



## Sungai Melaka dan Pelan Pembangunan Sumber Air negeri: Kajian kes persepsi warga tempatan

Ang Kean Hua<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Science and Technology Studies, Faculty of Science, 50603 University of Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia

Correspondence: Ang Kean Hua (email: angkeanhua@yahoo.com)

### Abstrak

Pembangunan pesat ekonomi yang menyaksikan pembinaan pelbagai kilang tanpa kawalan telah mencemarkan Bandar dan air sungai Melaka sehingga kerajaan negeri terpaksa melancarkan program radikal untuk merubah Negeri Melaka kepada Bandar Teknologi Hijau atau 'Green Technology City'. Antara pendekatan yang digunakan dalam Teknologi Hijau adalah melibatkan program biodiesel, program tenaga solar, penggunaan kereta elektrik, dan program pemuliharaan sungai. Program ini telah dirumuskan sebagai dasar atau polisi yang sesuai untuk mengekalkan persekitaran dalam jangka masa panjang. Undang-undang dan peraturan memainkan peranan penting dalam menjayakan program Teknologi Hijau. Walau bagaimanapun, pelaksanaan ini akan mengambil masa dan jarak masa ini akan mendorong pihak yang tidak bertanggungjawab untuk terus mencemarkan air Sungai dan alam sekitar Melaka. Berdasarkan kajian soalselidik yang melibatkan 200 penduduk tempatan kajian ini mendapati bahawa meskipun pada umumnya warga tempatan amat menyanjung program mesra alam ini namun mereka merasakan adalah paling mustahak bagi kerajaan negeri memberikan tumpuan kepada penyelesaian sumber air sungai Melaka. Ini kerana 'sedar sebelum hilang' adalah lebih baik daripada 'cari selepas hilang'.

**Katakunci:** Bandar Teknologi Hijau, degradasi alam sekitar, pencemaran air, pengurusan sumber air, persekitaran lestari, perundangan dan peraturan alam sekitar

## The Malacca River and the state Water Resource Development Plan: A case study of citizen perception

### Abstract

Decades of high speed economic development which saw various factories being constructed without much control has polluted both the Malacca City and River to the extent that the state government has to embark on a set of radical programmes to transform the city state into a Green Technology City. Examples of the efforts made are the biodiesel programme, the solar valley programme, the electric car charging stations, and a river conservation programme. Equipped with proper and adequate legislation and regulation instruments the goals are long term sustainable environment for the state. However, the necessary time lag between policy implementation and goals realization may cause irresponsible parties to continue to pollute the Malacca River and degrade the surrounding environment. From the questionnaire survey of 200 local residents this research found that although the local citizens approved of and lauded the state environmental programmes they were of the opinion that it was crucial for the state government to concentrate more on water resource solutions. For saving the water resource before it disappears is better than searching for it after it disappears.

**Keywords:** environmental degradation, environmental legislation and regulation, Green Technology City, sustainable environment, water pollution, water resource management

## Pengenalan

Negeri Melaka merupakan negeri ketiga terkecil selepas Perlis dan Pulau Pinang. Negeri Melaka terletak di antara Negeri Sembilan di utara dan Johor di selatan. Sementara itu, ia bersempadan dengan laut di sebelah barat, yang dikenali sebagai Selat Melaka. Menurut sejarah, Negeri Melaka telah diasaskan oleh Parameswara ketika beristirahat di bawah pokok yang dikenali sebagai pokok Melaka (Malacca state Government's Official Portal). Parameswara adalah raja terakhir dari Singapura dan memerintah negara tersebut dari tahun 1389 sehingga tahun 1398, apabila mereka tersingkir daripada institusi beraja. Sejarah yang terpahat di Negeri Melaka ini bermula apabila Parameswara sedang berehat di bawah pokok berhampiran sungai dan melihat anjingnya sedang memburu seekor kancil. Kemudian, ketika mempertahankan dirinya, kancil tersebut menendang anjing itu dan terjatuh ke dalam sungai. Jadi, Parameswara mengambil peluang tersebut dengan menamakan negeri ini sebagai negeri dan ianya kekal sehingga hari ini.

