



KEMENTERIAN PERTANIAN
DAN KETERJAMINAN MAKANAN



LAPORAN KAJIAN TAHAP KESEDARAN & SOKONGAN AWAM

KOMUNITI PULAU PINANG
TERHADAP CADANGAN MEWARTAKAN
SANTUARI MARIN MIDDLE BANK
DI PERAIRAN PULAU PINANG

Norhanida Daud
Nabilah Mohammed Yussof
Nurashiqin Sallih Udin



KEMENTERIAN PERTANIAN
DAN KETERJAMINAN MAKANAN

LAPORAN KAJIAN TAHAP KESEDARAN & SOKONGAN AWAM

KOMUNITI PULAU PINANG TERHADAP CADANGAN
MEWARTAKAN SANTUARI MARIN MIDDLE BANK
DI PERAIRAN PULAU PINANG

**Norhanida Daud
Nabilah Mohammed Yussof
Nurashiqin Sallih Udin**

**INSTITUT PENYELIDIKAN PERIKANAN
JABATAN PERIKANAN MALAYSIA
2024**

LAPORAN KAJIAN TAHAP KESEDARAN & SOKONGAN AWAM

**KOMUNITI PULAU PINANG TERHADAP CADANGAN
MEWARTAKAN SANTUARI MARIN MIDDLE BANK
DI PERAIRAN PULAU PINANG**

**Norhanida Daud
Nabilah Mohammed Yussof
Nurashiqin Sallih Udin**

**INSTITUT PENYELIDIKAN PERIKANAN
JABATAN PERIKANAN MALAYSIA
2024**

LAPORAN KAJIAN TAHAP KESEDARAN & SOKONGAN AWAM KOMUNITI PULAU
PINANG TERHADAP CADANGAN MEWARTAKAN SANTUARI MARIN MIDDLE BANK
DI PERAIRAN PULAU PINANG 2021

Copyright © 2022 Jabatan Perikanan Malaysia
Kementerian Pertanian dan Industri Makanan
MALAYSIA

Hak cipta terpelihara. Tiada bahagian daripada terbitan ini boleh diterbitkan semula, disimpan untuk pengeluaran atau ditukarkan ke dalam sebarang bentuk atau dengan sebarang alat juga pun, sama ada dengan elektronik, gambar serta rakaman dan sebagainya tanpa kebenaran bertulis daripada penerbit terlebih dahulu.

Penerbit :

Jabatan Perikanan Malaysia
Kementerian Pertanian dan Industri Makanan
Aras 3, Wisma Tani,
Presint 4, Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan,
62628 PUTRAJAYA



Petikan Bibliografi

Norhanida Daud, Nabilah Mohammed Yussof dan Nurashiqin Sallih Udin, 2022. Laporan Kajian Tahap Kesedaran dan Sokongan Awam Komuniti Pulau Pinang terhadap Cadangan Mewarakan Santuari Marin Middle Bank di Perairan Pulau Pinang. Jabatan Perikanan Malaysia, Kementerian Pertanian dan Industri Makanan.

Dicetak oleh:

Visual Print Sdn. Bhd.
No. 47, 47-1, Jalan Damai Raya 1,
Alam Damai,
Cheras 56000 Kuala Lumpur
E-mail: visualprint22@gmail.com



ISI KANDUNGAN

Penghargaan	iii
Ringkasan Eksekutif	iv
BAHAGIAN 1: LAPORAN KAJIAN	1
1.0 Pengenalan	2
1.1 Objektif Kajian	3
1.2 Skop Kajian	4
2.0 Metodologi	6
2.1 Rekabentuk Kajian	6
2.2 Proses Pengutipan dan Analisis Data	8
3.0 Dapatan dan Keputusan Kajian: Semakan dan Tinjauan Dokumen	10
3.1 Dapatan daripada Semakan Dokumen	10
3.2 Tinjauan tentang Maklumat Sosio-Demografi Responden	11
3.2.1 Pangkalan / Lokasi	12
3.2.2 Pekerjaan Responden	13
3.2.3 Jantina	15
3.2.4 Kumpulan Etnik	16
3.2.5 Kumpulan Umur	17
3.2.6 Tahap Pendidikan	18
3.2.7 Anggaran Pendapatan Responden (RM/bulan)	19
3.3 Tinjauan tentang Pengetahuan Umum Responden terhadap Middle Bank	20
3.3.1 Pengetahuan Responden Berkaitan Kawasan Perlindungan Marin dan Santuari Marin	20
3.3.2 Cadangan Mewartakan Santuari Marin Middle Bank	21
3.3.3 Formasi Semulajadi di Middle Bank	21
3.3.4 Aktiviti yang Berpotensi Dilaksanakan di Middle Bank	22
3.3.5 Kesesuaian Middle Bank sebagai Santuari Marin	24
3.3.6 Kriteria yang Tidak Menyokong Kesesuaian Middle Bank sebagai Santuari Marin	24

3.3.7	Impak Terkesan ke Atas Responden Sekiranya Middle Bank Diwartakan sebagai Santuari Marin	25
3.3.8	Sektor yang Mungkin Mendapat Faedah Ekonomi daripada Peng wartaan Santuari Marin Middle Bank	26
3.4	Kepentingan Santuari Marin Middle Bank	27
3.4.1	Kepentingan Melindungi Middle Bank	27
3.4.2	Middle Bank Sesuai sebagai Medium Pembelajaran Alam Semulajadi kepada Anak-anak	27
3.4.3	Responden Mendapat Faedah Terus daripada Peng wartaan Santuari Marin Middle Bank	28
3.4.4	Taman Negeri Penting kerana Responden Suka Mengunjunginya	28
3.4.5	Ujian Kebolehpercayaan Cronbach's Alpha (<i>Reliability Test</i>)	29
3.5	Saranan Responden daripada Tinjauan Kajian	31
3.5.1	Aktiviti Luar / Rekreasi yang Dilakukan dalam Tempoh Lima Tahun (2017-2021)	31
3.5.2	Kekerapan Pelaksanaan Aktiviti Luar / Rekreasi yang Dilakukan Responden dalam Tempoh Lima Tahun (2017-2021)	32
3.5.3	Majlis Diskusi Berkaitan Peng wartaan Santuari Marin Middle Bank	32
3.5.4	Cadangan Lokasi untuk Santuari Marin, Taman Laut atau Taman Negeri	33
4.0	Cadangan dan Saranan	34
5.0	Kesimpulan	35
6.0	Sumber Rujukan	36
	Lampiran A: Program Temubual dengan Responden Nelayan	38
	Lampiran B: Protected Area Category	41
	BAHAGIAN 2: BIODIVERSITI & KEPELBAGAIAN SPESIES DI MIDDLE BANK	43
A	Komposisi Spesies Rumput Laut	
B	Komposisi Spesies Moluska	
C	Komposisi Spesies Makrobenthos	



PENGHARGAAN

Setinggi-tinggi syukur ke hadrat Allah SWT kerana dengan izin-Nya, buku Laporan Tahap Kesedaran dan Penerimaan Komuniti Pulau Pinang terhadap Cadangan Mewartakan Santuari Marin Middle Bank di Perairan Pulau Pinang dapat diterbitkan.

Ucapan terima kasih ditujukan kepada semua individu, Jabatan, agensi dan organisasi atas penyertaan, sumbangan dan komen membina. Setinggi-tinggi penghargaan kami tujukan kepada semua penyelidik, pegawai dan kakitangan Jabatan Perikanan Malaysia kerana menjayakan penyelidikan ini.

Pegawai Perikanan

Puan Nabilah binti Mohammed Yussof – Pejabat Perikanan Negeri Pulau Pinang
Puan Nurashiqin binti Sallih Udin – Ibu Pejabat Perikanan, Putrajaya

Pegawai Penyelidik

En. Kaharudin bin Md. Salleh
En. Syafiq Izzudin bin Hadi

Kakitangan

Puan Rozita Hani binti Safiei	Puan Faizah binti Abdul Hamid
Cik Nuramirah binti Abdul Manaf	En. Nor Ali bin Nordin

Jurugambar

En. Faizul bin Mohd Kassim
En. Khairul Nizam bin Din
En. Ramli bin Mat Nasib

Pegawai Penyelidik: Identifikasi spesies

Cik Masazurah binti A. Rahim
Puan Nurridan binti Abd. Han
En. Ryon Siow

RINGKASAN EKSKUTIF

Kajian ini dilaksanakan ke atas 500 orang Responden yang tinggal atau bekerja atau kedua-duanya sekali di daerah Timur Laut, Pulau Pinang dan Seberang Perai Tengah pada November 2021.

Sebanyak 25.4% Responden merupakan nelayan manakala 74.6% terdiri daripada Responden bukan-Nelayan.

Sebanyak 71.6% Responden pernah mendengar atau mengetahui definisi "Kawasan Perlindungan Marin (MPA)" dan 79.6% mengetahui dengan jelas konsep "Taman Laut" dalam konteks MPA.

Daripada tinjauan yang dijalankan, 48.2% Responden mengetahui cadangan untukewartakan Middle Bank sebagai santuari marin. Hanya 52.6% Responden (majoritinya nelayan) mengetahui lokasi keberadaan Middle Bank di perairan Pulau Pinang.

Hasil kajian menunjukkan 61.4% Responden berpendapat dan bersetuju dengan cadanganewartakan Middle Bank sebagai santuari marin berbanding 24.6% yang menentang.

Namun demikian, Ujian Kebolehpercayaan yang dijalankan ke atas beberapa item pembolehubah berdasarkan maklumbalas temubual memberikan keputusan BAGUS dengan skor pekali Alfa Cronbach melebihi 0.7 ($\alpha = 0.809$). Ini membuktikan komuniti awam Pulau Pinang bersetuju dengan cadangan pengwartaan Middle Bank sebagai santuari marin perintis di Semenanjung Malaysia.



BAHAGIAN 1:
LAPORAN KAJIAN

1.0 PENGENALAN

Middle Bank (**Rajah 1**) terletak di saluran cetek yang terdedah semasa air surut di antara 5°36'U - 5°40'U dan 100°33'T - 100°34'T berukuran dalam anggaran 3 km. Kedua-dua kawasan rumput laut di Middle Bank mempamerkan kepelbagaian dan kelimpahan spesies makrobentik yang tinggi terutama moluska. Laluan kawasan makan dugong pernah dilihat sebelumnya di kawasan rumput laut kecil ini walaupun mamalia itu sendiri tidak pernah kelihatan. Middle Bank ini terbukti kaya dengan kepelbagaian biodiversiti, cukup besar untuk pemuliharaan pada skala ekologi, tidak dihuni dan memiliki kemampuan untuk digunakan sebagai tempat pendidikan. Analisis nilai ekonomi total dilakukan di Middle Bank oleh Universiti Utara Malaysia dan telah menyimpulkan bahawa pengwartakan Middle Bank sebagai Taman Laut dapat mewujudkan peluang pekerjaan di kawasan sekitar

Berdasarkan kajian yang telah dilaksanakan oleh Universiti Sains Malaysia, terdapat empat jenis rumput laut telah dikenalpasti menjadi habitat utama di Middle Bank. Ia terdiri daripada *Halophila ovalis* Hook (1858), *Halophila spinulosa* Aschers (1875), *Enhalus acoroides* Royle (1839) dan *Thalassia hemprichii* (Ehrenberg) Ascherson (1871). Selain itu, 52 spesies daripada 39 genera dan 24 famili moluska juga ditemui. Selain itu, survei yang dilaksanakan pada tahun 2018 juga mendapati Middle Bank mempunyai densiti makrobentos yang tinggi dan juga fitoplankton.

Daripada tinjauan tentang potensi penubuhan taman laut bagi negeri Pulau Pinang yang dilaksanakan itu, pihak Universiti Sains Malaysia mencadangkan agar tapak yang paling berpotensi untuk diangkat sebagai kawasan perlindungan marin baharu di Selat Melaka adalah Middle Bank. Ia terbukti kaya dengan kepelbagaian biodiversiti, menepati kriteria untuk pemuliharaan pada skala ekologi, tidak didiami penduduk atau manusia dan berpotensi untuk program pendidikan alam.

1.1 OBJEKTIF

Kajian ini bertujuan menganalisis sokongan dan penerimaan komuniti Pulau Pinang terhadap cadangan peng wartaan Middle Bank sebagai Santuari Marin. Dapatan kajian, pengajaran dan maklumbalas yang diperolehi Responden perlu dibentangkan untuk sokongan tambahan kepada kajian biologi yang telah dilaksanakan oleh agensi lain sebelum ini.



Rajah 1: Peta menunjukkan kedudukan Middle Bank di perairan Pulau Pinang

1.2 SKOP KAJIAN

Kawasan Perlindungan Marin atau MPA ditakrifkan oleh Kesatuan Pemuliharaan Sedunia (IUCN) sebagai,

'parts of intertidal or subtidal environments, together with their overlying waters, flora and fauna and other features, that have been reserved and protected by law or other effective means' (IUCN-WCPA, 2008).

Di Malaysia, khususnya di sepanjang Selat Melaka hanya terdapat satu pulau taman laut, iaitu Pulau Payar yang terletak di Perairan Kedah. Peng wartaan dan impak positif yang dibawa oleh Pulau Payar terhadap industri perikanan di negeri Kedah adalah sangat signifikan. Banyak faedah yang dapat dinikmati oleh industri perikanan dan pelancongan bagi negeri Kedah.

Santuari atau kawasan perlindungan / konservasi merupakan ruang yang ditentukan sempadan geografinya dengan jelas, diperakui, didedikasikan dan dikelolakan secara perundangan, mahupun kaedah efektif yang lain bagi mencapai tujuan pelestarian alam jangka panjang, lengkap dengan fungsi-fungsi ekosistem dan nilai-nilai budaya yang terkait. Di negara kita, setakat ini terdapat 12 santuari yang digazetkan untuk perikanan darat di Semenanjung Malaysia seperti dalam **Jadual 1**.

Merujuk kepada definisi oleh IUCN, santuari perikanan darat adalah di bawah senarai ke-empat: Kawasan Pengurusan Habitat atau Spesies iaitu kawasan daratan (atau lautan) yang diintervensi atau dikelola secara aktif untuk memelihara fungsi-fungsi habitat, atau untuk memenuhi keperluan spesies tertentu.

