



Kesedaran komuniti terhadap isu pencemaran sungai di Sungai Pinang, Pulau Pinang

Nur Syuhada Mustakim¹, Muhammad Wafi Ramli², Chan Ngai Weng²

¹Bahagian Geografi, Pusat Pengajian Pendidikan Jarak Jauh, Universiti Sains Malaysia

²Bahagian Geografi, Pusat Pengajian Ilmu Kemanusiaan, Universiti Sains Malaysia

Correspondence: Nur Syuhada Mustakim (email: syudmustakim@gmail.com)

Received: 08 April 2019; Accepted: 28 June 2019; Published: 22 August 2019

Abstrak

Isu alam sekitar bukanlah merupakan suatu perkara yang asing lagi di negara ini terutamanya isu yang melibatkan pencemaran sungai. Pencemaran sungai akan menjejaskan sumber makanan, aktiviti ekonomi, keadaan kesihatan, dan sebagainya dalam kehidupan manusia. Objektif kajian ini ialah untuk membincangkan kesedaran komuniti dalam berhadapan dengan isu pencemaran Sungai Pinang dengan menggunakan indikator pengetahuan, kesan, dan tindakan. Kajian ini menggunakan kaedah kuantitatif melalui borang soal selidik dengan melibatkan seramai 100 responden komuniti yang tinggal di kawasan Sungai Pinang. Para responden telah dipilih secara rawak mudah untuk terlibat dalam proses pengumpulan data. Dapatan data dianalisis untuk mendapatkan nilai frekuensi dan peratusan. Hasil kajian mendapati bahawa secara dominannya, sumber pengetahuan komuniti mengenai pencemaran Sungai Pinang ialah berdasarkan pemerhatian mereka sendiri, manakala pengetahuan mereka mengenai punca pencemaran Sungai Pinang yang dominan ialah hasil daripada aktiviti pembuangan sampah sarap. Bagi kesan pencemaran Sungai Pinang yang dominan ialah udara berbau busuk dan persekitaran kotor. Bagi tindakan mereka yang dominan terhadap pencemaran Sungai Pinang pula ialah memastikan pintu dan tingkap rumah sentiasa ditutup dan memasang jaring keselamatan di halaman rumah. Kajian ini berpotensi dalam memberi gambaran dan kefahaman kepada masyarakat untuk berdepan dengan isu pencemaran sungai. Di samping itu juga, diharap kajian ini berupaya untuk menjadi rujukan penting kepada pihak berwajib dalam merangka strategi dan intervensi yang holistik demi kesejahteraan hidup komuniti dan alam sekitar.

Kata kunci: kesan, kesedaran komuniti, pencemaran sungai, pengetahuan, Sungai Pinang, tindakan

The community awareness towards river pollution issue in Sungai Pinang, Pulau Pinang

Abstract

Environmental issues are not peculiar in this country, especially issues involving river pollution. River pollution will affect food sources, economic activities, health conditions, as well as many other important aspects in human life. The objective of this study is to discuss the awareness of the community in dealing with the issue of Sungai Pinang pollution by using indicators of knowledge, effect, and action. This study uses quantitative methods through a questionnaire involving 100 community respondents who live in the Sungai Pinang area. Respondents involved were randomly selected in the data collection process. Data was analyzed to obtain frequency and percentage values. The findings show that the community's dominant source knowledge on Sungai Pinang pollution is based on their own observations, while their dominant knowledge of factor contributes to Sungai Pinang pollution is the result of garbage disposal activity. Whereas, the dominant effects of Sungai Pinang pollution are foul air and dirty environment. As for their dominant action against Sungai Pinang pollution is to ensure that the doors and windows of the house are always closed and the safety net is placed in the yard. This study has the potential in providing information and understanding to the community to deal with river pollution issues. In addition, it is hoped that this study will serve as an important reference to the authorities in formulating holistic strategies and interventions for human and environment well-being.

Keywords: effect, community awareness, river pollution, knowledge, Sungai Pinang, action

Pengenalan

Sungai merupakan sumber alam yang sangat penting untuk kehidupan manusia. Gasim (2013) menyatakan bahawa secara keseluruhannya, bumi mengandungi isipadu air yang terdiri daripada 93 peratus air laut, 2.5 peratus air bawah tanah, dua peratus sebagai litupan ais dan kurang daripada satu peratus merupakan air kepada sumber alam semula jadi yang wujud sebagai sungai, tasik, kolam dan air lembapan. Menurut Ismail et al. (2010), sungai merupakan sumber alam yang penting dari segi sumbangannya kepada kehidupan manusia dan pembangunan negara. Hal ini kerana sungai adalah nadi sumber semula jadi yang membekalkan air bagi keperluan domestik, bekalan air pertanian, industri, pengairan, dan penjanaan tenaga hidro elektrik.

Isu alam sekitar seperti pencemaran sungai bukan menjadi perkara yang asing lagi di Malaysia. Wahab dan Yaacob (2012) mentafsirkan pencemaran sungai sebagai perubahan yang berlaku terhadap air sama ada dari segi kualiti, rasa, bau dan lain-lain yang menjejaskan fungsinya sebagai sumber utama kehidupan seperti minuman kerana akan membahayakan kesihatan jika digunakan. Isu pencemaran sungai semakin mendapat perhatian di peringkat global dan juga tempatan. Menurut laporan yang dikeluarkan oleh *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO) (2017), pencemaran sungai semakin teruk berlaku di seluruh Afrika, Asia dan Amerika Latin. *United Nation* (UN) menyatakan bahawa lebih 80 peratus air kumbahan yang disebabkan oleh aktiviti manusia dilepaskan ke dalam sungai atau laut tanpa sebarang penyingkiran pencemaran. Hal ini secara tidak langsung mendatangkan masalah pencemaran sungai dalam kehidupan manusia (Portal Rasmi *Sustainable Development Goals*, 2019).

