

# **PENCEMARAN MARIN DI PANTAI TIMUR SEMENANJUNG MALAYSIA : PERSEPSI PENGUNJUNG DI KAWASAN PELANCONGAN PANTAI CAHAYA BULAN, BATU BURUK DAN TELUK CHEMPEDAK**

Haslina Che Husin  
Mohmadisa Hashim  
Mohamad Suhaily Yusri Che Ngah  
Mohd. Hairy Ibrahim  
Nasir Nayan

Jabatan Geografi  
Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan  
Universiti Pendidikan Sultan Idris

## **ABSTRAK**

Umumnya kajian ini mengkaji masalah pencemaran marin yang berlaku di pantai timur Semenanjung Malaysia. Kawasan kajian meliputi tiga buah pantai peranginan utama iaitu Pantai Cahaya Bulan (Kelantan), Pantai Batu Buruk (Terengganu) dan Pantai Teluk Chempedak (Pahang). Kajian ini dijalankan adalah untuk mengenalpasti punca-punca pencemaran marin yang berlaku di kawasan kajian, menilai dan membandingkan tahap pencemaran marin di antara ketiga-tiga kawasan kajian serta meninjau langkah-langkah yang diambil oleh pihak berkuasa tempatan khususnya dalam menangani masalah ini. Untuk itu, kajian ini akan mendapatkan persepsi pengunjung mengenai masalah pencemaran marin di kawasan kajian dengan mengedarkan borang soal selidik bagi mendapatkan maklumbalas bagi masalah yang dikaji. Hasil kajian menunjukkan telah berlakunya pencemaran marin di ketiga-tiga kawasan kajian tetapi masih lagi di tahap yang sederhana dan terkawal. Walau bagaimanapun, di antara ketiga-tiga kawasan tersebut, Pantai Cahaya Bulan dianggap telah tercemar. Punca utama yang menyebabkan berlakunya pencemaran di kawasan kajian adalah dari aktiviti manusia terutama sekali aktiviti pembangunan yang dilakukan di kawasan tersebut. Pelbagai langkah telah diambil oleh pihak berkuasa tempatan khususnya dalam memberikan kesedaran kepada masyarakat bagi mengurangkan masalah pencemaran iaitu kempen kesedaran alam sekitar. Tegasnya kerjasama daripada semua pihak adalah perlu bagi mengatasi masalah ini.

## **PENGENALAN**

Pencemaran marin atau pencemaran di perairan pinggir pantai mempunyai kaitan yang rapat dengan pencemaran sungai. Jika sungai dicemari, perairan pinggir pantai juga akan mengalami masalah pencemaran. Umum menganggap negara kita menerima hujan yang banyak dan mampu mencairkan bahan pencemar yang masuk ke dalam sungai. Begitu juga dengan air laut yang boleh mencair atau meneutralkan bahan pencemar dari sungai. Anggapan tersebut tidak benar kerana pada masa kini, aktiviti pembangunan yang terlalu pesat khususnya di kawasan zon pinggir pantai dalam sektor pertanian, pembalakan, perindustrian, perbandaran dan perumahan serta pelancongan telah menyebabkan air laut seolah-olah tidak mampu menerima beban pencemaran yang terlalu banyak masa kini sehingga berlakunya masalah pencemaran marin.

Pencemaran marin berpunca daripada tiga sumber yang utama iaitu melalui saluran sungai ke laut, larian air permukaan di sepanjang pinggir pantai dan tumpahan minyak yang berlaku di laut. Dalam kes pencemaran marin, ia boleh dinyatakan dalam beberapa parameter seperti minyak dan gris (O&G), jumlah pepejal terampai (TSS), bakteria Koliform (*E.coli*) serta logam berat seperti kuprum, raksa, plumbum, kadmium, arsenik dan kromium.

Dua pertiga penduduk dunia mendiami kawasan zon pinggir pantai (UNEP, 1999). Secara tidak langsung masalah pencemaran yang berlaku sudah semestinya memberi impak kepada kehidupan manusia sama ada dari segi aspek sosial, ekonomi dan juga kesihatan. Justeru, dalam kajian ini akan memberi fokus kepada pandangan pengunjung terhadap masalah pencemaran marin yang berlaku di destinasi pelancongan pinggir pantai yang utama di negeri-negeri pantai timur Semenanjung Malaysia. Selain itu, kajian ini juga akan mengetahui tentang tahap pencemaran marin yang berlaku di kawasan tersebut dengan membandingkan pandangan pengunjung di ketiga-tiga buah kawasan kajian tersebut.