Jadual 1: Santuari perikanan darat di Semenanjung Malaysia (sumber: DoF Malaysia)

Perlis	Santuari Ikan Air Tawar Timah Tasoh, Kangar	Diwujudkan untuk merancakkan sektor pelancongan negeri Perlis.
Perak	Santuari Ikan Arowana Tasik Bukit Merah, Gunung Semanggol	Menjaga kelestarian sumber perikanan terutamanya habitat asli ikan kelisa emas
	Santuari Ikan Tasik Raban, Lenggong	Memulihara spesies ikan tempatan di Tasik Raban iaitu lampam, patin sungai dan udang galah
Selangor	Santuari Ikan Sungai Chiling, Hulu Selangor	Kawasan perlindungan spesies ikan kelah dan tengas
Johor	Zon Konservasi Ikan Taman Eko Rimba Gunung Belumut, Kluang	Konservasi ikan asli dan pokok hutan riparian
Pahang	Santuari Perikanan Kampung Kuala Sat	Spesies ikan air tawar asli seperti lampam sungai, kelah, kerai dan tenggalan di Sungai Sat
	Santuari Perikanan Kampung Kuala Serau	Pelepasan benih ikan lampam sungai, kelah, kerai, tenggalan dan baung
	Santuari Perikanan Kampung Lubuk Kulit	Pelepasan benih ikan di Sungai Telang seperti lampam sungai, kelah, kerai, tenggalan dan baung
Terengganu	Santuari Ikan Kelah Sungai Pelong, Setiu.	Memelihara spesies ikan sungai asli terutamanya spesies kelah
	Taman Biodiversiti Perikanan Sungai Loh, Dungun.	Menjaga dan memulihara ikan-ikan asli terutamanya spesies kelah
	Santuari Ikan Kelah Sungai Sepetang, Tasik Kenyir, Hulu Terengganu	Memulihara ikan-ikan asli terutamanya spesies kelah
Kelantan	Santuari Ikan Jeram Mengaji, Pasir Puteh	Memulihara ikan-ikan asli terutamanya spesies kelah dan Tengas

2.0 METODOLOGI

Instrumen kajian ini menggunakan borang soal-selidik yang dibangunkan khas. Borang soal-selidik didrafkan terlebih dahulu sebelum dimajukan kepada Bahagian Taman Laut dan Pengurusan Sumber di Ibu Pejabat Perikanan Putrajaya untuk semakan dan penambahbaikan; sebelum dimuktamadkan.

Enumerator akan bertanyakan soalan kepada Responden dan mencatatkan jawapan pada borang tersebut. Borang ini terdiri daripada tiga (3) bahagian seperti berikut:

Bahagian 1	Maklumat sosio-demografi penduduk seperti jantina, bangsa, status perkahwinan, pekerjaan tetap, latar belakang pendidikan dan pendapatan kasar bulanan (RM).
Bahagian 2	Maklumat dan pengetahuan Responden secara umum seperti definisi Kawasan Perlindungan Marin (MPA), lokasi Middle Bank dan formasi semulajadi yang terdapat di Middle Bank.
Bahagian 3	Kesan keseluruhan impak yang merujuk kepada tahap kesedaran dan sokongan komuniti tempatan terhadap kepentingan Middle Bank untuk diwartakan sebagai santuari marin. Menggunakan skala Likert 1 untuk "Sangat tidak setuju" hingga 5 untuk "Sangat setuju"

2.1 Rekabentuk Kajian

Pemilihan Responden dilakukan secara persampelan rawak bebas. Seramai 500 orang (0.1%) Responden ditetapkan berdasarkan justifikasi bahawa jumlah tersebut adalah memadai bagi mewakili populasi komuniti penduduk Pulau Pinang di daerah Timur Laut dan Seberang Perai. Dengan cara ini, taburan Responden adalah lebih menyeluruh dan berupaya untuk menilai cadangan penubuhan santuari marin di Middle Bank. Semua Responden memegang taraf warganegara.

Saiz sampel adalah penting dalam menentukan ketepatan anggaran nilai hasil kajian, selain kekangan peruntukan untuk membiayai satu-satu kajian. Sampel lebih besar selalunya dikaitkan dengan penggunaan lebih ramai Enumerator dan kos yang lebih tinggi. Namun demikian, jika saiz sampel dipilih dengan betul, akan memberi lebih ketepatan anggaran. Secara umum, Roscoe (1975) mencadangkan peraturan untuk menentukan saiz sampel "lebih daripada 30 dan kurang daripada 500" adalah cukup untuk kebanyakan penyelidikan. Calia dan Strazzera (2000) dalam kajian mengenai bias dan kecekapan model penilaian memberi takrifan seperti berikut:

Sampel sebanyak 100 atau kurang : Sampel saiz **Kecil**
 Sampel 250 – 400 : Sampel saiz **Sederhana**
 Lebih daripada 1,000 : Saiz sampel yang **Besar**

Bagi tujuan kajian ini, saiz sampel adalah berdasarkan bilangan isi rumah di penempatan terpilih iaitu di Timur Laut dan Seberang Perai Tengah pada tahun 2019 iaitu sebanyak 913,900 orang daripada **Jadual 2b**. Pengiraan jumlah sampel adalah berdasarkan formula daripada Yamane (1973) seperti berikut:

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{N}{1 + N(e)^2} \\
 &= \frac{913900}{1 + 913900(0.05)^2} \\
 &= \frac{913900}{2285.75} \\
 &= 399.82 \text{ responden atau isi rumah}
 \end{aligned}$$

yang mana

n = saiz sampel
 N = saiz populasi (isi rumah)
 e = aras ketepatan

Daripada formula di atas, aras ketepatan diambil pada nilai sebanyak 5% atau 0.05. Ia menunjukkan 400 orang Responden adalah saiz sampel yang boleh dipercayai.

Oleh yang sedemikian, seramai 500 orang Responden disasarkan dalam tinjauan ini yang merangkumi komuniti penduduk Timur Laut Pulau Pinang dan Seberang Perai Tengah yang ditentukan oleh Jabatan Perikanan Negeri Pulau Pinang. Pecahan Responden mengikut kategori kawasan dan pekerjaan ditunjukkan dalam **Jadual 2a**.

Jadual 2a: Kategori Responden dan lokasi spesifik kajian

Kawasan	Kategori responden	Lokasi spesifik
Pulau Pinang	<ul style="list-style-type: none"> • Nelayan artisanal • Akademia • Logistik dan perkapalan • Perbankan dan kewangan • Perkhidmatan kecantikan dan spa • Suri rumah • Pesara 	Georgetown Jelutong Batu Uban Gelugor Minden Heights Taman Tun Sardon
Seberang Perai	<ul style="list-style-type: none"> • Bekerja sendiri atau usahawan • Industri pelancongan • Perkilangan • Industri makanan • Penjawat awam 	Bagan Jermal Bagan Ajam Bagan Dalam Butterworth Perai

2.2 Proses Pengutipan Data & Analisis Data

Kaedah yang dipersetujui pada awal perancangan kajian adalah menjawab secara dalam talian menggunakan platform *google.meet*. Ia berikutan dengan pematuhan Prosedur Operasi Piawai (SOP) pengawalan pandemik Covid-19 yang meminimalkan perhubungan fizikal dan kontak rapat antara Responden dan Enumerator.

Bagi tujuan temubual bersama Responden Nelayan, Pejabat Perikanan Negeri Pulau Pinang bersama-sama Persatuan Nelayan Kawasan Pulau Pinang Selatan, Persatuan Nelayan Kawasan Seberang Perai dan Persatuan Nelayan Kawasan Ujong Batu telah menetapkan tarikh, masa dan lokasi untuk tujuan temubual secara bersemuka. Para Responden dikumpulkan secara beramai-ramai untuk ditemubual oleh para Enumerator yang terdiri daripada kakitangan Jabatan Perikanan dan pekerja upah. Prosedur rutin seperti pengambilan suhu badan, pemakaian pelitup mulut, sanitasi tangan dengan kerap dan penjarakkan dipraktikkan sepanjang temubual berlangsung.

Persampelan di lapangan secara temubual dan secara menjawab atas talian dilaksanakan antara 1 November hingga 15 Disember 2021. Persampelan bukan-selektif turut digunakan bertujuan mendapatkan bilangan maklumbalas setinggi mungkin.

Data yang diperolehi dimasukkan ke dalam komputer dan dianalisa menggunakan perisian *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS). Data deskriptif dianalisis secara kuantitatif yang menganalisis data berkaitan isu permasalahan serta memenuhi syarat berdasarkan pemikiran logik. Ia bagi mengelakkan kesilapan dan kekurangan data, sehingga dapat merungkai permasalahan yang dikemukakan.



Taklimat kajian kepada para Responden Nelayan terlebih dahulu



Temubual di jeti nelayan

3.0 DAPATAN DAN KEPUTUSAN KAJIAN: SEMAKAN DAN TINJAUAN DOKUMEN

Bahagian ini membentangkan dapatan yang diperolehi daripada ulasan desktop (buku, laporan, jurnal dan rencana berkaitan) dan tinjauan ke atas Responden melalui temubual bersemuka dan temubual secara atas talian.

3.1 Dapatan daripada Semakan Dokumen

Penduduk Pulau Pinang dianggarkan seramai 1.8 juta orang dengan pecahan 72.5% penduduknya berusia antara 15 – 64 tahun, 18.9% antara 0 hingga 14 tahun dan 8.6% berusia 65 tahun ke atas (SPIR & KA, 2019). Bilangan penduduk Pulau Pinang pada tahun 2019 adalah seperti dalam **Jadual 2b**.

Jadual 2b: Bilangan penduduk mengikut daerah pentadbiran dan status warga negara ('000)

Daerah pentadbiran	2016		2017		2018		2019	
	WN	BWN	WN	BWN	WN	BWN	WN	BWN
Pulau Pinang	1,584.8	141.0	1,602.8	144.0	1,620.6	146.6	1,638.2	148.9
Seberang Perai Tengah	369.9	47.5	374.4	48.5	378.9	49.3	383.3	50.1
Seberang Perai Utara	312.2	15.3	316.3	15.6	320.4	15.9	324.5	16.1
Seberang Perai Selatan	176.4	12.7	178.5	13.0	180.5	13.2	182.4	13.4
Timur Laut	517.2	49.8	521.7	50.8	526.2	51.7	530.6	52.6
Barat Daya	209.1	15.8	211.9	16.2	214.7	16.5	217.4	16.7

Nota: WN – Warga Negara, BWN – Bukan Warga Negara

Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia

Pada tahun 2019, seramai 835,600 tenaga pekerja dilaporkan di Pulau Pinang dengan majoriti bekerja dalam sektor Perkhidmatan iaitu seramai 460,900 orang. Ia diikuti oleh sektor Pembuatan (kilang), Pembinaan dan Pertanian. Sektor Perlombongan dan Kuari merupakan sektor pekerjaan dengan bilangan ahli terendah iaitu 1,000 orang sahaja jika dibandingkan dengan sektor yang sama di seluruh negara (1.09%). Segala maklumat berkaitan adalah seperti di **Jadual 2c**.

Jadual 2c: Bilangan penduduk warga negara yang bekerja mengikut sektor 2019 ('000)

Negara / Negeri	SEKTOR					Jumlah
	Pertanian	Perlombongan & Kuari	Pembuatan	Pembinaan	Perkhidmatan	
Malaysia	1,541.1	91.0	2,681.5	1,276.4	9,483.4	15,073.4
P.Pinang	11.6	1.0	309.9	52.2	460.9	835.6

Sumber: Penyiasatan Tenaga Buruh, Jabatan Perangkaan Malaysia

Jadual 2d memaparkan pendapatan isi rumah kasar bulanan bagi penduduk Pulau Pinang bertaraf warga negara. Penengah atau median pada tahun 2019 bagi penduduk Pulau Pinang secara amnya adalah sebanyak RM6,169 sebulan berbanding RM5,409 sebulan yang direkodkan pada tahun 2016. Purata pendapatan kasar bulanan isi rumah juga meningkat daripada RM6,771 pada tahun 2016 kepada RM7,774 tiga tahun kemudian.

Jadual 2d: Pendapatan Isi Rumah kasar bulanan Penengah dan Purata mengikut daerah pentadbiran 2016 & 2019 (bagi warga negara sahaja)

Daerah pentadbiran	Penengah (Median)		Purata (Min)	
	2016	2019	2016	2019
Pulau Pinang	5,409	6,169	6,771	7,774
Timur Laut	5,964	6,902	7,756	8,493
Barat Daya	5,844	6,576	7,232	8,393
Seberang Perai Tengah	5,172	5,849	6,105	7,457
Seberang Perai Selatan	4,872	5,797	5,630	6,843
Seberang Perai Utara	4,753	5,556	5,846	6,914

Sumber: Penyiasatan Tenaga Buruh, Jabatan Perangkaan Malaysia

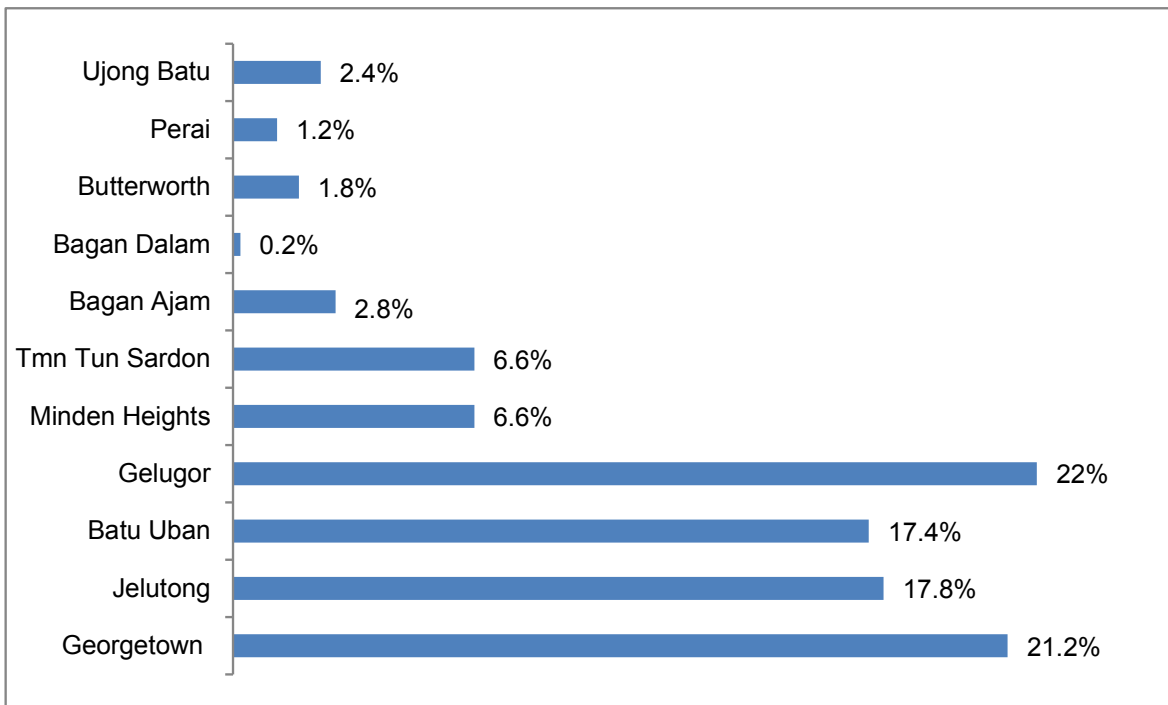
3.2 Tinjauan tentang Maklumat Sosio-Demografi Responden

Data penduduk iaitu keadaan Responden pada masa tertentu (tempoh kajian) termasuk taburan dari segi geografi. Ia juga mempertimbangkan ciri-ciri Responden seperti usia, jantina, kumpulan etnik, tahap pendapatan dan tahap pendidikan. Secara amnya, ia merujuk kepada sektor tertentu penduduk sebagaimana yang dihuraikan seperti item-item berikut.