Memandangkan Negeri Melaka terletak di lokasi yang strategik, Parameswara telah mengambil kesempatan untuk membangunkan Negeri Melaka sebagai sebuah pelabuhan antarabangsa. Kewujudan Selat Melaka menjadi satu titik permulaan untuk menghubungkan Negara China dan India terutama kapal-kapal perdagangan yang berlayar dari timur dan barat. Keadaan ini memberi peluang kepada pedagang untuk menjalankan aktiviti perdagangan di Negeri Melaka. Antara barangan yang diperdagangkan di Negeri Melaka adalah sutera dan porselin dari China, kain dari Gujerat dan Koromandel dari India, kapur barus dari Borneo, cendana dari Timor, buah pala dan bunga cengkih dari Maluku, emas dan kertas hitam dari Sumatera, dan bijih timah dari Malaya (Malacca state Government's Official Portal). Aktiviti perdagangan dan perniagaan masih dijalankan walaupun terdapat beberapa perubahan dalam pentadbiran disebabkan oleh peperangan dan penaklukan oleh negara Barat. Jadi, pelbagai kenangan yang tidak dapat dibawa pulang oleh penjajah dari negara-negara Barat ke negara asal mereka, telah menjadi sejarah utama di negeri Melaka seperti Fort A Famosa, Gereja Christ, Tokong Cheng Hoon Teng, dan sebagainya. Kenangan ini juga membantu Negeri Melaka untuk menjadi sebagai tempat bersejarah dikenali Tapak Warisan Dunia UNESCO pada 7 Julai 2008 (Department of Town and Country Planning, Malacca).

Sehingga hari ini, Negeri Melaka telah menjadi popular dan merupakan tunggak utama dalam menjana ekonomi dan pendapatan melalui aktiviti pelancongan kepada negara Malaysia. Situasi ini amat sesuai kepada keluarga mahupun sekumpulan orang muda untuk menjalankan aktiviti pelancongan disini dengan mempelajari dan mendalami keunikan tempat-tempat bersejarah serta keindahan alam semula jadi di Negeri Melaka. 'Taman Mini Malaysia & Taman Mini ASEAN', 'Taman Rama-Rama & Reptilia', 'Taman Botanical Melaka', 'Kolam Air Panas Gadek', dan sebagainya, adalah beberapa contoh keindahan alam semula jadi yang terdapat di Negeri Melaka (Malacca state Government's Official Portal). Sementara itu, beberapa tempat yang popular dengan bertemakan bangunan sejarah boleh dijadikan kunjungan umum seperti 'Istana Kesultanan Melaka', 'Stadthuys', 'Masjid Kampung Keling', 'Baba dan Nyonya Heritage Museum', dan tempat-tempat lain yang menarik. Selain itu, penempatan Negeri Melaka juga memainkan peranan penting dalam menarik pelancong seperti Kampung Morten yang diisytiharkan sebagai perkampungan orang Melayu lama yang tinggal berdekatan dengan Sungai Melaka.

Merujuk kepada kedudukan geografi, koordinat bagi negeri Melaka adalah N2°19'35.3", E102°20'44.5", dimana kedudukan ini adalah berpandu kepada Sistem Geodetik Dunia 1984 atau WGS84. Negeri Melaka boleh dibahagikan kepada tiga wilayah utama dengan jumlah kawasan Melaka adalah 1,650 km<sup>2</sup>, iaitu Melaka Tengah, Alor Gajah dan Daerah Jasin. Ketiga-tiga daerah ini dapat dihubungkan melalui jalan raya. Salah satu contoh yang dapat dilihat ialah melalui pembinaan PLUS atau Projek Lebuh raya Utara Selatan Berhad. Hal ini telah memudahkan perjalanan dari negeri-negeri lain seperti dari Kuala Lumpur atau Johor untuk datang ke Negeri Melaka dengan memandu kenderaan sendiri. Sebagai contoh, perjalanan dari Kuala Lumpur ke Negeri Melaka hanya mengambil masa satu setengah jam, dan ia mengambil masa tiga jam dari Singapura ke Melaka (Malacca state Government's Official Portal).

Pembangunan Negeri Melaka masih diteruskan sehingga hari ini. Berbagai bangunan telah dibina untuk aktiviti pentadbiran. Hal ini telah menyediakan pelbagai peluang pekerjaan terutama dalam sektor kerajaan, sektor swasta, bekerja sendiri, dan berniaga. Aktiviti-aktiviti dalam peluang pekerjaan utama disediakan kepada penduduk tempatan adalah pekerjaan dalam perkilangan. Di antara aktiviti-aktiviti perkilangan yang terlibat di Negeri Melaka adalah LIPTA PLASTIC INDUSTRIES SDN BHD, GUOLENE PRODUK (Melaka) SDN BHD, MENILAI PRODUCT SDN BHD dan lain-lain [The Melaka (Malacca) Official State E-Commerce Portal]. Aktiviti perkilangan memainkan salah satu peranan penting dalam pertumbuhan ekonomi Negeri Melaka dan juga Malaysia, selepas aktiviti pelancongan.



Ket: Gambar diambil pada 01 Ogos 2013, sepanjang Sungai Melaka

**Rajah 1.** Kilang-kilang memproses bahan kimia membuang sisa kimia ke dalam longkang dan membiarkan mengalir ke dalam Sungai Melaka.