## **KAWASAN DAN KAEDAH KAJIAN**

Kajian ini dilakukan di Pantai Cahaya Bulan (Kelantan), Pantai Batu Buruk (Terengganu) dan Pantai Teluk Chempedak (Pahang). Ketiga-tiga kawasan ini dipilih kerana ia merupakan pantai yang menjadi tarikan ramai. Didapati banyak kawasan pantai di sebelah timur Semenanjung Malaysia adalah jenis berpasir berbanding di sebelah pantai barat yang kebanyakannya jenis pantai berlumpur. Faktor inilah yang menjadi daya penarik kepada pengunjung dari dalam dan luar negeri untuk ke pantai-pantai di sebelah pantai timur Semenanjung Malaysia.

Pantai Cahaya Bulan (PCB) adalah terletak dalam jajahan Kota Bharu, Kelantan Darul Naim. Pantai ini terletak pada garis lintang  $6^{\circ}11'$  Utara dan garis bujur  $102^{\circ}16'$  Timur hingga  $102^{\circ}18'$  Timur Laut. Garis pesisiran pantai PCB adalah lebih kurang empat kilometer atau lebih kurang 2.49 batu. Jarak pantai ini dengan bandar Kota Bharu ialah sembilan kilometer. Kawasan ini menyediakan pelbagai tempat penginapan pelancong seperti motel, chalet seperti PCB Resort, Perdana Resort dan Hussin Belada Village. Kawasan petempatan yang berhampiran dengan PCB ialah Kampung Semut Api, Kampung Pantai Kundur, Kampung Jaya Setia, Kampung Che Deris dan Kampung Buluh. Tarikan utama pengunjung ke PCB adalah untuk mendapatkan batik kerana kawasan ini terkenal dengan penghasilan batik lukis terutamanya di sekitar PCB sehingga ke Kampung Kijang.

Pantai Batu Buruk adalah terletak di negeri Terengganu Darul Iman. Ia terletak di antara garisan bujur  $102^{\circ}25'$  T dengan  $103^{\circ}50'$  T dan garisan lintang  $4^{\circ}$  U hingga  $5^{\circ}50'$  U. Di bahagian utara dan barat laut pantai ini adalah bersempadan dengan negeri Kelantan; manakala di bahagian selatan dan barat daya pula bersempadan dengan negeri Pahang. Pantai Batu Buruk merupakan salah satu kawasan pelancongan yang terkenal di Kuala Terengganu. Pantai Batu Buruk terletak di sepanjang Jalan Persinggahan di sebelah timur Kuala Terengganu. Kawasan pantai dipenuhi dengan pasir yang memutih

dan dihiasi dengan barisan pokok rhu yang menambahkan suasana kedamaian persekitaran. Kawasan ini turut menjadi tempat perkelahan bagi keluarga pada hujung minggu. Selain daripada Primula Beach Resort terdapat satu lagi resort yang agak terkenal iaitu Batu Buruk Beach Resort. Selain itu terdapat juga taman-taman rekreasi berhampiran dengan pantai peranginan tersebut.

Pantai Teluk Chempedak terletak lima kilometer dari bandar Kuantan dan merupakan salah sebuah pantai yang tercantik dan terbersih di Malaysia. Pantai ini juga sentiasa dikunjungi oleh masyarakat setempat dan juga pelancong tempatan serta asing untuk aktiviti berkelah dan bersiar-siar. Berhampiran dengan Pantai Teluk Chempedak terdapat juga sebuah pantai yang menarik iaitu Pantai Teluk Tongkang. Ia mempunyai keluasan 562.0 hektar (Majlis Perbandaran Kuantan, 1995). Pantai Teluk Chempedak sesuai untuk aktiviti sukan air seperti kapal layar, jet ski, meluncur dan berjemur. Selain itu, aktiviti 'jungle traking' juga boleh dijalankan di sini memandangkan terdapat hutan simpan di kawasan ini.

Kaedah pengumpulan data yang telah digunakan dalam kajian ini adalah melalui soal selidik dan pencerapan secara kualitatif di lapangan. Pandangan pengunjung mengenai masalah pencemaran marin di kawasan kajian telah dilakukan dengan mengedarkan borang soal selidik kepada 100 orang pengunjung di ketiga-tiga lokasi kajian dan dipilih secara rambang. Soalan soal selidik ini terbahagi kepada tiga bahagian iaitu latar belakang responden, maklumat penggunaan zon pinggir pantai dan persepsi pengunjung terhadap persekitaran dan pengurusan zon pinggir pantai.