Menurut Kasnoon (9 Oktober 2013), terdapat lima sungai yang dikenal pasti paling tercemar di Malaysia iaitu Sungai Pinang dan Sungai Juru di Pulau Pinang, Sungai Klang dan Sungai Penchala di Kuala Lumpur, dan Sungai Segget di Johor Bahru. Menurutnya lagi, kegiatan pembuangan sampah dari kawasan perumahan di sepanjang sungai, tepi tasik dan laut, aktiviti kilang memproses getah dan minyak kelapa sawit merupakan antara punca utama pencemaran sungai berlaku. Perkara ini secara tidak langsung memberi gambaran bahawa kesedaran komuniti terhadap pencemaran alam sekitar khususnya pencemaran sungai masih lagi rendah dan belum mencapai tahap yang membanggakan jika dibandingkan dengan negara maju seperti Jepun, Denmark, dan Jerman (Ahmad et al., 2011). Menurut Abdullah et. al (2010), usaha menjaga dan memelihara alam sekitar untuk sentiasa bersih dan sihat adalah berkait dengan soal kesedaran dan sikap komuniti dan merupakan sesuatu yang penting kerana alam sekitar menghadapi pelbagai masalah dari semasa ke semasa. Mahadi dan Yusof (2003) juga menyatakan bahawa masyarakat lebih peka dengan isu-isu alam sekitar yang berlaku di persekitaran mereka namun kesedaran mereka untuk mengatasinya sangatlah rendah. Justeru, artikel ini bertujuan untuk melihat sejauh mana kesedaran komuniti yang tinggal di sekitar kawasan Sungai Pinang terhadap isu pencemaran yang berlaku di sungai tersebut.

Kajian literatur

Secara umumnya, pencemaran alam sekitar meliputi pelbagai aspek seperti pencemaran udara, pencemaran bunyi, pencemaran laut, pencemaran tanah, pencemaran bau, pencemaran sungai, dan lain-lain lagi. Pencemaran alam sekitar yang berlaku sudah semestinya akan memberi pelbagai kesan kepada kehidupan manusia termasuk dari segi kesihatan, ekonomi, keselamatan dan sebagainya. Dalam kajian literatur ini, istilah pencemaran alam sekitar dan pencemaran sungai akan digunakan secara bergantian tetapi masih membawa maksud yang sama.

Menurut Misnan dan Rindam (2012), pencemaran sungai merupakan antara salah satu masalah utama yang membelenggu masyarakat di negeri Pulau Pinang yang mana berpunca daripada pelbagai bentuk termasuk sisa-sisa industri serta sampah sarap. Menurut Laporan Kualiti Alam Sekitar 2004, Sungai Pinang mengalami kadar pencemaran kekal dan paling kotor sepanjang tahun di Malaysia serta air di sungai tersebut tidak sesuai untuk dijadikan sumber minuman (Rahman, 2007). Jabatan Alam Sekitar (2013) menyatakan bahawa punca pencemaran sungai terdiri daripada punca tetap seperti pelepasan dari kawasan perindustrian dan dari loji pengolahan kumbahan serta punca tidak tetap seperti air larian dari gunatanah pertanian, kediaman, perdagangan perniagaan, industri, dan sebagainya. Chun et al. (2012) pula menyatakan bahawa pencemaran sungai adalah berpunca daripada pelepasan sumber pencemaran bukan titik (*non-point sources*) seperti pembuangan daripada sisa industri ke dalam sungai tanpa dirawat, pembuangan sampah sarap, pemendapan tanah yang berlaku kesan daripada pembangunan, perlombongan pasir sungai, penternakan haiwan dan aktiviti pertanian. Hal ini telah mengubah fungsi sungai sebagai keperluan air dan tebatan banjir (Chun et al., 2012; Weng et al., 2003). Kesan pencemaran sungai juga akan menyebabkan peningkatan kos ke loji rawatan air minum, peningkatan kos untuk memulihkan sungai, kepupusan hidupan akuatik, kemusnahan tempat rekreasi semula jadi, banjir kilat, terjejasnya aktiviti pelancongan dan kesihatan manusia (Chun et al., 2012).

Selain itu, Samian et al. (2014) menyatakan bahawa kehidupan masyarakat di bandar lebih terdedah dengan pelbagai masalah seperti ruang penempatan yang sempit, kos sara hidup yang tinggi, peningkatan pengganguran dan jenayah, kepadatan penduduk, kesesakan jalanraya, dan pencemaran alam sekitar. Proses urbanisasi yang berlaku di negeri Pulau