Walau bagaimanapun, pelbagai kilang yang dibina berdekatan dengan Sungai Melaka akan mendatangkan kesan yang merbahaya kepada penduduk tempatan. Salah satu sebab yang berkaitan dengan masalah ini adalah kilang yang memproses bahan kimia. Kilang ini akan memproses cecair kimia yang mentah dan menghasilkan produk diperlukan serta menghasilkan sisa bahan buangan. Kebanyakan kilang akan mengambil pendekatan yang lebih mudah dengan membuang sisa-sisa bahan buangan ini ke dalam sungai tanpa mengambil berat terhadap alam sekitar (Rajah 1). Keadaan menyebabkan sungai menjadi tercemar (Jabar, 2010). Masalah ini dapat dibuktikan melalui pengalaman penduduk tempatan, dimana mereka pergi ke sungai untuk menangkap ikan dan menyedari bahawa ikan di dalam sungai mati akibat keracunan yang berpunca daripada pencemaran air sungai (Nasbah, 2010). Masalah ini tidak boleh dipandang ringan kerana Negeri Melaka merupakan kawasan bersejarah yang harus dilindungi daripada kehancuran terutama melibatkan alam sekitar seperti air sungai yang merupakan habitat kepada segala

hidupan air. Jadi, kerajaan Negeri Melaka harus mengambil tindakan untuk mengurangkan pencemaran terhadap air sungai di sungai Melaka.

Kaedah yang digunapakai oleh kerajaan Negeri Melaka untuk mengurangkan pencemaran air sungai dengan memperkenalkan polisi atau dasar sumber air di Negeri Melaka. Hal ini dapat ditunjukkan beberapa contoh seperti Program Teknologi Hijau, Program Membersihkan Sungai Kita dan Program Cintailah Sungai Kita, serta Program Tidak Menggunakan Beg Plastik (Green Technology Corporation Malacca Portal). Selain itu, kerajaan Negeri Melaka juga telah merumuskan perancangan jangka masa panjang dengan mengaplikasikan undang-undang dan peraturan untuk mengawal pencemaran air melalui Pelan Tindakan Menghasilkan Sisa & Pelan Tindakan Sisa Sifar, Pelan Tindakan Pengurangan Toksik, dan Pelan Tindakan Perlindungan Habitat (Green Technology Corporation Malacca Portal); dan juga melibatkan Akta-Akta Air 1920, Akta Perkhidmatan Kumbahan 1993, serta Akta Kumbahan dan Effluen-Effluen Perindustrian. Dengan cara ini, sumber air yang mengalir di dalam sungai dipercayai dapat dilindungi daripada terus mengalami pencemaran. Oleh itu, dasar atau polisi dan perancangan jangka masa panjang dengan melibatkan undang-undang dan peraturan yang sesuai untuk memelihara sumber air di Negeri Melaka telah digunakan. Walau bagaimanapun, penduduk tempatan Negeri Melaka masih berasa tidak selesa dengan pencemaran yang wujud di Sungai Melaka, kerana mempercayai bahawa pencemaran air di Sungai Melaka adalah berterusan dan keadaan ini tidak menunjukkan penambahbaikan terhadap sumber air. Sebagai contohnya, keadaan warna air sungai di Sungai Melaka kelihatan semakin hitam dan berwarna gelap serta mengeluarkan bau yang busuk dan tidak menyenangkan. Oleh itu, kajian ini dilakukan bertujuan untuk menilai tahap keberkesanan aplikasi dasar atau polisi dan perancangan yang digubal oleh kerajaan Negeri Melaka untuk melindungi sumber air di Sungai Melaka. Kajian ini akan menumpukan kepada persepsi rakyat Melaka, dimana penduduk adalah benar-benar melihat dan mengalami perubahan yang berlaku terhadap sumber air di Sungai Melaka. Hal ini kerana program yang digubal oleh kerajaan Negeri Melaka akan memberi impak kepada penduduk Negeri Melaka dan akan menjadi satu peluang untuk berfungsi sebagai bukti yang penting untuk menilai dan mengkritik idea-idea yang dicadangkan oleh kerajaan Negeri Melaka agar program tersebut dapat diubah untuk lebih berkesan dalam melindungi sumber air Sungai Melaka.

