

Pelancongan Marin: Impak Aktiviti Selam Skuba dan Snorkeling Terhadap Aktiviti Keusahawanan, Sosioekonomi dan Alam Sekitar

Norasmah Othman^{a*}, Salwani Jaafar^a, Saliza Sidek^a, Norsyaidah Bahri^a

^aFakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 Bangi, Selangor

*Corresponding author: lin@ukm.my

Article history

Received :4 November 2011
Received in revised form :9 May 2012
Accepted :15 August 2012

Abstract

Marine tourism is one of the main factors contributing to the growth of the tourism sector in Malaysia. This is because Malaysia is among countries which has most beautiful islands in the world, with a diversify of marine life. It attracts visitors to explore and enjoy the beautiful views of the sea through scuba diving and snorkeling. These vibrant activities open business opportunities for local residents, but is also said to have negative impacts on environmental sustainability, particularly to the coral reefs and undersea life. Thus, a preliminary study was conducted in Pulau Pangkor, Perak to explore local perceptions about the impact of marine tourism activities such as diving and snorkeling on entrepreneurship, socio-economic wellbeing and also to environmental sustainability. This study involved 40 local people who live and work on Pangkor Island. This is an exploratory study, using questionnaire as the instrument. Findings showed that locals perceived marine tourism such as scuba diving and snorkeling activities have high impact on entrepreneurial activities and socio-economic wellbeing of Pangkor Island residents and moderate impact to environmental sustainability.

Keywords: Scuba diving; snorkeling; marine tourism; environmental sustainability; entrepreneurship

Abstrak

Pelancongan marin kini menjadi salah satu faktor utama yang menyumbang kepada pertumbuhan sektor pelancongan di Malaysia. Ini kerana Malaysia memiliki antara pulau paling cantik di dunia dengan kepelbagaian hidupan laut. Ia menarik pengunjung menerokai dan menikmati keindahan pemandangan dasar laut melalui aktiviti selaman skuba dan snorkeling. Kerancangan aktiviti ini membuka peluang perniagaan yang menguntungkan bagi penduduk tempatan, namun aktiviti ini juga dikatakan memberikan kesan negatif terhadap kelestarian alam sekitar khususnya kepada ekosistem terumbu karang dan hidupan dasar laut. Justeru, satu kajian awal telah dijalankan di Pulau Pangkor, Perak untuk meninjau persepsi penduduk tempatan tentang impak pelancongan marin berdasarkan aktiviti selaman skuba dan snorkeling terhadap aktiviti keusahawanan, sosioekonomi penduduk dan juga kepada kelestarian alam sekitar. Kajian ini melibatkan 40 orang penduduk tempatan yang tinggal dan bekerja di Pulau Pangkor. Kajian ini menggunakan kaedah tinjauan dengan teknik soal selidik sebagai instrumen. Dapatan kajian menunjukkan bahawa pelancongan marin yang melibatkan aktiviti selaman skuba dan snorkeling telah memberikan impak yang tinggi terhadap aktiviti keusahawanan dan sosioekonomi penduduk Pulau Pangkor dan impak yang sederhana kepada kelestarian alam sekitar.

Kata kunci: Selaman skuba; snorkeling; pelancongan marin; kelestarian alam sekitar; keusahawanan

© 2012 Penerbit UTM Press. All rights reserved.

1.0 PENGENALAN

Sektor pelancongan negara merupakan sumber utama tukaran asing yang menyumbang kepada pertumbuhan ekonomi negara. Sektor ini telah menjana hasil RM 53 billion pada tahun 2009 dan berpotensi untuk meningkatkan lebih banyak peluang perniagaan dan pekerjaan serta meningkatkan pendapatan negara. Berdasarkan Laporan *United Nations World Tourism Organisation* (2009), Malaysia menduduki tangga ke sembilan dari segi bilangan ketibaan pelancong iaitu seramai 25 juta

orang (Laporan Bajet, 2011). Salah satu faktor yang menyumbang kepada senario ini adalah kerancangan aktiviti pelancongan marin negara. Ini disebabkan tarikan pulau yang mempunyai pesisiran pantai antara yang tercantik di dunia disamping memiliki pelbagai khazanah spesies ikan, terumbu karang dan lain-lain hidupan marin.

Malaysia yang mempunyai salah satu habitat laut terkaya di lengkungan Indo-Pasifik, kini pesat berkembang menjadi salah satu destinasi penyelaman skuba terkemuka di dunia. Tapak-tapak selaman skuba di Malaysia menjadi kian popular

kerana mempunyai panorama dasar laut yang indah merangkumi pelbagai spesies ikan, terumbu karang, serta rumpunan batu karang. Malaysia dilaporkan memiliki biodiversiti kehidupan marin antara yang terkaya di dunia dengan bilangan spesies ikan mencecah 3,000 spesies, batu karang jenis Stony sebanyak 300 spesies, spesies moluska pula adalah sebanyak 8,000 dan lebih daripada 3,000 spesies krustasia (Coleman, 2008).

Lanjutan itu, kunjungan para pelancong sentiasa meningkat setiap tahun di mana data dari Kementerian Pelancongan Malaysia (2011) menunjukkan bahawa pada tahun 2000, jumlah pelancong ke Malaysia adalah seramai 10 juta orang dengan hasil sebanyak RM 17.3 billion dan pada tahun 2010 pula seramai 25 juta orang dengan hasil sebanyak RM 57 billion. Walaupun terdapat ledakan kunjungan pelancong yang menyumbang kepada pendapatan tukaran wang asing negara, namun terdapat juga isu-isu yang menyatakan bahawa daya tarikan pada kawasan pelancongan marin telah hilang akibat kerosakan yang disebabkan oleh aktiviti pelancongan (Ghaffar et al., 2002). Kajian-kajian terdahulu menunjukkan degradasi terumbu karang adalah disebabkan oleh aktiviti pelancongan yang tidak terancang dan intensif (Wong, 1993; Hall, 1996; Tratalosa & Austin, 2001). Menurut Cesar (2003), pertumbuhan sektor pelancongan melalui pelancong yang cuai dan operasi kemudahan pelancongan yang tidak bertanggungjawab telah menyebabkan kemusnahan kepada terumbu karang.