Dalam Bahagian A berkaitan dengan maklumat diri responden. Ia dibentuk bertujuan untuk mendapatkan maklumat mengenai latar belakang responden seperti jantina, bangsa, umur, pekerjaan dan tempat asal. Bahagian B pula adalah berkaitan pandangan pengunjung berkaitan dengan kawasan kajian seperti untuk mengetahui adakah kawasan kajian merupakan kawasan tumpuan pengunjung atau sebaliknya. Item-item yang berkaitan dalam bahagian ini seperti cara responden ke pantai, tujuan ke pantai, kekerapan ke pantai, kenapa memilih kawasan pantai tersebut, bermalam di kawasan pantai dan tempat tinggal responden semasa berada di kawasan pantai.

Bahagian C adalah berkaitan dengan persepsi pengunjung terhadap persekitaran dan pengurusan zon pinggir pantai. Antara item yang disoal adalah pendapat responden tentang suasana di pantai dan juga persekitaran pantai, pendapat mengenai kualiti pantai dan air laut sama ada tercemar atau tidak, bentuk pencemaran di kawasan kajian, punca pencemaran, pengurusan di kawasan kajian, tahap kepuasan responden terhadap kemudahan yang disediakan, pendapat responden terhadap perancangan dan pengurusan pantai sama ada boleh diperbaiki atau sebaliknya serta cadangan-cadangan oleh responden bagi mengatasi masalah pencemaran di kawasan kajian.

Selain daripada kaedah soal selidik, kajian ini juga menggunakan instrumen pemerhatian di kawasan kajian. Pemerhatian ini penting bagi mendapatkan gambaran sebenar dan melihat permasalahan yang dikaji dalam konteks sebagai pengunjung pantai. Pengkaji meletakkan dirinya seperti pengunjung-pengunjung yang lain dan memberikan penilaian berkaitan dengan kawasan kajian. Seterusnya data-data yang diperolehi daripada soal selidik ini akan dianalisis secara mudah iaitu untuk mengetahui peratusan dan kekerapan bagi soalan selidik yang berkaitan.

## **STATUS PENCEMARAN MARIN DI MALAYSIA**

Umumnya pencemaran marin dianggap tidak membimbangkan kerana air laut mampu meneutralkan segala bahan pencemar sama ada dari kawasan daratan melalui sungai atau dari laut. Walaupun begitu, dengan pembangunan yang pesat berlaku di zon pinggir khususnya aktiviti perindustrian, pemandaran dan aktiviti rekreasi dan pelancongan di persekitaran pinggir pantai, masalah ini tidak boleh dianggap sebagai masalah kecil dan ianya perlu diberi perhatian serius. Masalah ini jika tidak dikawal akan memberi kesan terhadap ekonomi negara khususnya dalam sektor perikanan dan pelancongan.

Berdasarkan kepada pemantauan yang dilaksanakan oleh pihak Jabatan Alam Sekitar (JAS) dari tahun 1999 hingga 2004 mendapati beberapa perairan negara mengalami masalah pencemaran marin yang melampaui standard interim kualiti air marin yang dicadangkan khususnya bagi parameter minyak dan gris (O&G), jumlah pepejal terampai (TSS) dan bakteria koliform (*E.coli*) seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1. Punca pencemar bagi parameter O&G adalah dari tumpahan minyak dari kapal-kapal pengangkut sama ada semasa pembersihan kapal atau tangki minyak. Sementara itu, sebahagian besar parameter pencemar TSS dan *E.coli* berpunca daripada aktiviti pembangunan di kawasan pinggir pantai seperti aktiviti pembinaan, perindustrian, domestik dan penternakan. Menurut Jamaluddin & Kadaruddin (1997), pembinaan pusat-pusat tarikan pelancong di persekitaran pinggir pantai telah memberi impak negatif daripada segi pencemaran dan potensi berlakunya hakisan pantai.

## **PANDANGAN PENGUNJUNG MENGENAI PENCEMARAN MARIN**

### **Latar Belakang Responden**

Responden bagi kawasan Pantai Cahaya Bulan adalah terdiri daripada 50 peratus wanita dan 50 peratus lelaki dan bagi Pantai Batu Buruk dan Pantai Teluk Chempedak adalah sama iaitu 51.5 peratus (lelaki) dan 48.5 peratus (wanita). Jadual 2 menunjukkan umur responden di ketiga-tiga kawasan kajian. Secara tidak langsung, faktor umur ini juga dapat menunjukkan bahawa kawasan kajian bukan sahaja menjadi tumpuan golongan remaja sahaja tetapi juga dari kalangan mereka yang telah berkeluarga bagi menghabiskan cuti hujung minggu.