Pinang yang dianggap sebagai bandar perindustrian sememangnya memberi impak yang positif terutama dalam aspek sosial dan ekonomi masyarakat. Namun, di sebalik impak positif tersebut, wujud juga impak negatif akibat daripada proses urbanisasi terutamanya dalam konteks pencemaran sungai. Noorazuan dan Shamsuddin (2018) menyatakan bahawa apabila sesebuah bandar itu mengalami proses urbanisasi, migrasi dan pertumbuhan penduduk akan berlaku di kawasan bandar tersebut yang akan memberi kesan kepada keadaan dan kualiti sungai. Rashid dan Ghani (2007) menyatakan bahawa migrasi ke bandar akan mewujudkan penempatan setinggan yang akan memberi kesan kepada peningkatan kes jenayah dan masalah sosial, kedaifan hidup, taraf kesihatan yang lemah, kemiskinan dan tekanan hidup, dan pencemaran alam sekitar. Amir (2006) pula menyatakan bahawa masyarakat setinggan yang tinggal di kawasan metropolitan akan mendatangkan pelbagai masalah terutama dalam peningkatan pencemaran alam sekitar dan memburukkan imej bandar. Mereka dipercayai membuang sisa domestik ke dalam sungai sehingga mengganggu ekosistem di kawasan sekitarnya (Amir, 2006). Adnan dan Demiyah (2017) pula menyatakan bahawa pembakaran terbuka, penebangan pokok secara besar-besaran dan pembuangan sampah atau sisa merata-rata telah mengakibatkan pelbagai jenis pencemaran termasuklah pencemaran sungai.

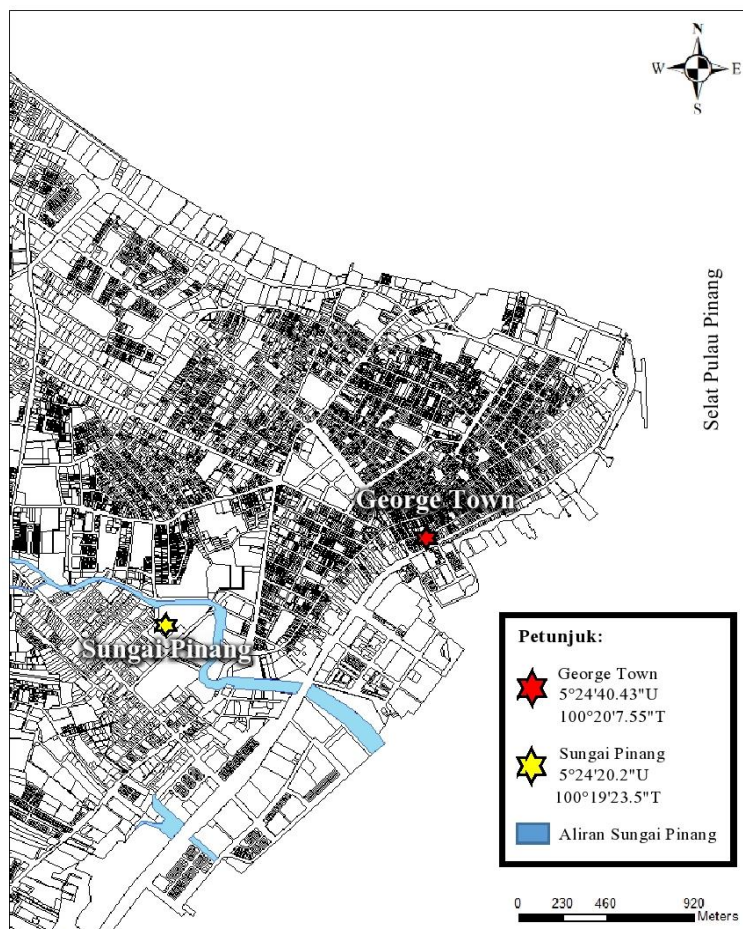
Di samping itu, menurut Ismail et al. (2010), komuniti merupakan ejen dalam membantu kerajaan untuk mengurangkan masalah pencemaran sungai. Walau bagaimanapun, dalam kajiannya menyatakan sikap komuniti yang tinggal berhampiran kawasan sungai sememangnya menjadi masalah kepada sistem pengurusan alam sekitar sekaligus telah mencemarkan sungai. Sikap komuniti seperti ini secara tidak langsung menggagalkan usaha kerajaan dalam menguruskan pencemaran sungai pada masa kini (Ismail et al., 2010). Jabatan Alam Sekitar (2017) menyatakan bahawa tingkah laku manusia yang tidak bertanggungjawab seperti melaksanakan projek pembangunan akan menyebabkan pencemaran air sungai yang mana menjejaskan sumber semula jadi seperti pengurangan jumlah ikan (Poon et al., 2016). Nayan et al. (2009) menyatakan bahawa sikap masyarakat yang suka mengambil langkah mudah dengan mengalirkan sisa-sisa kumbahan dari kediaman mereka seperti air basuhan, najis dan sampah sarap terus ke dalam sungai telah menjadi penyumbang kepada berlakunya pencemaran sungai. Mereka juga menyatakan bahawa aktiviti yang dijalankan seperti perniagaan runcit, borong dan perkhidmatan, pembinaan kawasan perumahan baru akan turut memberi kesan kepada pembuangan sisa domestik seperti kertas, plastik, sisa makanan dan sebagainya yang secara tidak langsung menyumbang kepada peningkatan sisa pencemaran sungai ini (Nayan et al., 2009). Kajian Ahmad et al. (2011) mendapati bahawa sikap masyarakat terhadap isu alam sekitar masih di tahap yang membimbangkan yang mana kebanyakan mereka menganggap masalah menjaga alam sekitar adalah tanggungjawab kerajaan. Hal ini menunjukkan kesedaran masyarakat terhadap isu alam sekitar masih rendah walaupun pelbagai usaha telah dan sedang dijalankan (Ahmad et al., 2011).