Menurut Roupheal dan Inglis (2001), aktiviti selaman skuba dan snorkeling merosakkan kehidupan marin melalui sentuhan fizikal secara langsung dengan tangan, badan dan peralatan. Penyelam terutamanya penyelam baru dan penggunaan kamera telah dikaitkan dengan peningkatan tahap kerosakan terumbu karang. Kerosakan yang disebabkan oleh individu selalunya adalah kecil tetapi terdapat bukti yang menunjukkan bahawa kesan kumulatif menjejaskan organisma marin yang sensitif. Terumbu karang dijana oleh serangga kecil marin yang dinamakan *polyps*, apabila ia terdedah kepada bahan-bahan kumbahan manusia maka ianya akan mati dan penambahan terumbu karang tidak dapat dilakukan (Hilmi & Kathleen, 2001).

Di Malaysia, aktiviti selaman skuba dan snorkeling turut dikatakan menyumbang kepada kerosakan terumbu karang. Selain kejadian alam semula jadi, aktiviti manusia melalui pelancongan dan aktiviti rekreasi menggunakan bot (bot laju, kanu, kayak, perahu dayung), selaman skuba, snorkeling dan pengumpulan terumbu karang dan kulit kerang untuk dijadikan cenderahati dan perhiasan akuarium menyumbang kepada impak negatif terhadap kelestarian alam sekitar (Ho, 1992; Mohd. Ibrahim & Japar, 1993; Mohd Ridzwan, 1995; Ghaffar et al., 2002).

Oleh yang demikian, situasi ini telah mendorong pengkaji untuk menjalankan kajian impak aktiviti-aktiviti ini terhadap aktiviti keusahawanan, sosioekonomi penduduk dan kelestarian alam sekitar.

■2.0 OBJEKTIF KAJIAN

- (1) Mengenal pasti tahap impak aktiviti selaman skuba dan snorkeling terhadap aktiviti keusahawanan dan sosioekonomi mengikut persepsi penduduk tempatan.
- (2) Mengenal pasti tahap impak aktiviti selaman skuba dan snorkeling terhadap kelestarian alam sekitar mengikut persepsi penduduk tempatan.

■3.0 PELANCONGAN MARIN: AKTIVITI SELAMAN SKUBA DAN SNORKELING

Pelancongan marin merupakan semua aktiviti yang berkaitan dengan pantai dan laut seperti snorkeling, selaman skuba, selaman bebas dan memancing. Perkataan skuba adalah singkatan daripada *Self-Contained Underwater Breathing Apparatus* (SCUBA). Penyelam skuba memakai alat yang membenarkan mereka berada di bawah permukaan air untuk tempoh yang agak lama. Alat-alat selaman adalah seperti topeng muka dan alat kawalan apungan. Penyelam bernafas melalui hos yang bersambung dengan tangki oksigen yang menerangkan mengapa penyelam tidak perlu berenang ke permukaan air untuk bernafas. Penyelam skuba perlu menjalani latihan khusus untuk menjalankan aktiviti selaman. Manakala snorkeling pula merupakan aktiviti renangan di sepanjang permukaan air dengan memakai topeng muka dan alat snorkel untuk membuat tinjauan di dalam air. Alat snorkel adalah tiub yang menjangkau ke atas permukaan air bagi membenarkan pensnorkel bernafas ketika muka mereka berada di dalam air (Gundersen, 2009).

Aktiviti selaman skuba dan snorkeling merupakan aktiviti yang mencabar dan dikatakan dapat memberi keseronokan dan kepuasan kepada seseorang individu di samping mampu meredakan tekanan. Selain itu, aktiviti selaman skuba dikatakan mampu membina jati diri dan meningkatkan disiplin (Harian Metro, 2011). Selaman skuba dirujuk sebagai aktiviti ekopelancongan kerana ia bersifat semula jadi, menawarkan peluang pendidikan berkaitan alam sekitar dan boleh dikendalikan secara berterusan (Stolk, Markwell & Jenkins, 2007).

Menurut Pendleton dan Rooke (2006), aktiviti selaman skuba dan snorkeling memberi nilai kepada individu dari segi kenikmatan yang diperolehi daripada peluang selaman yang berkualiti. Kecenderungan terhadap aktiviti selaman skuba dan snorkeling ini disokong oleh statistik yang dilaporkan oleh Pertubuhan Penyelam Profesional (PADI) yang menunjukkan bahawa seramai lebih daripada 135,500 orang juru latihan penyelam profesional telah berjaya dihasilkan dengan anggaran purata 700,000 sijil selaman skuba dianugerahkan kepada pelatih-pelatihnya saban tahun di seluruh dunia (PADI, 2011).