## Metodologi

Kajian penyelidikan ini menumpukan kepada persepsi penduduk Negeri Melaka. Responden yang dipilih adalah penduduk tempatan Negeri Melaka kerana mereka dipercayai mempunyai lebih banyak pengalaman dengan pencemaran air di Sungai Melaka. Sungai di Negeri Melaka merentasi dua kawasan, iaitu Daerah Alor Gajah dan Daerah Melaka Tengah. Walau bagaimanapun, saiz sampel untuk kajian penyelidikan ini perlu dikira semula kerana jumlah penduduk bagi Negeri Melaka adalah melibatkan tiga daerah. Menurut Krejcie dan Morgan (1970), saiz penduduk boleh dikira dengan menggunakan formula berikut:

Saiz populasi tidak diketahui:

$$\text{Sampel saiz} = \frac{[(\text{Julat} / 2)^2]}{[(\text{Tahap Ketepatan} / \text{Tahap Keyakinan})^2]}$$

Julat = (Jumlah populasi / 3 daerah) X 2 daerah

Tahap Ketepatan = Julat X Tahap ketepatan yang diinginkan (Dinyatakan dalam 0.05)

Tahap Keyakinan: Mengambil kira tahap 0.05 dalam pengiraan, jadi  $\alpha$  menjadi 1.64

Kajian penyelidikan ini melibatkan sebanyak 200 responden untuk membantu dalam memberikan maklumat. Muhammad Najib (1999) telah menyatakan bahawa 200 responden untuk sesuatu kajian kes adalah mengikut piawaian dan ianya sangat sesuai dalam kajian ini. Bagaimanapun, beliau juga

menambah bahawa kajian penyelidikan akan menjadi lebih baik jika jumlahnya boleh ditingkatkan dan ditambahkan lagi. Hal ini kerana jika saiz sampel yang lebih besar, maka lebih besar peratusan sampel untuk tepat dan dapat digunakan dalam penyelidikan.

Maklumat kajian penyelidikan ini dapat dikumpulkan melalui soal selidik. Soal selidik ini boleh dibahagikan kepada dua bahagian. Bahagian A akan menghasilkan maklumat mengenai penglibatan penduduk Negeri Melaka dalam mengurangkan pencemaran di Sungai Melaka. Bahagian B pula akan menghasilkan informasi tentang perancangan jangka masa panjang dan keberkesanan undang-undang dan peraturan yang digubalkan oleh kerajaan Negeri Melaka. Format yang disediakan dalam borang soal selidik ini adalah berbentuk indeks, iaitu sangat tidak setuju (0% -20%), tidak setuju (21% -40%), normal (41% -60%), setuju (61% -80%), dan sangat setuju (81% -100%). Apabila soal selidik telah disediakan, borang ini akan diagihkan kepada penduduk tempatan yang tinggal berdekatan dengan Sungai Melaka. Selepas soal selidik telah selesai dijawab oleh penduduk tempatan, maka maklumat daripada soal selidik yang dihasilkan akan dimasukkan ke dalam komputer. Kemudian, komputer akan membantu dalam menganalisis data tersebut untuk menghasilkan maklumat baru agar dapat membuat keputusan dalam penyelidikan ini.

## Keputusan

Keputusan bagi bahagian A dan bahagian B dapat ditunjukkan di dalam Jadual 1 dan 2 seperti di bawah. Dalam bahagian A, penglibatan penduduk Negeri Melaka dalam mengurangkan pencemaran di Sungai Melaka menunjukkan sikap yang positif, yang bermaksud bahawa secara keseluruhannya penduduk negeri Melaka amat bersetuju dengan dasar yang digubal oleh kerajaan Negeri Melaka. Salah satu contoh yang boleh dianggap sebagai dasar yang berjaya adalah Program Tidak Menggunakan Beg Plastik, Program Tidak Menggunakan Produk Plastik dan Program Kitar Semula. Hampir 95% daripada responden yang bersetuju untuk program ini. Penduduk tempatan memilih untuk sangat bersetuju bahawa pada setiap hari Jumaat dan Sabtu (iaitu pada hujung minggu di negara Malaysia) akan mengurangkan penggunaan beg plastik di setiap pembelian produk dari pasar raya besar. Walau bagaimanapun, keberkesanan program ini masih berada di tahap yang minimum kerana pelaksanaan polisi ini tidak dijalankan secara universal. Hal ini kerana apabila membeli produk-produk tertentu di pasar-pasar kecil, penjual akan tetap menggunakan beg plastik untuk membungkus barang-barang mereka. Selain itu, jika seseorang membeli-belah di pasar raya dan memohon untuk menggunakan beg plastik, maka beg plastik masih relevan untuk digunakan pada hujung minggu. Keadaan ini menunjukkan bahawa program ini tidak dapat dilaksanakan dengan baik dan berkemungkinan tidak dapat berjaya.

