

KEMUDAHAN SANITASI (PENGURUSAN SISA PEPEJAL) DI PULAU BUM-BUM, SEMPORNA, SABAH, MALAYSIA

(SANITATION FACILITIES (SOLID WASTE MANAGEMENT) IN BUM-BUM ISLANDS, SEMPORNA, SABAH, MALAYSIA)

MAPA, M. T.^{1*} – RAHIM, M. S. A.¹ – TALIP, M. A.¹ – DOLLAH, R.¹ – IRAWAN, L. Y.²

¹ *Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Malaysia Sabah, Sabah, Malaysia.*

² *Fakultas Geografi, Universitas Negeri Malang, Jawa Timur, Indonesia.*

**Penulis penghubung
e-mail: herma[at]ums.edu.my*

(Received 02nd May 2024; revised 01st July 2024; accepted 08th July 2024)

Abstrak. Manusia dan ekosistem adalah makhluk ciptaan Allah yang saling memerlukan antara satu sama lain. Manusia boleh hidup dimana-mana kawasan samada di bandar, kampung atau pun pulau. Keselesaan hidup manusia bergantung besar kepada kebersihan sesuatu tempat tinggal tidak kira dimana juga. Oleh itu, semua pihak samada kerajaan atau pun orang awam wajar memperhatikan perkara ini sebelum ianya menjadi masalah pada masa akan datang. Penduduk pulau acap kali tersisih dari arus pemodenan kemudahan awam seperti perkhidmatan kebersihan. Ketiadaan perhatian seperti yang diperolehi di kawasan bandar menjadikan penduduk tidak punya banyak pilihan melainkan menggunakan pengetahuan sedia ada untuk mengurus kebersihan persekitaran mereka. Kajian mengenai amalan pengurusan sisa dalam kalangan penduduk pulau wajar diketengahkan kerana ia mempunyai kaitan besar kepada kemampuan penduduk di pulau berkenaan. Kajian awal ini menggunakan kaedah soal selidik untuk mengenalpasti pengetahuan dan amalan pengurusan sisa dalam kalangan penduduk Pulau Bum-Bum. 70 orang responden dipilih secara rawak sebagai kajian awal untuk mencapai objektif yang ditetapkan. Penduduk pulau masih memerlukan pengurusan sisa yang sistematik jika tidak amalan tradisi akan terus diamalkan dan ini akan mencemarkan persekitaran pulau dan juga hidupan laut. Oleh itu pihak berkuasa perlu merangka pelan pengurusan yang sesuai untuk kawasan pulau.

Katakunci: *pulau Bum-Bum, sisa pepejal, tingkah laku, Semporna, Sabah*

Abstract. Humans and the ecosystem are divine creations that rely on each other. Individuals human can reside in any location, whether in an urban center, villaget, or even a isle. The well-being of human existence is significantly influenced by the purity of a habitat regardless of its location. Hence, all stakeholders, be it the government or the populace, must take heed of this issue prior to it escalating into a concern in the times ahead. Islanders are frequently marginalized from the modernization of communal amenities such as hygienic provisions. The disregard experienced in metropolitan regions constrains inhabitants to utilize existing knowledge to regulate the cleanliness of their surroundings. The study of waste mangement among the islanders warrants attention as it is closely linked to the sustainability of the islanders. This study employs a survey technique to ascertain the knowledge and practice regarding waste management of the Pulau Bum-Bum inhabitant. 70 individuals were randomly selected as part of the preliminary research to fulfill the stipulated aims. Islanders still necessitate an organized waste management system; otherwise, conventional practice will persist, leading to contamination of the isle's surroundings and aquatic biodiversity. Consequently, the authorities must formulate management plan for the island region.

Keywords: *Bum-Bum island, solid waste, behavior, Semporna, Sabah*

Pengenalan

Kebersihan dan kecantikan adalah perkara asas yang di sukai oleh semua tidak kira mereka yang berada di bandar mahupun desa. Dalam setiap petempatan yang didirikan oleh manusia, perlu difikirkan akan keperluan sanitasi dan kebersihan. Ini kerana manusia setiap hari akan menghasilkan sisa. Sisa tersebut perlu diurus agar tidak memberi kesan kepada persekitaran tempat tinggal dan juga kepada penghuninya. Di petempatan bandar perancangan bagi penyediaan sanitasi seperti pembuangan sisa najis dan pembuang sampah sudah dimestikan bagi semua pemaju perumahan. Selain itu peranan pihak berkuasa tempatan (PBT) di kawasan bandar lebih tersusun dan sistematik berbanding di kawasan terpencil seperti pulau. Kedudukan pulau yang biasanya terasing dari tanah besar sering dijadikan alasan bagi pihak tertentu apabila berhadapan dengan isu penyediaan perkhidmatan seperti sanitasi. Perkhidmatan sanitasi boleh dibahagikan kepada dua itu pengurusan kumbahan dan juga sisa pepejal (sampah). Kedua-duanya melibatkan peranan penting PBT di setiap kawasan untuk menyediakannya. Perkhidmatan kumbahan tidak lebih teratur kerana sistem yang digunakan lebih tersusun dan tidak melibatkan campur tangan penduduk secara langsung. Namun bagi perkhidmatan sisa pepejal, walaupun perkhidmatan disediakan oleh PBT namun proses pengurusannya masih melibatkan penduduk terutamanya untuk membuang sisa ke dalam bekas yang disediakan diluar rumah. Selain dari membuang sisa dengan baik, terdapat beberapa perkara yang perlu diberi perhatian dalam mengurus sisa. Untuk menjamin pengurusan sisa pepejal yang lebih baik, tidak semua sampah harus dibuang ke dalam tong sampah. Ini kerana ada sampah yang boleh dikitar semula atau diguna semula dan ada yang boleh dijadikan baja kompos.