3.1 Aktiviti Selaman Skuba dan Snorkeling di Pulau Pangkor

Pulau Pangkor terletak di negeri Perak, di perairan Selat Melaka pada garis lintang 4° 12' 50" utara dan garis bujur 100° 34' 30" Timur. Keluasannya 2,200 hektar atau 22 km persegi (termasuk Pulau Pangkor Laut berkeluasan 1.3km persegi). Penduduknya berjumlah kira-kira 25,000 orang. Hanya 1/10 daripada keseluruhan kawasan Pulau Pangkor dihuni oleh penduduk dan selebihnya oleh hutan dan tanah tinggi. Pulau Pangkor dipisahkan daripada tanah besar Manjung oleh Selat Manjung. Pentadbiran Pulau Pangkor adalah di bawah Pihak Berkuasa Tempatan Mukim Lumut, salah satu mukim daripada lima mukim dalam daerah Manjung (Mohd Ekhwan, 2008).

Pulau Pangkor merupakan salah satu destinasi pelancongan di Malaysia dan merupakan pusat pelancongan utama di negeri Perak. Ia kini sedang dimajukan sebagai pusat pelancongan bertaraf antarabangsa. Pulau Pangkor memiliki kekayaan alam semulajadi, bukan sekadar hutannya yang kaya dengan flora dan fauna serta bentuk muka bumi yang mencabar peminat aktiviti luar, malah juga kekayaan dasar laut iaitu karangan laut serta hidupan laut yang eksotik dan unik. Perairan Pangkor kaya dengan pelbagai spesis batu karang dan hidupan laut di mana bilangan spesisnya lebih banyak daripada yang terdapat di terumbu perairan Sabah. Tempat tumpuan pelancongan menjalankan aktiviti selaman skuba ialah di Pulau Pangkot Laut

iaitu disekitar *Coral Bay* dan *Emerald Bay* (Rajah 1 di Lampiran)
<http://www.biz2u.com.my/tpl/c1/contact.php?c=123456> [20 Mac 2011].

3.2 Impak Aktiviti Selaman Skuba dan Snorkeling Terhadap Aktiviti Keusahawanan dan Sosioekonomi

Peningkatan minat dan kecenderungan terhadap aktiviti selaman skuba dan snorkeling memberikan impak kepada aktiviti keusahawanan dan taraf sosioekonomi penduduk. Ia dapat menjana nilai kepada penduduk dan perniagaan tempatan melalui perbelanjaan peserta terhadap peralatan dan perkhidmatan (Pendleton & Rooke, 2006). Perbelanjaan pelancong terhadap aktiviti selaman skuba dan snorkeling mencipta pekerjaan dan pendapatan kepada juru latih selaman dan krew, pekerja hotel dan restoran dan lain-lain perkhidmatan yang berkaitan (Leeworthy & Wiley, 2001). Perbelanjaan dan pendapatan yang diperoleh daripada aktiviti ini juga mempengaruhi cukai pendapatan dan keuntungan kepada keseluruhan ekonomi sesuatu kawasan (Pendleton & Rooke, 2006).

Pendapat ini disokong oleh Pengarah Eksekutif Pertubuhan Peralatan Selaman dan Pemasaran (DEMA) yang mengatakan bahawa aktiviti rekreasi selaman skuba dan snorkeling menyumbang kepada pendapatan pelancongan antarabangsa Amerika Syarikat. Ia diperolehi hasil daripada bayaran kepada perjalanan selaman, peralatan, barangan berkaitan selaman dan perkhidmatan sampingan termasuk penginapan, makanan, bahan api, udara, air dan pengangkutan. Pelancong menyumbang pendapatan dalam bentuk cukai jualan kepada wilayah, majlis perbandaran dan negeri melalui penciptaan pekerjaan berkaitan pelancongan selaman (Ingram, 2010).

Kajian mengenai impak aktiviti selaman skuba dan snorkeling terhadap ekonomi di California menunjukkan pada tahun 2000, seorang penyelam membelanjakan purata USD100 sehingga USD200 sehari. Oleh itu, jumlah keseluruhan perbelanjaan peserta selaman skuba dan snorkeling sepanjang tahun 2000 di California mencecah hampir USD276 juta (Leeworthy & Wiley, 2001). Dalam tempoh 10 tahun, bilangan penyelam skuba di California dijangka meningkat sebanyak 17 peratus dan peserta snorkeling pula sebanyak 11 peratus. Berdasarkan anggaran kebangsaan ini, nilai selaman skuba di California boleh meningkat kepada USD323 juta dan nilai snorkeling pula boleh mencecah USD382 juta menjelang tahun 2010 (Leeworthy, Bowker, Hospital & Stone, 2005).

South West Economy Centre, University of Plymouth di Amerika Syarikat (2003) melaporkan bahawa bagi setiap 10,000 hari penyelam, tiga pekerjaan penuh masa tercipta di mana sebahagian daripadanya adalah secara lansung daripada aktiviti selaman dan sebahagian lagi adalah secara tidak langsung seperti hotel, restoran dan lain-lain perkhidmatan pelancongan. Pendapatan daripada pekerjaan yang tercipta ini seterusnya menyumbang kepada Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) Amerika Syarikat sebanyak USD1,027,800 bagi setiap 10,000 hari penyelam.

Di Martin County Florida pula, aktiviti snorkeling di kawasan terumbu karang Martin County menjana hampir USD465,000 dalam perbelanjaan tahunan wilayah tersebut di mana satu setengah daripada jumlah itu dibelanjakan ke atas bot, minyak dan gas. Manakala aktiviti selaman skuba pula menyumbang USD672,000 yang juga sebahagian besarnya dijana daripada perbelanjaan ke atas bot, minyak dan gas (Hazen & Sawyer, 2004).

PADI pula melaporkan bahawa selain daripada menawarkan perkhidmatan latihan selaman skuba dan

snorkeling secara profesional, mereka turut mempunyai lebih daripada 6,000 buah kedai menjual peralatan dan aksesori selaman dan resort yang menawarkan aktiviti selaman di seluruh dunia (PADI, 2011).