**Jadual 1. Bahagian A: Dasar Pembangunan Sumber Air di Negeri Melaka**

	Sangat Tidak Setuju (0%-20%)	Tidak Setuju (21%-40%)	Normal (41%-60%)	Setuju (61%-80%)	Sangat Setuju (81%-100%)
1. Program Teknologi Hijau.	-	1 (0.5%)	28 (14%)	107 (53.5%)	64 (32%)
2. Program Tidak Menggunakan Beg Plastik, Program Tidak Menggunakan Produk Plastik dan Program Kitar Semula.	-	-	10 (5%)	73 (36.5%)	117 (58.5%)
3. Program Membersihkan Sungai Kita dan Program Cintailah Sungai Kita.	-	1 (0.5%)	27 (13.5%)	87 (43.5%)	85 (42.5%)
4. Program Simpan Air dan Program Mengumpul Air Hujan.	-	15 (7.5%)	75 (37.5%)	85 (42.5%)	25 (12.5%)

Program Teknologi Hijau Malaysia, merupakan satu idea baru yang dibangunkan oleh kerajaan negeri Melaka. Visi dan misi utama untuk program ini adalah untuk mengubah negeri Melaka menjadi sebuah negeri yang bertemakan bandar hijau. Dalam erti kata lain, kerajaan Negeri Melaka sedang cuba untuk mengubah bandar ini untuk menjadi sebuah "bandar hijau" dengan menggunakan Program Biodiesel, Program Melaka Bebas Asap, Projek Pemuliharaan Sungai, Program Bas Elektrik, dan Program Green Seal Melaka. Untuk program ini, seramai 171 penduduk tempatan Negeri Melaka memilih untuk memberikan pendapat mereka dengan memilih setuju tentang program ini yang ditetapkan oleh kerajaan Negeri Melaka. Namun, 28 orang memilih jawapan dari biasa kerana mereka fikir idea ini akan mengambil jangka panjang untuk berjaya melaksanakan. Dalam pemikiran mereka, 'Bagaimana Program Melaka Bebas Asap berjaya jika rokok masih lagi banyak dijual?' dan 'Mengapa kerajaan Negeri Melaka tidak mengambil berat tentang sektor air apabila air tawar pada masa kini telah menjadi berkurang berpunca daripada pencemaran air?'

Program Membersihkan Sungai Kita dan Program Cintailah Sungai Kita juga menunjukkan kesan yang positif, di mana 172 orang adalah cinta untuk mengikuti program ini. Program ini diperkenalkan oleh kerajaan melalui Jabatan Pengairan dan Saliran, Malaysia. Kempen ini merangkumi semua aspek dan faktor-faktor bagi setiap negeri. Di Melaka, program ini dianjurkan oleh Perbadanan Pembangunan Sungai dan Pantai Melaka (PPSPM) untuk membersihkan sungai dari sampah-sarap (Utusan, 2014). Selain daripada itu, kerajaan Negeri Melaka juga telah menganjurkan projek yang dikenali sebagai Projek Pemuliharaan Sungai Melaka untuk melindungi kualiti air sungai (Green Technology Corporation Malacca Portal). Namun, 27 orang merasa hanya biasa tentang hal ini kerana mereka berfikir bahawa kerajaan negeri telah melancarkan banyak projek tentang kesedaran alam sekitar, tetapi air di dalam sungai tidak pernah berubah. Sebagai contoh, semasa musim panas, air di dalam sungai masih mengeluarkan bau yang tidak menyenangkan, menyebabkan kesukaran bagi penduduk tempatan yang tinggal berdekatan sungai. Jadi, penduduk tempatan mempunyai beberapa soalan yang tidak dapat diterongkai oleh mana-mana pihak, iaitu 'Mengapa beberapa program atau projek-projek yang dilancarkan tetapi pencemaran air di Sungai Melaka tidak pernah pada kadar penurunan?' dan 'Mengapa kerajaan negeri tidak mencari kaedah untuk mencegah pencemaran air, tetapi lebih suka mencari penyelesaian selepas perkara atau isu-isu ini timbul?'

Program lain yang tidak boleh dipanggil sebagai satu kejayaan adalah Program Simpan Air dan Program Mengumpul Air Hujan. Analisis di bawah menunjukkan bahawa 75 orang memilih normal dan 15 orang tidak bersetuju dengan program ini. Alasan utama untuk hasil informasi ini adalah bahawa mereka percaya jika kilang tetap terus mencemarkan sungai dan mengganggu ekosistem air, dan bekalan air tidak cukup bagi pengguna, bagaimana mereka boleh cuba untuk menjimatkan air jika kerajaan Negeri Melaka tidak mengambil berat dan tidak memilih pendekatan untuk menghalang daripada terus berlaku? Bagaimana air dapat dikumpulkan dari air hujan dan digunakan dalam kehidupan seharian sedangkan air hujan pada masa kini adalah keberangkalian dalam keadaan hujan berasid? Berkemungkinan air hujan boleh digunakan untuk mencuci baju, tetapi adakah air hujan dapat digunakan untuk mencuci tubuh manusia?

