

BAB 3

PERMASALAHAN PENGURUSAN SISA PEPEJAL (KITAR SEMULA) KAWASAN KEDIAMAN MAJLIS PERBANDARAN KOTA SETAR, KEDAH

Hamidi Ismail

PENGENALAN

Sisa buangan rumah atau sisa domestik merupakan antara penyumbang paling besar dalam kategori sisa pepejal di Malaysia (Shahrom, *et al.*, 2003). Ia menyumbang penghasilan sisa secara meluas di negara ini dan akan menjadi isu yang penting selaras dengan pertumbuhan jumlah penduduk tahun demi tahun. Program kitar semula bagi menguruskan masalah sisa pepejal yang kian meningkat amat sesuai pada masa kini kerana dikatakan menjimatkan kos dan senang dilaksanakan oleh masyarakat.

Kerajaan Malaysia amat menggalakkan penyertaan semua pihak bagi menjayakan program kitar semula dan kerajaan telah menyediakan tong-tong kitar semula yang terdapat di seluruh negara, iaitu lebih daripada 15,000 tong kitar semula dengan lebih daripada 700 pusat kitar semula seluruh negara. Selain Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan yang memainkan peranan utama dalam menjayakan program ini ialah Alam Flora Sdn. Bhd. (Alam Flora) yang telah ditubuhkan pada 1995. Alam Flora merupakan sebuah syarikat swasta yang mengendalikan pengurusan sisa buangan pepejal untuk beberapa negeri termasuklah Selangor, Pahang, Terengganu, Kelantan, Kedah dan Kuala Lumpur. Di Kedah sendiri mempunyai 210 tempat kitar semula (Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan, 2000).

Pada tahun 1999, peruntukan kewangan kerajaan untuk program kitar semula sebanyak RM709, 000 dan daripada jumlah tersebut hanya RM114,063.11 sahaja dibelanjakan. Manakala selebihnya tidak dibelanjakan dengan efektif kerana bajet Perunding Penilaian Kesan

Alam Sekeliling (EIA) untuk Projek Thermal Treatment hanya dapat dibiayai dalam belanjawan 2000 (Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan, 1999).

Peruntukan pengurusan sisa pepejal seluruh negara pada tahun 2000 adalah sebanyak RM43 juta dan jumlah yang telah dibelanjakan sehingga 31 Disember 2000 ialah sebanyak RM33.73 juta. Manakala selebihnya iaitu sebanyak RM9.63 juta digunakan untuk pengurusan sisa pepejal Projek Pembinaan Stesen Pemindahan Taman Beringin, Projek Pembinaan Thermal Treatment Plant, Projek Thermal Oxidation Plant, Projek Mini Incinerator dan pengurusan tapak pelupusan sisa pepejal. Manakala sebanyak RM9.63 juta diberikan sebagai tambahan kepada Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) sebagai bantuan kewangan dalam menguruskan sisa pepejal kawasan mereka (Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan, 2000).

Kerajaan juga dalam menjayakan program kitar semula ini telah melaksanakan program kesedaran awam dengan mengeluarkan poster, risalah, visual dan pertunjukan bergerak (*road show*) yang menggunakan kos sebanyak RM5.3 juta. Malah, sebanyak 2,360 set tong kitar semula disediakan untuk seluruh Malaysia dengan menelan kos sebanyak RM2.6 juta. Jadi, usaha kerajaan sememangnya baik, malahan kerajaan sanggup membelanjakan wang yang banyak untuk tujuan tersebut (Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan, 2000).

Manakala di negeri Kedah sendiri, peruntukan yang agak besar disediakan untuk pengurusan sisa pepejal ini kerana melibatkan kakitangan yang ramai dan pengurusan lain yang sentiasa meningkat. Setiap tahun, berlaku peningkatan peruntukan kewangan untuk menguruskan sisa pepejal dalam kawasan PBT. Pada tahun 2004 sahaja jumlah peruntukan untuk tujuan tersebut kira-kira RM9 juta. Jumlah ini bukan angka yang statik, malah akan meningkat kerana peningkatan dalam jumlah penduduk, jumlah sisa, dan penggunaan tenaga buruh yang semakin ramai serta emolumen yang semakin meningkat (MBAS, 2004).