Metod dan kawasan kajian

Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif iaitu dengan melibatkan borang soal selidik. Seramai 100 sampel komuniti yang tinggal berhampiran dengan kawasan Sungai Pinang telah dipilih secara rawak mudah untuk dijadikan responden. Borang soal selidik terbahagi kepada empat bahagian iaitu profil responden, pengetahuan, kesan, dan tindakan responden terhadap isu pencemaran Sungai Pinang. Borang soal selidik adalah berbentuk skala Guttman iaitu dengan melibatkan pilihan jawapan YA dan TIDAK. Borang soal selidik juga mengandungi soalan-soalan yang boleh dijawab oleh para responden melebihi satu pilihan jawapan.

Dapatan kajian daripada borang soal selidik telah dianalisis dengan menggunakan perisian SPSS versi 22.0 untuk mendapatkan nilai kekerapan dan peratusan.

Nilai kebolehpercayaan *Cronbach's Alpha* soal selidik ialah 0.962. Justeru, nilai tersebut menunjukkan item-item yang terdapat di dalam borang soal selidik adalah munasabah. Hal ini dinyatakan oleh Hussin et al. (2014) yang mana nilai kebolehpercayaan yang bagus ialah melebihi aras 0.8. Lokasi kajian ialah di Sungai Pinang yang berada di lokaliti longitud $5^{\circ}24'20.2''$ U dan latitud $100^{\circ}19'23.5''$ T. Panjang Sungai Pinang ialah 3.7 kilometer (Rajah 1). Justifikasi Sungai Pinang ini dipilih sebagai lokasi kajian adalah kerana ia merupakan salah satu daripada lapan sungai yang paling tercemar di negeri Pulau Pinang selain Sungai Jelutong, Sungai Batu Feringgi, Sungai Satu, Sungai Kechil (Morganan, 7 Jun 2014).



Rajah 1. Peta Sungai Pinang

Hasil kajian dan perbincangan

Profil responden

Jadual 1 menunjukkan profil 100 responden komuniti dalam kajian ini. Berdasarkan jadual tersebut, bagi kategori umur, seramai 22 responden (22%) yang terdiri dalam kategori umur 20 hingga 30 tahun. Manakala 45 responden (45%) lagi terdiri dalam kategori umur 31 hingga 40 tahun. Selebihnya 33 responden (33%) lagi terdiri dalam kategori umur 41 hingga 50 tahun. Bagi kategori jantina, seramai 47 responden lelaki (47%) yang terlibat dalam kajian ini. Manakala responden wanita yang terlibat dalam kajian ini adalah seramai 33 orang (33%). Bagi kategori kaum pula, seramai 62 responden (62%) adalah responden dalam

kalangan kaum Melayu. Manakala bagi responden dalam kalangan kaum Cina dan India, masing-masing mencatatkan bilangan seramai 19 orang (19%). Bagi kategori status perkahwinan, seramai 64 responden (64%) yang telah berkahwin. Manakala selebihnya 36 responden (36%) lagi adalah bujang.

Jadual 1. Profil responden

Kategori	Jumlah responden (n)	Peratusan (%)
Umur		
20-30	22	22
31-40	45	45
41-50	33	33
Jantina		
Lelaki	47	47
Perempuan	33	33
Kaum		
Melayu	62	62
Cina	19	19
India	19	19
Status perkahwinan		
Berkahwin	64	64
Bujang	36	36
Tahap pendidikan		
SPM	40	40
STPM	31	31
Diploma/Ijazah	29	29
Status pekerjaan		
Profesional	35	35
Pekerja sokongan	50	50
Bekerja sendiri	15	15
Pendapatan bulanan		
RM1500-RM2500	31	31
RM2600-RM3500	45	45
RM3600-RM4000	14	14
RM4600-RM5000	10	10
Tempoh menetap di kawasan Sungai Pinang		
Kurang 10 tahun	32	32
11-30 tahun	60	60
Melebihi 31 tahun	8	8

Selain itu, bagi kategori tahap pendidikan, seramai 40 responden (40%) yang memiliki Sijil Pelajaran Malaysia (SPM). Manakala 31 responden (31%) lagi mempunyai Sijil Tinggi Pelajaran Malaysia (STPM). Selebihnya 29 responden (29%) mempunyai sijil Diploma dan Ijazah dalam pelbagai bidang. Bagi kategori status pekerjaan, seramai 35 responden (35%) bekerja dalam kategori profesional iaitu dalam sektor kerajaan dan swasta. Manakala, 50 responden (50%) bekerja dalam kategori pekerja sokongan. Selebihnya 15 responden (15%) lagi bekerja secara sendiri. Bagi kategori tempoh menetap di kawasan Sungai Pinang, seramai 32 responden (32%) yang telah menetap di situ kurang dari 10 tahun. Manakala seramai 60 responden (60%) yang menetapi di situ di antara 11 hingga 30 tahun. selebihnya 8 responden (8%) lagi menetap di situ selama lebih 31 tahun.