Di Malaysia, aktiviti selaman skuba dan snorkeling merupakan antara penyumbang pendapatan utama kepada penduduk tempatan di beberapa buah pulau peranginan seperti Tioman, Redang, Langkawi dan Pangkor. Bot-bot nelayan diubahsuai menjadi bot bagi tujuan bersiar-siar untuk membawa pelancong menjalankan aktiviti penangkapan ikan dan snorkeling (Badaruddin, Ahmad Puad, Jamil & Kwong, 2006). Amnya, aktiviti ini mampu membuka pelbagai peluang perniagaan kepada penduduk tempatan.

3.3 Impak Aktiviti Selaman Skuba dan Snorkeling Terhadap Kelestarian Alam Sekitar

Aktiviti selaman skuba dan snorkeling merupakan salah satu aktiviti manusia yang berkait langsung dengan alam sekitar terutamanya berkaitan kewujudan terumbu karang di sesuatu kawasan (Ghaffar *et al.*, 2002). Kerosakan biologi alam sekitar turut disebabkan oleh tumpuan yang terlalu kerap di sesuatu lokasi selaman (Davis & Tisdell, 1996). Menurut Pepe (2010), akses kepada lokasi selaman yang tidak terkawal menyebabkan degradasi alam sekitar seperti kerosakan terumbu karang, pemindahan spesies yang merosakkan terumbu karang, kemusnahan kapal karam dan pemindahan artifak yang dilindungi. Kesesakan menjejaskan sumber semulajadi dan melangkaui kapasiti yang mampu ditanggung. Oleh kerana aktiviti selaman skuba dan snorkeling adalah terbuka di kebanyakan kawasan, pengurusan kapasiti yang mampu ditanggung adalah sukar. Operator selaman tidak ragu-ragu untuk memenuhkan bot dengan pelancong untuk meraih pendapatan yang tinggi.

Menurut Hawkins dan Roberts (1993), terdapat hubungan antara kawasan yang mempunyai kuantiti kunjungan yang tinggi dengan degradasi terumbu karang. Kawasan yang sering menerima pijakan pengunjung didapati mempunyai terumbu karang yang kurang menarik dan gersang berbanding dengan terumbu karang di kawasan yang kurang dikunjungi. Kajian mengenai kesan jejak snorkeling ke atas terumbu karang di taman tropika marin menunjukkan bahawa bilangan penyelam yang kecil mampu menyebabkan kerosakan yang signifikan terhadap keadaan terumbu karang sepanjang laluan penyelam.

Kajian ini juga melaporkan bahawa 95 peratus daripada kerosakan terumbu karang adalah disebabkan oleh penyelam sendiri. Penyelam dan penggunaan kamera telah dikaitkan dengan peningkatan tahap kerosakan terumbu karang (Rouphael & Inglis, 2001). Menurut Ghaffar *et al.* (2002), salah satu faktor penurunan litupan karang hidup adalah disebabkan penyelam yang berdiri atau berjalan di atas karang yang mudah patah. Penyelam yang baru sering kali gagal untuk mengapungkan diri dan cenderung untuk berjalan serta meletakkan peralatan apabila terlihat sesuatu yang menarik dalam air dan seterusnya menyebabkan kerosakan kepada terumbu karang (Plathong, Inglis & Huber, 2000).

Penyelam yang tidak berpengalaman iaitu melakukan penyelaman kurang daripada 100 kali cenderung untuk merosakkan terumbu karang jika dibandingkan dengan penyelam yang berpengalaman (Roberts & Harriott, 1994). Penyelam skuba yang mempunyai kawalan apungan yang lemah akan menggeser dan merosakkan persekitaran dasar laut (Pepe, 2010). Semasa melakukan selaman skuba, sirip adalah peralatan yang paling merosakkan terumbu karang diikuti oleh tangan, lutut dan peralatan pengukuran (Barker & Roberts, 2004). Selain itu, penyelam yang melakukan selaman pada waktu

malam menggandakan kuantiti sentuhan terhadap hidupan terumbu karang kerana faktor penglihatan yang lemah jika dibandingkan dengan selaman pada waktu siang (Barker & Roberts, 2004).

4.0 METODOLOGI

4.1 Instrumen Kajian

Kajian ini menggunakan kaedah tinjauan. Soal selidik digunakan untuk mendapatkan maklumat mengenai persepsi penduduk tempatan terhadap pelancongan marin yang melibatkan aktiviti selaman skuba dan snorkeling terhadap aktiviti keusahawanan, sosioekonomi penduduk dan kelestarian alam sekitar. Borang soal selidik dibahagikan kepada tiga bahagian. Bahagian A mengandungi enam soalan untuk mengenal pasti latar belakang responden. Bahagian B bertujuan untuk meninjau persepsi penduduk tempatan tentang impak aktiviti selaman skuba dan snorkeling terhadap aktiviti keusahawanan dan sosioekonomi. Manakala Bahagian C pula bertujuan meninjau persepsi penduduk tempatan tentang impak aktiviti selaman skuba dan snorkeling terhadap kelestarian alam sekitar. Bagi menguji item-item di Bahagian B dan C, skala likert lima poin digunakan, iaitu bermula dengan 1 = Sangat Tidak Setuju hingga 5 = Sangat Setuju. Soal selidik ini dibentuk berdasarkan kajian (Kyungmi Kim, 2002; Miller, 2005 & Badaruddin *et al.*, 2006) dan telah diadaptasikan berdasarkan kepada keperluan kajian ini. Sehubungan itu, soal selidik ini juga telah diuji kesahan dan kebolehpercayaannya di mana nilai kesahan itemnya melebihi 0.3 dan ujian Cronbach Alpha bagi kebolehpercayaan pula ialah 0.89.