Projek pertama untuk program kitar semula telah diwujudkan di New York pada tahun 1895. Namun ketika itu, masalah sampah sarap bukanlah satu isu utama dan sehinggalah pada 1920-an apabila jumlah penduduk meningkat, keadaan ini menyaksikan pertambahan

kepada keperluan tapak pelupusan sampah. Pada masa yang sama, Amerika Syarikat telah mengambil langkah menebus guna tanah paya untuk dijadikan tapak pelupusan sampah selaras dengan peningkatan kadar penjanaaan bahan buangan (NSTP, 2002).

Sekitar tahun 1960-an, di negara barat menyaksikan banyak syarikat besar dan industri mula menguruskan sampah dengan lebih sistematik melalui sistem kitar semula yang telah diamalkan bagi mengurangkan pembuangan sampah. Isu pertambahan sampah sarap telah mendapat perhatian orang ramai dan tapak pelupusan sampah juga dikelaskan sebagai agen pencemaran dan boleh menjejaskan kesihatan manusia (NSTP, 2002).

Di Malaysia, pelaksanaan kempen kitar semula diperkenalkan pertama kali pada tahun 1993 namun telah menemui kegagalan dan sekali lagi diwujudkan pada 1997. Kempen ini dilancarkan semula kerana masalah berkaitan sampah sarap semakin meruncing. Tujuan utama kitar semula adalah untuk mengurangkan kadar pengurusan sampah sarap oleh PBT yang telah membelanjakan antara 40 hingga 70 peratus peruntukan tahunannya untuk mengutip dan melupuskan sampah sarap. Bagi memastikan kejayaan kempen kitar semula 1997, kerajaan menyeru semua pihak perlu memainkan peranan masing-masing bagi melicinkan kempen tersebut (Jabatan Kerajaan Tempatan, 2001a).

Walau bagaimanapun, kempen kitar semula yang dilancarkan 1997 juga menemui kegagalan apabila kebanyakan program yang dijalankan tidak dipantau dan menepati piawaian yang telah ditetapkan serta kurangnya tindak balas daripada masyarakat. Kerajaan juga telah mengenal pasti faktor utama yang menyebabkan kempen kitar semula yang dilancarkan 1993 dan 1997 menemui kegagalan disebabkan tiada tindakan susulan selepas pelancaran kempen ini.

Memandangkan tiada jalan yang lebih baik untuk penyelesaian kepada masalah pembuangan sampah sarap, kerajaan sekali lagi melancarkan kempen kitar semula pada 2 Disember 2000. Pelancaran kempen ini dirasmikan oleh Dato' Seri Ong Ka Ting (Menteri Perumahan dan Kerajaan Tempatan). Dalam kempen kitar semula yang ketiga lebih banyak penumpuan kepada empat kategori sisa utama seperti kertas, kaca, logam dan plastik. Bagi memastikan

kejayaan pada kali ini, kerajaan juga menyeru semua pihak sekali lagi berganding bahu termasuklah *Non-Governmental Organization* (NGO). Selain itu, PBT telah diarah untuk menubuhkan beberapa pusat pengumpulan bahan buangan (*Drop Off Center/Buy Back Centre*) di lokasi-lokasi yang strategik bagi kemudahan orang awam (Jabatan Kerajaan Tempatan, 2001b).

Selain itu, maklumat tentang kempen kitar semula juga telah dihebahkan secara meluas oleh pihak media cetak dan media elektronik, antaranya iklan kempen kitar semula dan hebahan tentang jenis tong yang disediakan berasaskan kelainan warna dan membawa fungsi yang berlainan. Tong berwarna jingga untuk barang aluminium dan plastik, tong warna coklat untuk barang kaca dan botol, serta tong warna biru untuk kertas.

PERMASALAHAN KAJIAN

Masalah pengurusan sisa pepejal di semua PBT menjadi isu penting dalam era menuju negara maju. Masalah pembuangan sisa pepejal menjadi topik yang kian penting hari ke hari seolah-olah menuntut suatu penelitian mendalam daripada pelbagai pihak, aspek dan disiplin ilmu. Para cendekiawan dan pengamal masing-masing mencari jawapan dan penyelesaian untuk mengurangkan bebanan yang dihadapi Malaysia.

