati terdampar dengan banyak di sepanjang pantai ini.



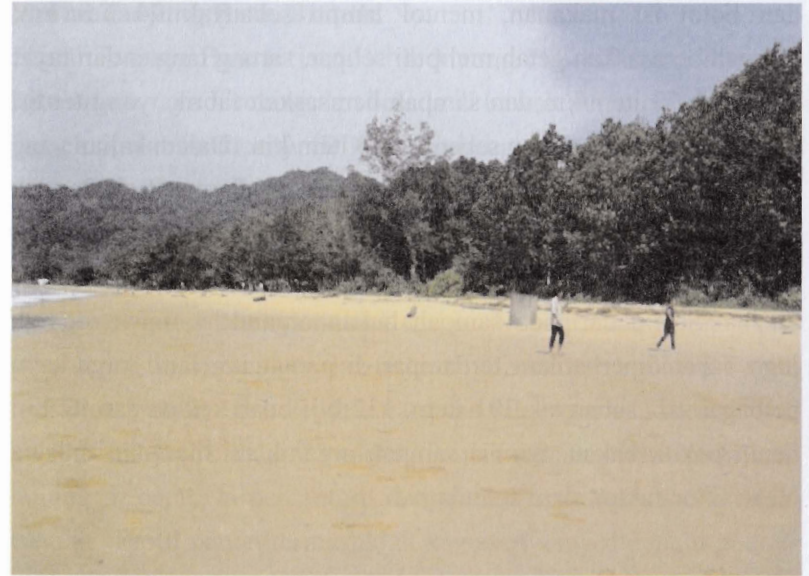
Rajah 2.4: Carta pai yang menunjukkan bilangan dan jenis item debris marin di Pantai Pandan, Lundu.

Pantai Pasir Pandak, Santubong

Pantai Pasir Pandak terletak lebih kurang 40 kilometer dari bandar raya Kuching dan berada di bawah pergurusan Dewan Bandaraya Kuching Utara (DBKU). Struktur pantai semula jadi, berpasir coklat keperangan dan mempunyai panjang lebih kurang dua kilometer. Ia terletak di kawasan teluk yang menghadap pemandangan unik

Gunung Santubong, pantai yang landai dan mengalami ombak yang minimum walaupun ketika air sedang pasang.

Tanah berhampiran pantai ini kebanyakannya merupakan hak milik kerajaan negeri Sarawak dan sebahagian lagi merupakan hak milik persendirian. Pelbagai vegetasi hutan pantai dapat dilihat di kawasan ini. Kawasan lapang untuk kemudahan parkir kenderaan turut disediakan secara percuma. Perniagaan secara kecil-kecilan menjual pelbagai jenis makanan dan minuman kepada pengunjung dan ada juga beberapa tandas dan bilik mandi yang diusahakan oleh orang perseorangan terdapat di kawasan pantai ini. Kawasan pantai ini kerap dikunjungi pengunjung terutama masyarakat setempat ketika hujung minggu. DBKU melakukan pungutan sampah secara berkala di kawasan pantai ini sebanyak dua kali setiap minggu dan menganggarkan sebanyak 640 kilogram sampah dikutip setiap bulan dari pantai ini.

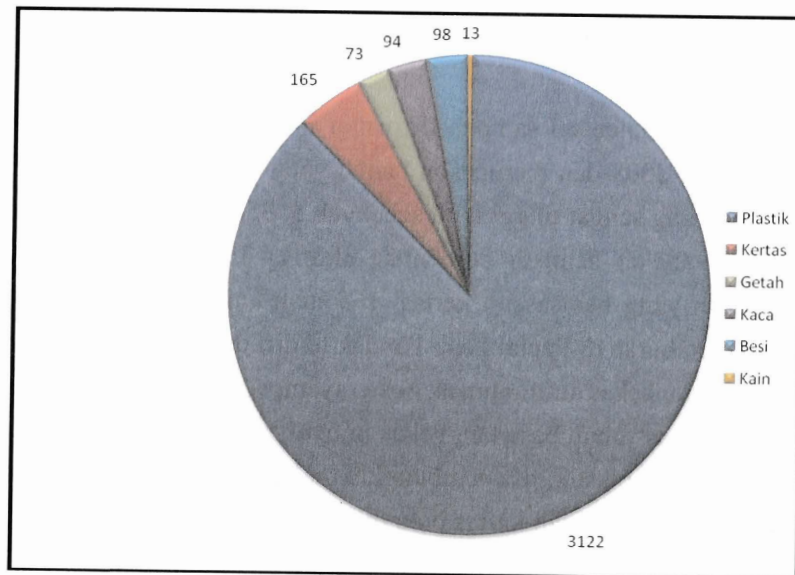


Rajah 2.5: Pemandangan Pantai Pasir Pandak, Santubong. Landskap yang sangat menggamit jiwa bagi pengunjung yang datang.