Dalam mengelakkan isu-isu pencemaran ini berulang dan mengganggu kehidupan, satu lagi perancangan jangka masa panjang serta undang-undang dan peraturan-peraturan telah digubal oleh kerajaan Negeri Melaka untuk melindungi Sungai Melaka. Kerajaan Negeri Melaka merancang idea tentang Pelan Tindakan Pengeluar Sisa & Pelan Tindakan Sisa Sifar, Pelan Tindakan Pengurangan Toksik, Pelan Tindakan Perlindungan Habitat, Akta Air 1920, Akta Perkhidmatan Kumbahan 1993, dan Akta Kumbahan dan Effluen-Effluen Perindustrian; yang dipercayai bahawa perancangan ini dapat menyimpan dan melindungi bukan sahaja air tetapi juga terhadap alam sekitar. Jadual 2 di bawah ini menunjukkan bahawa 87% orang bersetuju dengan Pelan Tindakan Menghasilkan Sisa dan Pelan Tindakan Sisa Sifar, manakala hanya 13% orang merasa biasa sahaja tentang pelan tersebut. Seterusnya, 92% responden mempunyai pendapat mereka sendiri di dalam Pelan Tindakan Pengurangan Toksik, manakala hanya 8% memilih biasa. Akhir sekali, Pelan Tindakan Perlindungan Habitat menunjukkan bahawa hanya 12% atau 24 orang memilih normal manakala 88% atau 176 orang memilih setuju.

**Jadual 2. Bahagian B: Perancangan pelan tindakan bagi jangka masa panjang serta perundangan dan peraturan di Negeri Melaka**

	Sangat Tidak Setuju (0%-20%)	Tidak Setuju (21%-40%)	Normal (41%-60%)	Setuju (61%-80%)	Sangat Setuju (81%-100%)
1. Pelan Tindakan Pengeluar Sisa & Pelan Tindakan Sisa Sifar.	-	-	26 (13%)	97 (48.5%)	77 (38.5%)
2. Pelan Tindakan Pengurangan Toksik.	-	-	16 (8%)	107 (53.5%)	77 (38.5%)
3. Pelan Tindakan Perlindungan Habitat.	-	-	24 (12%)	110 (55%)	66 (33%)
4. Akta Air 1920.	-	5 (2.5%)	38 (19%)	103 (51.5%)	54 (27%)
5. Akta Perkhidmatan Kumbahan 1993.	-	6 (3%)	25 (12.5%)	100 (50%)	69 (34.5%)
6. Akta Kumbahan dan Effluen-Effluen Perindustrian.	-	4 (2%)	32 (16%)	93 (46.5%)	71 (35.5%)

Dari perspektif umum pula, kita boleh melihat bahawa hampir setiap penduduk tempatan negeri Melaka mempunyai pemikiran yang positif. Hal ini kerana mereka percaya kerajaan Negeri Melaka telah mewujudkan idea-idea yang bernas untuk mengatasi pencemaran air dengan mengurangkan sampah yang dihasilkan daripada kilang-kilang. Bahan buangan dan bahan kimia yang tidak diingini harus dibuang atau diproses di kawasan yang sesuai tanpa merosakkan alam sekitar. Jadi, pengeluar dalam skim Pelan Tindakan Pengeluar Sisa akan membantu dengan menetapkan bahan buangan kimia ini di satu kawasan khas dan tetap agar tidak mengganggu alam sekitar. Selain itu, kerajaan Negeri Melaka juga mengumumkan bahawa proses kimia setiap kilang mesti menggunakan bahan-bahan mentah yang lebih mesra alam sekitar. Alasan utama adalah kerana apabila terdapat kilang-kilang tertentu yang masih mengabaikan kesedaran alam sekitar, bukan hanya akan melambakkan sisa kimia ke dalam sungai atau di atas tanah, malah akan mendatangkan bahaya kepada kehidupan manusia. Dengan bahan kimia yang kurang berbahaya, bahan kimia sisa tidak akan menyebabkan pencemaran kepada alam sekitar. Hal ini boleh melindungi alam sekitar, mengurangkan peratusan pencemaran, dan menjadi bahagian yang berjaya dalam Pelan Tindakan Sisa Sifar.

Pelan Tindakan Pengurangan Toksik juga merupakan salah satu idea untuk melindungi alam sekitar, di mana ia mempunyai hubungan antara Pelan Tindakan Pengeluar Sisa dan Pelan Tindakan Sisa Sifar. Kerajaan Negeri Melaka tidak hanya memaksa kilang-kilang untuk menggunakan bahan yang mesra alam sekitar dan membuang sampah ke dalam tempat-tempat tertentu, tetapi juga mendorong penduduk tempatan negeri Melaka untuk mengurangkan penggunaan bahan-bahan toksik dalam kehidupan seharian. Salah satu contoh dapat diketahui adalah melalui pencucian sabun daripada dobi. Penduduk yang membuka kedai dobi harus menyedari tentang perkara dan isu ini serta tidak harus untuk melepaskan air secara terus ke atas permukaan tanah. Hal ini boleh menyebabkan pencemaran air. Mereka harus mengumpulkan sisa air dan membuangnya di tempat-tempat tertentu yang disediakan oleh kerajaan Negeri Melaka atau mengambil pendekatan dengan mengubah bahan pencuci yang lebih mesra alam sekitar. Satu lagi idea yang diperkenalkan oleh kerajaan negeri Melaka adalah Pelan Tindakan Perlindungan Habitat. Pelan tindakan ini menumpukan kepada hidupan liar atau haiwan yang semakin pupus, terutama haiwan air yang bergantung kepada air sebagai habitat utama. Pencemaran air mempunyai kebarangkalian yang sangat tinggi untuk membunuh haiwan akuatik akibat keracunan. Jadi, kerajaan negeri perlu sedar dan mencegah produk yang tidak diingini daripada memasuki ke dalam sungai, di samping menjalankan aktiviti pemulihan di Sungai Melaka.