Peningkatan sisa pepejal bukan sahaja dihadapi oleh Malaysia, malah di seluruh dunia. Hanya kuantiti pelupusan sisa sahaja yang menentukan sama ada sistem pengurusan sisa sesebuah negara berkesan atau sebaliknya. Setiap negara mempunyai kaedah pelupusan sisa yang berlainan atau sedikit berbeza dengan negara lain mengikut kesesuaian dalam sesuatu masyarakat.

Kaedah pengurusan sisa pepejal yang terbaik dan dipraktikkan oleh dunia pada hari ini ialah kitar semula barangan terpakai atau terbuang menjadi suatu yang baru atau digunakan semula seperti mana bentuk atau keadaan asal. Kaedah yang kedua adalah menggunakan teknologi tinggi dalam pelupusan sisa iaitu pembakaran dalam relau (*incinerator*). Kedua-dua kaedah tersebut sering dipraktikkan di negara barat atau negara maju kerana difikirkan selamat untuk manusia serta persekitaran (Tammemagi, 1999).

Walaupun usaha melaksanakan kitar semula sesuatu yang baik, namun terdapat masalah pelaksanaannya di Malaysia. Walaupun telah cuba melaksanakannya, tetapi gagal dan ia menggambarkan adanya kelemahan yang perlu diteliti. Punca yang dikenal pasti ialah sikap dan infrastruktur sokongan yang kurang dalam melaksanakan kitar semula secara berkesan (Hamidi & Tuan Pah Rokiah, 2002).

Menurut Laporan Rancangan Struktur Majlis Perbandaran Kota Setar (1996), masalah pengurusan sampah banyak berkait rapat dengan sikap penduduk. Mereka sering membuang sampah sesuka hati tanpa memikirkan kebersihan dan kesihatan persekitaran yang didiami. Tempat yang menjadi sasaran mereka membuang sampah seperti sungai, longkang, semak, tepi-tepi jalan, kawasan perniagaan dan kawasan bandar. Mereka langsung tidak memikirkan kaedah untuk menjaga kebersihan dan menyelamatkan persekitaran yang semakin tercemar dari hari ke hari seperti melalui pelaksanaan kitar semula secara menyeluruh atau berperingkat-peringkat. Ini suatu kelemahan yang seharusnya dilihat oleh masyarakat dan alasan ini mendorong kajian sebegini dijalankan dari perspektif amalan penduduk terhadap kitar semula.

OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian adalah mengenal pasti secara umum tahap persediaan responden terhadap pengurusan sisa pepejal di Majlis Perbandaran Kota Setar (pada masa sekarang Majlis Bandaraya Alor Star).

ULASAN KARYA

Menyorot tentang hasil-hasil kajian dan penulisan, ternyata masalah pengurusan sisa pepejal menemui jalan buntu dan banyak masalah yang dihadapi. Langkah pengurusan yang terbaik masih belum ditemui, hanya melalui program kitar semula setakat ini boleh diterima oleh negara dan agak mudah untuk masyarakat melaksanakannya. Namun demikian, program kitar semula di negara-negara sedang membangun amnya masih belum berjaya berbanding dengan negara maju seperti Jepun. Ini mungkin terdapat lompong yang boleh ditampung oleh masyarakat sendiri dan disokong oleh pihak pemerintah. Kajian-kajian yang dijalankan di Malaysia secara

mudahnya mendapati masih banyak kelemahan yang harus dibaiki terutamanya dari segi sikap masyarakat termasuklah pengusaha industri yang terlibat.

Kajian tentang Komponen Amalan

Definisi konseptual menjelaskan kajian terhadap komponen amalan terdiri daripada elemen pemikiran, sikap, tindakan dan pandangan. Dalam beberapa kajian pengurusan sisa pepejal seperti Mohd Tahir (2001), Mohd. Hairry dan Mohmadisa (2003) mendapati bahawa komponen-komponen amalan terlibat sangat dipengaruhi oleh latar belakang seseorang. Sekiranya latar belakang seseorang baik, maka pengaruh terhadap komponen amalan turut baik.