Perbezaan perkhidmatan pengurusan sisa antara bandar dan luar banda (pulau) tidak seharusnya dibezakan-bezakan kerana keperluan manusia tetap sama walau dimana saja keberadaannya. Namun dalam keadaan yang penuh dengan kekangan dan kekurangan perkara ini tidak dapat dilakukan dengan seadilnya. Bandar lebih dijaga kerana merupakan kawasan tumpuan penduduk, mereka membayar perkhidmatan yang diberikan kepada PBT sementara PBT tidak dapat meluaskan kawasan perkadarannya kerana kos pengurusan yang tinggi. Kesan langsung yang dapat diperhatikan ialah kawasan pulau atau luar bandar akan kekal dengan cara kampung dalam mengurus sisa buangan. Dapat diperhatikan sisa pembakaran dan yang lebih membimbangkan ialah wujudkan lokasi pembuangan haram. Lokasi seperti ini akan menjadi tumpuan kepada penduduk untuk melonggokkan sampah yang akhirnya menjadi lokasi tetap bagi pembuangan sampah (sisa). Bagi kawasan pulau pembuangan sampah ke laut akan adalah cara paling mudah namun ini memberi kesan langsung kepada ekosistem laut. Oleh itu satu sistem atau pendekatan perlu diketengahkan oleh pihak berwajib agar sisa yang dihasilkan oleh penduduk dapat diurus dengan baik dan seterusnya memelihara ekosistem pulau demi kemajuan sosial dan ekonomi penduduk.

Sorotan literatur: Isu sisa pepejal di pulau

Kedudukan pulau yang dikelilingi oleh laut boleh menjadikan tempat yang indah dengan ekosistem laut yang dihuni oleh pelbagai hidupan laut. Ekosistem pulau tidak hanya terdiri dari hidupan laut tetapi juga manusia yang mempunyai pertalian keperluan kepada sumber laut. Kehadiran petempatan manusia di pulau juga dikaitkan dengan berbagai kegiatan ekonomi dan sosial. Semua aktiviti ini berpotensi menghasilkan sisa dalam jumlah yang berbeza-beza. Kehadiran sisa di pulau tidak hanya dari penghuni

pulau malah juga dari luar kawasan. Kajian di beberapa bahagian pulau Cyprus mendapati di bahagian pantai yang belum diteroka terdapat 72 bekas plastik dan 28 daripadanya datang dari negara lain, terutamanya dari kepulauan Caribbean yang mungkin diangkut ke pulau oleh arus laut (Cruz-Salas et al., 2022). Kehadiran plastik di kawasan perairan pulau tidak asing kerana bahan jenis ini mudah terapung kerana densiti yang lebih ringan. Oleh itu ia lebih senang dihanyutkan oleh arus dan juga ombak (Orthodoxou et al., 2022). Bagi kawasan pantai yang mempunyai aktiviti laut seperti memancing, sisa juga boleh datang dari aktiviti tersebut. Tinjauan pantai di Fog Bay, utara Australia pada tahun 1996 dan 1997 mendapati kegiatan penangkapan ikan komersil, perkapalan saudagar dan bot rekreasi berkemungkinan menyumbang kepada lebih 85% daripada semua barangan serpihan (Whiting, 1998). Antara 1990 dan 1995 serpihan pantai telah dipantau di Pulau Burung, Georgia Selatan dan didapati sebanyak 76% dalam semua sampel sejak 1991 adalah kepingan tali sintetik seperti yang digunakan dalam perikanan (Walker et al., 1997). Namun didapati juga bahawa banyak sampah pantai bersumber dari kawasan bandar yang mencerminkan amalan pelupusan yang tidak mencukupi (Gregory, 1999).

Umum mengetahui bahawa petempatan pulau yang jauh dari tanah besar tidak diberikan perkhidmatan sisa oleh pihak berkuasa. Ini adalah salah satu cabaran utama selain menjadikan aktiviti manusia yang lebih mampan dalam pengurusan sisa pepejal di kawasan tersebut. Kedudukan yang jauh dan proses mengangkut sisa ke tanah besar adalah antara halangan utama kawasan ini tidak mendapat perkhidmatan tersebut. Bagi kawasan pulau yang mempunyai aktiviti pelancongan kebersihan pantai adalah lebih baik berbanding kawasan lain. Didapati pantai dengan aktiviti rekreasi mempunyai kepadatan sampah laut yang rendah kerana terdapat perkhidmatan kebersihan oleh pengusaha tetapi berbeza dengan kawasan pantai yang tidak terdapat aktiviti pelancongan dengan pelbagai sumber dan pengumpulan sisa yang lebih besar (Portz et al., 2022). Kedudukan jarak pulau dengan tanah besar perlu diambil kira dalam merangka pengurusan sisa yang lebih menguntungkan dari segi ekonomi dan memudahkan penduduk untuk melaksanakannya. Pelaksanaan kaedah paling berkesan untuk pelupusan sisa di kawasan pulau perlu dinilai dari beberapa perkara asas antaranya ialah mengenalpasti komposisi dan jumlah sisa yang dihasilkan oleh penduduk. Kajian di Pulau Corfu, Greece mencadangkan gabungan pengasingan sisa di punca dan penghasilan kompos daripada sisa organik. Ini dicadangkan setelah membuat penilaian berdasarkan senario menggunakan analisis penilaian kitar hayat (LCA). Ini juga berkati rapat dengan berbagai jenis sisa makanan dan sisa ternakan di sesuatu tempat akan memberikan peluang untuk pengeluaran kompos yang berkualiti. Kajian oleh Manios (2004) di Pulau Crete, Greece mendapati campuran sisa makanan dan buah-buah dapat menghasilkan baja kompos yang berkualiti dalam pertumbuhan tanaman. Faktor seperti budaya, pembangunan ekonomi dan iklim mempunyai kesan ke atas komposisi sisa sementara komposisi sisa pula akan mempengaruhi kekerapan kutipan samada lebih tinggi atau rendah (Zorpas et al., 2015).