Pelan tindakan jangka masa panjang tidak dapat berjaya jika undang-undang dan peraturan tidak memainkan peranan dalam terlibat bersama melindungi alam sekitar. Banyak responden sangat menyokong Akta Air, Akta Perkhidmatan Kumbahan 1993, dan Akta Kumbahan dan Effluen-Effluen Perindustrian untuk mengekang orang yang tidak bertanggungjawab cuba merosakkan alam sekitar. Jadual menunjukkan bahawa 157 responden mengundi untuk bersetuju dan 38 responden untuk normal, dengan 5 responden tidak memberikan jawapan mengenai Akta-Akta Air 1920. Seterusnya, Akta

Perkhidmatan Kumbahan 1993 menunjukkan bahawa 6 responden tidak setuju, 25 responden memilih untuk normal, dan 169 responden memilih untuk bersetuju. Sementara itu, 164 orang memilih setuju, 32 orang memilih normal dan 4 orang memilih untuk tidak bersetuju dalam menyatakan pendapat mereka dalam Akta Kumbahan dan Effluen-Effluen Perindustrian.

Kerajaan Negeri Melaka telah mengaplikasikan Akta Air 1920 sehingga melarang pembuangan apa-apa harta benda, produk, bahan buangan, cecair yang tidak diingini, dan bahan-bahan berbahaya yang lain ke dalam sungai. Sikap buruk orang tertentu akan baik-baik saja dengan wang atau penjara (Law of Malaysia). Perkhidmatan Kumbahan 1993 menangani dalam pembersihan, dan pengosongan sistem kumbahan, dan yang paling penting adalah keperluan saliran yang sepatutnya dilakukan dalam kumbahan agar persekitaran dapat dikekalkan senantiasa bersih. Tindakan ini juga perlu mempunyai pengurusan, operasi dan penyelenggaraan sistem pembetulan awam yang baik, hanya bertujuan untuk menjaga kebersihan awam (Law of Malaysia). Sementara itu, Akta Kumbahan dan Effluen-Effluen Perindustrian ialah satu perjanjian antara peraturan dengan pihak pengusaha industri. Dalam hal ini, tidak ada kelulusan kepada sesiapa sahaja untuk melepaskan atau menyebabkan atau membenarkan penunaian mana-mana bahan terancam dan terasing berikut ke dalam mana-mana perairan pedalaman yang mempunyai sebarang pelarut mudah terbakar, mana-mana tar atau cecair lain, tak boleh bercampur dengan air, dan sampah, habuk papan, kayu, manusia atau haiwan sisa pepejal atau perkara-perkara lain (Law of Malaysia). Undang-undang Malaysia menunjukkan bahawa alam sekitar dapat dilindungi dari segi kualiti dan kuantiti sumber air di sungai. Walau bagaimanapun, terdapat beberapa responden yang tidak begitu yakin dengan pelaksanaan undang-undang terhadap individu tertentu kerana pencemaran yang masih berleluasa untuk berlaku di negeri Melaka. Jadi, apakah indikator yang sesuai untuk digunakan untuk melindungi alam sekitar ini daripada kehancuran? Apakah yang akan berlaku jika sistem undang-undang gagal untuk menghukum individu tertentu yang tidak bertanggungjawab, seperti yang telah berlaku sebelum ini? (Sharom, 2002). Beberapa responden ingin mengetahui bagaimana jika Akta Kumbahan dan Effluen-Effluen Perindustrian sangat pasti akan melindungi alam sekitar jika peraturan yang masih mengamalkan "syarat-syarat tertentu boleh diterima jika syarat tersebut masih dapat mengancam alam sekitar?" (Law of Malaysia).