Berdasarkan profil responden tersebut, dapat disimpulkan bahawa kebanyakan responden dalam kajian ini terdiri daripada mereka yang berumur di antara 31 hingga 40 tahun. Responden dalam kajian ini secara dominannya merupakan kaum Melayu yang telah berkahwin. Keseluruhan responden dalam kajian ini mempunyai latar belakang pendidikan iaitu SPM, STPM dan Diploma/Ijazah. Kebanyakan responden dalam kajian ini bekerja

dalam kategori pekerja sokongan seperti operator, kerani, khidmat pelanggan, setiausaha dan sebagainya. Manakala bagi mereka yang bekerja dalam kategori profesional ialah seperti guru, pensyarah, pegawai tadbir, pegawai bank, pegawai universiti dan sebagainya. Bagi mereka yang bekerja sendiri pula ialah seperti peniaga barangan, makanan, pakaian, dan sebagainya. Kebanyakan responden mempunyai pendapatan bulanan melebihi RM1500 sehingga RM5000. Kebanyakan responden menetap di kawasan Sungai Pinang selama lebih 11 tahun.

Pengetahuan responden mengenai pencemaran Sungai Pinang

Jadual 2 menunjukkan sumber pengetahuan responden mengenai pencemaran Sungai Pinang. Berdasarkan jadual tersebut, kategori sumber pengetahuan responden yang paling tinggi ialah melalui pemerhatian sendiri iaitu seramai 88 responden (88%) yang menanda YA. Bagi kategori kedua tertinggi pula ialah melalui jiran/saudara mara/kenalan dengan mencatatkan bilangan seramai 23 responden (23%) yang menanda YA.

Jadual 2. Sumber pengetahuan responden tentang pencemaran Sungai Pinang

Kategori	Jumlah responden	Peratusan (%)
Pemerhatian sendiri	88	88.0
Jiran/saudara mara/kenalan	23	23.0
Surat khabar/majalah/buku	13	13.0
Media massa	12	12.0
Media sosial	9	9.0
Kempen alam sekitar oleh kerajaan/NGO	9	9.0
Penyelidik akademik	7	7.0

Bagi kategori ketiga tertinggi ialah melalui surat khabar/majalah/buku dengan mencatatkan bilangan seramai 13 responden (13%) yang menanda YA. Bagi kategori keempat tertinggi ialah melalui media massa dengan mencatatkan bilangan seramai 12 responden (12%) yang menanda YA. Bagi kategori kelima tertinggi ialah melalui media sosial dan kempen alam sekitar oleh kerajaan/NGO yang mana masing-masing mencatatkan bilangan seramai 9 responden (9%) yang menanda YA. Kategori yang terakhir ialah melalui penyelidik akademik dengan mencatatkan bilangan seramai 7 responden (7%) yang menanda YA.

Oleh itu, dapat dilihat bahawa komuniti yang tinggal di sekitar kawasan Sungai Pinang sememangnya mempunyai sumber pengetahuan mengenai pencemaran di sungai tersebut. Sumber pengetahuan yang dominan mengenai pencemaran di sungai tersebut adalah berdasarkan kepada pemerhatian mereka sendiri. Pemerhatian sendiri ini berlaku dalam pelbagai keadaan seperti apabila mereka hendak keluar rumah, apabila berada di balkoni rumah, apabila membuka tingkap rumah, apabila bersiar-siar, dan sebagainya yang secara tidak langsung membawa mereka untuk melihat pemandangan sungai tersebut. Melalui pemerhatian, mereka dapat memahami keadaan pencemaran sungai tersebut yang menjejaskan kehidupan mereka.

Jadual 3 menunjukkan pengetahuan responden mengenai punca-punca pencemaran Sungai Pinang. Berdasarkan jadual tersebut, punca pencemaran Sungai Pinang yang tertinggi ialah pembuangan sampah sarap dengan mencatatkan seramai 89 responden (89%) yang menanda YA. Seterusnya punca kedua tertinggi ialah pembuangan sisa industri dengan mencatatkan seramai 45 orang responden (45%) yang menanda YA.

Jadual 3. Pengetahuan responden tentang punca-punca pencemaran Sungai Pinang

Kategori	Jumlah responden	Peratusan (%)
Pembuangan sampah sarap	89	89.0
Pembuangan sisa industri	45	45.0
Pembinaan perumahan/bangunan baru	33	33.0
Tumpahan minyak	20	20.0
Pembinaan landasan/jalan raya	10	10.0
Pengorekan pasir sungai	6	6.0

Selain itu, bagi punca ketiga tertinggi pula ialah pembinaan perumahan/bangunan baru dengan mencatatkan seramai 33 orang responden (33%) yang menanda YA. Bagi punca keempat tertinggi ialah tumpahan minyak dengan mencatatkan seramai 20 orang responden (20%) yang menanda YA. Seterusnya, punca kelima tertinggi ialah pembinaan landasan/jalan raya dengan mencatatkan seramai 10 orang responden (10%) yang menanda YA. Yang terakhir ialah punca pengorekan pasir sungai dengan mencatatkan seramai 6 responden (6%) yang menanda YA.

Oleh itu, dapat dilihat bahawa aktiviti pembuangan sampah merupakan punca yang dominan dalam mengakibatkan pencemaran Sungai Pinang selain daripada punca seperti pembuangan sisa industri, pembinaan perumahan/bangunan baru dan lain-lain. Aktiviti pembuangan sampah ini berlaku disebabkan oleh tiada kesedaran dan sifat tanggungjawab oleh segelintir komuniti untuk memelihara sungai dan persekitarannya. Akibatnya, Sungai Pinang menjadi tidak bersih dan tidak selamat untuk digunakan. Hal ini ditegaskan oleh Abdullah et al. (2010) bahawa usaha untuk menjaga dan memelihara ruang persekitaran sangat berkait dengan soal kesedaran dan sikap komuniti untuk memastikan persekitaran yang sentiasa bersih dan sihat.