Dokumentasi sampah di pantai ini telah dijalankan pada 8 Februari 2008 dan merupakan pantai yang diliputi sisa buangan pepejal yang sangat tinggi iaitu sebanyak 3,356 item/km. Majoriti sampah adalah sampah berbentuk plastik, 3,122 item/km dan barangan yang berasaskan kertas, 165 item/km. Sampah plastik yang bertaburan di Pantai Pasir Pandak terdiri daripada botol-botol plastik iaitu bekas air minuman, bekas syampu, bekas losyen, bekas bedak, bekas sabun basuhan, bekas minyak rambut, tiub ubat gigi, penutup botol plastik, sisa pembungkus makanan dan cebisan plastik pelbagai saiz. Sampah kertas pula meliputi kotak air minuman dan kotak rokok pelbagai jenama. Sampah berasaskan logam iaitu tin minuman dan tin semburan ubat serangga aerosol menyumbang sebanyak 98 item/km, sampah kaca misalnya botol minuman

dan botol isi makanan, mentol lampu sebanyak 94 item/km; sampah berasaskan getah meliputi selipar, sarung tangan dan tayar sebanyak 73 item/km dan sampah berasaskan fabrik yang terdiri daripada cebisan pakaian sebanyak 13 item/km. Dalam kajian yang melibatkan empat buah pantai di Sarawak ini, Pantai Pasir Pandak merupakan pantai yang paling kotor kerana dipenuhi sampah-sarap bukan organik, yang tentu sekali berasal dari kecuai manusia.

Selain daripada sampah bukan organik, sampah organik juga dapat diperhatikan terdampar di pantai ini, iaitu kayu-kayu pelbagai saiz sebanyak 391 item, 132 biji buah kelapa dan 97 biji benih pokok bakau. Semua sampah organik ini mungkin dibawa oleh faktor-faktor alam semula jadi.



Rajah 2.6: Carta pai yang menunjukkan bilangan dan jenis item debris marin di Pantai Pasir Pandak, Santubong.

Pantai Tanjung Batu, Bintulu

Pantai Tanjung Batu terletak lebih kurang 700 kilometer di timur laut bandar raya Kuching dan berada di bawah pengurusan Bintulu Development Authority (BDA). Sebahagian struktur pantai ini telah mengalami pengubahsuaian untuk mengelakkan ombak kuat termasuklah kewujudan *stone reventment*, manakala sebahagian lagi adalah struktur pantai berpasir semula jadi. Kawasan sekitar pantai ini merupakan hak milik Kerajaan Negeri Sarawak manakala sebahagian lagi merupakan kepunyaan individu persendirian. Pantai ini sangat panjang iaitu lebih kurang 2.4 kilometer dan mempunyai kelebaran lebih kurang 25 meter. Pantai Tanjung Batu pada satu hujung di baratnya bercantum dengan *Tanjung Batu Commercial Centre*. Profil pantai termasuklah kawasan yang dipenuhi pokok-pokok, kawasan rekreasi dan bahagian pantai yang terdedah pada ombak laut yang sederhana kuat. Landskap pantai didominasi oleh pasir dan batu-batu besar.

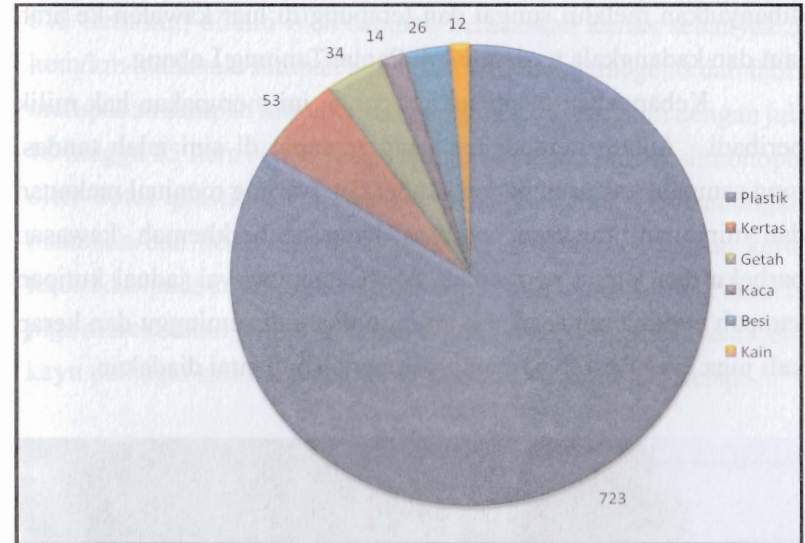
Pantai ini dikunjungi masyarakat umum dan orang asing untuk beriadah. Antara kemudahan yang terdapat di sini ialah tandas, tong sampah, kawasan parkir kenderaan, warung menjual makanan dan minuman, kawasan berkelah, kawasan berkhemah, kawasan barbeku, taman permainan, dan kawasan jogging. Semua kemudahan ini dijaga rapi oleh kedua-dua pihak iaitu BDA dan para pengunjung pantai ini. Sebanyak RM50,000.00 telah diperuntukkan setiap tahun untuk menjaga kemudahan dan memindahkan pantai ini. BDA melaporkan sebanyak 30 kilogram sampah pelbagai jenis dikutip dari kawasan ini setiap bulan.