Pulau peranginan mungkin berbeza dengan pulau petempatan dari hal kebersihan. Ini jelas kerana pulau peranginan perlu menyediakan tempat yang selesa agar dapat menarik pengunjung datang ke pulau. Bagi pulau petempatan, kebersihan yang dilakukan hanyalah untuk tujuan kebersihan persekitaran tempat tinggal. Di kedua-dua jenis pulau ini, penyediaan perkhidmatan secara tetap dan sistematik menjadi perkara utama dalam kebersihan. Di pulau peranginan pengusaha mempunyai kuasa mutlak untuk tujuan tersebut sementara di pulau petempatan kebersihan bergantung kepada

PBT atau penduduk pulau tersebut. Penjanaan sisa tidak hanya hasil dari masyarakat setempat tetapi juga sangat dipengaruhi oleh kadar dan juga cara sesuatu masyarakat itu mendekati kemodenan (Brown, 2015). Justeru itu kawasan petempatan yang tidak diurus dengan sistematik oleh PBT berkemungkinan akan menghadapi masalah dalam hal pembuangan sisa. Ini kerana, penduduk akan memilih cara yang paling mudah mereka lakukan untuk melupuskan sisa harian. Pengurusan sisa di pulau petempatan kecil tidak mudah mencari jalan penyelesaian. Ketersediaan ruang yang kurang, sukar melaksanakan aktiviti pengasingan sisa menjadi lebih besar terutamanya apabila pulau itu bersaiz kecil dan berpenduduk padat. Kehadiran sisa dalam persekitaran manusia boleh mengundang masalah seperti pencemaran laut dan jika buang di persekitaran terbuka boleh menjadi lubang pembiakan lalat dan tikus. Bagi pulau yang mempunyai inisiatif yang jelas dalam mengurus sisa boleh memanfaatkan teknologi sedia ada untuk mengurus sisa dengan lebih baik. Kajian di Pulau Malta menunjukkan ada manfaat daripada pengenalan loji Rawatan Biologi Mekanikal terutamanya berkaitan dengan pengurangan pelepasan karbon. Dicadangkan juga jika pengurangan sisa yang lebih tinggi diinginkan perlu kepada peningkatan kitar semula dan pengumpulan organik yang berasingan (Camilleri-Fenech et al., 2018). Selaras dengan itu, kajian lain juga menunjukkan bahawa pengasingan sisa untuk kompos di terima sebagai strategi untuk mengurus sisa organik terutama dibahagikan penduduk padat (De Gisi et al., 2017).

Banyak sebab kenapa sebahagian penduduk atau keseluruhan penduduk tidak dapat mengamalkan cara pengurusan sisa dengan baik. Faktor-faktor seperti keengganan, kekurangan sivik dan kekurangan kesedaran adalah punca kepada tingkah laku tidak sayang kepada alam sekitar. Selain dari itu faktor luaran seperti perkhidmatan kutipan sisa yang kurang dan ketiadaan kemudahan infrastruktur untuk pengasingan sisa juga menyumbang kepada kadar pengumpulan sisa boleh kitar yang rendah (Sewak et al., 2021). Oleh itu strategi tertentu perlu dikenalpasti untuk memastikan pengurusan sisa di pulau lebih terurus. Pendekatan melalui pengurangan atau menghalang penghasilan sisa dan strategi menggunakan semula sisa untuk tujuan tertentu dengan melibatkan penduduk (Fuldauer et al., 2019). Kajian di beberapa pulau-pulau negara membangun mendapati amalan pelupusan sisa melalui tapak pelupusan, pembuangan haram dan pembakaran belakang rumah masih menjadi keutamaan (Mohee et al., 2015). Dapatan-dapatan yang dipaparkan membuktikan pengurusan sisa di pulau mempunyai dimensi masalah yang pelbagai. Kehadiran sisa dari luar kawasan melalui pengaruh arus, kekurangan tanah untuk pembinaan tapak pelupusan, kekurangan pelaburan untuk mengadakan teknologi yang bersesuaian dengan sisa yang dihasilkan. Oleh itu penilaian kepada situasi sebenar sesebuah pulau perlu dijalankan dengan teliti untuk memastikan strategi pengurusan yang bersesuaian dengan sosial, budaya dan ekonomi tempatan.