Perincian kepada setiap komponen amalan terlibat ialah pemikiran, sikap, tindakan, dan pandangan mempunyai hubungan dengan latar belakang seseorang. Di sini, jelas menunjukkan bahawa komponen amalan berkait secara langsung dengan latar belakang responden dan perkaitan ini dilihat dalam arah latar belakang mempengaruhi amalan seseorang.

Kajian tentang Pengaruh Luaran

Media Massa

Kajian yang dijalankan oleh Mohd Tahir (2001), Jamaluddin (1996) dan Seow dan Jamaluddin (2000), mendapati bahawa media massa penting dalam mendidik dan memberi maklumat lengkap kepada masyarakat. Maklumat yang kurang jelas mendorong berlakunya masalah salah faham, maklumat tidak kesampaian, masyarakatragu-ragu dan sebagainya yang melibatkan elemen ketidakpercayaan. Oleh itu, media massa sangat penting dalam mempengaruhi latar belakang responden kajian atau masyarakat secara umumnya.

Persekitaran

Kajian yang dijalankan oleh Abughazze (1999), Mohd Razali (1992), Zakaria (1995) dan Alauddin (1995) terhadap kualiti hidup seseorang yang banyak bergantung kepada persekitaran fizikal dan sosial. Dalam menguruskan sisa pepejal, seseorang banyak dipengaruhi oleh unsur persekitaran sama ada berupa fizikal atau sosial (budaya). Kajian-kajian

yang dijalankan oleh mereka menunjukkan hubungan yang baik antara elemen persekitaran dengan latar belakang seseorang.

Pengetahuan

Kajian yang dijalankan oleh Walker (1997), Seow dan Jamaluddin (2001) dan Shahrom *et al.* (2003) mendapati bahawa pengetahuan adalah penting dalam mendidik dan mewujudkan masyarakat yang cinta akan kebersihan dan kesempurnaan dalam sistem pengurusan yang dikaitkan dengan sampah sarap. Beliau menjelaskan bahawa unsur ini seharusnya dimiliki oleh masyarakat bagi melicinkan jentera pengurusan. Malahan, bukan sahaja bagi pengurusan sisa pepejal, program dan aktiviti lain juga akan terganggu sekiranya pengetahuan masyarakat rendah atau kurang baik.

Pencemaran Sisa Pepejal ✓

Peningkatan jumlah penduduk di Malaysia selepas kemerdekaan sehingga tahun 2000 dianggarkan seramai 22.2 juta orang (Bernama, 2001). Peningkatan jumlah penduduk yang tinggi telah mewujudkan satu tekanan yang hebat kepada ekosistem di kawasan bandar. Kepesatan pembangunan negara telah membuka peluang pekerjaan kepada penduduk supaya berhijrah dan menetap di bandar-bandar. Oleh kerana peningkatan jumlah penduduk di kawasan bandar, maka menyebabkan pertambahan jumlah penghasilan sisa pepejal di kawasan tersebut.

Di Malaysia, penekanan terhadap aspek alam sekitar masih kurang diberi perhatian sepenuhnya. Justeru, negara sering terdedah kepada pelbagai masalah seperti pencemaran udara, air, bunyi bising dan sampah sarap. Pencemaran sampah sarap merupakan satu masalah yang dihadapi oleh negara dan masalah ini telah wujud dengan serius bermula pada tahun 1990-an. Menurut Md. Nasir, *et al.* (2000), anggaran penjanaan sampah sarap di seluruh negara bagi tempoh sembilan hari bersamaan dengan tingginya sebuah bangunan *Kuala Lumpur City Centre* (KLCC) 88 tingkat. Masalah sampah sarap berlaku begitu ketara di bandar-bandar besar seperti bandar raya Ipoh, Georgetown dan Kuala Lumpur. Dalam kes penjanaan sisa pepejal yang paling tinggi di Malaysia sehingga tahun 1999 ialah negeri Selangor dengan jumlah 2375 tan/hari, manakala negeri Kedah pula sebanyak 1265 tan/hari, iaitu berada pada tangga ketujuh selepas negeri Johor (Jadual 3.1).