## Kesimpulan

Kajian penyelidikan ini telah dirancang untuk menilai dan mengetahui bagaimana keberkesanan dan keberjayaan dasar dan undang-undang yang berlaku di negara ini telah diaplikasikan dalam kehidupan rakyat Malaysia, terutama terhadap sebagian besar responden yang berasal dari Negeri Melaka. Mereka telah tinggal di Negeri Melaka untuk tempoh yang lama dan menyedari apa yang berlaku di negeri ini. Negeri Melaka adalah negeri yang aman, penuh dengan sejarah, terutama pelbagai peralatan dan pembinaan yang berkaitan dengan perang. Tempat bersejarah dapat dikekalkan jika tiada apa-apa gangguan. Namun, jika dan setelah air tercemar, keadaan ini akan memberi impak kesan yang besar kepada alam sekitar dan akhirnya akan menjejaskan aktiviti ekonomi dan aktiviti pelancongan. Kerajaan negeri Melaka telah memainkan peranan yang penting untuk menjaga kualiti negeri Melaka dalam mengekalkan untuk generasi akan datang. Bagaimana pula dengan penduduk tempatan Negeri Melaka? Faktor-faktor pencemaran juga mungkin berasal dari sikap buruk individu. Sesetengah orang yang sangat tamak, mementingkan diri sendiri, sombong, atau malas, yang boleh menyebabkan alam sekitar untuk terus dicemari dan menghadapi gangguan sebelum mendapat kemusnahan. Pada masa itu, kita akan melihat kesalahan orang lain orang, dan bukannya kepada kita diri sendiri. Jadi, pada masa ini, 'Jangan menuding jari kepada orang lain jika kita tidak proaktif dalam mempertahankan alam sekitar!'



## Rujukan

- Department of Town and Country Planning, Malacca (n.d.) Available from: <http://www.jpbdmelaka.gov.my/bandarwarisan.html>.
- Green Technology Corporation Malacca Portal (n.d.) Available from: <http://www.melakagreentech.gov.my/go-green/inisiatif-hijau/projek-pemuliharaan-sungai-melaka/>.
- Green Technology Corporation Malacca Portal (n.d.) Available from: <http://www.melakagreentech.gov.my/>.
- Green Technology Corporation Malacca Portal (n.d.) Available from: <http://www.melakagreentech.gov.my/go-green/pelan-tindakan-hijau/>.
- Jabar BH (August 09, 2010). Melaka: Longkang tercemar. *Berita Harian*. Available from: [http://www.bharian.com.my/bharian/articles/Melaka\\_Longkantercemar/Article/](http://www.bharian.com.my/bharian/articles/Melaka_Longkantercemar/Article/).
- Krejcie RV, Morgan DW (1970) Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement* 30, 607-610.
- Law of Malaysia-Water Acts 1920. Available from: <http://www.agc.gov.my/Akta/Vol.%209/Act%20418.pdf>.
- Law of Malaysia-Sewage Service Act 1993. Available from: <http://www.agc.gov.my/Akta/Vol.%2011/Act%20508.pdf>.
- Law of Malaysia-Environmental Quality (Sewage and Industrial Effluents) Regulations 1979. Available from: [http://cp.doe.gov.my/cpvc/wpcontent/uploads/2011/04/Regulations/Environmental%20Quality%20\(Sewage%20and%20Industrial%20Effluents\).pdf](http://cp.doe.gov.my/cpvc/wpcontent/uploads/2011/04/Regulations/Environmental%20Quality%20(Sewage%20and%20Industrial%20Effluents).pdf).
- Malacca state Government's Official Portal (n.d.) Available from: <http://www.melaka.gov.my/my/tentang-kami/sejarah>.
- Malacca state Government's Official Portal (n.d.) Available from: <http://www.melaka.gov.my/my/pelancongan/tempat-tempatmenarik/rekreasi>.
- Malacca state Government's Official Portal (n.d.) Available from: <http://www.melaka.gov.my/my/tentang-kami/peta-melaka>.
- Mohamad Najib AG (1999) *Penyelidikan pendidikan*. Penerbitan Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor. 220p.
- Nasbah NN (January 23, 2010) Sungai Melaka tercemar. *Utusan*. Available from: [http://www.utusan.com.my/utusan/info.asp?y=2010&dt=0123&sec=Selatan&pg=ws\\_01htm](http://www.utusan.com.my/utusan/info.asp?y=2010&dt=0123&sec=Selatan&pg=ws_01htm).
- Sharom A (2002) Malaysia Environmental Law: Ten Years After Rio. *Singapore Journal of International & Comparative Law* 6, 888.
- The Melaka (Malacca) Official State E-Commerce Portal (n.d.) Available from: <http://www.melakacom.net/business/manufacturing.htm>.
- Utusan (January 09, 2014) PPSPM bersih sungai angkat. Available from: [http://www.utusan.com.my/utusan/Selatan/20140109/ws\\_05/PPSPM\\_bersih-sungai-angkat](http://www.utusan.com.my/utusan/Selatan/20140109/ws_05/PPSPM_bersih-sungai-angkat).