3.2.1 Pangkalan / Lokasi

Kajian disasarkan kepada 500 orang Responden yang mendiami dan/atau bekerja di pangkalan atau lokasi terpilih iaitu Gelugor (22.0%), diikuti Georgetown (21.2%), Jelutong (17.8%), Batu Uban (17.4%) dan Taman Tun Sardon dan Minden Heights masing-masing sebanyak 6.6% manakala di Bagan Ajam sebanyak 2.8%, diikuti Ujong Batu (2.4%), Butterworth (1.8%), Perai (1.2%) dan Bagan Dalam (0.2%) sebagai ditunjukkan dalam **Rajah 2**.

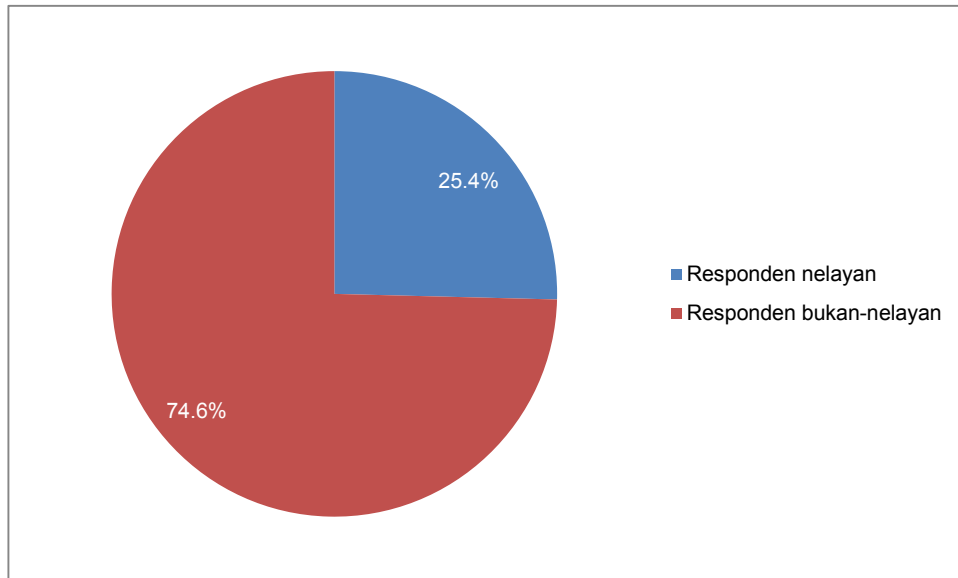
Lokasi-lokasi ini sahaja yang dipilih dengan jangkaan bahawa Responden berada dekat, bertentangan dan / atau bersebelahan dengan kawasan kajian; dengan anggapan mereka mengetahui akan Middle Bank dan lokasi Middle Bank. Kedua, dijangkakan Responden-Nelayan di lokasi-lokasi terpilih ini turut melaksanakan operasi penangkapan ikan di kawasan berhampiran. Dengan itu, para nelayan di lokasi-lokasi terpilih lebih arif akan keadaan, ekosistem dan formasi semulajadi yang terdapat di Middle Bank.



Rajah 2: Pangkalan atau lokasi kajian

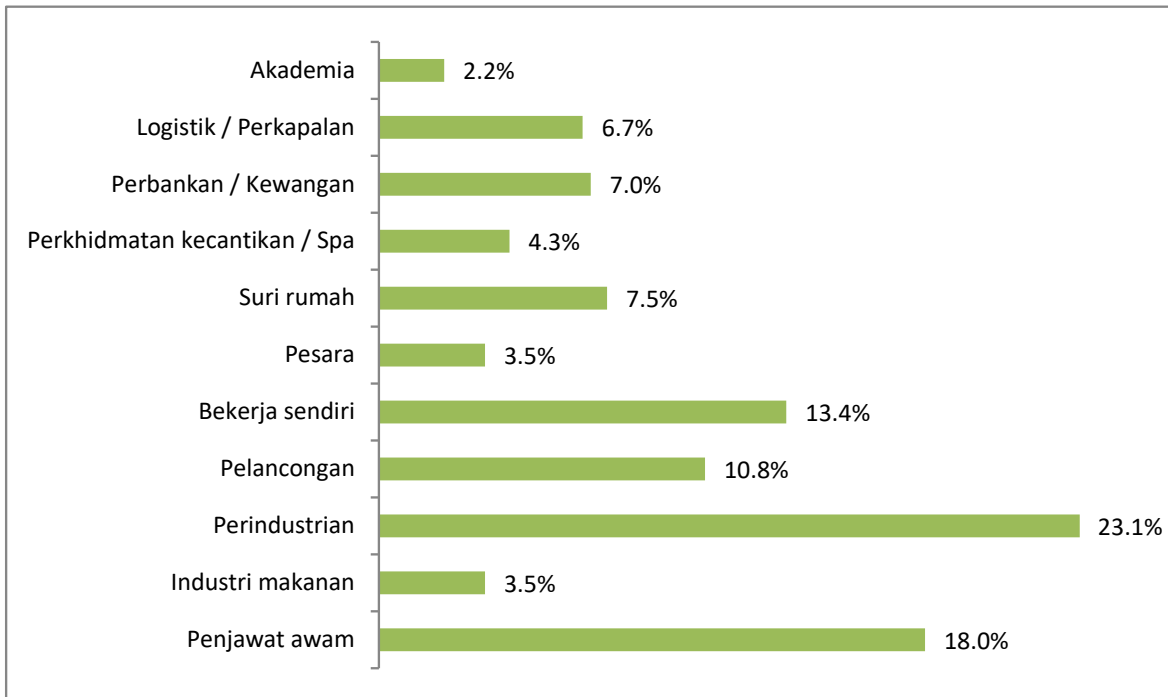
3.2.2 Pekerjaan Responden

Responden dibahagikan kepada dua kumpulan utama iaitu Responden Nelayan (25.4%) dan Responden bukan-Nelayan (74.6%) sebagaimana yang ditunjukkan dalam **Rajah 3a**. Responden Nelayan yang ditemubual berpangkalan di Batu Uban, Gelugor, Jelutong dan Georgetown (Sungai Pinang); dan Perai, Butterworth dan Ujong Batu.



Rajah 3a: Kumpulan Responden yang terlibat dalam kajian

Responden bukan-Nelayan pula dapat terdiri daripada beberapa cabang pekerjaan (**Rajah 3b**) dengan peratusan tertinggi terlibat dalam Perkilangan (23.1%), diikuti Penjawat Awam (18.0%), Bekerja Sendiri (13.4%) dan Sektor Pelancongan (10.8%). Dalam hal ini, Responden yang terlibat dalam sektor pelancongan termasuklah agensi pelancongan, perhotelan dan hospitaliti.



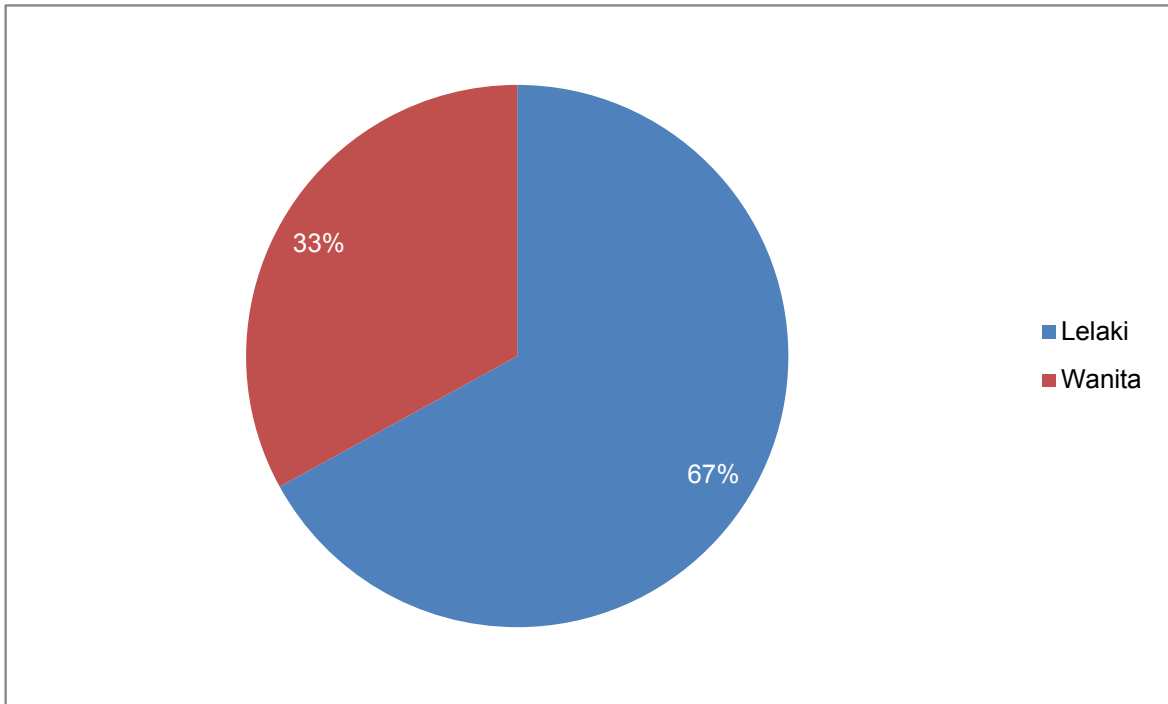
Rajah 3b: Kategori pekerjaan Responden bukan-Nelayan

Kategori pekerjaan lain termasuk juga Responden yang bekerja di sektor Perbankan dan Kewangan (7.0%), Logistik dan Perkapalan (6.7%), Perkhidmatan Kecantikan dan Spa (4.3%), Industri Makanan seperti restoran, gerai dan penjaja (3.5%) dan Akademia (pensyarah dan pelajar sarjana lanjutan, PhD) dengan cakupan sebanyak 2.2%. Selain itu, kategori Responden bukan-Nelayan dipanjangkan juga kepada golongan Suri rumah (7.5%) dan Pesara (2.2%).



3.2.3 Jantina

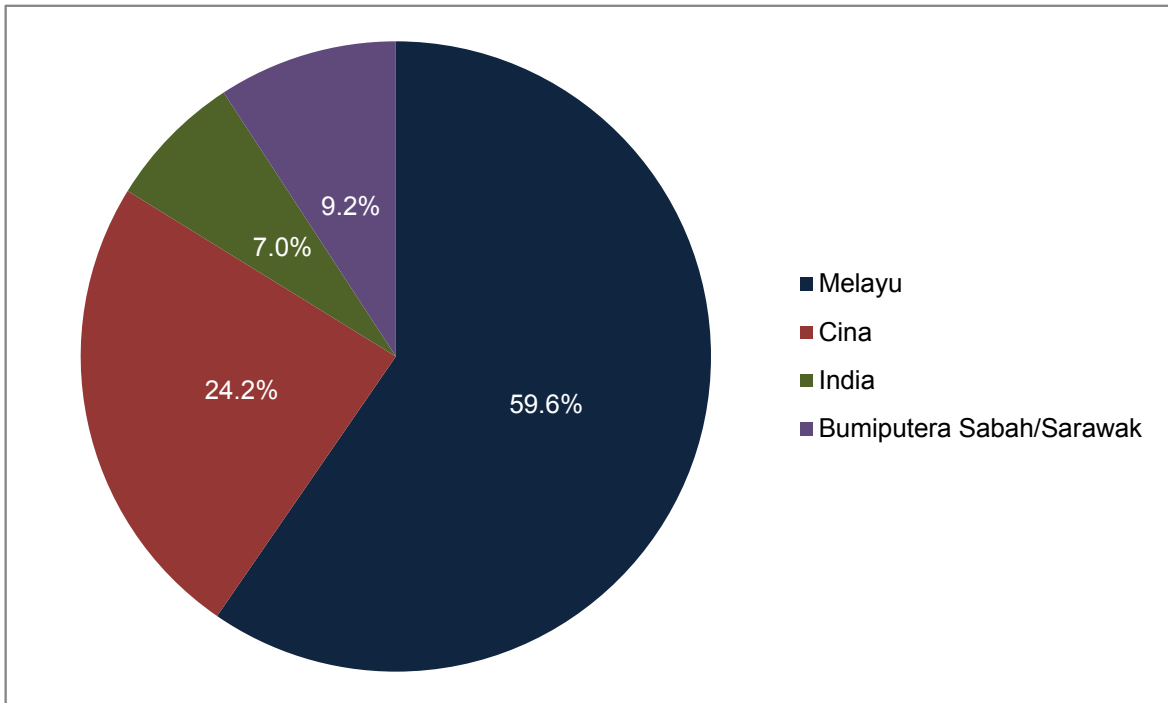
Peratusan cakupan antara Responden Lelaki dengan Responden Wanita masing-masing sebanyak 67% dan 33% seperti mana yang tertera dalam **Rajah 4**.