Masalah sisa pepejal semakin meruncing apabila sistem pengurusan yang diamalkan oleh PBT dan pihak konsesi swasta di Malaysia dari segi pungutan, penyimpanan dan pengangkutan sehingga ke tapak pelupusan kurang berkesan. Ini terbukti dengan anggaran sebanyak 250-300 buah tapak pelupusan di Malaysia yang beroperasi dalam 236 buah PBT di Malaysia terletak lebih kurang 1.6 kilometer daripada kawasan kediaman (Bahagian Alam Sekitar, 1982). Keadaan sedemikian tidak sesuai untuk masyarakat kerana jaraknya terlalu hampir.

Jadual 3.1

**Anggaran Jumlah Penghasilan Sisa Pepejal bagi
Kawasan Kerajaan Tempatan Malaysia**

Negeri	Anggaran Jumlah Penduduk	Penghasilan Sampah (Tan/Hari)	Jumlah Dipungut (Tan/Hari)
Selangor	1,583,572	2,375	1,900
Kuala Lumpur	1,446,803	2,257	2,023
Sabah	2,115,546	1,481	1,037
Sarawak	2,007,528	1,405	984
Perak	1,618,483	1,295	906
Johor	1,612,650	1,290	903
Kedah	1,581,483	1,265	885
Pulau Pinang	1,290,924	1,033	723
Kelantan	1,041,311	833	583
Pahang	634,660	508	358
Melaka	611,481	489	342
Terengganu	583,907	467	327
Negeri Sembilan	578,035	462	323
Perlis	77,650	62	43
Labuan	66,146	46	32

Sumber: Diolah daripada Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan (1999)

Mengikut laporan yang dikeluarkan oleh Jabatan Perangkaan Malaysia (2000), kawasan Kota Setar pada tahun 1990-1999 dan jangkaan tahun 2000-2005 berada pada tahap kelima dalam penghasilan sisa pepejal seluruh Malaysia (Jadual 3.2). Jadual tersebut menunjukkan setiap tahun peningkatan berlaku pada kawasan terlibat. Bukan sahaja kawasan Kota Setar, malah penghasilan sisa tersebut turut meningkat di negeri-negeri lain. Ini menunjukkan bahawa setiap negeri menghadapi masalah yang sama dan memerlukan langkah pengurusan yang lebih efisien.

Jadual 3.2
Kedudukan Kawasan Kota Setar dan Kawasan Lain dalam
Penghasilan Sisa Pepejal Secara Umum

Kawasan PBT	1990		1995		1999		2000*		2005*	
	Populasi	Sisa Pepejal ('000 tan)	Populasi	Sisa Pepejal ('000 tan)	Populasi	Sisa Pepejal ('000 tan)	Populasi	Sisa Pepejal ('000 tan)	Populasi	Sisa Pepejal ('000 tan)
Kangar	64,065	16	74,269	21	83,590	26	86,098	27	99,811	34
Kota Bharu	219,713	56	254,708	72	286,676	88	295,276	92	342,306	117
K. Terengganu	228,659	58	265,078	75	298,348	91	307,299	95	356,243	122
Kuantan	198,356	51	229,949	65	258,810	79	266,574	83	309,032	106
Seremban	182,854	47	211,978	60	238,583	73	245,740	76	284,881	98
Melaka	295,999	76	343,144	96	386,212	118	397,798	123	461,157	158
Kota Setar	323,580	83	375,118	105	422,199	129	434,864	135	504,127	173
Johor Bahru	328,646	84	380,991	107	428,808	131	441,673	137	512,020	176
Ipoh	382,633	98	443,577	125	499,249	153	514,227	160	596,130	205
Pulau Pinang	518,419	151	600,990	193	676,419	237	696,712	254	807,680	318
K. Lumpur	1145075	468	1327456	727	1494063	943	1538885	1011	1783990	1393
Total	3887999	1188	4507258	1646	5072957	2068	5225146	2193	6057377	2900

Sumber: Jabatan Kerajaan Tempatan dalam Jabatan Perangkaan Malaysia (2000).