Kesan pencemaran Sungai Pinang terhadap responden

Jadual 4 menunjukkan kesan pencemaran Sungai Pinang yang dialami oleh responden. Berdasarkan jadual tersebut, udara berbau busuk merupakan kesan yang tertinggi dengan mencatatkan seramai 86 responden (86%) yang menanda YA. Bagi kesan kedua yang tertinggi ialah persekitaran kotor dengan mencatatkan seramai 66 orang responden (66.0%) yang menanda YA. Bagi kesan yang ketiga tertinggi ialah ancaman binatang buas/liar dengan mencatatkan seramai 46 orang responden (46.0%) yang menanda YA.

Jadual 4. Kesan pencemaran Sungai Pinang yang terhadap responden

Kategori	Jumlah responden	Peratusan (%)
Udara berbau busuk	86	86.0
Persekitaran kotor	66	66.0
Binatang buas/liar	46	46.0
Jangkitan penyakit	24	24.0
Aktiviti sosial negatif	11	11.0
Kematian habitat akuatik	6	6.0

Selain itu, bagi kesan yang keempat tertinggi ialah jangkitan penyakit dengan melibatkan seramai 24 responden (24%) yang menanda YA. Bagi kesan yang kelima tertinggi ialah aktiviti sosial negatif dengan mencatatkan seramai 11 responden (11%) yang menanda YA. Aktiviti sosial negatif yang berlaku adalah seperti melepak, ponteng sekolah, hisap rokok di kawasan tersebut, malah juga berlaku kegiatan jenayah seperti kecurian motosikal, enjin bot nelayan, dan ragut. Bagi kesan pencemaran Sungai Pinang yang terakhir ialah kematian habitat akuatik dengan mencatatkan seramai 6 responden (6.0%) yang menanda YA.

Oleh itu, dapat dilihat bahawa kesan pencemaran Sungai Pinang yang dominan kepada komuniti ialah udara berbau busuk selain persekitaran kotor, wujud binatang buas/liar dan lain-lain. Kesan udara yang berbau busuk ini dialami oleh komuniti di sekitar sungai tersebut dalam kehidupan seharian mereka. Udara yang busuk ini berpunca daripada aktiviti pembuangan sampah di kawasan sungai tersebut. Hal ini mengakibatkan suasana dan keadaan yang tidak selesa kepada mereka apabila udara tersebut masuk ke ruang lingkup rumah mereka. Sakawi et al. (2012) menegaskan bahawa masalah bau yang berpunca daripada pembuangan sampah memberi kesan negatif bukan sahaja kepada masyarakat setempat yang berdepan dengan ketidakselesaan, tetapi juga kepada persekitaran fizikal. Akibat daripada aktiviti pembuangan sampah ini juga telah menghasilkan persekitaran yang kotor apabila sampah-sampah yang dibuang ke dalam sungai telah menjejaskan warna air sungai. Air sungai yang bertukar warna menjadi hitam secara tidak langsung mengakibatkan “sakit mata” kepada komuniti dan juga orang luar yang melihatnya. Hal ini juga dinyatakan oleh Hashim et al. (2011) bahawa pencemaran sungai disebabkan oleh sampah sarap akan mencacatkan pemandangan persekitaran terutama kepada pelancong luar.

Tindakan responden terhadap kesan pencemaran Sungai Pinang

Jadual 5 menunjukkan tindakan yang dilakukan oleh responden bagi mengelak kesan pencemaran di Sungai Pinang. Bagi kategori tindakan yang paling tinggi dilakukan oleh responden ialah memastikan pintu dan tingkap rumah sentiasa ditutup dengan mencatatkan seramai 78 responden (78%) yang menanda YA. Bagi kategori tindakan kedua tertinggi ialah memasang jaring keselamatan di halaman rumah dengan mencatatkan seramai 68 responden (68%) yang menanda YA.

Jadual 5. Tindakan bagi mengatasi kesan pencemaran Sungai Pinang

Kategori	Jumlah responden	Peratusan (%)
Memastikan pintu dan tingkap rumah sentiasa ditutup	78	78.0
Memasang jaring keselamatan di halaman rumah	68	68.0
Mengelakkan anak-anak bermain di kawasan Sungai Pinang	64	64.0
Menyertai aktiviti gotong royong	56	56.0
Membuat laporan kepada pihak berkuasa	46	46.0
Mendapatkan rawatan di klinik/hospital	40	40.0

Selain itu, tindakan ketiga tertinggi ialah mengelakkan anak-anak bermain di kawasan Sungai Pinang dengan mencatatkan seramai 64 responden (64%) yang menanda YA. Bagi kategori tindakan empat tertinggi ialah menyertai aktiviti gotong royong dengan mencatatkan seramai 56 responden (56%) yang menanda YA. Bagi kategori tindakan lima tertinggi ialah melaporkan kepada pihak berkuasa mengenai aktiviti pencemaran sungai dan jenayah dengan mencatatkan seramai 46 responden (46%) yang menanda YA. Bagi kategori tindakan yang terakhir ialah mendapatkan rawatan di klinik atau hospital dengan mencatatkan seramai 40 responden (40%) yang menanda YA.