Rajah 2.7: Pemandangan landskap Pantai Tanjung Batu, Bintulu. Pantai kelihatan “dihampari” debris marin organik.

Dokumentasi sampah yang dijalankan pada 23 April 2008 telah merekodkan sejumlah 862 item sampah iaitu 41 kilogram sahaja. Ia terdiri daripada sampah berasaskan kertas iaitu 53 item/km, diikuti oleh sampah bebentuk getah sebanyak 34 item/km manakala sampah jenis plastik, logam, kaca dan fabrik cuma sedikit sahaja dijumpai di pantai ini.

Sampah organik juga terdampar di sepanjang pantai ini iaitu kayu pelbagai saiz iaitu 391 item, 132 biji buah kelapa dan 97 biji benih pokok bakau. Pantai Tanjung Datu merupakan pantai yang paling bersih dan dijaga rapi berbanding tiga lagi pantai yang terlibat dalam kajian ini.



Rajah 2.8: Carta pai yang menunjukkan bilangan dan jenis item debris marin di Pantai Tanjung Batu, Bintulu.

Pantai Tanjung Lobang, Miri

Pantai Tanjung Lobang terletak lebih kurang 820 kilometer ke timur laut bandar raya Miri dan di bawah pengurusan *Miri Municipal Council* (MMC). Pantai ini mempunyai lebar 35 meter dan dua kilometer panjang dimana ia bersambung dengan bandar raya Miri di sebelah timur dan bergabung dengan Pantai Explanet di sebelah baratnya. Sebahagian besar landskap Pantai Tanjung Batu terdiri daripada batu-batu *stone reventment*, menunjukkan kawasan ini mengalami hakisan dan pihak berwajib telah menjalankan usaha-usaha mengawal hakisan tersebut. Pantai ini dipenuhi sampah yang kemungkinan besar berasal dari bandar raya Miri yang berdekatan. Longgokan balak kelihatan di pantai ini kerana terdapat aktiviti pembalakan yang aktif di bahagian hulu Sungai Baram. Balak ini

dihanyutkan melalui sungai dan terapung di luar kawalan ke arah laut dan kadangkala terdampar di Pantai Tanjung Lobang.

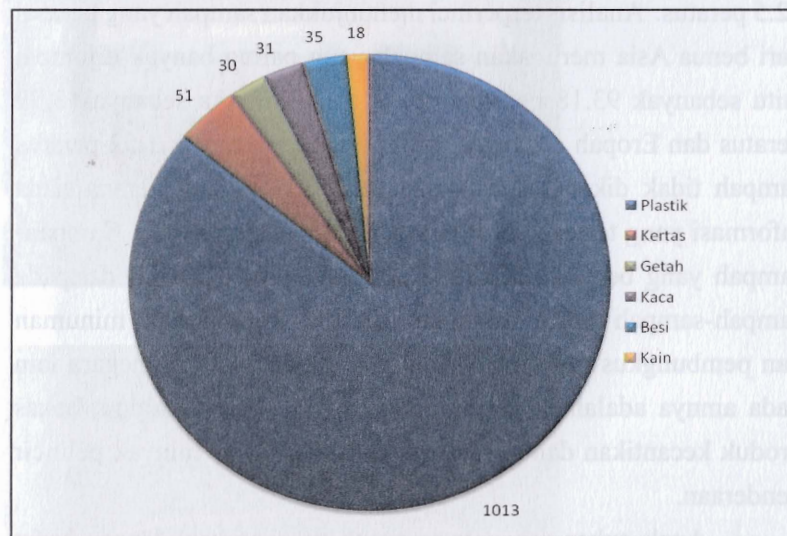
Kebanyakan tanah sekitar pantai ini merupakan hak milik peribadi. Antara kemudahan yang terdapat di sini ialah tandas, tong sampah, kawasan parkir kenderaan, warung menjual makanan dan minuman, kawasan berkelah, kawasan berkhemah, kawasan barbeku dan taman permainan. MMC mempunyai jadual kutipan sampah berkala untuk pantai ini iaitu dua kali seminggu dan kerap kali juga usaha gotong-royong pembersihan pantai diadakan.