Rajah 4: Kategori jantina bagi Responden dalam kajian

3.2.4 Kumpulan Etnik

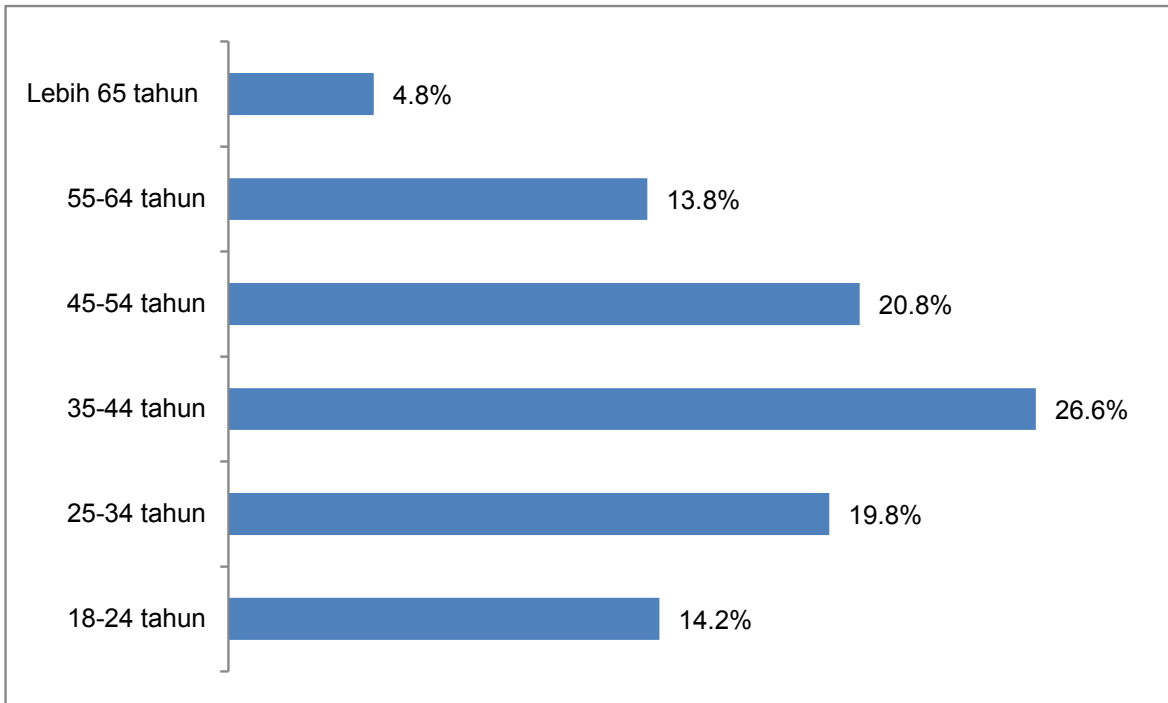
Para Responden yang terlibat dalam kajian ini terdiri daripada pelbagai bangsa yang terdapat di Malaysia. Majoriti Responden terdiri daripada Melayu dengan peratus cakupan sebanyak 59.6%, diikuti Cina (24.2%), Bumiputera Sabah dan Sarawak (9.2%) dan India (7.0%). Ia boleh dirujuk pada **Rajah 5**.



Rajah 5: Kategori kumpulan etnik bagi Responden dalam kajian

3.2.5 Kumpulan Umur

Responden yang terlibat dalam survei ini terdiri daripada pelbagai peringkat usia daripada Remaja (mulai 18 tahun) sehingga ke Warga Emas (65 tahun dan ke atas). Majoriti Responden berada dalam Kumpulan Usia 35 hingga 44 tahun (26.6%) manakala Responden terendah peratusannya berusia lebih 65 tahun (4.8%) sebagaimana tertera dalam **Rajah 6**.

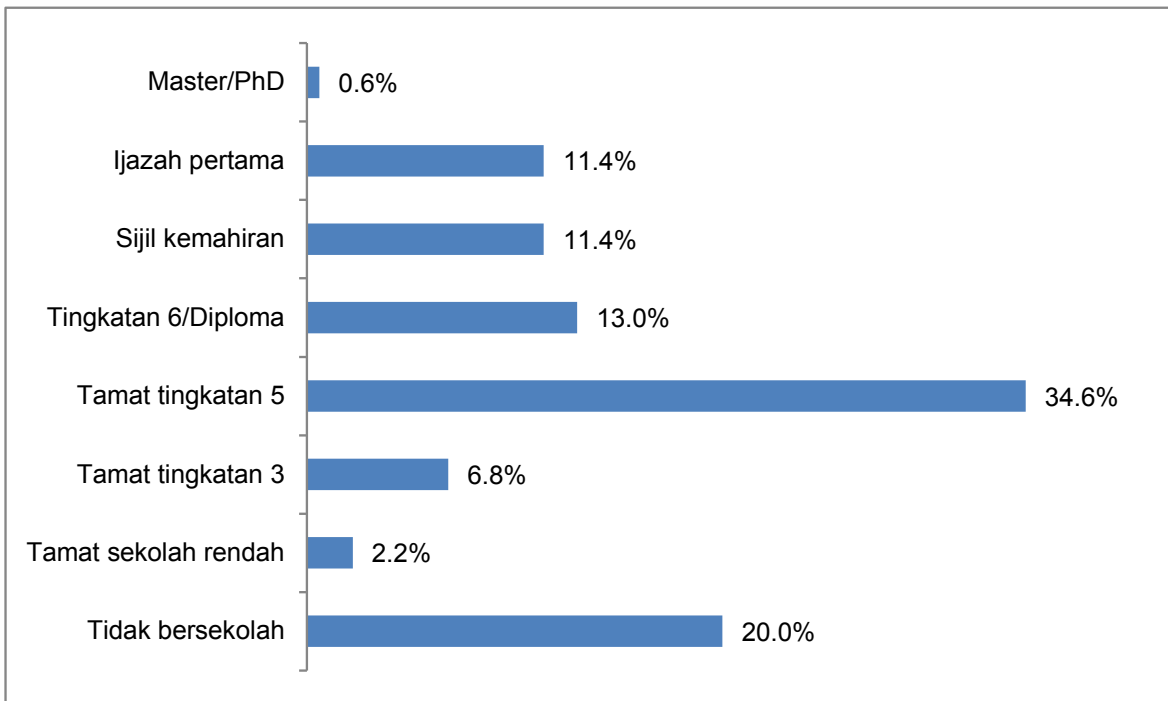


Rajah 6: Kumpulan Usia Responden dalam kajian

3.2.6 Tahap Pendidikan

Hampir keseluruhan Responden (80.0%) mendapat pendidikan formal sekurang-kurangnya minima tamat pendidikan rendah (sehingga Darjah 6). Majoriti Responden dalam kajian tamat Tingkatan 5 (34.6%) manakala Responden dalam peratusan terendah menamatkan pengajian sehingga ke sarjana lanjutan / PhD (0.6%). Sila rujuk **Rajah 7** di bawah.

Dalam kumpulan Responden Nelayan, peratusan tertinggi adalah para nelayan yang langsung tidak bersekolah atau tidak tamat Darjah 6 dengan peratusan cakupan sebanyak 87.7%

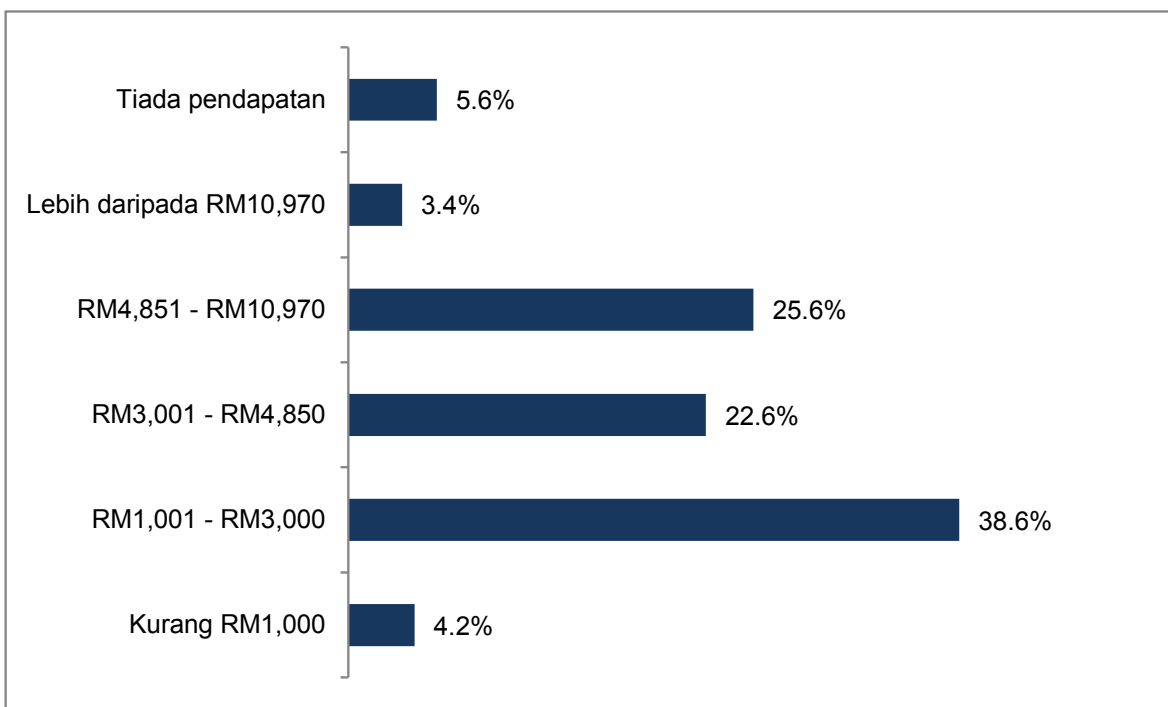


Rajah 7: Tahap pendidikan Responden dalam kajian

3.2.7 Anggaran Pendapatan Responden (RM/bulan)

Majoriti Responden yang terlibat dalam kajian ini berada dalam kumpulan pendapatan B40 iaitu di bawah RM4,851 sebulan dengan peratus cakupan sebanyak 65.4%. Ia diikuti Responden dalam kumpulan pendapatan di bawah RM10,970 sebanyak 25.6% manakala 3.4% Responden berada dalam kategori pendapatan melebihi RM10,970 (T20) sebagaimana tertera dalam **Rajah 8**.

Kumpulan suri rumah dikategorikan dalam kategori 'tiada pendapatan' walaupun ada antara mereka yang melaksanakan jualan secara dalam talian, dan melakukan perkhidmatan penjagaan bayi dan kanak-kanak. Hal ini juga sama keadaannya dengan para pelajar di pusat pengajian tinggi digolongkan juga dalam kategori 'tiada pendapatan'.



Rajah 8: Anggaran pendapatan Responden dalam kajian (RM/bulan)

3.3 Tinjauan tentang Pengetahuan Umum Responden terhadap Middle Bank

Definisi umum Kawasan Perlindungan Marin (MPA) adalah bahagian atau sebahagian lautan yang mana kerajaan telah menguatkuasakan had dan sekatan ke atas aktiviti manusia. MPA membenarkan manusia menggunakan kawasan yang telah digazetkan dengan cara yang tidak merosakkan alam sekitar. Secara tidak langsung, ia membantu melindungi ekosistem marin yang terancam oleh aktiviti manusia, contohnya penangkapan ikan yang berlebihan. Contoh program yang dipayungi MPA termasuk program persekutuan seperti kawasan perlindungan marin negara (taman laut), taman negara, kawasan perlindungan hidupan liar dan sebagainya.

Santuari marin merupakan salah satu jenis umum untuk MPA. MPA dan santuari marin mempunyai definisi atau fungsi berbeza antara satu negara dengan negara lain. Sebagai contoh, santuari marin di Amerika Syarikat masih membenarkan operasi penangkapan ikan dilangsungkan, namun di Ecuador, santuari marin yang digazetkan adalah kawasan dilarang pengambilan ikan atau aktiviti perikanan.

3.3.1 Pengetahuan Responden berkaitan Kawasan Perlindungan Marin dan Santuari Marin

Daripada tinjauan yang dilakukan secara bersemuka dan juga atas talian menunjukkan sebanyak 71.6% Responden biasa mendengar terma "Kawasan Perlindungan Marin" berbanding 79.6% Responden yang memahami definisi Taman Laut dalam konsep MPA. Namun demikian, cadangan mewartakan Middle Bank sebagai santuari marin diketahui semasa temubual yang berlangsung dengan peratus cakupan sebanyak 51.8%. Hampir kesemua Responden Nelayan mengetahui atau sekurang-kurangnya telah mendengar desas-desus akan cadangan pembangunan berkaitan Middle Bank, tetapi ia tidak dapat disahkan sehinggalah temubual ini dilangsungkan.

Peratusan Responden yang mengetahui lokasi Middle Bank hampir sama banyak dengan Responden yang baru pertama kali mengetahui akan Middle Bank, masing-masing sebanyak 52.6% dan 47.4% sebagaimana ditunjukkan dalam **Jadual 3**.

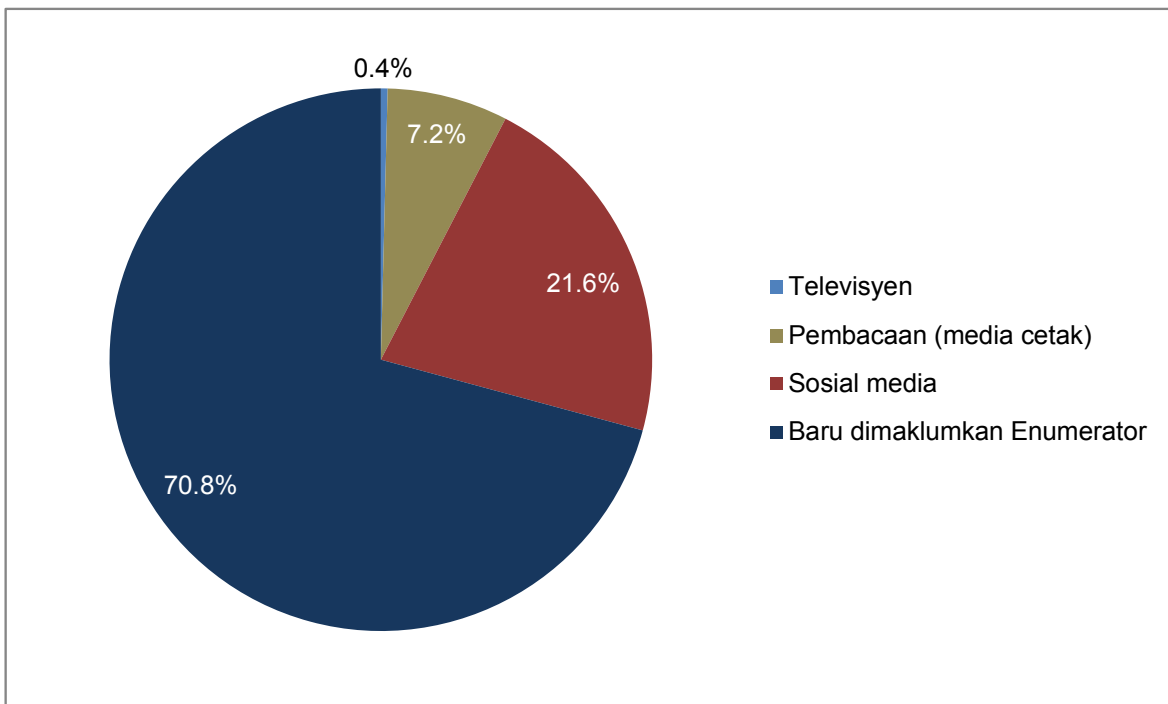
Jadual 3: Pengetahuan Responden berkaitan MPA dan Middle Bank

Pengetahuan berkaitan Kawasan Perlindungan Marin dan Santuari Marin	Peratus (%)	
	TAHU	TIDAK TAHU
Responden mengetahui maksud 'Kawasan Perlindungan Marin (MPA)'	71.6	28.4
Responden mengetahui maksud 'Taman Laut' dalam konsep MPA	79.6	20.4
Responden mengetahui cadangan mewartakan Middle Bank sebagai santuari marin	48.2	51.8
Responden mengetahui lokasi Middle Bank	52.6	47.4

3.3.2 Cadangan Mewartakan Santuari Marin Middle Bank

Responden mengetahui akan cadangan mewartakan Middle Bank sebagai santuari marin daripada temubual yang dilaksanakan dengan peratus cakupan sebanyak 70.8%. Selain itu, sebahagian Responden lain mengetahui daripada sosial media (21.6%), media cetak seperti surat khabar, majalah atau laporan (7.2%) dan hebahan di televisyen (0.4%) walaupun pihak pengkaji agak skeptikal dengan jawapan yang diberikan. Ini kerana dalam pengetahuan pengkaji, cadangan mewartakan Middle Bank masih dalam peringkat perbincangan di peringkat Kerajaan Negeri Pulau Pinang bersama Jabatan Perikanan dan agensi-agensi lain. Berkemungkinan juga, hebahan telah dilakukan di luar pengetahuan pengkaji.