Oleh yang demikian, dapat dilihat bahawa tindakan komuniti yang dominan dalam mengatasi kesan pencemaran Sungai Pinang ialah dengan memastikan pintu dan tingkap rumah sentiasa ditutup selain daripada memasang jaring keselamatan di halaman rumah, mengelakkan anak-anak bermain di kawasan sungai tersebut, dan lain-lain. Tindakan memastikan pintu dan tingkap rumah sentiasa ditutup adalah untuk mengelakkan bau busuk daripada pencemaran sungai tersebut memasuki ke dalam rumah dan juga bagi tujuan keselamatan keluarga. Juga, tindakan komuniti dengan memasang jaring keselamatan di

halaman rumah juga bertujuan untuk mengelakkan binatang-binatang buas seperti ular, biawak, tikus daripada memasuki ke dalam rumah.

Implikasi Kajian

Berdasarkan hasil kajian di atas, jelaslah bahawa komuniti di Pulau Pinang khususnya mereka yang tinggal di kawasan Sungai Pinang sememangnya sedar dan peka akan pencemaran yang berlaku di sungai tersebut. Mereka mengetahui bahawa aktiviti pembuangan sampah sarap dan sisa industri merupakan faktor besar yang menyumbang kepada pencemaran di Sungai Pinang. Aktiviti sebegini sewajarnya diberi perhatian yang lebih oleh pihak berwajib seperti pihak berkuasa tempatan (PBT) dalam menangani isu pencemaran di sungai tersebut. Sekiranya tiada kawalan pemantauan dan undang-undang yang ketat oleh PBT, aktiviti sebegini akan terus berleluasa oleh pihak yang tidak bertanggungjawab dan terus menjadikan Sungai Pinang kekal tercemar dan tidak indah.

Selain itu, kesan daripada pencemaran Sungai Pinang yang telah menjejaskan persekitaran dan kesihatan komuniti di sekitarnya tidak boleh dipandang ringan oleh pihak berwajib. Hal ini dinyatakan oleh *United Nation Development Programme* (2019) melalui Matlamat Pembangunan lestari (SDG) iaitu isu kebersihan air (sungai) dan kesihatan merupakan sasaran utama bagi mewujudkan sebuah negara yang lestari di samping melindungi bumi ini dan memastikan semua orang menikmati keamanan dan kemakmuran. Kesan udara berbau busuk dan persekitaran kotor di kawasan Sungai Pinang boleh menjejaskan imej negeri Pulau Pinang sebagai salah sebuah negeri yang terkenal dalam sektor pelancongan. Malah, kedudukan Sungai Pinang ini juga tidaklah jauh dari bandaraya George Town yang menjadi lokasi tumpuan para pelancong dari dalam dan juga luar negara.

Kajian ini juga telah berjaya menelusuri kesedaran komuniti melalui tindakan mereka terhadap isu pencemaran di Sungai Pinang. Tindakan mereka seperti memastikan pintu dan tingkap rumah sentiasa ditutup, memasang jaring keselamatan di halaman rumah, dan mengelakkan anak-anak bermain di kawasan sungai sewaktu pencemaran berlaku adalah merupakan tindakan yang baik untuk diimplementasi oleh setiap lapisan masyarakat terutama bagi mereka yang tinggal berhampiran kawasan sungai untuk lebih peka dan seterusnya dapat mengelakkan sebarang perkara yang tidak diinginkan berlaku.

Kesimpulan

Rumusannya, kajian ini telah berjaya meneliti kesedaran komuniti yang berada di persekitaran Sungai Pinang yang mereka sudah lama menyedari pencemaran sungai tersebut. Mereka juga sedar akan bahayanya kesan pencemaran sungai tersebut terhadap kesihatan dan keselamatan mereka. Kajian ini dirujuk penting kepada pihak berwajib agar mengambil langkah-langkah yang holistik demi melestarikan alam sekitar terutamanya sungai dengan baik, bersih, dan selamat. Hal ini selari dengan inisiatif kerajaan negeri Pulau Pinang yang menekankan konsep "*Cleaner, Greener, Safer and Healthier Penang*" dalam mewujudkan negeri yang hijau dan bersih. Seterusnya, pihak pemegang taruh juga harus memperkuatkan lagi kempen kesedaran mengenai pencemaran sungai kepada komuniti di setiap lapisan umur terutama kepada kanak-kanak sekolah rendah dan menengah dalam menyemai pendedahan pengetahuan mengenai alam sekitar kepada mereka. Juga, pihak pemegang taruh seperti PBT, pihak swasta, dan juga NGO perlu mengadakan lebih banyak program alam sekitar yang melibatkan komuniti di kawasan perumahan berpagar, komuniti di kampung dalam bandar,

dan komuniti di luar bandar dalam mewujudkan kesejahteraan hidup komuniti dan alam sekitar yang lestari.