4.2 Populasi dan Responden Kajian

Populasi Pulau Pangkor adalah seramai 25,000 orang (http://en.wikipedia.org/wiki/Pangkor_Island, 4 Mei 2012). Namun oleh kerana kajian ini hanya merupakan kajian peringkat awal maka 40 orang penduduk tempatan telah dipilih sebagai responden. Lokasi kajian yang dipilih adalah sekitar Teluk Nipah, Teluk Belanga, Pasir Bogat dan Pekan Pangkor. Pemilihan responden dilakukan secara rawak dalam kalangan pemandu teksi, peniaga, pemandu pelancong dan kakitangan kerajaan.

5.0 DAPATAN DAN PERBINCANGAN

5.1 Profil Responden

Jadual 1 menunjukkan profil demografi 40 responden (penduduk tempatan) yang terdiri daripada 55 peratus lelaki dan 45 peratus perempuan. Berdasarkan bangsa pula, 85 peratus responden adalah kaum Melayu berbanding kaum Cina dan India hanya 8 dan 7 peratus. Ini kerana majoriti kaum Melayu bekerja secara langsung dalam aktiviti selaman skuba dan snorkeling terutama di kawasan Teluk Nipah. Manakala kaum Cina dan India pula, kebanyakannya terlibat dengan aktiviti perniagaan di kawasan pekan Pangkor.

Dari segi umur pula, 43 peratus responden berumur kurang dari 25 tahun, 30 peratus berumur antara 25 hingga 40 tahun, 20 peratus berumur lebih daripada 50 tahun dan hanya 7 peratus responden berumur antara 41 hingga 50 tahun. Bagi tempoh menetap di Pulau Pangkor pula, 13 peratus responden telah menetap kurang daripada 10 tahun, 62 peratus menetap selama 11 hingga 30 tahun, 15 peratus menetap selama 31 hingga 50

tahun manakala 10 peratus lagi telah menetap lebih daripada 51 tahun.

Majoriti responden terlibat secara langsung dalam industri pelancongan di mana 62 peratus daripada mereka bekerja dalam bidang perhotelan, pengangkutan, penghasilan cenderamata dan *beach boy*. 20 peratus daripada responden menjalankan aktiviti perniagaan, 8 peratus merupakan kakitangan kerajaan dan 10 peratus menjalankan lain-lain pekerjaan.

Taraf pendidikan responden pula adalah pada tahap sederhana di mana 78 peratus dan 12 peratus masing-masing berpendidikan sekolah menengah dan rendah. Hanya 8 peratus memiliki sijil dan diploma, manakala 2 peratus merupakan pemegang ijazah.

Jadual 1 Demografi responden

Ciri-ciri	Peratusan (%)
Jantina	
Lelaki	55
Perempuan	45
Bangsa	
Melayu	85
Cina	8
India	7
Umur	
Kurang dari 25 tahun	43
25 - 40 tahun	30
41 - 50 tahun	7
Lebih dari 50 tahun	20
Tempoh Menetap	
Kurang dari 10 tahun	13
11 - 30 tahun	62
31 - 50 tahun	15
Lebih dari 51 tahun	10
Pekerjaan	
Industri pelancongan	63
Berniaga	20
Kaki tangan kerajaan	7
Lain-lain	10
Tahap Pendidikan	
Sekolah rendah	12
Sekolah menengah	78
Sijil / Diploma	8
Lain-lain	2

Responden turut bersetuju bahawa aktiviti selaman skuba dan snorkeling meningkatkan sektor pelancongan di Pulau Pangkor dengan skor min tertinggi 4.15. Peningkatan sektor pelancongan di Pulau Pangkor telah membantu meningkatkan taraf hidup penduduk tempatan dengan membuka peluang pekerjaan kepada penduduk dan menyumbang kepada penambahbaikan kemudahan prasarana seperti jeti, kemudahan awam, sistem jalan raya dan pengangkutan awam.

Dapatan ini bertepatan dengan kajian-kajian berkaitan impak aktiviti selaman skuba dan snorkeling terhadap ekonomi yang dijalankan di beberapa kawasan di Amerika Syarikat. Kajian oleh *South West Economy Centre, University of Plymouth* (2003) menunjukkan bahawa aktiviti-aktiviti ini telah mencipta pekerjaan secara langsung dan tidak langsung daripada aktiviti selaman dan seterusnya mencatat sejumlah sumbangan kepada pendapatan negara.

Kajian yang sama oleh Hazen dan Sawyer (2004) di kawasan terumbu karang Martin County Florida turut

melaporkan bahawa aktiviti selaman skuba dan snorkeling telah menjana pendapatan yang lumayan di mana satu setengah

daripada jumlah pendapatan tersebut merupakan perbelanjaan peserta ke atas bot, minyak dan gas.