Rajah 2.7: Pemandangan landskap Pantai Tanjung Lobang, Miri yang mengalami hakisan yang teruk.

Dokumentasi sampah yang diadakan pada 12 Februari 2008 telah merekodkan jumlah sampah yang agak tinggi di kawasan ini iaitu sejumlah 1, 178 item/km. Sampah yang paling banyak dijumpai di kawasan ini ialah sampah berasaskan plastik iaitu 1,

013 item/km; diikuti oleh sampah berasaskan kertas sebanyak 51 item/km manakala sampah berbentuk getah, logam, gelas dan fabrik merupakan sampah minoriti yang dijumpai di pantai ini dengan julat 18 hingga 35 item setiap jenis sampah. Sampah plastik dimonopoli oleh botol plastik air minuman pelbagai jenama, pembungkus makanan dan bekas syampu manakala sampah berasaskan kertas terdiri daripada kotak-kotak air minuman dan kotak rokok. Pantai ini juga merekodkan jumlah sampah organik yang tinggi iaitu dari jenis kayu pelbagai saiz sebanyak 661 item dan 41 biji buah kelapa.



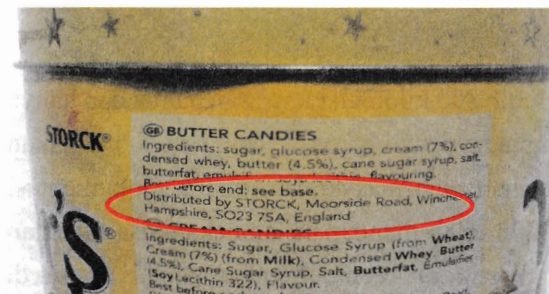
Rajah 2.8: Carta yang menunjukkan bilangan dan jenis item debris marin di Pantai Tanjung Lobang, Miri.

Dari Negara Mana Debris Marin Datang?

Ketika mendokumentasi sampah yang bertaburan di pantai, informasi yang berada pada sampah tersebut contohnya barkod, alamat pengilang, logo dan sebagainya boleh direkod dan penganalisaan dari negara mana asal sampah boleh dijalankan, seterusnya data ini boleh memberi gambaran dari mana asal usul sampah berkenaan. Dalam usaha pendokumentasian sampah di pantai yang dijalankan di empat pantai terpilih di Sarawak pada tahun 2008, didapati sampah-sampah tersebut berasal dari pelbagai negara tetapi sampah yang berasal dari Malaysia yang paling biasa dijumpai dengan purata 72.5 peratus. Analisis terperinci menunjukkan sampah yang berasal dari benua Asia merupakan sampah yang paling banyak dijumpai iaitu sebanyak 93.18 peratus diikuti oleh Amerika sebanyak 3.79 peratus dan Eropah sebanyak 1.52 peratus. Sebanyak 1.52 peratus sampah tidak diketahui asal atau negara pengilang kerana tiada informasi yang terlekat pada sampah-sampah berkenaan. Sampah-sampah yang berasal dari Malaysia, pada amnya terdiri daripada sampah-sampah botol minuman plastik, kotak-kotak minuman dan pembungkus makanan. Sampah yang berasal dari negara lain pada amnya adalah botol minuman plastik, botol syampu, bekas produk kecantikan dan penjagaan kulit dan bekas minyak pelincir kenderaan.

Agak sukar sebenarnya untuk menentukan dengan tepat dari asal usul sebenar sampah di pantai kerana ia boleh datang dari pelbagai sumber. Dalam kajian ringkas ini, sampah yang berasal dari Malaysia mencapai peratusan yang paling tinggi kerana pelbagai produk Malaysia yang lebih murah harganya digunakan dalam kehidupan harian oleh penghuni sepanjang sungai dan pengunjung pantai. Sampah yang berasal dari negara-negara lain mungkin

sebahagiannya merupakan produk luar negara yang digunakan masyarakat tempatan atau sampah yang dihanyutkan dari negara asal yang akhirnya terdampar di pantai. Kebarangkalian sampah yang dibuang daripada kapal-kapal yang melalui perairan Malaysia juga boleh menjadi salah satu faktor peningkatan bilangan sampah. Sikap penduduk setempat dan pengunjung yang suka membuang sampah merata-rata telah memburukkan lagi situasi longgokan sampah selain daripada sampah yang dibawa oleh arus sungai dan air pasang yang melanda pantai.