Namun demikian, maklumbalas yang diterima daripada Responden tetap direkodkan walaupun kesahihan maklumat masih boleh dipertikai dan ditunjukkan dalam **Rajah 9**.



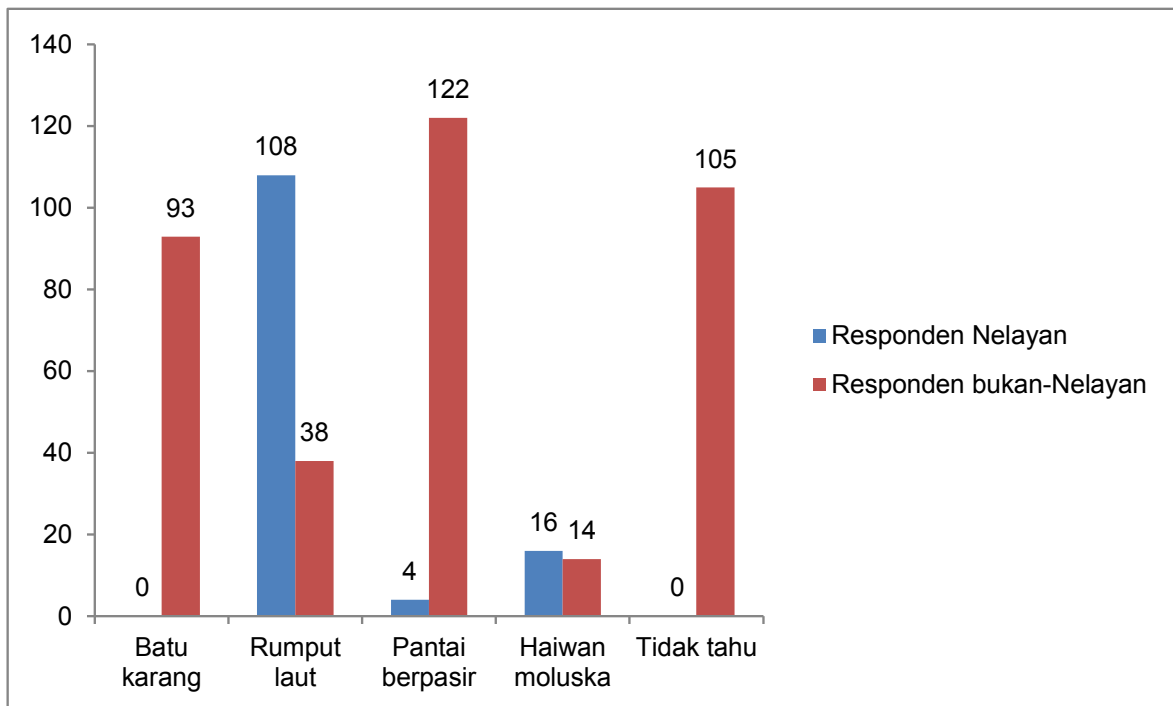
Rajah 9: Saluran pengetahuan Responden berkaitan cadangan mewartakan Middle Bank

3.3.3 Formasi Semulajadi di Middle Bank

Memetik laporan Universiti Sains Malaysia “A Survey on the Potential of Establishing Marine Parks for the State of Penang 2018”, antara formasi semulajadi yang terdapat di Middle Bank adalah beting berselut yang hanya lebih jelas apabila air laut surut. Selain daripada empat spesies rumput laut yang telah dikenal pasti, Middle Bank turut menjadi habitat kepada 52 spesies daripada 39 genera dan 24 famili moluska yang mana, 37 spesies gastropoda paling dominan dalam kumpulan Moluska. Selain itu, 15 spesies Bivalvia daripada 13 genera telah turut dilaporkan dalam kajian pada tahun tersebut. Komuniti makrobentos dan fitoplankton turut dikaji dan dilaporkan. Sehubungan ini, perincian dan pengesahan berkaitan formasi semulajadi dan ekosistem di Middle Bank hanya boleh dicapai melalui kajian saintifik yang dilaksanakan.

Daripada tinjauan yang dilaksanakan, 29.2% daripada keseluruhan Responden berpendapat Middle Bank mempunyai habitat rumput laut yang luas. Daripada jumlah ini, maklumbalas ini dibekalkan oleh Responden Nelayan yang berulang-alik dan menangkap ikan di kawasan berhampiran yang lebih arif akan keadaan semulajadi di Middle Bank, berbanding Responden bukan-Nelayan yang mungkin hanya membuat tekaan berdasarkan gambar satelit yang ditunjukkan.

Seterusnya, 25.2% Responden memaklumkan bahawa formasi utama di Middle Bank adalah beting atau pantai berpasir. Ia diikuti dengan batu karang (18.6%) dan haiwan moluska (6.0%). Sebanyak 21.0% Responden memaklumkan bahawa mereka tidak mengetahui akan rupabentuk Middle Bank serta formasi yang membentuk Middle Bank. Sila rujuk **Rajah 10** untuk keterangan lebih lanjut.



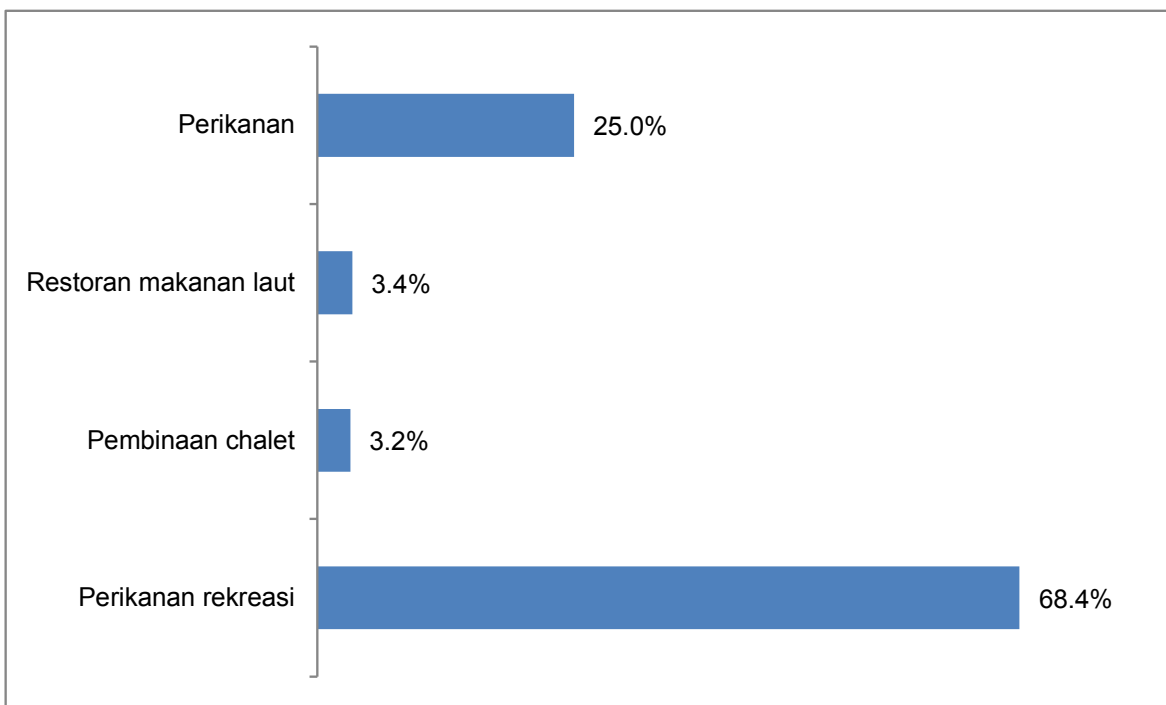
Rajah 10: Formasi semulajadi yang (mungkin) terdapat di Middle Bank

3.3.4 Aktiviti yang Berpotensi dilaksanakan di Middle Bank

Responden mencadangkan beberapa aktiviti yang berpotensi untuk dilaksanakan di Middle Bank pra atau pasca pengwartaan Middle Bank sebagai santuari marin. Sebanyak 68.4% Responden berpendapat aktiviti perikanan rekreasi yang paling berpotensi untuk dilakukan di Middle Bank dengan meningkatkan promosi yang sewajarnya. Antara aktiviti yang dicadangkan adalah menaiki bot untuk bersiar-siar dan memancing untuk tujuan rekreasi atau 'suka-suka'.

Sebanyak 25% daripada keseluruhan Responden pula berpendapat bahawa aktiviti perikanan yang paling sesuai dilaksanakan terutama sekali pengutipan moluska seperti siput kapur, siput kemudi, siput kabong atau siput rantai dan juga ketam semasa air laut surut. Middle Bank juga menjadi nurseri kepada anak-anak kerapu dan jenahak, malah telah menjadi mata pencarian sampingan kepada para nelayan sepanjang Gelugor, Batu Uban, Jelutong dan sehingga ke Sungai Pinang, Georgetown.

Selain cadangan aktiviti di atas, sebanyak 6.7% Responden berpendapat bahawa Middle Bank berpotensi untuk dibangunkan sebagai hab pelancongan dengan mewujudkan chalet-chalet atas air dan restoran makanan laut terapung. Semua maklumbalas yang diberi oleh Responden dalam survei yang dilaksanakan adalah seperti ditunjukkan dalam **Rajah 11**.

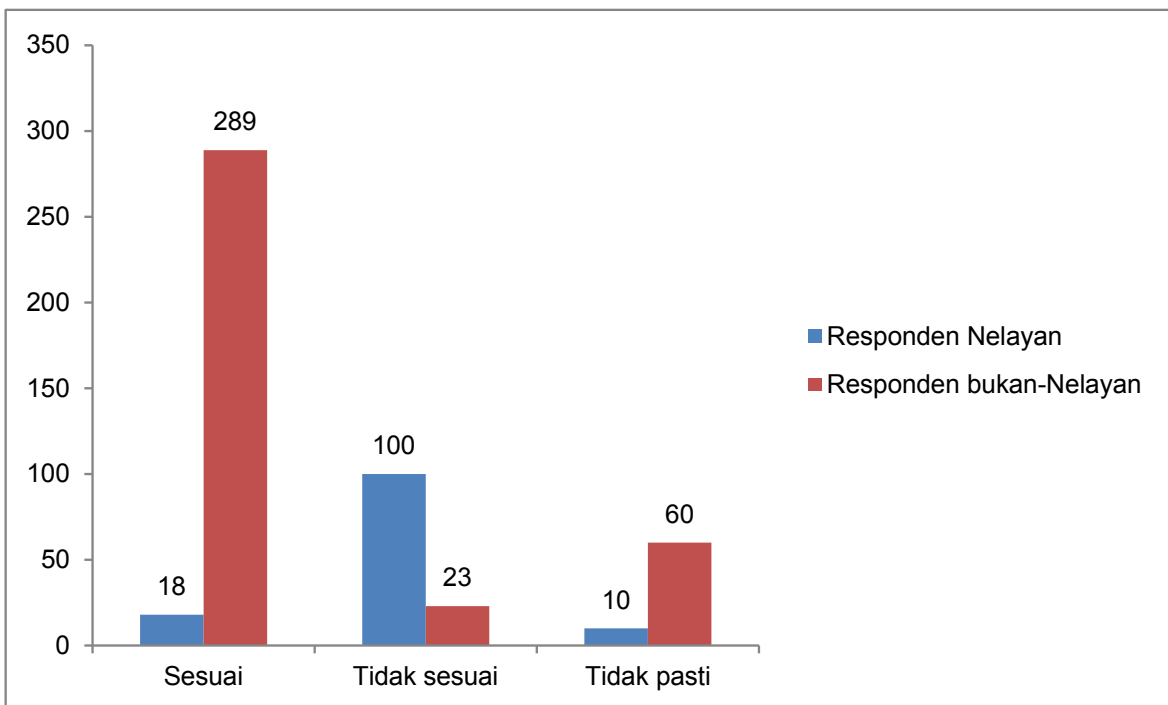


Rajah 11: Aktiviti berpotensi dilaksanakan di Middle Bank

3.3.5 Kesesuaian Middle Bank Sebagai Santuari Marin

Terdapat percanggahan dalam keputusan survei yang dijalankan. Secara keseluruhannya, 61.4% Responden berpendapat Middle Bank amat sesuai diangkat sebagai santuari marin, berbanding 24.6% Responden yang tidak bersetuju (**Rajah 12**).

Kumpulan Responden Nelayan (n=127) secara umumnya memaklumkan bahawa Middle Bank tidak sesuai diwartakan sebagai santuari marin dengan peratus cakupan sebanyak 78.1%, berbanding 14.1% Responden Nelayan yang bersetuju dengan cadangan tersebut. Hanya 7.8% Responden Nelayan yang tidak mempunyai pendirian terhadap isu cadangan tersebut.