**Jadual 1** : Purata Kepekatan O&G, TSS, Bakteria Koliform dan Logam Berat di Air Marin, Malaysia 1999-2004

Bahan Pencemar	Standard Interim Kualiti Air Marin Yang Dicadangkan	1999	2000	2001	2002	2003	2004
		Minyak & Gris (O&G)	0 mg/l	2.46	1.00	0.85	0.94
Jumlah Pepejal Terampai (TSS)	50 mg/l	108	108	174	118	153	139
Bakteria Koliform (E.coli)	100MPN/100ml	41,643	79,693	39739	48,594	24,127	14,276
Kuprum	0.1 mg/l	0.0360	0.0310	0.0420	0.0490	0.0650	0.0556
Raksa	0.001 mg/l	0.0010	0.0020	0.0010	0.0010	0.0030	0.0010
Plumbum	0.1 mg/l	0.0150	0.0450	0.0420	0.0420	0.1340	0.1642
Kadmium	0.1 mg/l	0.0020	0.0030	0.0040	0.0070	0.0190	0.0292
Arsenik	0.1 mg/l	0.0020	0.0020	0.0030	0.0030	0.0170	0.0022
Kromium	0.5 mg/l	0.0100	0.0340	0.0070	0.0090	0.0360	0.0393

Sumber : Jabatan Alam Sekitar, 2000 & Jabatan Perangkaan Malaysia, 2005

**Jadual 2** : Umur Responden Bagi Tiga Kawasan Kajian

Umur (Tahun)	Pantai Cahaya Bulan		Pantai Batu Buruk		Pantai Teluk Chempedak	
	Bilangan	Peratus (%)	Bilangan	Peratus (%)	Bilangan	Peratus (%)
15-20	18	52.9	8	24.2	8	24.2
21-30	10	29.4	19	57.6	15	45.5
31-40	4	11.8	6	18.2	10	30.3
41-55	2	5.9	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>	<b>34</b>	<b>100.0</b>	<b>33</b>	<b>100.0</b>	<b>33</b>	<b>100.0</b>

Sumber : Soal Selidik, Februari 2006

Umur juga mempunyai perkaitan secara langsung dengan jenis pekerjaan responden. Berdasarkan Jadual 3 didapati majoriti pengunjung adalah terdiri daripada kalangan yang tidak bekerja dan masih belajar. Dapatan kajian menunjukkan 61.8 peratus responden bagi Pantai Cahaya Bulan adalah terdiri daripada pelajar. Manakala bagi Pantai Batu Buruk sebanyak 51.5 peratus dan bagi Pantai Teluk Chempedak adalah 63.6 peratus. Sebahagian pelajar ini adalah terdiri daripada pelajar kolej sekitar kawasan kajian dan kakitangan awam adalah bekerja di pelbagai agensi kerajaan negeri atau persekutuan serta polis dan tentera.

**Jadual 3** : Pekerjaan Responden

Pekerjaan	Pantai Cahaya Bulan		Pantai Batu Buruk		Pantai Teluk Chempedak	
	Bilangan	Peratus (%)	Bilangan	Peratus (%)	Bilangan	Peratus (%)
Kerajaan	6	17.6	10	30.3	6	18.2
Swasta	4	11.8	5	15.2	4	12.1
Bekerja Sendiri	3	8.8	1	3.0	2	6.1
Lain-lain	21	61.8	17	51.5	21	63.6
<b>Jumlah</b>	<b>34</b>	<b>100.0</b>	<b>33</b>	<b>100.0</b>	<b>33</b>	<b>100.0</b>

Sumber : Soal Selidik, Februari 2006

### **Maklumat Penggunaan Zon Pinggir Pantai**

Maklumat berkaitan dengan penggunaan zon pinggir pantai dalam kajian ini hanya merujuk kepada kepentingan kawasan kajian kepada orang ramai iaitu adakah ia menjadi kawasan tarikan pengunjung ataupun sebaliknya. Secara tidak langsung maklumat berkaitan dengan tujuan kedatangan pengunjung, kekerapan, sebab pemilihan lokasi serta bermalam di kawasan tersebut akan dapat memberi gambaran sama ada destinasi tersebut merupakan kawasan pelancongan utama atau sebaliknya.

Majoriti responden (96 %) di ketiga-tiga lokasi kajian menyatakan tujuan mereka datang ke pantai berkenaan adalah untuk berkelah, bersiar-siar dan bercuti sambil mengisi masa lapang. Sementara itu, persoalan kekerapan ke kawasan kajian juga ditanyakan kepada responden untuk dikaitkan dengan kepentingan kawasan kajian. Ini dapat membuktikan sama ada kawasan kajian masih mampu menjadi tarikan atau sebaliknya. Jadual 4 menunjukkan kebanyakan responden memang kerap ke kawasan kajian. Bagi Pantai Cahaya Bulan, pengunjung adalah dari penduduk sekitar jajahan Kota Bharu dan Pasir Mas dan bagi para pengunjung di Pantai Batu Buruk dan Pantai Teluk Chempedak adalah dari penduduk sekitar. Sementara itu, responden yang menjawab kali pertama datang ke kawasan kajian merupakan mereka yang singgah sementara di kawasan berkenaan sebelum meneruskan perjalanan.