Rajah 2.9: Informasi yang masih terlekat pada sampah memberi gambaran sedikit gambaran dari negara mana mereka berasal. Contoh (a) nombor bar kod bermula 955 mewakili Malaysia mengikut piawaian *EAN International Barcodes*. Contoh (b) mempamerkan alamat bahan makanan ini dikilangkan.

Bab 3

Perbandingan Kuantiti Debris Marin

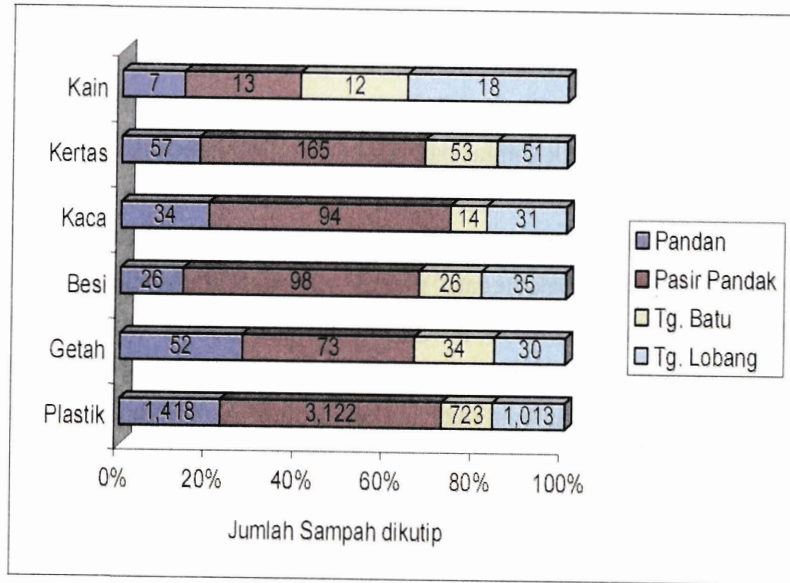
Kajian sistematik dan mengikut prosedur piawaian yang telah ditetapkan memungkinkan perbandingan data dapat dilakukan. Perbandingan ini penting bagi meningkatkan lagi kefahaman tentang perubahan kuantiti debris marin dari sudut geografi dan perubahan masa. Bab ini membincangkan perbandingan yang dilakukan bagi data debris marin pada tahun 2008 bagi empat pantai awam terpilih di Sarawak, iaitu Pantai Pandan Lundu, Pantai Pasir Pandak, Santubong, Pantai Tanjung Batu, Bintulu dan Pantai Tanjung Lobang, Miri. Di samping itu, perbandingan kuantiti debris marin juga dapat dilakukan pada satu pantai iaitu Pantai Pandan, Lundu pada tahun 2008 dan 2010.

Kuantiti Debris Marin Empat Pantai Terpilih Pada Tahun 2008

Sarawak mempunyai lebih 800 kilometer kawasan pantai dan hanya sebahagian kecil merupakan pantai berpasir yang sesuai digunakan sebagai tempat perkelahan oleh masyarakat umum. Dokumentasi sampah pada tahun 2008 telah mendapati lambakan sisa buangan pepejal terutamanya plastik di keempat-empat pantai awam di Sarawak yang seterusnya menggambarkan cara hidup rakyat Malaysia yang begitu banyak bergantung kepada penggunaan plastik, sebahagian besarnya digunakan dalam pembungkusan makanan dan minuman. Penggunaan plastik begitu meluas kerana ia murah dan senang didapati dan mempunyai pelbagai kegunaan.

Mungkin ramai yang tidak tahu tentang impak negatif plastik kepada alam sekitar atau mereka arif tentang itu tetapi memilih untuk terus menggunakannya kerana mereka berpendapat kebaikan menggunakan plastik sangat banyak berbanding keburukannya.

Pengharaman penggunaan plastik sepenuhnya di Malaysia adalah sesuatu yang mustahil tetapi tahap kesedaran orang ramai terhadap impak negatif plastik terhadap alam sekitar perlu dipertingkatkan. Budaya penggunaan plastik yang lebih mesra alam dan amalan kitar semula merupakan antara langkah yang perlu ditekankan kepada masyarakat umum. Sokongan kerajaan diperlukan contohnya memberi insentif pengurangan cukai perniagaan sekiranya pasar raya dan kedai-kedai mengurangkan penggunaan beg plastik dan menggalakkan penggunaan beg kain yang boleh dikitar semula kepada pelanggan-pelanggan mereka. Kempen kesedaran pengurangan penggunaan plastik boleh dilakukan pada pelbagai peringkat dari semasa ke semasa, tetapi pada masa yang sama perlu memberi kesedaran tentang penggunaan barang-barang alternatif kepada pengguna.