Jadual 2 Analisis skor min dan sisihan piawai impak aktiviti selaman skuba dan snorkeling terhadap aktiviti keusahawanan dan sosioekonomi penduduk tempatan

Aktiviti Keusahawanan dan Sosioekonomi	Min	Sisihan Piawai
1. Aktiviti selaman skuba dan snorkeling membuka peluang perniagaan kepada penduduk.	4.20	.65
2. Aktiviti selaman skuba dan snorkeling meningkatkan permintaan terhadap perkhidmatan penginapan (hotel, chalet dan lain-lain).	4.30	.56
3. Aktiviti selaman skuba dan snorkeling meningkatkan permintaan terhadap perkhidmatan pengangkutan (sewaan bot, teksi, kereta sewa dan lain-lain).	4.27	.55
4. Aktiviti selaman skuba dan snorkeling meningkatkan permintaan terhadap perkhidmatan seperti sewaan peralatan skuba/snorkeling, pakaian renang/selam dan lain-lain.	4.15	.48
5. Aktiviti selaman skuba dan snorkeling memberi keuntungan perniagaan penduduk (kedai makanan dan minuman, kedai runcit, kedai cenderahati, kedai makanan produk laut dan lain-lain).	4.08	.62
6. Aktiviti selaman skuba dan snorkeling meningkatkan sektor pelancongan di Pulau Pangkor.	4.15	.62
7. Aktiviti selaman skuba dan snorkeling meningkatkan taraf hidup penduduk.	3.97	.62
8. Aktiviti selaman skuba dan snorkeling menyediakan peluang pekerjaan kepada penduduk.	4.03	.69
9. Aktiviti selaman skuba dan snorkeling menyumbang kepada penambahbaikan kemudahan dan prasarana pulau oleh pihak kerajaan (contoh: pembinaan/penambahbaikan jeti, kompleks membeli-belah, kompleks renang, jalan raya, sistem pengangkutan awam, air dan elektrik dan lain-lain).	4.00	.75

Objektif 2: Mengenal pasti tahap impak aktiviti selaman skuba dan snorkeling terhadap kelestarian alam sekitar mengikut persepsi penduduk tempatan.

Jadual 3 menunjukkan analisis skor min dan sisihan piawai persepsi penduduk tempatan mengenai aktiviti selaman skuba dan snorkeling terhadap alam sekitar di mana secara keseluruhannya berada pada tahap sederhana (skor min 2.62).

Dapatan menunjukkan bahawa penduduk tempatan tidak bersetuju aktiviti selaman skuba dan snorkeling memberi impak negatif kepada alam sekitar meliputi pengurangan kuantiti tangkapan hasil laut, pencemaran kepada air laut dan pengusiran hidupan laut di tepi pantai. Mereka juga kurang bersetuju aktiviti ini menyebabkan kemusnahan terumbu karang, kepupusan spesis ikan dan hidupan laut lain, pencemaran pantai, kemusnahan tumbuhan laut seperti rumpai laut, alga dan kerosakan keindahan alam semula jadi dasar laut.

Dapatan ini selari dengan kajian oleh Panwad (2010) yang melaporkan bahawa selaman skuba memberikan impak yang rendah terhadap hidupan terumbu karang. Menurut Pepe (2010), tiada bukti kukuh yang menunjukkan bahawa kerosakan biologi adalah disebabkan secara langsung oleh penyelam skuba. Walau bagaimanapun, hasil kajian ini bercanggah dengan pandangan Plathong *et al.* (2000) yang melaporkan bahawa bilangan peserta snorkeling yang kecil juga mampu menyebabkan kerosakan yang signifikan kepada hidupan terumbu karang. Kajian mendalam berkaitan impak selaman skuba terhadap kelestarian alam sekitar menunjukkan kesan negatif terutama disebabkan oleh penyelam yang kurang berpengalaman (Roberts & Harriot, 1994). Selaman skuba juga cenderung menyebabkan kemusnahan alam sekitar melalui pergerakan anggota penyelam dan peralatan yang dibawa yang menyentuh terumbu karang yang sensitif (Barker & Roberts, 2004) selain kerosakan yang disebabkan oleh tumpuan penyelam yang terlampau ramai di satu-satu kawasan selaman (Hawkins & Roberts, 1993).

Percanggahan dapatan ini dengan kajian lepas menunjukkan berlakunya konflik antara impak positif aktiviti selaman skuba dan snorkeling terhadap sosioekonomi dan

impak negatif terhadap kelestarian alam sekitar. Menurut Pepe (2010), selaman skuba sangat digemari oleh ribuan individu dan menyebabkan sebahagian besar mereka tidak menyedari kesan aktiviti ini kepada alam sekitar. Amstrong (2005) dalam artikelnya berkaitan pendidikan terumbu karang di kepulauan Tobago melaporkan bahawa penduduk di situ secara amnya tidak menyedari kesan langsung dan tidak langsung daripada tindakan mereka terhadap alam semula jadi.

5.2 Analisis Skor Min dan Sisihan Piawai Bagi Setiap Bahagian

Jadual 4 menunjukkan skor min dan sisihan piawai keseluruhan bahagian dalam soal selidik yang dikemukakan. Skor min keseluruhan untuk bahagian A berada pada tahap tinggi iaitu 4.12. Manakala skor min keseluruhan untuk bahagian B dan C berada pada tahap sederhana. Interpretasi ini menunjukkan bahawa aktiviti selaman skuba dan snorkeling memberikan impak yang tinggi terhadap aktiviti keusahawanan dan sosioekonomi berdasarkan persepsi penduduk tempatan Pulau Pangkor. Manakala aktiviti-aktiviti ini memberi impak yang sederhana terhadap alam sekitar dan kelestarian aktiviti selaman skuba dan snorkeling.