**Jadual 4** : Kekerapan Responden Ke Kawasan Kajian

Kekerapan	Pantai Cahaya Bulan		Pantai Batu Buruk		Pantai Teluk Chempedak	
	Bilangan	Peratus (%)	Bilangan	Peratus (%)	Bilangan	Peratus (%)
Pertama Kali	0	0	9	27.3	5	15.2
Kadang-kadang	15	44.1	18	54.5	12	36.4
Selalu	19	55.9	6	18.2	16	48.5
<b>Jumlah</b>	<b>34</b>	<b>100.0</b>	<b>33</b>	<b>100.0</b>	<b>33</b>	<b>100.0</b>

Sumber : Soal Selidik, Februari 2006

Jadual 5 menunjukkan sebab responden memilih kawasan kajian untuk dikunjungi. Majoriti responden terutamanya di Pantai Cahaya Bulan dan Pantai Teluk Chempedak memilih kawasan ini berdasarkan kedudukan kawasan tersebut berhampiran dengan tempat tinggal mereka. Jadi, pantai tersebut merupakan destinasi yang mudah mereka kunjungi untuk berkelah dan bersiar-siar. Sementara itu, bagi yang memilih lokasi kawasan kajian kerana pantainya yang indah dan selesa adalah pengunjung di Pantai Batu Buruk (45.5%) dan Pantai Teluk Chempedak (39.4%). Tiada responden yang mengatakan Pantai Cahaya Bulan merupakan pantai yang indah dan selesa untuk dikunjungi.

**Jadual 5** : Pemilihan Responden Terhadap Kawasan Kajian

Sebab	Pantai Cahaya Bulan		Pantai Batu Buruk		Pantai Teluk Chempedak	
	Bilangan	Peratus (%)	Bilangan	Peratus (%)	Bilangan	Peratus (%)
Dekat Dengan Tempat Tinggal	29	85.3	13	39.4	16	48.5
Pantainya Indah Dan Selesa	0	0	15	45.5	13	39.4
Kemudahan Penginapan	0	0	0	0	4	12.1
Lain-lain	5	14.7	5	15.2	0	0
<b>Jumlah</b>	<b>34</b>	<b>100.0</b>	<b>33</b>	<b>100.0</b>	<b>33</b>	<b>100.0</b>

Sumber : Soal-selidik, Febuari 2006

Berdasarkan pemerhatian terdapat chalet, hotel dan rumah tumpangan disediakan di ketiga-tiga kawasan kajian. Kemudahan ini adalah untuk memudahkan pengunjung bermalam di situ sambil mengisi masa cuti mereka. Berdasarkan Jadual 6 menunjukkan majoriti responden (92%) tidak menginap atau bermalam di kawasan memandangkan tempat tinggal mereka adalah tidak jauh dengan kawasan kajian.

**Jadual 6** : Bermalam Di Kawasan Kajian

Kawasan Kajian	Ya		Tidak	
	Bilangan	Peratus	Bilangan	Peratus
Pantai Cahaya Bulan	0	0	34	100
Pantai Batu Buruk	6	18.2	27	81.8
Pantai Teluk Chempedak	2	6.1	31	93.9

Sumber : Soal Selidik, Febuari 2006

### **Persepsi Pengunjung Terhadap Persekitaran dan Pengurusannya di Zon Pinggir Pantai**

Dalam bahagian ini akan dijelaskan tentang persepsi atau pandangan daripada pengunjung mengenai kawasan kajian terhadap persekitaran dan pengurusan zon pinggir pantai. Ini bagi menyokong kajian sama ada telah berlaku masalah pencemaran marin atau sebaliknya di ketiga-tiga kawasan kajian. Ini juga dapat memberi jawapan kepada punca berlakunya pencemaran dan langkah-langkah yang diambil oleh pihak-pihak tertentu bagi mengatasi masalah ini. Cadangan-cadangan daripada responden boleh diambil bagi pihak-pihak tertentu bagi memantapkan lagi aktiviti pengurusan zon pinggir pantai tersebut.