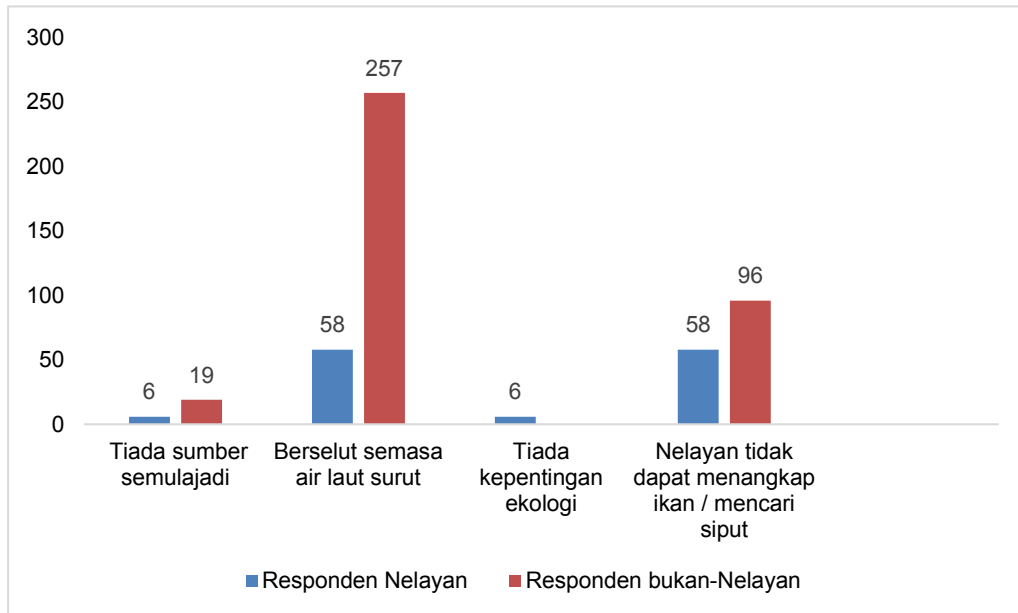


Rajah 12: Kesesuaian Middle Bank diwartakan sebagai santuari marin oleh Responden

3.3.6 Kriteria yang TIDAK Menyokong Kesesuaian Middle Bank sebagai Santuari Marin

Responden Nelayan yang tidak menyokong cadanganewartakan Middle Bank sebagai santuari marin berdasarkan akses mereka ke lokasi Middle Bank itu sendiri menyenaraikan kriteria-kriteria seperti berikut:

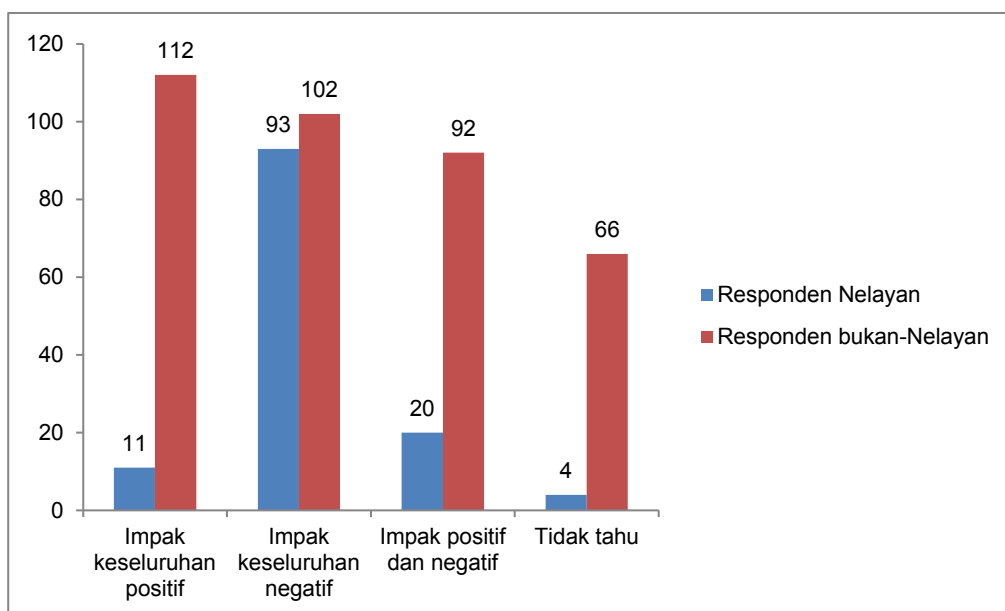
- i. Nelayan tidak dapat menjalankan aktiviti perikanan sekiranya santuari marin
- ii. Ini diwartakan (45.4%),
- iii. Ia merupakan kawasan yang sangat berlumpur (45.4%),
- iv. Middle Bank tidak mempunyai kepentingan ekologi (4.9%); dan
- v. Tiada sumber semulajadi yang boleh dieksploitasi untuk tujuan sara hidup
- iv. Mahupun pelancongan (4.3%)



Rajah 13: Kriteria yang tidak menyokong kesesuaian Middle Bank sebagai santuari marin

3.3.7 Impak terkesan ke atas Responden sekiranya Middle Bank Diwartakan sebagai Santuari Marin

Sebanyak 39.0% Responden mendakwa bahawa mereka akan terkesan dengan teruk (negatif) sekiranya rancangan mewartakan Middle Bank sebagai santuari marin diteruskan juga, berbanding 24.9% Responden yang mengalu-alukan cadangan mewartakan Middle Bank. Namun demikian, berdasarkan **Rajah 14**, bilangan Responden-nelayan adalah paling ramai menentang cadangan di atas dengan cakupan sebanyak 72.7%.

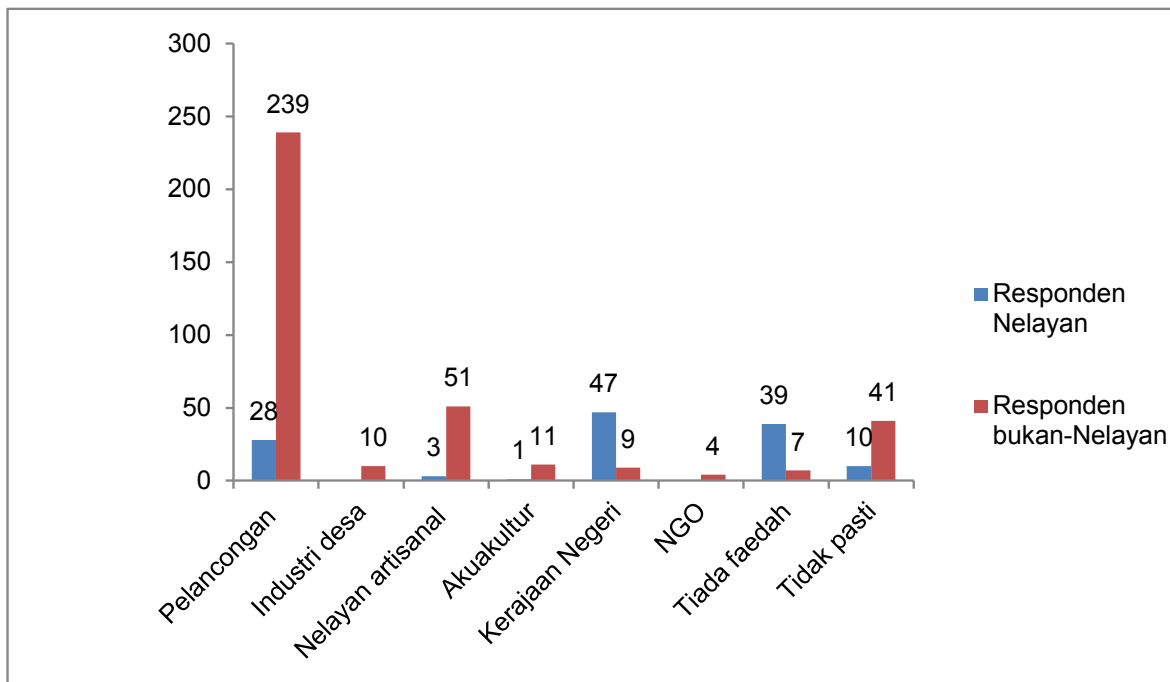


Rajah 14: Impak terkesan ke atas Responden sekiranya santuari marin Middle Bank diwartakan

3.3.8 Sektor yang Mungkin Mendapat Faedah Ekonomi daripada Pengwartaan Santuari Marin Middle Bank

Daripada keseluruhan Responden yang ditemubual, seramai 53.4% Responden menyatakan bahawa sektor pelancongan bakal mendapat faedah utama daripada pengwartaan Middle Bank sebagai santuari marin. Ia diikuti oleh Kerajaan Negeri (11.2%), nelayan artisanal (10.8%), akuakultur (2.4%), dan Pertubuhan bukan-Kerajaan (0.8%).

Bilangan Responden yang tidak menjawab ('Tidak Pasti') dengan Responden yang menyatakan pendirian bahawasanya pengwartaan Middle Bank tidak akan menguntungkan mana-mana sektor masing-masing dengan peratus cakupan sebanyak 9.2% dan 10.2% sebagaimana ditunjukkan dalam **Rajah 15**.



Rajah 15: Sektor yang (mungkin) mendapat faedah ekonomi daripada pengwartaan santuari marin Middle Bank

Daripada pemerhatian pengkaji dan pasukan Enumerator yang bertugas, didapati para Responden-Nelayan agak agresif dalam memberikan jawapan dan pendapat berkaitan soalan ini. Sekali lagi, pengkaji boleh mengagak bahawa Responden-Nelayan mengalami pelbagai insiden dengan pihak Kerajaan Negeri, mahupun Jabatan Perikanan Malaysia berkaitan pelbagai projek pembangunan yang kian rancak dilaksanakan atau bakal dilaksanakan; yang pada pandangan Responden-Nelayan memberi impak negatif terhadap pekerjaan dan menjejaskan mata pencarian mereka.

3.4 Kepentingan Santuari Marin Middle Bank

Analisis yang digunakan ke atas Item 3.4.1 hingga Item 3.4.4 adalah statistik deskriptif (min) dan Ujian Kebolehpercayaan (*Cronbach's Alpha*). Analisa Min digunakan untuk menjelaskan nilai purata tahap persetujuan Responden terhadap item-item pembolehubah yang dinyatakan dalam soal-selidik. Menggunakan skala lima mata Likert, skala min di bawah 2.5 dikategorikan sebagai Sangat tidak setuju / Tidak setuju, manakala skala min 2.5 ke atas dianggap sebagai Sangat setuju / Setuju.

3.4.1 Kepentingan Melindungi Middle Bank

Daripada survei yang dijalankan ke atas Responden secara keseluruhannya, sebanyak 52.9% Responden sangat bersetuju dan 31.6% Responden setuju akan pentingnya melindungi Middle Bank demi kepentingan generasi masa kini dan masa akan datang (**Jadual 4**).

Jadual 4: Skor kepentingan melindungi Middle Bank untuk generasi akan datang

Skala	Frekuensi	%	Min	Sisihan piawai
Sangat tidak setuju	18	3.6	4.22	1.082
Tidak setuju	41	8.2		
Neutral / Tidak tahu	19	3.8		
Setuju	159	31.8		
Sangat setuju	263	52.6		

Nota: Menggunakan 5-point Skala Likert; Skala 1 (Sangat tidak setuju) ke Skala 5 (Sangat setuju)

3.4.2 Middle Bank sesuai sebagai Medium Pembelajaran Alam Semulajadi kepada Anak-anak

Sebanyak 29.2% dan 46.2% Responden masing-masing Bersetuju dan Amat Bersetuju (**Jadual 5**) bahawa dengan peng wartaan Middle Bank, perkongsian manfaat ini akan memupuk minat anak-anak mempelajari alam semulajadi secara *hands-on* iaitu anak-anak akan menyentuh pasir, selut, rumput laut, siput dan kerang-kerangan dan sebagainya.

Jadual 5: Skor untuk Middle Bank sebagai platform pembelajaran alam semulajadi untuk anak-anak

Skala	Frekuensi	%	Min	Sisihan piawai
Sangat tidak setuju	31	6.2	4.00	1.213
Tidak setuju	44	8.8		
Neutral / Tidak tahu	48	9.6		
Setuju	146	29.2		
Sangat setuju	231	46.2		

3.4.3 Responden mendapat Faedah Terus daripada Pengwartaan Santuari Marin Middle Bank

Berdasarkan **Rajah 15**, Responden bukan-Nelayan berpendapat bahawa pengwartaan Middle Bank sebagai santuari marin akan memacu pertumbuhan ekonomi negeri Pulau Pinang melalui sektor pelancongan. Sehubungan ini, lebih daripada 50% daripada keseluruhan Responden berpendapat mereka akan mendapat faedah terus daripada pengwartaan tersebut.

Jadual 6: Skor untuk Responden mendapat faedah terus daripada pengwartaan Middle Bank

Skala	Frekuensi	%	Min	Sisihan piawai
Sangat tidak setuju	52	10.4	3.51	1.332
Tidak setuju	73	14.6		
Neutral / Tidak tahu	93	18.6		
Setuju	131	26.2		
Sangat setuju	151	30.2		

3.4.4 Taman Negeri Penting kerana Responden Suka Mengunjunginya

Nilai atau faedah pembangunan industri pelancongan berasaskan ekologi ini boleh ditinjau daripada tiga perspektif, iaitu (i) faedah kepada individu, (ii) faedah kepada komuniti; dan (iii) faedah kepada masyarakat. Kepuasan utama diperolehi apabila individu berada sebagai contoh, di taman negeri atau taman negara dengan melaksanakan kegiatan berasaskan sumber pelancongan eko menjadi tumpuan untuk memuaskan kehendak fizikal, emosi kekeluargaan, pembelajaran dan sebagainya (A. Shuib, 1999).

Jadual 7: Skor untuk Kepentingan taman negeri disebabkan Responden suka mengunjunginya

Skala	Frekuensi	%	Min	Sisihan piawai
Sangat tidak setuju	13	2.6	3.92	1.119
Tidak setuju	54	10.8		
Neutral / Tidak tahu	93	18.6		
Setuju	138	27.6		
Sangat setuju	202	40.4		

3.4.5 Ujian Kebolehpercayaan Cronbach's Alpha (*Reliability Test*)

Pekali Cronbach's Alpha (α) yang dihasilkan oleh Lee Cronbach (1951), digunakan untuk mengukur kebolehpercayaan atau konsistensi dalaman. "Kebolehpercayaan" adalah sejauh mana ujian itu mengukur sesuatu konstruk, sebagai contoh sesebuah syarikat telekomunikasi ingin membuat kaji selidik berkaitan kepuasan pelanggan. Kebolehpercayaan yang tinggi bermakna, item-item dalam survei tersebut benar-benar mengukur kepuasan pelanggan, manakala kebolehpercayaan yang rendah bermakna, ia mengukur sesuatu yang lain daripada kepuasan pelanggan.

Ujian Cronbach's Alpha dilaksanakan untuk melihat adakah soalan kaji selidik yang diukur melalui Skala Likert tersebut boleh dipercayai. Soalan-soalan ini mengukur pembolehubah pendam, iaitu pembolehubah tersembunyi atau tidak dapat diukur secara terus seperti bersifat terbuka, personaliti atau bertanggungjawab.

Cronbach's Alpha (CA) mengukur kekuatan korelasi antara item-item soal-selidik (Item 3.4.1 hingga Item 3.4.4) dalam setiap konstruk yang unidimensional atau satu dimensi. Untuk mengukur persetujuan, skor berada dalam satu dimensi iaitu 'bersetuju' atau 'tidak bersetuju' bagi mendapatkan korelasi yang tinggi.