Jadual 3 Analisis min persepsi aktiviti selaman skuba dan snorkeling terhadap alam sekitar

Alam Sekitar		Min	Sisihan Piawai
1.	Aktiviti selaman skuba dan snorkeling menyebabkan kerosakan/kemusnahan kepada terumbu karang.	2.63	1.10
2.	Aktiviti selaman skuba dan snorkeling menyebabkan spesies terumbu karang berkurangan/pupus.	2.70	1.22
3.	Aktiviti selaman skuba dan snorkeling mengurangkan kuantiti tangkapan laut seperti ikan dan lain-lain.	2.28	.85
4.	Aktiviti selaman skuba dan snorkeling menyebabkan air laut menjadi keruh/kotor dan tercemar (disebabkan oleh pembuangan sampah, tumpahan bahan api pengangkutan dan lain-lain).	2.43	.93
5.	Aktiviti selaman skuba dan snorkeling mengusir hidupan laut di pinggiran pantai (disebabkan oleh tumpuan penyelam, pencemaran bunyi dan lain-lain).	2.58	.93
6.	Aktiviti selaman skuba dan snorkeling menyebabkan spesies ikan dan lain-lain hidupan laut semakin berkurangan/pupus.	2.63	.95
7.	Aktiviti selaman skuba dan snorkeling menyebabkan kekotoran/pencemaran pantai (disebabkan oleh pembuangan sampah dan lain-lain).	2.85	1.10
8.	Aktiviti selaman skuba dan snorkeling mengganggu habitat semula jadi/ekosistem hidupan laut (disebabkan oleh perubahan suhu air laut, pencemaran air laut, tumpuan/sentuhan terlalu ramai penyelam/pelancong dan lain-lain).	2.70	1.04
9.	Aktiviti selaman skuba dan snorkeling menyebabkan kemusnahan/kepuasan tumbuhan laut (seperti rumpai laut/alga dan lain-lain).	2.70	1.04
10.	Aktiviti selaman skuba dan snorkeling merosakkan keindahan alam semula jadi dasar laut (seperti kerosakan/kemusnahan gua dasar laut dan penghuninya dan lain-lain).	2.68	.99

Jadual 4 Skor min dan sisihan piawai keseluruhan bahagian soal selidik

Bahagian	Min	Sisihan Piawai
Bahagian A - Aktiviti Keusahawanan & Sosioekonomi	4.12	.45
Bahagian B - Alam Sekitar	2.62	.80
Bahagian C - Kelestarian	3.25	.58

6.0 KESIMPULAN

Pelancongan marin seperti aktiviti selaman dan skuba telah dikenalpasti sebagai salah satu sumber yang boleh memberi peluang perniagaan kepada penduduk. Malah dapatan kajian ada menunjukkan bahawa aktiviti selaman skuba dan snorkeling memberikan impak yang tinggi terhadap aktiviti keusahawanan dan sosioekonomi penduduk tempatan Pulau Pangkor. Manakala impak aktiviti selaman skuba dan snorkeling terhadap alam sekitar pula berada pada tahap yang sederhana.

Oleh yang demikian, pihak berkuasa perlu melaksanakan langkah-langkah untuk memastikan pembangunan pelancong marin terutama yang berkaitan dengan aktiviti selaman skuba dan snorkeling adalah seiring dengan pemuliharaan alam sekitar. Perancangan dan pemantauan yang teliti perlu disepadukan dengan baik agar ia menguntungkan semua pihak yang berkepentingan. Selain itu, pembangunan aktiviti selaman skuba dan snorkeling secara lestari amat penting bagi memastikan aktiviti keusahawanan, sosioekonomi dan alam sekitar sama-sama diberi pertimbangan dalam usaha memastikan generasi kini dan akan datang dapat memenuhi keperluannya secara berterusan

Penghargaan

Kami berterima kasih atas sokongan UTM serta Fakulti Pendidikan UKM (grant no. UKM-OUP-CMNB-07-28/2011).

Rujukan

- Anon. 2011. Scuba Rangers Tingkat Disiplin Peserta. *Harian Metro*. Sabtu, 26 Februari.
- Armstrong, H. G. 2005. Environmental Education In Tobago's Primary Schools: A Case Study of Coral Reef Education. *Revista de Biologia Tropica*. (53): 229–238.
- Badaruddin, M., Ahmad Puad, M. S., Jamil, J., dan Kwong, Y. W. 2006. Island Tourism in Malaysia: The Not So Good News. *Proceedings of the 12th Asia Pacific and 4th Asia Pacific CHRIE Joint Conference 2006*.
- Barker, N. H. dan Roberts, C. L. 2004. Scuba Diver Behaviour and the Management of Diving Impacts on Coral Reefs. *Biological Conservation*. 120(4): 481–489.
- Cesar, H. 2003. The Economics of Worldwide Coral Reef Degradation. Arnhem, The Netherlands: Cesar Environmental Economics Consulting (CEEF).
- Chua, T. E. 2006. *The Dynamics of Integrated Coastal Management: Practical Applications in the Sustainable Coastal Development in East Asia*. Quezon City, Philippines: PEMSEA.
- Coleman, N. 2008. *Nudibranchs Encyclopedia Catalogue of Asia/Indo-Pacific Sea Slugs*. Australia: Neville Coleman's Underwater Geographic Pty Ltd.
- Cope, R. 2003. The International Diving Market. *Travel and Tourism Analyst*. 6: 1–39.
- Davis, D. dan Tisdell, C. 1995. Recreational scuba-diving and Carrying Capacity in Marine Protected Areas. *Ocean & Coastal Management*. 26(1): 19–40.
- Davis, D. dan Tisdell, C. 1996. Economic Management of Recreational Scuba Diving and the Environment. *Journal of Environmental Management*. 48(3): 229–248.
- Dewan Rakyat Malaysia. 2010. *Transformasi ke Arah Negara Maju Berpendapatan Tinggi*. Rang undang-undang Pembekalan 2011. Laporan Bajet 2011.
- Ghaffar, M. A., Chiang, C. P., Wan Lotfi, W.M. dan Othman, B. H. R. 2002. Sumber Terumbu Karang di Taman-Taman Laut Semenanjung Malaysia: Kesan Pelancongan Marin. *Proceedings of Regional Symposium on Environment and Natural Resources 2002*. 132–143.
- Gunderson, J. 2009. *Snorkeling is Fun*. USA: Compass Point Books.
- Hall, C. M. 2001. Trends in Ocean and Coastal Tourism: The End of the Last Frontier? *Ocean & Coastal Management*. 44: 601–618.
- Hawkins, J. P. dan Roberts, C. M. 1990. Effects of Recreational Scuba Diving on Coral Reefs: Trampling on Reef-Flat Communities. *Journal of Applied Ecology*. 30(1): 25–30.
- Hazen dan Sawyer. 2004. Socioeconomic Study of Reefs in Martin County, Florida. *Laporan Akhir untuk Martin County*. Florida.
- Ho Soon Lin. 1992. *Coral Reefs of Malaysia*. Kuala Lumpur: Tropical Press.
- Hilmi Ibrahim dan Kathleen, A. C. 2001. *Outdoor Recreation*. United States: Brown and Benchmark.
- Ingram, T. 2010. Hearing on the Environmental and Economic Impacts of Ocean Acidification. *Written statement of Executive Director Diving Equipment And Marketing Association Non-Profit Trade Association Representing Recreational Diving And Snorkeling*.