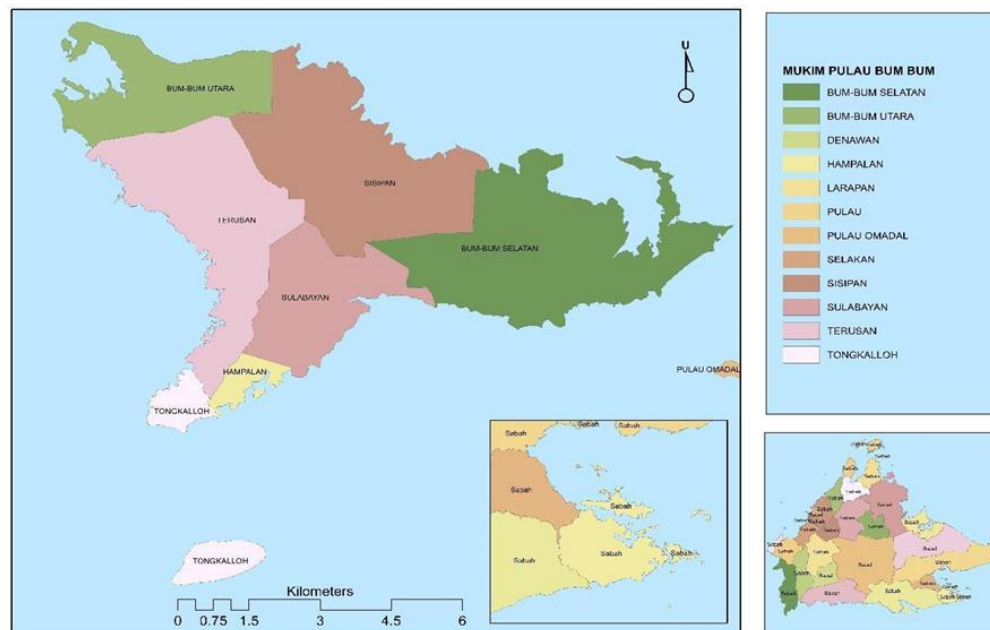
Instrumen dan Metod Kajian

Lokasi kajian

Daerah Semporna adalah daerah yang terkenal kerana tarikan alam marin untuk tujuan pelancongan. Justeru itu kemasukan pelancong ke daerah ini sentiasa meningkat setiap kali musim percutian. Aktiviti seperti menyelam, 'snorkeling', berenang, memancing dan sebagainya menjadi kegiatan rekreasi yang terkenal di daerah ini. Kesemua aktiviti tersebut boleh dilakukan di beberapa buah pulau seperti Bohey Dulang, Sipadan, Mabul, Kapalai, Matakling dan Sibuan. Berdasarkan sumber lisan, pulau ini telah pun wujud seawal 1900-an. Dikatakan asal usul masyarakat kampung Bum-Bum

ialah dari kampung Gusung Melanta. Pembangunan di pulau Bum-Bum mula terarah pada tahun 1985 apabila jalan darat telah diturap bagi membolehkan kenderaan pacuan empat roda dapat digunakan. Bagaimanapun, pembangunan di Pulau Bum-Bum tidak berjalan dengan baik akibat daripada perkembangan politik semasa Sabah pada ketika itu. Hanya setelah Barisan Nasional (BN) kembali memerintah pada 1994, usaha pembangunan di daerah Semporna umumnya dan di Pulau Bum-Bum khususnya kembali berlaku. Pada Julai 2004, dilancarkan projek Loji Air Pulau Bum-Bum dengan pembiayaan kos projek sejumlah RM12 juta.

Rajah 1 menunjukkan lokasi Pulau Bum-Bum dalam daerah Semporna. Pulau Bum-Bum yang terletak dikedudukan $4^{\circ} 15' N 118^{\circ} 30' E$ mempunyai keluasan kira-kira 3,286 ekar dan terletak berhadapan dengan daerah Semporna serta berhampiran pantai timur Negeri Sabah. Pulau ini secara meyoritinya didiami oleh penduduk berbangsa Bajau. Pulau Bum-Bum mempunyai 35 buah kampung. Berikut adalah kampung-kampung yang terdapat di Pulau Bum Bum, antaranya Kampung Bum-Bum, Bum-Bum Telok, Ambo-Ambo, Look Tundun, Tundun Look, Egang-Egang, Egang-Egang Malanu, Kabimbangan Hujung, Kabimbangan Tengah, Sisipan, Look Melalom, Look Sisarah, Look Karandaman, Nusalalung, Tangal, Look Butun, Gelam-Gelam, Labuan Haji, Seloka Empat, Berjasa, Tundun Look, Tanjung Baru, Hampalan Darat, Tongkalloh, Hamparan Tengah, Hamparan Laut, Sulabayan, Tabunan, Muntai-Muntai, Kubang, Gollom-Gollom, Tabak-Tabak, Labusai, Gusung Melanta, dan juga Pantau-Pantau.



Rajah 1. Lokasi Pulau Bum-Bum.

Kaedah kutipan data

Kajian kependudukan biasanya akan melibatkan kutipan data dengan kaedah survei. Kaedah ini banyak melibatkan kajian pandangan dan tindak tanduk individu mengenai

sesuatu isu. Cara kutipan data yang amat popular dalam kalangan ahli sosial sains ialah dengan menggunakan borang soal selidik. Untuk kajian ini, 7 buah kampung akan dilawati dengan mengambil 10 orang responden bagi setiap kampung. Keseragaman sosio demografi penduduk di pulau ini menyebabkan pengambilan sampel yang minima sahaja dilakukan untuk kajian awalan ini. Proses pengedaran borang soal selidik dilakukan dengan menggunakan bantuan numerator. Kos pengangkutan yang agak tinggi disebabkan kurangnya perkhidmatan pengangkutan awam di kawasan pulau ini. Oleh itu pengusaha bas mini cenderung untuk mengenakan kos sewa yang tinggi bagi tujuan seperti kajian ini. Kos yang dikenakan biasanya berdasarkan masa dan juga jarak kawasan yang ingin di tuju. Oleh itu, untuk kajian awal ini kampung dipilih adalah berdekatan dengan jeti penumpang dan ini dapat mengurangkan jarak dan masa kajian (*Jadual 1*).

Jadual 1. Lokasi kajian soal selidik.

Bil.	Nama kampung (Kg)
1	Kg. Labuan Haji
2	Kg. Look Sisara
3	Kg. Look Butun
4	Kg. Gelam"
5	Kg. Kabimbangan
6	Kg. Balimbang
7	Kg. Terusan Laut