Berdasarkan pandangan responden terhadap pencemaran yang wujud di pantai peranginan yang dikaji, didapati majoriti responden di PCB menganggap pantai tersebut telah mengalami masalah pencemaran iaitu 73 peratus. Sementara itu, bagi Pantai Batu Buruk dan Pantai Teluk Cempedak, pandangan pengunjung terhadap pencemaran yang wujud di pantai berkenaan ialah 42.4 peratus dan 51.5 peratus. Secara tidak langsung, persepsi berkaitan masalah pencemaran ini akan memberi gambaran terhadap persekitaran dan suasana pantai serta pelbagai kemudahan yang disediakan bagi menarik pengunjung ke kawasan berkenaan.

Jadual 7 jelas menunjukkan responden di PCB menganggap kawasan pantai berkenaan tidak lagi cantik, tidak bersih, tidak teratur, telah mengalami pencemaran serta merbahaya kepada pengunjung. Kesan merbahaya kepada pengunjung dikaitkan dengan masalah hakisan pantai yang telah wujud sekalian lama tanpa sebarang penyelesaian. Pantai ini juga tidak sesuai untuk dijadikan kawasan perkelahan terutamanya bagi keluarga yang mempunyai anak-anak yang masih kecil kerana

suasananya yang tidak selamat serta kawasan pantai yang semakin sempit. Sementara itu, bagi pengunjung di Pantai Batu Buruk dan Pantai Teluk Chempedak masih menganggap pantai di kawasan kajian masih lagi bersih dan cantik. Sementara itu, pengunjung yang mengatakan Pantai Batu Buruk dianggap kotor, tercemar dan sesak disebabkan pantai berkenaan berhampiran dengan pusat bandar serta aktiviti-aktiviti pembangunan lain di kawasan berhampiran.

**Jadual 7** : Persekitaran dan Suasana Pantai Kawasan Kajian

Kawasan Kajian	Bersih, Cantik dan Tersusun		Kotor, Buruk, Tercemar & Tidak Tersusun		Sesak, Padat dan Merbahaya	
	Bilangan	Peratus	Bilangan	Peratus	Bilangan	Peratus
Pantai Cahaya Bulan	0	0	24	70.6	10	29.4
Pantai Batu Buruk	21	63.6	7	21.2	5	15.2
Pantai Teluk Chempedak	28	84.8	5	15.2	0	0

Sumber : Soal selidik, Febuari 2006

Berdasarkan kepada respon pengunjung terhadap persekitaran dan suasana di kawasan pantai akan dapat dikenalpasti pula jenis bahan pencemar yang wujud di kawasan berkenaan. Majoriti responden di semua kawasan kajian mengatakan masalah sampah sarap merupakan jenis pencemar utama yang menjejaskan keindahan pantai. Di PCB, responden menjelaskan sampah sarap, ranting kayu dan dahan pokok dilonggokkan di bahagian pantai berhadapan dengan Pantai Cahaya Bulan Resort. Di Pantai Batu Buruk pula, responden menjelaskan sampah sarap yang dibuang oleh para pengunjung menyebabkan sampah dibuang di merata-rata tempat di samping kurangnya tong sampah yang disediakan di kawasan berkenaan. Selain itu, jenis bahan pencemar yang wujud di kawasan pantai peranginan tersebut ialah bahan mendak atau lumpur. Berdasarkan pandangan responden adalah jelas ia berpunca daripada aktiviti pembangunan yang wujud khususnya di Pantai Teluk Chempedak bagi pembinaan hotel dan chalet. Bagi responden di PCB, pencemaran bahan mendak dikaitkan dengan masalah hakisan yang wujud apabila tibanya musim tengkujuh pada bulan Disember setiap tahun.

Masalah pencemaran yang berlaku di kawasan pinggir pantai biasanya dikaitkan dengan aktiviti manusia yang tidak bertanggungjawab. Dalam konteks ini, majoriti responden mengatakan masalah pencemaran yang wujud adalah berpunca daripada pengunjung pantai. Ini boleh dikaitkan dengan pandangan responden yang mengatakan masalah sampah sarap merupakan jenis pencemar utama seperti sisa makanan, plastik bungkusan, botol dan sebagainya yang ditinggalkan oleh pengunjung apabila datang berkelah di kawasan berkenaan. Selain itu, punca pencemaran juga disumbang oleh penduduk setempat terutamanya mereka yang menjalankan perniagaan makanan seperti di PCB dan Pantai Batu Buruk. Sementara itu, punca berlakunya pencemaran akibat daripada pengaliran sisa kumbahan dan domestik terutamanya dari hotel dan chalet berhampiran kawasan pantai khususnya di Pantai Teluk Chempedak. Berdasarkan pandangan responden di Pantai Batu Buruk, aktiviti pengorekan pasir di kawasan berkenaan juga menyebabkan berlakunya masalah pencemaran menyebabkan air laut berubah warna dan kedalaman pantai turut berubah.