Masalah sampah sarap lazimnya berlaku di kawasan bandar-bandar utama seluruh negara yang berpunca daripada perumahan (domestik) (Pillay & Tan 1985, Jamaluddin, 1996). Guna tanah perumahan sebenarnya menjana sisa pepejal paling tinggi di Malaysia berbanding dengan sektor perindustrian, pertanian, perniagaan dan perdagangan, klinikal dan pembinaan. Ini sebenarnya jelas seperti mana kajian yang dijalankan oleh Hassan *et al.* (1998), Surtahman dan Abd. Ghafar (1997) mendapati kawasan perumahan merupakan kawasan utama penjana sisa pepejal di Malaysia. Jika diteliti daripada aspek

penjanaan sisa pepejal di Malaysia, sektor perumahan/perbandaran berada pada tahap yang pertama, kemudiannya diikuti oleh sektor perindustrian (Jamaluddin, 1996).

Kajian yang dijalankan oleh Tan *et al.* (2001) di Lembangan Saliran Linggi mendapati penjanaan sisa pepejal jenis domestik berbanding dengan premis lain adalah yang tertinggi. Perkara yang lebih malang ialah sistem pengurusan yang diamalkan oleh PBT di Lembangan Saliran Linggi masih kurang memuaskan, terutamanya dari segi perundangan dan bukan perundangan. Kelemahan nyata tentang sistem pengurusan sampah sarap di kawasan tersebut menimbulkan banyak masalah terhadap alam sekitar dan masyarakat seperti pencemaran air, bau dan gangguan keselesaan penduduk dalam lembangan tersebut.

Jamaluddin (1996), melihat perkara seumpama ini suatu yang serius dan tidak seharusnya berlaku. Masalah di kawasan pelupusan sampah dan pembuangan sampah yang tidak teratur sebenarnya boleh mengundang penyakit kerana kawasan tersebut akan menjadi tempat pembiakan lalat, nyamuk, tikus dan segala jenis vektor pembawa penyakit.

Kajian yang dijalankan oleh *Berita Harian* (2001) menunjukkan bahawa lima peratus sisa pepejal dikitar semula berbanding dengan 40 peratus jumlah penghasilan sisa setiap hari (iaitu 750 tan daripada 6,000 tan). Walau bagaimanapun, bagi Lim (2001), program kitar semula untuk seluruh Malaysia masih menemui kegagalan. Bahkan, masalah pertambahan sisa pepejal dari hari ke hari telah menyebabkan tapak pelupusan (*landfill*) yang berada di seluruh negara tidak mencukupi. Oleh itu, ia memerlukan banyak kawasan baru untuk pelupusan sampah. Sedangkan pada masa sekarang, Malaysia cuba mencari alternatif terbaik untuk pelupusan sampah berbanding dengan kaedah *landfill* yang banyak menimbulkan implikasi terhadap alam sekitar daripada aspek pencemaran air bawah tanah (Tan *et al.*, 2001), bau dan penyakit (Jamaluddin, 1996), pencemaran *leachate* (bahan organik yang telah ditindak balas oleh bakteria) (Jamaluddin, 2001) dan sebagainya.

Bagi Lim (2001) juga, sekiranya jumlah sisa pepejal sejumlah 6,000 tan itu dapat dikitar semula oleh pihak terlibat, maka ia dapat mengurangkan kos operasi sehingga 40 peratus. Ini suatu jumlah

peruntukan yang agak tinggi bagi menguruskan sisa buangan manusia. Kerajaan telah menyediakan sebanyak 2,360 tong kitar semula kepada 29 PBT di seluruh negara bagi menjayakan program kitar semula. Langkah awal pihak kerajaan ini sebenarnya galakan kepada masyarakat untuk menjaga alam sekitar. Setiap individu dalam masyarakat seharusnya menggunakan kemudahan yang disediakan oleh kerajaan dan semestinya mencari alternatif bagi menyambung usaha terbaik yang dilakukan oleh kerajaan pada masa ini.