Rajah 3.1: Graf perbandingan kuantiti atau jumlah sampah ikut kategori berdasarkan pantai berlainan.

Debris Marin Pantai Pandan pada tahun 2008 dan 2010

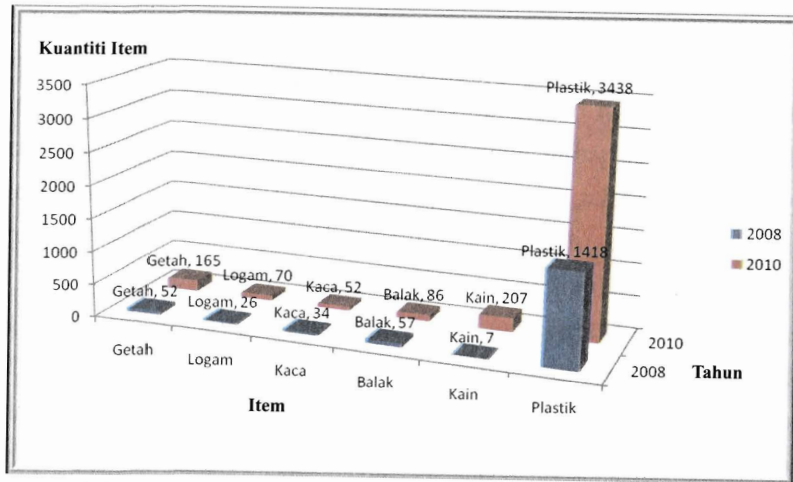
Pantai Pandan telah dikunjungi semula pada tahun awal tahun 2010 dan aktiviti pembersihan pantai serta mengutip data telah dilakukan. Peningkatan ketara jumlah sampah dapat diperhatikan berdasarkan jumlah keseluruhan sampah pada tahun 2008 iaitu 1594 item/km, manakala pada tahun 2010 meningkat kepada 4,018 item/km; secara kasarnya peningkatan 152 peratus telah dicapai dalam masa dua tahun sahaja. Dalam tempoh dua tahun, peningkatan melebihi 100 peratus telah dicatatkan dalam beberapa kategori iaitu sampah dari kategori plastik sebanyak 142 peratus, getah, 217 peratus; bahan logam, 169 peratus dan fabrik, 285 peratus. Manakala, peningkatan jumlah item sekitar 50 peratus dicatatkan oleh gelas dan bahan

berasaskan kayu sahaja.

Dokumentasi sampah pada kedua-dua tahun di Pantai Pandan ini telah dilakukan pada tarikh yang lebih kurang sama, keadaan cuaca yang hampir serupa dan kitaran pasang surut air yang sama. Maka, faktor alam sekitar boleh dikatakan mempunyai pengaruh yang minimum terhadap longgokan sampah yang bilangannya berlipat kali ganda ini.

Jika dianalisis dengan teliti terhadap jenis-jenis sampah yang dijumpai di pantai ini, majoriti sampah adalah yang ditinggalkan oleh orang ramai. Sampah yang paling banyak direkodkan ialah bekas minuman dan pembungkus makanan ringan. Pantai Pandan ialah pantai awam, maka tiada data tepat tentang jumlah pengunjung yang datang pada kedua-dua tahun berkenaan. Secara amnya, bilangan sampah yang bertambah ini sedikit sebanyak menggambarkan peningkatan jumlah pengunjung pantai atau peningkatan kekerapan perkelahan di pantai ini.

Perkara yang sama di Pantai Pandan pada tahun 2008 dan 2010 ialah bilangan tong sampah yang terhad atau lebih tepat lagi boleh dikatakan tiada tong sampah yang sempurna di pantai ini. Namun begitu, pengunjung seharusnya lebih bertanggungjawab dalam masalah ini, sampah seharusnya dikumpul dan dibawa balik dan dilupuskan sebaik-baiknya. Oleh itu, tidak keterlaluan jika kesimpulan yang boleh dibuat bahawa para pengunjung Pantai Pandan majoritinya ialah golongan yang tidak menghargai kecantikan pantai dan tidak bertanggungjawab menjaga alam sekitar.



Rajah 3.2: Graf perbandingan kuantiti debris marin di Pantai Pandan, Lundu pada tahun 2008 dan 2010.