Dapatan dan Perbincangan Kajian

Matlamat kertas kerja ini adalah untuk memberi gambaran awal mengenai amalan pengurusan sisa pepejal (sampah) dalam kalangan penduduk pulau iaitu di Pulau Bum-Bum Semporna. Dengan menggunakan sampel kajian yang diambil dari tujuh buah kampung diharapkan dapat memberikan sedikit sebanyak gambaran keseluruhan pengurusan sampah dalam kalangan penduduk. Kajian awal ini hanya menggunakan 70 orang responden dari 7 buah kampung. Walaupun menggunakan sampel kecil berbanding jumlah penduduk keseluruhan, kajian ini mendapati keseragaman sosio demografi penduduk di kawasan kajian boleh dijadikan sandaran kuat untuk menggunakan sampel bersaiz kecil untuk kajian awal. Kajian lanjutan akan dilakukan apabila keraguan mengenai pandemik dihapuskan. Hasil soal selidik akan digunakan untuk memberi gambaran umum mengenai topik yang dikaji. *Jadual 2* menunjukkan latarbelakang responden kajian. Keseluruhan responden kajian adalah beragama Islam dan majoriti adalah dari suku Bajau. Dari jadual yang diberikan lebih ramai perempuan di temui untuk disoal selidik (60 peratus). Andaian awal yang dapat diberikan adalah oleh kerana tinjauan ini dilakukan pada hari bekerja dan di jalankan pada waktu pagi, kemungkinan besar golongan lelaki telah berada ditempat kerja. Oleh itu didapati responden yang ditemui lebih ramai tidak bekerja (45.7 peratus) dan juga bekerja sendiri (41.4 peratus). Dari maklumat pekerjaan yang diberikan juga akan memberi cerminan kepada jumlah pendapatan. Secara kasarnya lebih kurang 50 peratus responden mempunyai jumlah pendapatan dibawah RM 1000 dan hanya segelintir sahaja yang mempunyai pendapatan antara RM 1000 keatas.

Jadual 2. Latarbelakang responden kajian.

Latarbelakang	Frekuensi (N)	Peratus (%)
---------------	---------------	-------------

Jantina		
Lelaki	28	40.0
Perempuan	42	60.0
Umur		
15-25	24	34.3
26-35	14	20.0
36-45	19	27.1
46-55	6	8.6
56 keatas	7	10.0
Pendidikan		
Tidak Bersekolah	15	21.4
UPSR	9	12.9
PMR	12	17.1
SPM	32	45.7
STPM/DIP	2	2.9
Pekerjaan		
Kerajaan	3	4.3
Swasta	6	8.6
Sendiri	29	41.4
Tidak Bekerja	32	45.7
Pendapatan		
Tidak Berpendapatan	18	25.7
Bawah Rm1000	40	57.1
RM1001-RM2000	12	17.1
Suku		
Bajau	61	87.1
Lain-Lain	9	12.9
Agama		
Islam	70	100.0

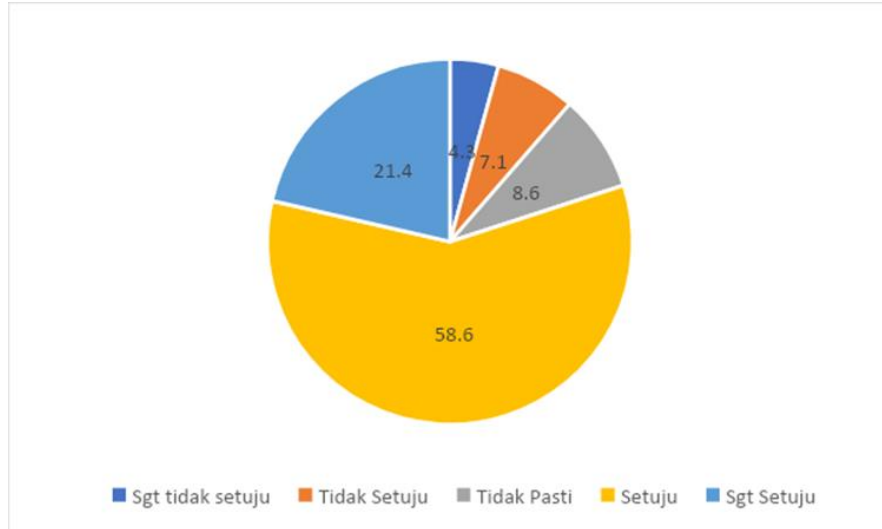
Kajian seterusnya dilakukan keatas isu perilaku pelupusan sisa dalam kalangan responden. Diharapkan maklumat ini boleh digunakan untuk perancangan masa depan pengurusan sanitasi pulau ini. Dari soalan mengenai penyediaan perkhidmatan oleh pihak majlis boleh dikatakan lebih 90 peratus menyatakan tidak wujud perkhidmatan pengurusan sisa oleh pihak majlis (*Jadual 3*). Hasil temubual dengan pegawai bertanggungjawab mengenai pengurusan sisa di Majlis Daerah Semporna (MDS) juga memberi jawapan yang sama (Pegawai MDS). Menurut beliau, kawasan pulau adalah di luar dari kawasan perkadaran MDS dan disebabkan itu, tidak terdapat sebarang kemudahan atau usaha mengenai pengurusan sisa di pulau tersebut. Untuk amalan kebiasaan pelupusan sampah, beberapa soalan ditanyakan untuk mendapatkan gambaran mengenai perkara tersebut. Terdapat tiga cara yang ditanyakan kepada responden mengenai cara mereka mengurus sampah (*Jadual 3*). Membuang ke laut, semak dan membakar sampah. Membuang ke laut dan membakar sampah di dapati menjadi cara yang banyak di lakukan. Ini berdasarkan survei yang dilakukan keatas responden. Kaedah ini juga di beritahu oleh pegawai majlis daerah yang menyatakan penduduk di pulau ini lebh senang membuang ke laut. Menurut beliau faktor kedudukan rumah yang kebanyakannya dibina diatas air menjadikan membuang ke laut menjadi lebih mudah.

Apabila persoalan ini ditanyakan kepada responden lebih kurang 78 peratus menyatakan membuang sampah ke laut adalah perkara biasa (*Jadual 3*). Ini juga menjadi faktor kepada terdapat banyak tumpukan sampah disekitar pulau. Walaupun ada juga berpendapat bahawa sisa terapung yang terdapat di pulau ini bukan semuanya dari penghuni pulau tetapi juga dari kawasan tanah besar. Ini kerana kedudukan yang hampir dengan kawasan tersebut dan ditambah dengan pengaruh arus tidak mustahil perkara tersebut berlaku.