Bagi menarik para pengunjung ke kawasan pantai, pelbagai kemudahan akan disediakan oleh pihak berkuasa tempatan atau pemaju di kawasan berkenaan. Terdapat tujuh kemudahan yang dipilih untuk mengetahui tahap kepuasan pengunjung. Antara kemudahan tersebut ialah tempat makan, tandas awam, tempat mandi/menyalin pakaian, tempat letak kereta, aktiviti rekreasi yang ditawarkan, pengawal pantai dan rumah tumpangan. Kebanyakan responden di PCB berpuas hati dengan kemudahan tempat makan, tempat letak kereta dan rumah tumpangan yang ditawarkan. Manakala kemudahan lain seperti tandas, tempat mandi/menyalin pakaian, aktiviti rekreasi yang ditawarkan dan pengawal pantai adalah tidak memuaskan hati responden. Daripada pemerhatian yang dijalankan, kemudahan tandas yang disediakan di kawasan PCB adalah tidak memuaskan kerana kebersihan yang tidak dijaga. Tempat mandi juga tidak dibekalkan dengan bekalan air yang mencukupi bagi pengunjung untuk membersihkan badan selepas mandi di pantai. Pantai ini juga tidak menyediakan pelbagai aktiviti rekreasi yang menarik bagi pengunjung di situ.

Manakala bagi Pantai Batu Buruk kebanyakan responden berpuas hati dengan kemudahan tempat makan, tandas awam, tempat mandi/menyalin pakaian dan aktiviti rekreasi yang ditawarkan. Pantai Batu Buruk menjadi tumpuan umum bukan sahaja kerana pantainya tetapi juga aktiviti rekreasi yang ditawarkan terutamanya pada hujung minggu. Pantai ini juga menjadi tarikan ramai terutamanya apabila diadakan pesta air. Namun begitu, ada juga kemudahan yang disediakan tidak memberi kepuasan kepada pengunjung. Berdasarkan dapatan kemudahan tempat letak kereta, pengawal pantai dan rumah tumpangan adalah tidak memuaskan. Daripada pemerhatian juga tidak ada pengawal pantai yang ditugaskan untuk menjaga pantai tersebut. Kemudahan tempat letak kereta adalah terhad dan keadaan ini menyukarkan pengunjung terutamanya apabila sesuatu aktiviti dijalankan di kawasan tersebut.

Bagi Pantai Teluk Chempedak, responden ternyata berpuas hati dengan kemudahan tempat makan, tempat letak kereta dan rumah tumpangan. Manakala kemudahan tandas awam, tempat mandi / menyalin pakaian, aktiviti rekreasi yang ditawarkan dan pengawal pantai adalah tidak memuaskan hati responden. Walaupun Pantai Teluk Chempedak menjadi tumpuan pengunjung, tidak banyak aktiviti rekreasi yang disediakan. Jadual 8 menunjukkan tahap kepuasan responden terhadap kemudahan yang disediakan di kawasan kajian.

**Jadual 8** : Kepuasan Responden Terhadap Kemudahan Yang Disediakan

Kemudahan	Pantai Cahaya Bulan				Pantai Batu Buruk				Pantai Teluk Chempedak			
	Ya		Tidak		Ya		Tidak		Ya		Tidak	
	Bil	%	Bil	%	Bil	%	Bil	%	Bil	%	Bil	%
Gerai Makan	25	73.5	9	26.5	23	69.7	10	30.3	26	78.8	7	21.2
Tandas Awam	9	26.5	25	73.5	23	69.7	10	30.3	8	24.2	25	75.8
Tempat Mandi/ Menyalin Pakaian	11	32.4	23	67.6	9	27.3	24	72.7	8	24.2	25	75.8
Tempat Letak Kenderaan	27	79.4	7	20.6	22	66.7	11	33.3	25	75.8	8	24.2
Aktiviti Rekreasi Yang Ditawarkan	8	23.5	26	76.5	20	60.6	13	39.4	8	24.2	25	75.8
Pengawal Pantai	4	11.8	30	88.2	7	21.2	26	78.8	5	15.2	28	84.8
Hotel/Chalet/ Rumah Tumpangan	26	76.5	8	23.5	10	30.3	23	69.7	26	78.8	7	31.2

Sumber : Soal Selidik, Februari 2006

Dalam kajian ini juga telah meminta pandangan responden untuk mengatasi masalah pencemaran yang wujud di kawasan pantai peranginan berkenaan. Pandangan daripada responden akan dapat membantu pihak berkuasa tempatan khususnya dalam menangani masalah yang dihadapi agar tidak berlarutan sehingga menjejaskan kawasan ini sebagai sebuah rekreasi peranginan pinggir pantai di negeri masing-masing. Oleh kerana soalan ini merupakan soalan terbuka, maka jawapan yang diberikan adalah lebih kurang sama di antara ketiga-tiga kawasan kajian. Antara cadangan responden untuk mengatasi masalah pencemaran marin adalah seperti berikut :