Cebisan Pukat dan *ghost fishing*

Pada masa kini, peralatan untuk menangkap ikan terutamanya pukat diperbuat dari bahan sintetik yang tahan lama dan tidak mesra alam. Walaupun penggunaannya iaitu memberi kemudahan kepada nelayan mencari rezeki dan menjimatkan kos, pukat-pukat tersebut boleh mendatangkan bahaya kepada organisma marin dan alam sekitar. Pukat boleh hilang akibat cuaca buruk atau kecuaiian ketika proses memasang dan mengangkat pukat. Pukat juga boleh terkoyak dalam kejadian sedemikian.

Pukat yang hilang atau hanyut akan terus menjalankan fungsinya iaitu menangkap ikan walaupun tanpa tuan, kejadian sebegini dikatakan sebagai *ghost fishing*. *Ghost fishing* menyebabkan kitaran penangkapan-pereputan-penangkapan terjadi. Pukat akan memerangkap ikan, menjadi berat lalu jatuh ke dasar

laut. Ini akan menarik perhatian populasi haiwan yang memakan bangkai-bangkai ikan seperti krustacea yang mungkin juga spesies perikanan komersial. Apabila bangkai ikan sudah mereput atau habis dimakan, ada kemungkinan pukat yang hanyut atau hilang tadi kembali merentangi air dan proses penangkapan ikan berlaku dan kitaran ini berulang untuk jangka masa yang lama kerana pukat dibuat daripada bahan sintetik yang tahan lama dan tidak mudah lopus. Walau bagaimanapun, beberapa kejadian alam semula jadi boleh merubah keadaan ini, contohnya, jika pukat berada di dalam air yang jernih, alga akan mengkoloni pukat-pukat ini dan menyebabkan pukat dapat dilihat dengan jelas maka keupayaannya menangkap ikan akan merosot. Pukat juga boleh terkoyak menjadi cebisan yang sangat kecil dan termusnah akibat ombak kuat atau terseret di batu-batu besar.

Pukat yang hanyut ini juga boleh mendatangkan bahaya kepada organisma marin lain kerana mereka boleh terjatoh di dalam pukat dan tercedera atau mati. Misalnya, ikan lumba-lumba dan penyu boleh terperangkap dalam pukat dan mengakibatkan ketidakupayaan untuk timbul ke permukaan air untuk bernafas, lalu mati.

Secara amnya, impak negatif *ghost fishing* bergantung kepada kawasan dan jenis perikanan yang dijalankan di kawasan tersebut contohnya di Amerika syarikat, ada laporan yang mengatakan 'ghost fishing' telah menyebabkan kehilangan udang karang 'lobster' bernilai US\$250 juta setahun dan Kanada menganggarkan kerugian perikanan komersial ketam *Dungeness* sebanyak tujuh peratus setiap tahun. Laporan ada yang menyebut bahawa sebanyak 15 peratus kematian anak-anak anjing laut di kawasan timur laut Pasifik adalah disebabkan oleh tersangkut

di cebisan-cebisan jala atau pukat dimana anjing-anjing laut ini dianggarkan akan terjumpa antara 3 hingga 25 cebisan pukat setiap tahun dalam jangka masa hidup mereka. Di Malaysia, masih belum ada dokumen tentang impak negatif pukat tanpa tuan ini kepada industri perikanan negara.

Kajian kali ini juga telah merekodkan kesemua empat pantai yang diperiksa juga mempunyai sampah berbentuk cebisan pukat. Di Pantai Pandan, empat pukat insang berwarna putih telah dijumpai, mempunyai panjang antara tujuh hingga tiga meter, lebar antara 0.9 hingga 1 meter dan mempunyai saiz mata pukat antara 10.5 hingga 16 sentimeter. Namun begitu, satu daripada empat pukat yang dijumpai masih belum direkodkan oleh manual *NetKit*. Di Pantai Pasir Pandak, sebanyak satu cebisan pukat tunda berwarna kebiruan dengan panjang 1.2 meter dan lebar 0.3 meter dan saiz mata pukat 5.0 sentimeter. Di Pantai Tanjung Batu pula, sebanyak dua cebisan pukat tunda berwarna kebiruan dijumpai iaitu panjang 2.1 meter dan 1.2 meter, lebar 0.4 dan 0.5 meter masing-masing. Terdapat dua set pukat terdampar di Pantai Tanjung Lobang dimana satu daripadanya tidak ada di dalam rekod manual *Net Kit* dengan panjang 1.3 meter dan lebar 0.6 meter dan satu lagi ialah pukat tunda berwarna hijau panjang 3 meter dan lebar 0.8 meter dan saiz mata pukat 13.5 sentimeter.