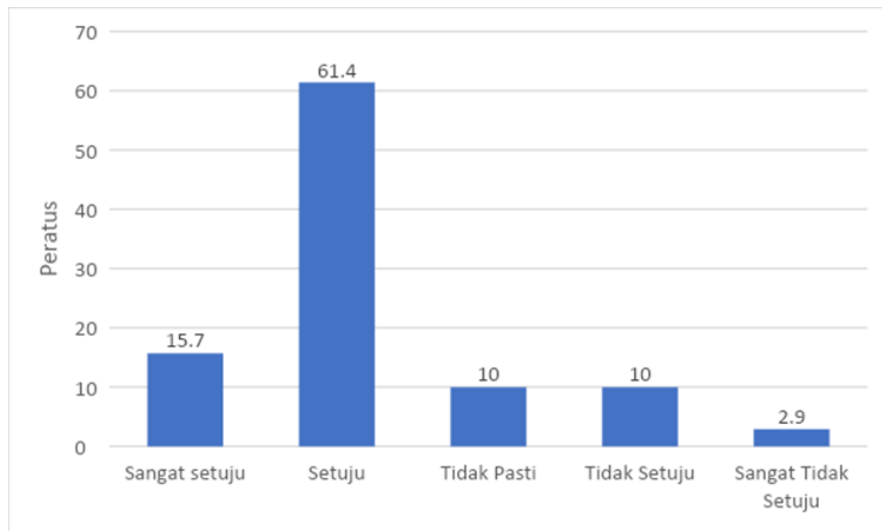
Jadual 3. Kebiasaan Pelupusan Sisa Pepejal (sampah).

Kategori	Skala [N (%)]					Min
	STS	TS	TP	S	SS	
Kawasan kediaman saya ada perkhidmatan kutipan sampah oleh MD secara teratur.	24 (34.2)	35 (50.0)	9 (12.9)	2 (2.9)	-	1.8429
Saya lebih senang membuang sampah ke laut.	6 (8.6)	13 (19.6)	7 (10.0)	29 (41.4)	15 (21.4)	3.4857
Saya lebih senang membunag sampah ke kawasan semak.	2 (2.9)	32 (45.7)	7 (10.0)	18 (25.7)	11 (15.7)	3.0571
Saya lebih senang membakar sampah di belakang rumah.	2 (2.9)	19 (27.1)	6 (8.6)	27 (38.6)	16 (22.9)	3.5143
Membuang sampah ke laut adalah perkara biasa di pulau ini.	3 (4.3)	4 (5.7)	8 (11.4)	34 (48.6)	21 (30.0)	3.9429

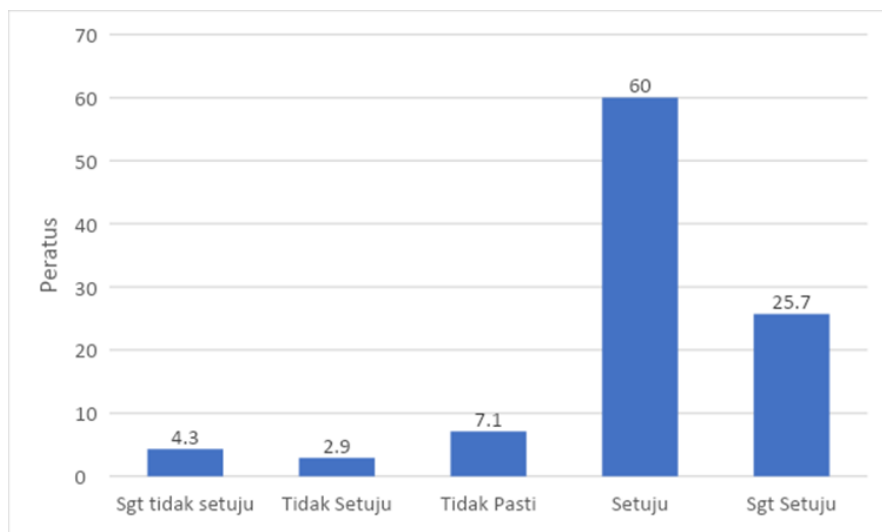
Tabiat atau perilaku seseorang akan dipengaruhi oleh persekitarannya. Ketiadaan ruang untuk bertindak dengan betul biasanya mendorong seseorang mencari alaternatif lain untuk melaksanakan hasratnya. Dalam kontek pengurusan sisa atau sampah, manusia seringkali bertindak mengikut keselesaan tanpa memikirkan kesan akibat tindakannya. Namun apabila di tanyakan persoalan ini kepada responden, didapati kebanyakan mereka berfikir yang sangat positif. Hasil yang ditunjukkan dalam *Rajah 2* membuktikan bahawa masyarakat pulau juga mempunyai pemahaman yang baik mengenai kesan pembunagan sampah kepada kesihatan. Walaupun pemahaman tidak dapat dijelmakan dalam bentuk tingkahlaku namun ketiadaan prasana juga boleh menjadi penyebab kepada perkara ini berlaku. Selain dari memberi kesan kepada kesihatan, reseponden juga beranggapan bahawa sampah-sampah yang dibuang ke laut mempunyai kesan yang lebih besar kepada kehidupan mereka. Bagi mereka, sampah yang dibuang mempunyai kesan negatif kepada pendapatan penduduk kampung yang sebahagian besarnya adalah nelayan (*Rajah 3*). Ini semamangnya benar kerana sampah yang dibuang ke laut akan menyebabkan perairan laut kotor dan menyebabkan pembiakan hidupan seperti ikan terjejas (*Rajah 4*). Oleh kerana laut adalah sumber kehidupan kepada hampir majoriti penduduk pulau, maka adalah wajar usaha pengurusan yang lebih cekap dan sistematik dilaksanakan di kawasan ini.



Rajah 2. Mengurus sampah dengan baik beri kesan kepada kesihatan.