Jadual 8: Petunjuk skor *Cronbach's Alpha*

Cronbach's Alpha	Internal Consistency
$\alpha \geq 0.9$	Excellent / Cemerlang
$0.9 > \alpha \geq 0.8$	Good / Bagus
$0.8 > \alpha \geq 0.7$	Acceptable / Diterima
$0.7 > \alpha \geq 0.6$	Questionable / Boleh dipertikai
$0.6 > \alpha \geq 0.5$	Poor / Tidak baik
$0.5 > \alpha$	Unacceptable / Tidak diterima



Berdasarkan maklumbalas ke atas empat pembolehubah seperti dalam **Jadual 9**, nilai *Cronbach's Alpha* dikira untuk mengukur konsistensi dalaman dalam soal-selidik tersebut.

Jadual 9: Keputusan skor *Cronbach's Alpha* bagi setiap item pembolehubah

Item	Pembolehubah	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item – Total Correlation	Cronbach's Alpha
3.4.1	Penting bagi Responden melindungi Middle Bank demi kepentingan generasi kini dan generasi akan datang	11.44	9.273	0.603	0.773
3.4.2	Middle Bank sesuai untuk anak-anak belajar tentang alam semulajadi	11.65	8.384	0.654	0.749
3.4.3	Responden mendapat faedah terus daripada pengwartaan Santuari Marin Middle Bank	12.14	7.699	0.669	0.741
3.4.4	Taman Negeri / taman laut / santuari marin penting bagi Responden kerana Responden suka mengunjunginya	11.73	9.158	0.592	0.777

CA if Item deleted dalam **Jadual 9** memberikan kita panduan untuk menaikkan nilai CA dengan membuang item-item tertentu. Manakala **Corrected Item Total Correlation** memberi panduan sekiranya nilai < 0.3 , maka item tersebut harus disemak semula kerana ia mempunyai hubungan korelasi yang amat rendah dengan item-item lain.

Jadual 10: Nilai pekali *Cronbach's Alpha* yang dijana daripada keempat-empat item

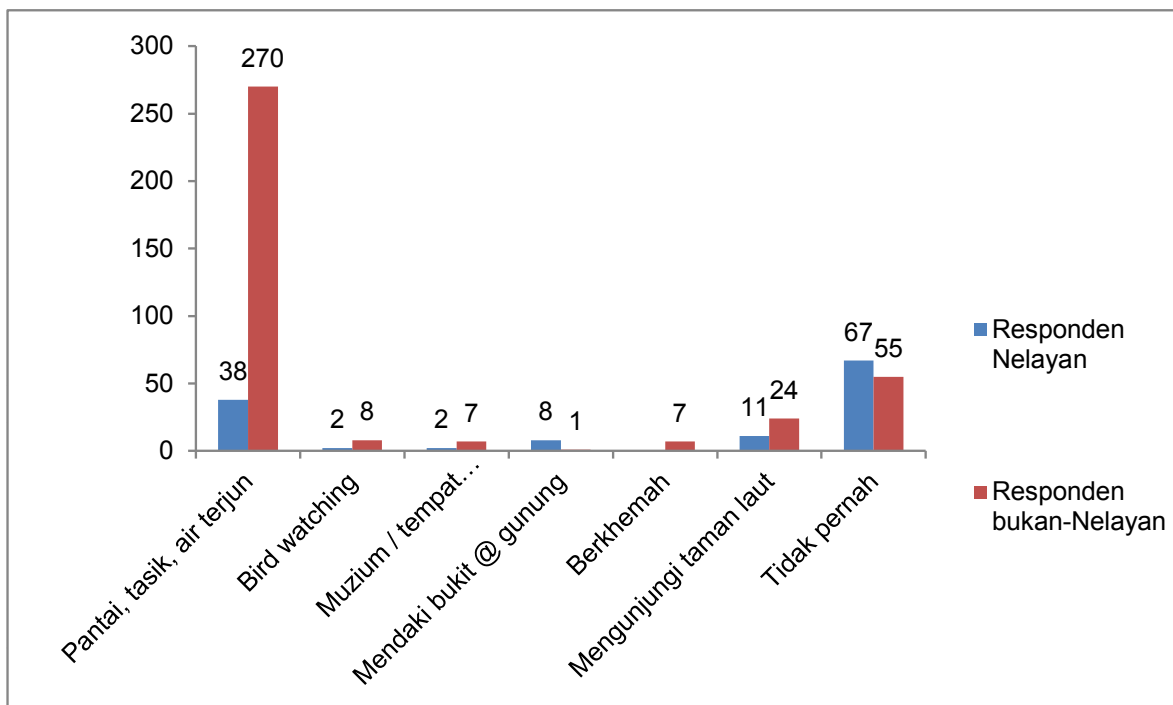
Cronbach's Alpha	Alpha based Cronbach's on Standardized Item	No of Item
0.809	0.810	4

Secara umumnya, nilai pekali kebolehpercayaan > 0.7 adalah diterima dalam kajian dan ia menunjukkan item-item dalam soalan adalah boleh dipercayai. Berdasarkan **Jadual 10**, ($\alpha = 0.809$), keputusan adalah BAGUS dan maklumbalas Responden pada item 3.4.1 hingga 3.4.4 boleh dipercayai dan diterima.

3.5 Saranan Responden daripada Tinjauan Kajian

3.5.1 Aktiviti Luar /Rekreasi yang dilakukan Responden dalam Tempoh Lima (5) Tahun

Dalam tempoh 2017 hingga 2021, sebanyak 61.6% Responden lebih cenderung untuk mengunjungi pantai, tasik dan air terjun. Ia diikuti dengan aktiviti rekreasi lain seperti mengunjungi taman laut, memerhati burung (*bird watching*), mengunjungi muzium atau tempat-tempat bersejarah, mendaki bukit atau gunung, dan aktiviti perkhemahan sebagaimana yang ditunjukkan dalam **Rajah 16**.



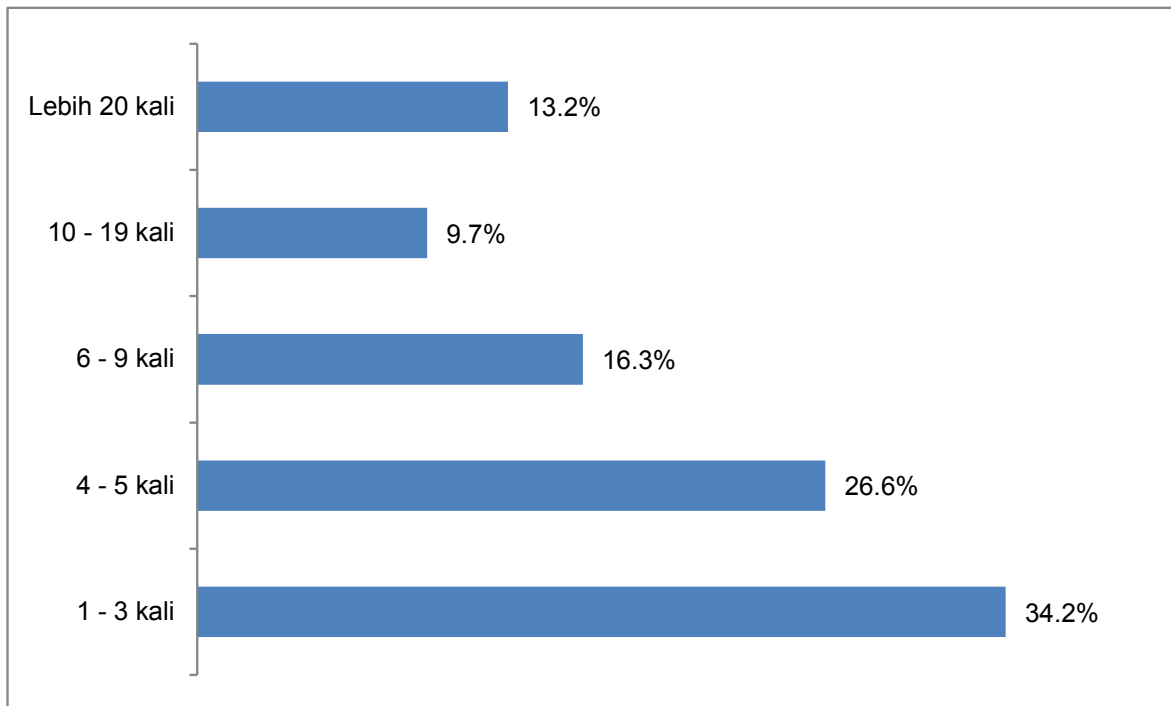
Rajah 16: Aktiviti rekreasi yang dilakukan Responden dalam tempoh 2017-2021

Aktiviti perkelahan yang paling popular dan paling banyak dilakukan Responden disebabkan muka bentuk bumi Pulau Pinang yang dikelilingi laut menawarkan beberapa lokasi perkelahan yang mudah diakses oleh Responden, mahupun penduduk Pulau Pinang sendiri seperti Batu Feringghi, Pantai Kerachut, Gertak Sanggul, Pantai Tanjung Bungah dan Pantai Monyet.

Sebanyak 24.4% daripada keseluruhan Responden turut melaporkan bahawa mereka tidak pernah, tidak berpeluang atau tidak mampu untuk melaksanakan apa-apa aktiviti luar sebagaimana yang disarankan dalam borang soal-selidik. Faktor terbesar yang mungkin menghalang Responden daripada melaksanakan aktiviti luar atau rekreasi disebabkan penggantungan sementara sektor dan aktiviti sukan dan rekreasi yang diisytiharkan di seluruh negara pada Mac 2020, dan kemudiannya dipanjangkan sehingga ke tahun 2021, kecuali beberapa kawasan atau negeri yang bebas daripada Perintah Kawalan Pergerakan.

3.5.2 Kekerapan Pelaksanaan Aktiviti Luar/Rekreasi yang dilakukan Responden dalam Tempoh 5 Tahun

Berdasarkan **Rajah 17**, peratusan tertinggi Responden melakukan aktiviti riadah dan rekreasi antara 1 hingga 3 kali dalam tempoh lima tahun (34.2%), diikuti antara 4 hingga 5 kali (26.6%), antara 6 hingga 9 kali (16.3%), lebih daripada 20 kali (13.2%) dan antara 10 hingga 19 kali (9.7%).

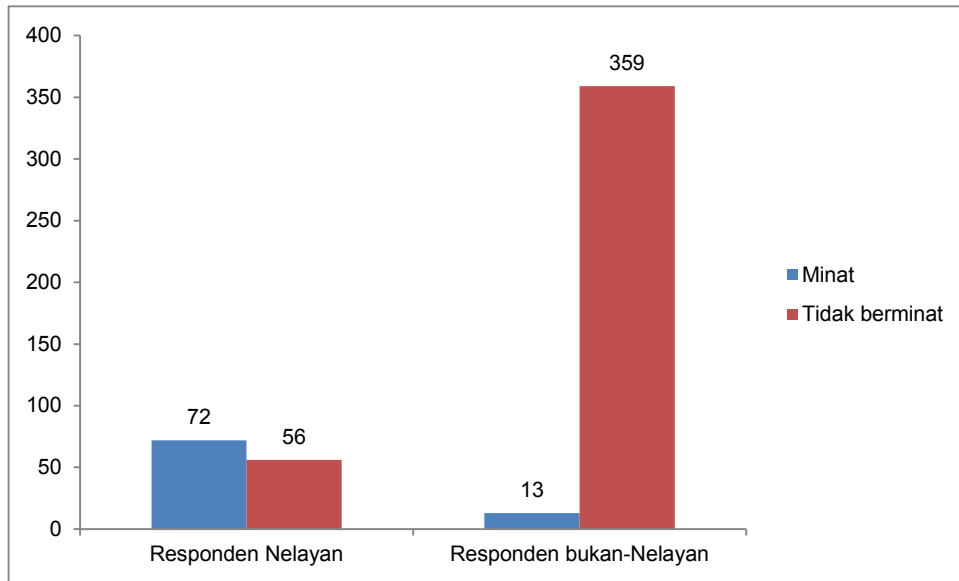


Rajah 17: Kekerapan melaksanakan aktiviti rekreasi dalam tempoh 2017-2021

3.5.3 Majlis Diskusi berkaitan Pengwartaan Santuari Marin Middle Bank

Tahap penglibatan Responden di kawasan berhampiran Middle Bank adalah sangat rendah iaitu sebanyak 83% memberi isyarat bahawa Responden secara keseluruhannya TIDAK BERMINAT untuk menyertai majlis diskusi berkaitan cadangan pengwartaan tersebut (**Rajah 18**). Namun, daripada segi kategori kumpulan Responden, didapati lebih daripada 50% Responden Nelayan berminat untuk menghadiri perjumpaan bersama pengurusan atau pihak berkuasa (dalam hal ini, merujuk kepada Kerajaan Negeri Pulau Pinang dan Jabatan Perikanan Negeri Pulau Pinang) untuk menyumbang pendapat secara aktif.

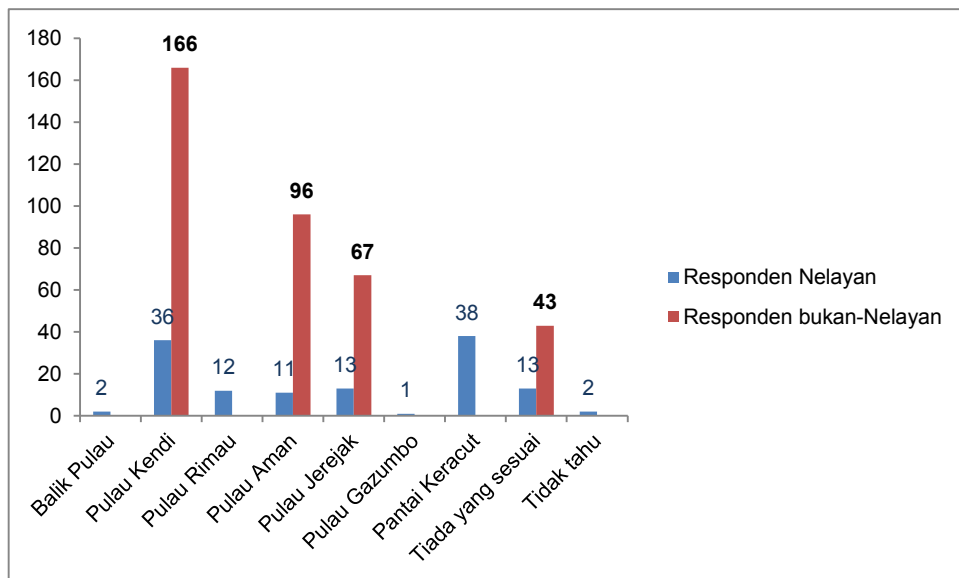
Dengan penglibatan aktif Responden atau komuniti penduduk Pulau Pinang di kawasan berhampiran Middle Bank, kemungkinan permasalahan terhadap program atau aktiviti yang bakal dilangsungkan dapat dinilai. Selain itu, ia memberikan kepuasan kepada penduduk atau nelayan untuk sama-sama terlibat dalam perancangan dan membuat keputusan.