Kebanyakan pukat ini berasal dari negara luar iaitu Thailand, Taiwan dan Australia. Walaupun begitu, sukar dipastikan sam ada pukat-pukat tersebut memang hanyut dari negara-negara berkenaan, atau pukat tersebut telah diimport dan digunakan oleh nelayan-nelayan tempatan, dan kejadian pukat terlepas atau hanyut di perairan Malaysia sendiri. Kehadiran pukat-pukat di semua pantai yang diperiksa menggambarkan kemungkinan besar banyak

lagi cebisan pukat di dalam perairan Malaysia, hanyut tanpa tuan dan fenomena 'ghost fishing' berterusan.

Pukat-pukat yang terdampar di pantai seharusnya dikutip dan dimusnahkan, atau sekiranya ia masih elok dan dapat digunakan semula, para nelayan seharusnya mengitarkan semula pukat-pukat tersebut. Menurut pengalaman penulis sebagai penyelam skuba, pada kebiasaannya, penyelam-penyelam skuba yang menyelam rekreasi di kawasan terumbu karang, mengumpul pukat-pukat tanpa tuan ini dan membawanya naik ke darat untuk dimusnahkan. Kesedaran sivik para penyelam ini perlu disanjung dan menjadi contoh kepada semua yang cintakan alam sekitar.



Rajah 3.3: Pukat terdampar di pantai -pukat tanpa tuan ini telah hanyut di laut dan dikenali sebagai 'ghost net'.

Bab 4

Pantai “Sifar Sampah”

Pantai merupakan kawasan pilihan untuk berehat, menenangkan fikiran dan lari dari kesibukan rutin kehidupan harian. Pantai juga sering dikunjungi oleh pengunjung bagi yang berkeinginan melihat pantai itu sendiri yang penuh dengan keindahan landskap semula jadi. Ada juga yang mengunjungi pantai untuk berkelah dan menghabiskan masa yang berkualiti bersama keluarga dan kawan-kawan.

Pantai juga boleh dijadikan tempat untuk beriadah yang juga penting untuk kesihatan diri. Para penggemar aktiviti memancing, pantai boleh dijadikan sebagai “syurga” mereka di samping menjalankan kegiatan memancing rakan-rakan pancing yang lain. Pantai juga menjadi tempat sumber mencari rezeki bagi ramai orang terutama sekali rakyat Malaysia yang gemar memakan makanan laut.

Selamatkah Pantai-Pantai Awam di Malaysia?

Secara keseluruhannya, pantai-pantai awam di Malaysia adalah selamat untuk dikunjungi kerana ancaman bencana alam semulajadi adalah kurang berbanding negara lain. Tsunami pernah membadai Pantai Teluk Feringgi, Pulau Pinang pada tahun 2004. Kesan emosi yang negatif contohnya takut untuk mengunjungi pantai, berlarutan selama beberapa bulan bagi kebanyakan orang, tetapi selepas beberapa bulan, pantai tersebut mula dikunjungi dan keadaan Pantai Batu Feringgi kembali normal.

Ada juga pantai di Malaysia yang dilabel sebagai pantai

berbahaya disebabkan oleh kerapnya berlaku kes lemas yang berakhir dengan kematian. Seperti biasa, pantai akan lengang beberapa minggu atau bulan sebaik sahaja selepas kejadian itu berlaku kerana ada perasaan bimbang tentang keselamatan dan sebagainya. Kejadian seperti obor-obor dan buaya juga pernah berlaku di sesetengah pantai di Malaysia Pada masa itu, pantai hanya menjadi destinasi hanya untuk berehat dan makan angin tanpa melibatkan aktiviti mandi-manda. Dalam jangka masa tertentu, aktiviti di pantai akan kembali pulih dan meriah seperti sedia kala. Bagi kebanyakan pantai yang telah mengalami tragedi seperti kejadian lemas dan kematian, pihak pengurusan akan segera mengambil inisiatif memperbaiki keadaan, misalnya meletakkan papan-papan tanda amaran dan pemberitahuan tentang tahap keselamatan pantai dan persekitarannya.

Ancaman haiwan marin sekitar pantai juga menjadi isu bagi pengunjung pantai. Pada musim-musim tertentu, hamparan ampai-ampai di pantai terpilih Malaysia menghalang aktiviti mandi-manda di pantai, lalu menyebabkan penurunan jumlah bilangan pengunjung yang mengunjungi pantai untuk aktiviti berkelah dan mandi-manda. Notis-notis amaran biasanya dipaparkan sebagai pemberitahuan tetapi malangnya hampir tiada papan notis pemberitahuan tentang apa tindakan pertolongan kecemasan yang perlu sekiranya kejadian tidak diingini tersebut berlaku.