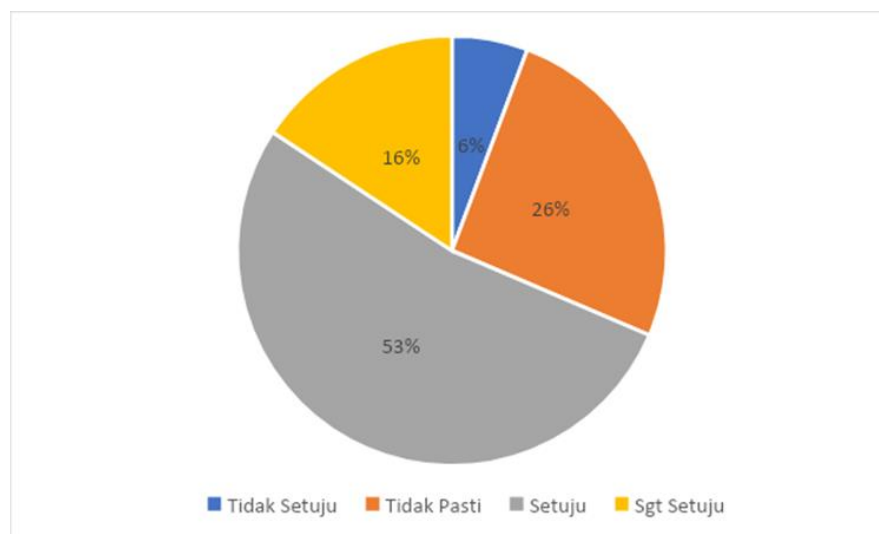


Rajah 3. Sampah terapung memberi kesan kepada kegiatan nelayan.

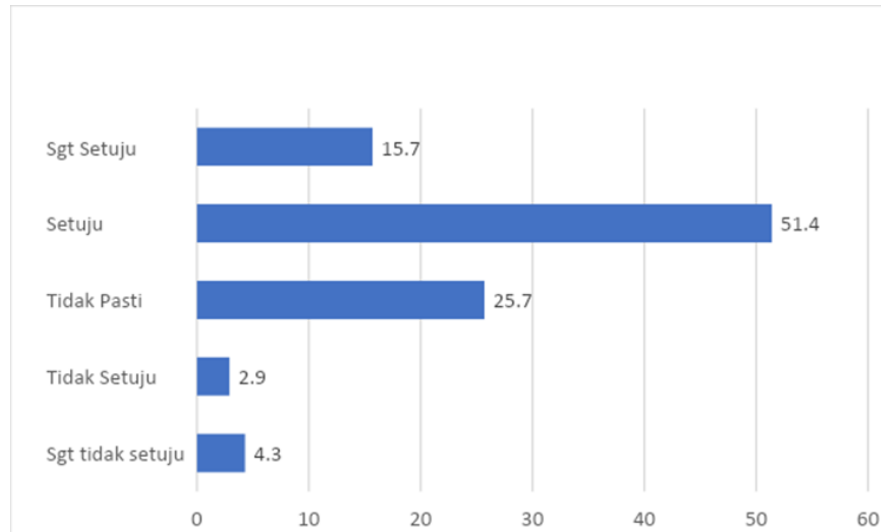


Rajah 4. Mengurus sampah menjadikan laut lebih bersih.

Ekoran dari pandangan yang diberikan kajian ini beranggapan bahawa penduduk di pulau ini memerlukan khidmat yang lebih cekap dari pihak berkuasa. Ternyata hasil dari survei yang dijalankan mereka sangat mengharapkan agar pihak majlis mengadakan khidmat kebersihan di pulau mereka sama seperti di tanah besar (*Rajah 5*). Oleh kerana berada diluar kawasan, pegawai yang ditemubual merasakan sudah tiba masanya Pulau Bum-Bum di jadikan sebuah daerah kecil. Ini bertujuan agar peruntukan khas dapat disalurkan dengan lebih baik lagi disamping terdapat agensi yang mengawal selia soal berkaitan kebersihan di tempat berkenaan. Perkhidmatan kebersihan di sesuatu tempat tidak hanya bergantung kepada pihak berkuasa semata-mata tetapi perlu penglibatan dari semua pihak terutama sekali penduduk tempatan. Dalam kajian ini, persoalan sama juga ditanyakan kepada responden mengenai kesediaan mereka untuk turut serta dalam program berkaitan kebersihan yang dianjurkan oleh pihak kerajaan (*Rajah 6*). Dari rajah tersebut didapati responden mempunyai keinginan yang sangat baik dalam melibatkan diri dalam program kebersihan. Ini satu petanda baik kepada pihak berkepentingan untuk mengadakan program dengan mengambil kira keterlibatan penduduk setempat. Ini penting kerana semua program berkaitan kebersihan jika dijalankan secara bersendirian pasti akan mengalami kegagalan. Justeru itu pembentukan program perlu di susun dan rancang dengan sebaiknya agar semua pihak yang terlibat dapat memberi sumbangan yang sewajarnya dan akan menjamin keberkesanan program bagi jangkamasa panjang.



Rajah 5. *Majlis daerah perlu mengurus sisa di Pulau Bum-Bum (%)*.



Rajah 6. Bersedia mengikut program kebersihan jika di adakan.