Rajah 18: Minat menyertai majlis diskusi berkaitan peng wartaan Middle Bank

3.5.4 Cadangan Lokasi untuk Santuari Marin, Taman Laut atau Taman Negeri

Selain Middle Bank yang menjadi fokus utama cadangan mewartakan ia sebagai santuari marin, pengkaji turut mendapatkan saranan Responden akan lokasi lain yang boleh dipertimbangkan untuk diangkat kepada Kerajaan Negeri Pulau Pinang dan Kerajaan Persekutuan. Daripada tinjauan yang dilaksanakan, sebanyak 40.4% Responden mencadangkan Pulau Kendi, diikuti Pulau Aman (21.4%) dan Pulau Jerejak (16.0%). Daripada ketujuh-tujuh lokasi yang dicadangkan, sebanyak 11.2% Responden menyatakan tiada kawasan yang sesuai untuk diangkat sebagai santuari marin, taman laut atau taman negeri sebagaimana yang ditunjukkan dalam **Rajah 19**.



Rajah 19: Cadangan lain peng wartaan santuari marin, taman laut atau taman negeri di Pulau Pinang

4.0 CADANGAN DAN SARANAN

Para nelayan khususnya nelayan artisanal di kawasan berhampiran Middle Bank, atau Beting Tengah secara amnya tidak bersetuju dengan cadangan pengwartaan sebagai santuari laut untuk rumput laut. Selain menggugat mata pencarian nelayan, ditambah dengan arus air yang deras, cuaca yang tidak menentu dan tiupan angin yang kuat menyebabkan aktiviti pelancongan adalah kurang sesuai untuk dimajukan.

Banyak kajian telah membuktikan bahawa sokongan komuniti setempat dan pihak berkepentingan akan meningkat sekiranya mereka diberi peluang dan ruang untuk terlibat sama dalam program-program yang dianjurkan. Walaupun Responden bukan-Nelayan kurang berminat untuk turut serta dalam majlis-majlis dialog, namun tidak bagi Responden Nelayan yang telah menyuarakan hasrat untuk sama-sama memainkan peranan dalam melaksanakan objektif kawasan yang bakal dilindungi, dengan prasyarat bahawa ia memberi manfaat kepada mereka.

Nelayan di Batu Uban, Gelugor, Jelutong, Sungai Pinang, Perai dan Sungai Ujong dikenal pasti sebagai komuniti setempat yang tinggal di dalam, atau bersempadan dengan Middle Bank. Sehubungan itu, penyertaan para nelayan dan komuniti bukan-Nelayan di kawasan yang sama perlu dilibatkan secara langsung dengan keputusan pihak pengurusan Middle Bank. Penyertaan dan penglibatan aktif pihak-pihak berkepentingan ini boleh menentukan objektif, fungsi persekitaran, pemuliharaan, menguruskan sumber, menyelesaikan konflik, memantau dan menilai prestasi pemuliharaan sumber dan biodiversiti di Middle Bank kelak ia diwartakan sebagai santuari marin.

Definisi santuari marin di Middle Bank perlu diperhalusi dengan terma perundangan yang jelas sama ada ia berperanan sebagai *no take zone*, atau kawasan tertutup (*closed area*) atau musim tertutup (*closed season*). Selepas itu, beberapa siri majlis dialog, mesyuarat dan perbincangan aktif bersama komuniti nelayan dan komuniti awam perlu diadakan untuk memberi penjelasan dan menarik penyertaan mereka dalam merancang pelaksanaan dari langkah awal sehinggalah santuari marin ini berjaya digazetkan. Ini kerana, tanpa maklumat yang mencukupi akan mengundang konflik dan konfrantasi daripada beberapa pihak.

Kajian oleh Stem *et.al* (2003) menunjukkan hubungan signifikan antara tahap penyertaan komuniti dalam aktiviti bersama pihak pengurusan dan tahap kesedaran mengenai dasar alam sekitar. Lebih banyak maklumat diterima komuniti untuk tujuan pemahaman, akan lebih mereka bersedia untuk mengambil bahagian dan menyumbang dalam aktiviti pemuliharaan sumber di kawasan Middle Bank.

Sekiranya Middle Bank diangkat sebagai Santuari Marin, maka negeri Pulau Pinang menjadi negeri perintis pengwartaan santuari untuk perikanan marin, sebaris dengan 12 santuari perikanan darat di Semenanjung Malaysia sedia ada.

5.0 KESIMPULAN

Pengazetan Perlindungan Marin (MPA) mungkin akan menghadkan sebarang aktiviti manusia di sesuatu kawasan seperti menetapkan bilangan ikan yang boleh ditangkap, jenis penyelaman atau bot tertentu sahaja. Sehubungan ini, cara sesuatu MPA ditadbir dan diurus bergantung kepada ciri-ciri keunikan di kawasan tersebut.

Santuari marin mampu menyediakan habitat yang selamat untuk spesies tumbuhan dan/atau hidupan akuatik yang terancam. Dalam sesetengah kes di luar negara, santuari marin diwartakan hanya untuk melindungi dan memelihara bangkai kapal dan artifak bersejarah di dalamnya.

Santuari marin berfungsi untuk pembelajaran di luar bilik darjah kepada anak-anak dan juga sebagai makmal lapangan oleh para penyelidik yang ingin memahami dengan lebih mendalam akan persekitaran lautan. Dalam masa yang sama, fungsinya turut dikembangkan untuk melindungi perikanan yang penting dari segi ekonomi.

Dengan mengangkat santuari marin Middle Bank sebagai salah satu produk ekopelancongan yang baharu dan menarik adalah penting, kerana ia boleh memupuk minat dan memberi pencapaian berbentuk kepuasan kepada manusia atau pelancong (Hamidi, 2016). Produk pelancongan berasaskan alam semulajadi adalah terbaik kerana ia memiliki keunikan tersendiri.

Pulau Pinang sangat bergantung kepada sumber laut dan habitat pantai untuk keperluan estatika, tradisi, ekonomi dan juga pelancongan. Namun, banyak habitat pantai telah termusnah atas nama pembangunan. Banyak kawasan hutan paya bakau di Bayan Lepas dan balik Pulau dikorbankan untuk pembangunan tanah dan ladang penternakan udang. Penambakan pantai yang sangat ketara berlangsung di Tanjung Tokong, Persiaran Gurney dan Bayan baru, manakala Projek Penambakan Pulau Pinang Selatan bakal melibatkan hampir keseluruhan pantai di bahagian Barat Daya Pulau Pinang.

Paling penting, kewujudan dan pengwartaan santuari marin Middle Bank diharap dapat mendidik orang awam tentang tingkah laku yang lebih bertanggungjawab. Ia turut membolehkan orang ramai, khasnya penduduk negeri Pulau Pinang menikmati santuari marin untuk rekreasi, pelancongan dan perikanan secara lestari.

6.0 SUMBER RUJUKAN

- Ahmad, S. (1999). Nilai faedah ekopelancongan. *Majalah Era Hijau* (2/1999). Jabatan Alam Sekitar.
- A survey on the potential of establishing marine parks for the State of Penang. Department of Fisheries Malaysia (2018).
- Calia, P. & Strazzeria, E. (2000). Bias and efficiency of single versus double bound models for contingent valuation studies: A Monte Carlo analysis. *Applied Economics*, Taylor and Francis Journals, vol. 32(10).
- Darwinah, D.L. & Nor Hasni, O. (2020). Kawasan perlindungan marin di Malaysia: Ke arah penerapan konsep pembangunan mampan. Universiti Utara Malaysia.
- Garis panduan perancangan pembangunan fizikal pulau-pulau dan taman laut. Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia (2015).
- Hamidi I, & Mat Sirat, A. (2016). Pengaruh aspek pengalaman ekopelancongan terhadap jangkauan kepuasan pelancong di Malaysia: Kajian Kes Melaka. Universiti Utara Malaysia.
- Kajian baseline pemuliharaan biodiversiti berkaitan Dasar Kepelbagaian Biologi Kebangsaan 2016 – 2025. Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia (2019).
- Laporan survei pendapatan isi rumah dan kemudahan asas mengikut negeri dan daerah pentadbiran: Pulau Pinang. Jabatan Perangkaan Malaysia (2019).
- Stem, C.J. (2003). *Community participation in ecotourism benefits: The link to conservation practices and perspectives*. Cornell University, Ithaca, New York.
- Lis, M.Y. (2016). The level public awareness of the preservation of coral reef in Biak Numfor, Papua. Gorontalo State University, Indonesia.
- M.Adli, M.S. et.al. (2018). Persepsi penggiat rekreasi terhadap aktiviti rekreasi luar yang menjadi keutamaan di Gunung Ledang, Taman Negara Johor. Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Md. Shafiin, S. et.al. (2017) Impak pembangunan pelancongan terhadap komuniti pulau: Kajian di Pulau Tioman, Malaysia. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Mohamad Saupi, I., et al. (2021). Laporan kajian penentuan kawasan baharu yang berpotensi dijadikan Kawasan Perlindungan Sumber (MPA) di perairan di perairan Perak. Jabatan Perikanan Malaysia.
- Mustaffa, O. et.al. (2010). Depopulasi komuniti pulau kecil di sekitar Mersing. Faktor penentu dan implikasinya. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Ringkasan eksekutif draf rancangan kawasan khas gugusan Pulau Tioman Pahang 2030. Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia (2019).
- Roscoe, J.T. (1975). *Fundamental research statistics for the behavioral sciences*. 2nd Edition. New York: Holt, Rinehart and Winston
- Rosniza, A.C.R. & Nur E.A.B. (2019). Analisis tahap kepuasan pengunjung di taman rekreasi awam Sabah. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Socioeconomic survey: CORE question template National Coral Reef Monitoring Plan. The National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) United States of America (2014).

- Survey and awareness and public support for the proposed Tun Mustapha Park. WWF Malaysia – Coral Triangle Initiative (2012).
- Toshiki Sato, et. al. (2013). Kajian perbandingan isu dan cabaran ekopelancongan di Taman Negara Pulau Pinang dan Taman Kinabalu Malaysia. Prosiding Seminar Serantau Ke-2, Pengurusan Persekitaran Alam Melayu.
- Yamane, T. (1974). Statistics; an introductory analysis. 3rd edition New York: Harper and Row.
- Wan Hazma, W.N. et.al. (2013). Macro and micro nutrients of tropical seagrasses, *Halophila ovalis*, *H. spinulosa* and *Halodule uninervis* in Johore, Malaysia. Universiti Putra Malaysia.

LAMPIRAN A: Ekspedisi ke Beting Pasir Middle Bank







LAMPIRAN B: Protected Area Category

Category	Name of Category	Description
Ia	Strict Nature Reserve	Category Ia are strictly protected areas set aside to protect biodiversity and also possibly geological / geomorphical features, where human visitation, use and impacts are strictly controlled and limited to ensure protection of the conservation values. Such protected areas can serve as indispensable reference areas for scientific research and monitoring.
Ib	Wilderness Area	Category Ib protected areas are usually large unmodified or slightly modified areas, retaining their natural character and influence without permanent or significant human habitation, which are protected and managed so as to preserve their natural condition.
II	National Park	Category II protected area are large natural or near natural areas set aside to protect large-scale ecological processes, along with the complement of species and ecosystems characteristic of the area, which also provide a foundation for environmentally and culturally compatible, spiritual, scientific, educational, recreational and visitor opportunities.
III	Natural Monument of Feature	Category III protected areas are set aside to protect a specific natural monument, which can be landform, sea mount, submarine cavern, geological feature such as a cave or even a living feature such as an ancient grove. They are generally quite small protected areas and often have high visitor value.
IV	Habitat / Species Management Area	Category IV protected areas aim to protect particular species or habitats and management reflects this priority. Many Category IV protected areas will need regular, active interventions to address the requirements of particular species or to maintain habitats, but this is not a requirement of the category.
V	Protected Landscape / Seascape	A protected area where the interaction of people and nature over time has produced an area of distinct character with significant, ecological, biological, cultural and scenic value; and where safeguarding the integrity of this interaction is vital to protecting and sustaining the area and its associated nature conservation and other values.
VI	Protected area with sustainable use of natural resources	Category VI protected areas conserve ecosystems and habitats together with associated cultural values and traditional natural resource management systems. They are generally large, with most of the area in a natural condition, where a proportion is under sustainable natural resources management and where low-level non-industrial use of natural resources compatible with nature conservation is seen as one of the main aims of the area.

Sumber: Guidelines for Applying Protected Area Management Categories. www.iucn.org/pa_guidelines





BAHAGIAN 2:
BIODIVERSITI &
KEPELBAGAIAAN SPESIES
DI MIDDLE BANK



Famili : Pinnidae
Kelas : Bilvalvia
Nama saintifik : *Atrina chinensis*
Nama biasa : Siput belitung

Famili : Pinnidae
Kelas : Bilvalvia
Nama saintifik : *Atrina vexillum*
Nama biasa : Paha ayam

Famili : Pinnidae
Kelas : Bilvalvia
Nama saintifik : *Pinna bicolor*
Nama biasa : Siput kemudi



Famili : Conidae
Kelas : Gastropoda
Nama saintifik : *Conus betulinus*
Nama biasa : Siput rengkek



Famili : Solecurtidae
Kelas : Bilvalvia
Nama saintifik : *Sinovacula virens*
Nama Inggeris : Greenish tagelus clam



Famili : Halymeniaceae
Kelas : Florideophyceae
Nama saintifik : *Halymenia maculata*
Nama Inggeris : Frilly red seaweed



Famili : Caulerpaceae
Kelas : Ulvophyceae
Nama saintifik : *Caulerpa sertularioides*
Nama Inggeris : Green feather algae



Famili : Gracilariceae
Kelas : Florideophyceae
Nama saintifik : *Gracilaria verrucosa*
Nama Inggeris : Red algae



Famili : Rhodomelaceae
Kelas : Florideae
Nama saintifik : *Acanthophora spicifera*
Nama Inggeris : Dabberlocks



Famili : Gorgoniidae
Kelas : Anthozoa
Nama saintifik : *Leptogorgia viminalis*
Nama Inggeris : Yellow sea fan / Sea whip



Famili : Gracilariceae
Kelas : Florideophyceae
Nama saintifik : *Leptogorgia manabiensis*
Nama Inggeris : Grey sea fan



Famili : Scytosiphonaceae
Kelas : Phaeophyceae
Nama saintifik : *Hydroclathrus clathrus*
Nama Inggeris : Brown algae



KEMENTERIAN PERTANIAN
DAN KETERJAMINAN MAKANAN

Jabatan Perikanan Malaysia
Kementerian Pertanian dan Industri Makanan
Aras 3, Wisma Tani, Presint 4,
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan,
62628 PUTRAJAYA

ISBN 978-967-2946-42-7



9 789672 946427