- Kementerian Pelancongan Malaysia. 2011. http://www.tourism.gov.my/facts_figures/. [10 Oktober 2011].
- Kyungmi Kim. 2002. The Effects of Tourism Impacts Upon Quality of Life of Residents in the Community. Tesis Doktor Falsafah, Faculty of the Virginia Polytechnic Institute dan State University.
- Laporan Bajet 2011. 2010. http://www.pmo.gov.my/?menu=speech&page=1908&news_id=347&speech_cat=2#. [30 Mac 2011].
- Laporan United Nations World Tourism Organisation 2009. <http://www.unwto.org/facts/menu.html> [30 Mac 2011].
- Leeworthy, V.R. dan P.C Wiley. 2001. *Current participation patterns in marine recreation*.
- Leeworthy, V. R., J. M. Bowker, J. D. Hospital dan E. A. Stone. 2005. *Projected Participation in Marine Recreation: 2005 & 2010*. NOAA, SEA Division, National Ocean Service.
- Miller, D. K. 2005. Towards Sustainable Wildlife Tourism Experiences for Certified SCUBA Divers on Coral Reefs. Tesis Doktor Falsafah, School of Business and Tropical Environmental Studies and Geography, James Cook University.
- Mohd Ekhwan Toriman. 2008. Pengurusan Sumber Air Mapan di Pulau Pangkor. *Jurnal Akademika*. 73 (Mei) 2008. 71–92.
- Mohd. Ibrahim, M. & Japar, S. B. 1993. *Development Impact on Coral Reefs and Mangroves of Pulau Redang*. Kuala Lumpur: WWF Malaysia.
- Mohd Ridzwan Abd. Rahman. 1995. Inventory of Coral Reefs in Malaysia. Dlm Japar Sidek Bujang (ed). *Malaysian Inventory of Watersheds, Coastal Wetlands, Seagrasses and Coral Reefs*. 80–107. Kuala Lumpur: Department of Environment.
- National Survey On Recreation And The Environment 2000*. US Department of Commerce.
- National Oceanic and Atmospheric Administration. *National Ocean Service. Special Projects*. Silver Spring, Maryland .
- Panwad Wongthong. 2010. Reef-related Tourism and Integrated Coastal Management: Research Directions for Koh Tao, Thailand. *The Coastal Zone Asia Pacific Conference 2010*.
- Pendleton & Rooke. 2006. *Understanding the Potential Economic Impact of SCUBA Diving and Snorkeling*: California.
- Pertubuhan Penyelam Profesional (PADI). 2011. <http://www.padi.com/scuba/> [20 Mac 2011].
- Pepe. S. L. 2010. Caution diver below! A Case for Enhanced Environmental Education and Policies to Raise Awareness of Sustainable Scuba Diving. Tesis Master of Arts in Social Policy, Empire State College, State University of New York.
- Peta Pulau Pangkor. <http://www.biz2u.com.my/tpl/c1/contact.php?c=123456>. [20 Mac 2011].
- lathong, S., Inglis, G. dan Huber, M. 2000. Effects of Self-guided Snorkeling Trails on Corals in a Tropical Marine Park. *Conservation Biology*. 14(6): 1821–1830.
- Roberts, L. dan Harriott, V. J. 1994. Recreational Scuba Diving and Its Potential for Environmental Impact in a Marine Reserve. Dlm. Bellwood, O., Choat, H., Saxena, N. (Eds.). *Recent Advances in Marine Science and Technology 1994*. James Cook University of North Queensland, Townsville, Australia. 695–704.
- Rouphael, A. B. dan Inglis, G. J. 2001. Take Only Photographs and Leave Only Footprints? An Experimental Study of the Impacts of Underwater Photographers on Coral Reef Dive Sites. *Biological Conservation*. 100 (3): 281–287.
- South West Economy Centre, University of Plymouth, 2003. An Assessment of the Socio-Economic Impact of the Sinking Of HMS Scylla. *Laporan disediakan untuk South West Regional Development Agency*.
- Stolk, P., Markwell, K. dan Jenkins, J. 2007. Artificial Reefs as Recreational Scuba Diving Resources: A Critical Review of Research. *Journal of Sustainable Tourism*. 15(4): 331–350.
- Tratalosa, J. A. dan Austin, T. J. 2001. Impacts of Recreational SCUBA Diving on Coral Communities of the Caribbean Island of Grand Cayman. *Biological Conservation*. 102: 67–75.
- Wong, P. P. 1993. *Tourism vs. Environment: The Case for Coastal Areas* (26). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers Group.