Perkhidmatan kebersihan yang melibatkan pengurusan sisa atau sampah sudah menjadi isu hangat kerana kesan sampingan jika tidak dilaksanakan dengan sebaiknya. Penduduk pulau adalah satu komuniti yang agak terpisah dari penduduk tanah besar. Kedudukannya yang jauh dan terpisah menjadikan kawasan ini sering tersisih dari proses pembangunan seperti penyediaan prasarana awam. Akibat ketiadaan prasarana awam untuk penduduk Pulau Bum-Bum maka muncul beberapa inisiatif yang datangnya dari mereka sendiri. Jika diperhatikan manusia cenderung untuk bertindak berdasarkan apa yang paling mudah untuk dilakukan pada satu-satu masa. Tindakan seperti ini biasanya tidak memikirkan kesan yang mungkin terjadi kepada mereka walaupun mereka sendiri tidak menginginkannya. Membuang sampah ke laut dan membakar adalah amalan biasa masyarakat luar bandar. Justeru itu pemandangan seperti ini adalah tidak asing bagi mereka yang pernah ke kawasan pulau atau kampung. Penduduk yang telah lam mendiami kawasan ini secara umumnya tidak merasakan apa-apa kesan akibat tindakan mereka namun jauh disudut hati, mereka perlukan sesuatu dari pihak kerajaan. Oleh itu kajian awal ini dapat memberi sedikit bukti kepada pihak berwajib. Jika situasi ini dibiarkan berterusan, kita akan dapati jumlah sampah terapung yang berlegar di sekitar pulau tidak akan pernah habis. Walaupun terdapat aktiviti-aktiviti dari pihak luar untuk mengutip sampah namun cara ini sangat tidak mampan dan tidak memberi kesan kepada pengurangan sampah dari punca. Oleh itu pengurusan sisa dipunca adalah solusi terbaik untuk masalah pembuangan sampah di laut bukan sahaja dari penduduk pulau malah penduduk sekitarnya.

Kesimpulan

Mengurus sampah akan menjadi semakin sulit dengan bertambahnya manusia dan ruang petempatan. Jika tidak ada usaha dari pihak berkuasa dari sekarang kita tidak akan dapat mengharap masalah sampah akan dapat diselesaikan. Pihak kerajaan tidak boleh lagi menggunakan pendekatan lama yang sudah terbukti tidak memberi kesan kepada pengurangan sampah. Penggunaan akta yang tidak digerakkan dengan sewajarnya menjadikan masalah ini tidak akan ada penghujungnya. Peruntukan kewangan yang tidak jelas untuk masalah ini berbanding dengan sektor popular menjadikan pengurusan sampah masih berada di takuk lama. Jangankan penduduk

pulau, penduduk bandar juga masih berhadapan dengan masalah yang sama terutamanya di kawasan setinggian yang banyak di dirikan di kawasan tepi sungai. Oleh itu sangat perlu satu bentuk pengurusan yang khusus bagi penduduk luar bandar atau pulau dalam menanggapi masalah ini secara lebih sistematik.

Penghargaan

Kajian ini adalah hasil dari Skim Dana Khas (SDK0118-2019) Universiti Malaysia Sabah.

Konflik Kepentingan

Pengarang mengesahkan bahawa tiada konflik kepentingan melibatkan mana-mana pihak dalam kajian penyelidikan ini.

RUJUKAN

- [1] Brown, D.P. (2015): Garbage: How population, landmass, and development interact with culture in the production of waste. – *Resources, Conservation and Recycling* 98: 41-54.
- [2] Camilleri-Fenech, M., Oliver-Sola, J., Farreny, R., Gabarrell, X. (2018): Where do islands put their waste? A material flow and carbon footprint analysis of municipal waste management in the Maltese Islands. – *Journal of Cleaner Production* 195: 1609-1619.
- [3] Cruz-Salas, A.A., Alvarez-Zeferino, J.C., Ojeda-Benitez, S., Cruz-Sotelo, S.E., Vazquez-Morillas, A. (2022): Solid waste and microplastics on the beaches of Holbox island, Mexico. – *Regional Studies in Marine Science* 53: 11p.
- [4] De Gisi, S., Casella, P., Sabia, G., Farina, R., Landolfo, P., Notarnicola, M., De Feo, G. (2017): Assessing the public perception of islanders regarding the implementation of new technologies to optimize the municipal solid waste management system: A Mediterranean case study. – *Journal of Cleaner Production* 164: 1586-1601.
- [5] Fuldauer, L.I., Ives, M.C., Adshead, D., Thacker, S., Hall, J.W. (2019): Participatory planning of the future of waste management in small island developing states to deliver on the Sustainable Development Goals. – *Journal of Cleaner Production* 223: 147-162.
- [6] Gregory, M.R. (1999): Plastics and South Pacific Island shores: environmental implications. – *Ocean & Coastal Management* 42(6-7): 603-615.
- [7] Manios, T. (2004): The composting potential of different organic solid wastes: experience from the island of Crete. – *Environment International* 29(8): 1079-1089.
- [8] Mohee, R., Mauthoor, S., Bundhoo, Z.M., Somaroo, G., Soobhany, N., Gunasee, S. (2015): Current status of solid waste management in small island developing states: A review. – *Waste Management* 43: 539-549.
- [9] Orthodoxou, D.L., Loizidou, X.I., Baldwin, C., Kocareis, C., Karonias, A., Ateş, M.A. (2022): Seasonal and geographic variations of marine litter: A comprehensive study from the island of Cyprus. – *Marine Pollution Bulletin* 177: 13p.
- [10] Portz, L., Manzolli, R.P., Villate-Daza, D.A., Fontán-Bouzas, Á. (2022): Where does marine litter hide? The Providencia and Santa Catalina island problem, seaflower reserve (Colombia). – *Science of the Total Environment* 813: 12p.
- [11] Sewak, A., Deshpande, S., Rundle-Thiele, S., Zhao, F., Anibaldi, R. (2021): Community perspectives and engagement in sustainable solid waste management (SWM) in Fiji: A socioecological thematic analysis. – *Journal of Environmental Management* 298: 12p.
- [12] Walker, T.R., Reid, K., Arnould, J.P., Croxall, J.P. (1997): Marine debris surveys at bird island, south Georgia 1990-1995. – *Marine Pollution Bulletin* 34(1): 61-65.

- [13] Whiting, S.D. (1998): Types and sources of marine debris in Fog Bay, Northern Australia. – *Marine Pollution Bulletin* 36(11): 904-910.
- [14] Zorpas, A.A., Lasaridi, K., Voukkali, I., Loizia, P., Chroni, C. (2015): Household waste compositional analysis variation from insular communities in the framework of waste prevention strategy plans. – *Waste management* 38(1): 3-11.