- i) Mengadakan rawatan untuk air yang dialirkan ke laut;
- ii) Menyediakan sistem kumbahan yang lebih baik;
- iii) Penapisan dan pengawalan pembuangan bahan kotoran dari hotel, chalet, hospital, gerai dan rumah sebelum dialirkan ke laut;
- iv) Mengadakan kempen kebersihan dan meminta penglibatan orang ramai dalam menangani masalah pencemaran air laut;

- v) Menyekat kemasukan kapal atau bot-bot nelayan ke pesisir pantai; dan
- vi) Tindakan kerajaan dan penguatkuasaan undang-undang.

Sementara itu, bagi mengatasi masalah pencemaran utama di kawasan kajian iaitu masalah sampah sarap, responden mencadangkan langkah-langkah seperti berikut :

- i) Menyediakan lebih banyak tong sampah;
- ii) Meningkatkan bilangan pekerja yang efisien di kalangan pekerja perbandaran;
- iii) Mengenakan tindakan undang-undang kepada individu yang membuang sampah merata-rata;
- iv) Penswastan kerja-kerja pembersihan pantai;
- v) Menyediakan pegawai penguatkuasa untuk menjaga kebersihan pantai.

## **KESIMPULAN**

Secara keseluruhannya tahap pencemaran yang berlaku di ketiga-tiga kawasan adalah berada di tahap sederhana. Walau bagaimanapun, antara ketiga-tiga kawasan, PCB menunjukkan perbezaan yang ketara dari pelbagai aspek. Pantai ini dianggap kurang daya tarikannya dan tahap kebersihan serta keadaan pantai yang terjejas teruk berbanding sebelumnya. Keadaan ini berlaku kesan daripada aktiviti semulajadi seperti tindakan ombak besar dan berlakunya masalah hakisan pantai. Bentuk pencemaran utama bagi ketiga-tiga kawasan kajian adalah sampah sarap dan aktiviti pembangunan di kawasan sekitarnya. Punca pencemaran adalah pelbagai dan pengunjung pantai merupakan punca berlakunya masalah pencemaran yang wujud di kawasan pantai khususnya masalah sampah sarap. Ini jelas menunjukkan tahap kesedaran alam sekitar bagi sesetengah pengunjung adalah berada di tahap yang tidak memuaskan kerana membuang sampah merata-rata tempat di kawasan pantai berkenaan.

Dapatan kajian juga mendapati pengurusan yang dilakukan oleh pihak berkuasa tempatan adalah di tahap sederhana dan perlu diperbaiki bagi memberikan kepuasan maksimum kepada pengunjung pantai. Pihak berkuasa tempatan juga perlu meningkatkan lagi peranannya dalam menguruskan alam sekitar. Pernyataan ini boleh dikaitkan dengan dapatan kajian mengenai cadangan yang dikemukakan oleh responden. Responden memberikan cadangan supaya pihak berkuasa tempatan memilih kakitangan yang layak dan benar-benar faham serta terlatih dalam menjalankan fungsi dan tugas berkaitan penguatkuasaan supaya masalah pencemaran dapat diatasi. Tegasnya semua pihak perlulah berganding bahu dalam mengatasi permasalahan ini dan bukannya menunding jari antara satu sama lain.

## RUJUKAN

- Jabatan Alam Sekitar. (2000). *Laporan Kualiti Alam Sekeliling 1999*. Kuala Lumpur : Kementerian Sains, Teknologi dan Alam Sekitar.
- Jabatan Perangkaan Malaysia. (2005). *Kompendium Perangkaan Alam Sekitar Malaysia 2005*. Putrajaya : Jabatan Perangkaan Malaysia.
- Jamaluddin Md. Jahi & Kadaruddin Aiyub. (1997). Impak Pembangunan Terhadap Persekitaran Pinggir Pantai di Malaysia. Kertas kerja *Seminar Kebangsaan Peranan Ilmu Sains Kemasyarakatan dan Kemanusiaan Dalam Masyarakat Perindustrian : Merintis Arah*, anjuran Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, UKM, Bangi, 2-3 Januari.
- Majlis Perbandaran Kuantan. (1995). *Rancangan Tempatan Pinggir Pantai Kuantan 1993-2010*.
- United Nations Environmental Programme (UNEP). (1999). *Conceptual Framework and Planning for Intergrated Coastal Area and River Basin Management*. UNEP Mediterranean Action Plan, Priority Action Programme.