Penghargaan

Penghargaan ditujukan kepada Universiti Sains Malaysia yang telah membiayai penyelidikan ini melalui Geran LRGs (No. Akaun: 203.PHUMANITI.67215003)

Rujukan

- Abdullah, M.Y.H., Pawanteh, L., Abdullah, S.M.S., & Mustaffa, N. (2010). Kesedaran dan sikap komuniti dalam pengurusan persekitaran di Wilayah Iskandar, Johor. *Jurnal Melayu*, 5, 71-86.
- Adnan, M.H., & Demiyah, D. (2017). Perspektif pengguna Sabah terhadap tahap alam sekitar. *Jurnal Kinabalu*, 23, 87-114.
- Ahmad, J.H., Mustafa, H., Hamid, H.A., & Wahab, J.A. (2011). Pengetahuan, sikap dan amalan masyarakat Malaysia terhadap isu alam sekitar. *Akademika-Journal of Southeast Asia Social Sciences and Humanities*, 81(3), 103-115.
- Amir, A. (2006). *Impak limpahan pembandaran ke atas kampung pinggir bandar di wilayah metropolitan* (Phd dissertation). Retrieved from Universiti Teknologi Malaysia.
- Chun, M.H., Sulaiman, W.N.A., & Samah, M.A.A. (2012). A case study on public participation for the conservation of a tropical urban river. *Polish Journal of Environmental Studies*, 21(4), 821-829.
- Gasim, M.B. (2013). *Pengurusan lembangan sungai berteraskan IWRM*. Bangi, Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Hashim, M., Ismail, R., & Khalid, K. (2011). Isu dan pengurusan sisa pepejal di Pulau Pangkor, Perak. *Jurnal Perspektif*, 3(1), 78-94.
- Hussin, F., Ali, J., & Noor, M.S.Z. (2014). *Kaedah penyelidikan dan analisis data SPSS*. Sintok, Penerbit Universiti Utara Malaysia.
- Ismail, H., Hussain, S., Rokiah, T.P., & Mariyappan, R. (2010). Sikap komuniti setingan tebingan sungai: Pencemaran dan pengurusannya. *Jurnal Perspektif*, 3(1), 1-12.
- Jabatan Alam Sekitar. (2013). Hentikan pencemaran sungai. Retrieved from <http://www.doe.gov.my>
- Jabatan Alam Sekitar. (2017). Insiden pencemaran di Sungai Langat. Retrieved from <https://www.doe.gov.my>
- Kasnoon, K. (2013). 5 sungai dikenal pasti paling tercemar di negara ini. Retrieved from <http://www.astroawani.com>
- Mahadi, Z. & Yusof, N. (2003). Kesedaran alam sekitar: Tinjauan awal di kalangan pelajar Universiti Kebangsaan Malaysia. *Prosiding Seminar Kebangsaan Pengurusan Persekitaran 2003*. Bangi, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Misnani, N., & Rindam, M. (2012). Morfometri lembangan sungai-sungai utama di Pulau Pinang. *Geografia Malaysian Journal of Society and Space*, 8(3), 71-81.
- Morgan, G. (2014). Lapan sungai tercemar di Pulau Pinang. Retrieved from <http://www.sinarharian.com.my>
- Nayan, N., Hashim, M., Ibrahim, M.H., & Ngah, M.S.Y.C. (2009). Perubahan gunatanah dan tahap kualiti air sungai di Bandaraya Ipoh, Perak. *Malaysian Journal of Environmental Management*, 10(2), 115-134.

- Noorazuan Md Hashim, & Shamsuddin Man. (2018). Tanggapan, kesedaran dan motivasi masyarakat terhadap penggunaan air hujan sebagai bekalan alternatif bandar. *Geografia-Malaysian Journal of Society and Space*, 14(3), 37-52.
- Poon, W.C., Herath, G., Sarker, A., Masuda, T., & Kada, R. (2016). River and fish pollution in Malaysia: A green ergonomics perspective. *Applied Ergonomics*, 57, 80-93.
- Rahman, H.A. (2007). Suatu tinjauan terhadap isu pencemaran sungai di Malaysia. *Persidangan Geografi 2007, Universiti Pendidikan Sultan Idris*. 8-9 September. Retrieved from <https://sssums.files.wordpress.com>
- Rashid, M.F.A., & Ghani, I.A. (2007). Migrasi dan kemiskinan bandar: Suatu kajian literatur. *Seminar Kebangsaan Pembangunan Persekitaran & Masyarakat 2007, Pulau Pinang*. Retrieved from <https://www.researchgate.net>
- Sakawi, Z., Abdullah, S.M.S., Jaafar, O., Mahmud, M., Ismail, L., & Ariffin, M.R. (2012). Persepsi penerima sensitif ke atas pencemaran bau dari tapak pelupusan secara terbuka. *e-Bangi-Journal of Social Sciences and Humanities*, 7(1), 284-293.
- Samian, S., Jahi, J.M., & Awang, A. (2014). Isu perbandaran dan kualiti hidup penduduk pinggir bandar. *International Journal of the Malay World and Civilisation*, 2(1), 63-75.
- United Nation Development Programme. (2019). What are the Sustainable Development Goals? Retrieved from <https://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals.html>
- United Nation. (2019). Sustainable Development Goals: Goal 6 Ensure access to water and sanitation for all. Retrieved from <https://www.un.org>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2017). *The United Nations World Water Development Report 2017. Wastewater: The Untapped Resource*. Paris, UNESCO Publishing.
- Wahab, A.H., & Yaacob, N. (2012). Pencemaran sungai: Analisis peruntukan undang-undang di bawah Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974. *Kanun (Jurnal Undang-Undang Malaysia)*, 24(1), 77-93.
- Weng, C.N., Abdullah, A.L., Ibrahim, A.L., & Ghazali, S. (2003). River pollution and restoration towards sustainable water resources management in Malaysia. In Wan Ruslan Ismail, Narimah Samat, Aziz Abdul Majid, Moha Asri Abdullah & Anisah Abdullah (Eds.), *Society, Space & Environment In A Globalised World: Challenges And Prospects* (pp. 208-219). Penang, Geography Section Universiti Sains Malaysia and National Geographical Association of Malaysia.