Oleh yang demikian, kajian mengenai pengurusan sisa pepejal seharusnya dijalankan kerana terdapat masalah dalam pengurusannya. Daripada kajian lampau tentang lembangan saliran di seluruh Malaysia seperti mana yang dilaporkan oleh Jabatan Alam Sekitar (1999) dalam Laporan Kualiti Alam Sekitar 1999 didapati kira-kira empat per lima lembangan saliran telah tercemar akibat pelbagai aktiviti manusia antaranya adalah pembuangan sisa buangan (cecair dan pepejal) domestik. Ini menunjukkan bahawa, aktiviti isi rumah sangat penting menentukan kualiti persekitaran. Sebagai langkah awalan bagi kajian lembangan saliran ini, kajian permulaan akan dijalankan di Lembangan Saliran Sungai Kedah yang terhampir bagi kawasan utara Semenanjung Malaysia dan ia juga merupakan antara sungai yang dikategorikan sebagai tercemar.

Pengalaman di Amerika Syarikat merupakan suatu pengajaran kepada dunia bahawa, peningkatan sisa pepejal dari hari ke hari perlu ditangani dengan serius. Pada tahun 1980-an, Amerika Syarikat memperlihatkan peningkatan 10 peratus jumlah sisa pepejal yang terhasil daripada pembungkus makanan segera dan makanan dingin-beku (Marowski, 1992).

Kajian yang dijalankan oleh *American Paper Institute* (Marowski, 1992) mendapati terdapat kira-kira 2,000 syarikat yang menjalankan perniagaan kertas kitar semula dan 100,000 syarikat pemungut sampah daripada sumber utama untuk dikitar semula. Ini membayangkan kepada kita bahawa, usaha menguruskan sisa terbuang di Amerika Syarikat berjalan dengan agak baik.

Kajian yang dijalankan oleh Tammemagi (1999), di Amerika Syarikat mendapati potensi besar sisa buangan manusia, khususnya sisa pepejal boleh dijadikan tenaga untuk kegunaan alternatif. Beliau

mendapati setiap sisa pepejal yang dibuang dan kemudiannya dikitar melalui proses tertentu akan menghasilkan tenaga dalam julat tertentu mengikut jenis sisa. Lazimnya, plastik dan getah masing-masing mempunyai tenaga tertinggi berbanding dengan sisa jenis lain (Jadual 3.3).

Jadual 3.3
Jenis Sisa dan Kadar Penghasilan Tenaga

Jenis Sisa Pepejal	Berat (kg)	Tenaga (kJ/kg)
Plastik	7.5	33,030
Getah	0.5	23,260
Kayu	2	18,610
Tekstil	2	17,440
Kertas	34	16,280
Kadbod	6	15,820
Habuk/debu, dll.	3	6,980
Sisa Perkebunan/Taman	18.5	6,510
Sisa Makanan	9	4,880
Tin	6	700
Besi/Keluli, dll.	3	700
Kaca	8.5	160

Sumber: Tammemagi (1999)

Dokumentasi yang diperoleh daripada Marowski (1992) juga mendapati proses kitar semula yang dijalankan terhadap tin aluminium boleh menjimatkan kira-kira 95 peratus jumlah tenaga yang diperlukan untuk meleburkan aluminium tersebut. Ini agak baik untuk diambil perhatian oleh negara-negara lain supaya menjalankan usaha kitar semula sebagaimana yang dilakukan oleh Amerika Syarikat. Usaha-usaha ini sebenarnya telah dijalankan oleh Malaysia sejak beberapa lama dahulu hingga kini. Tin-tin minuman yang diperbuat daripada aluminium dan botol-botol kaca dipungut dan dijual kepada pengumpul dengan bayaran tertentu berdasarkan berat tin atau bilangan botol. Langkah sedemikian boleh diteruskan

dari semasa ke semasa untuk mengurangkan pembuangan sisa yang masih boleh digunakan dengan menggunakan kaedah guna semula (*reuse* atau *recycle*).

Oleh sebab itu, kita harus menangani masalah ini sebelum menjadi kritikal. Satu-satunya langkah terbaik bagi menguruskan sampah-sarap yang menggunung ini dengan melaksanakan proses kitar semula. Sampah yang telah diasingkan ini akan dihantar ke pusat pengumpulan. Setakat ini, terdapat kira-kira 180 buah pusat pengumpulan yang beroperasi di Malaysia. Dari sini, sampah yang dikumpul akan dihantar ke kilang kitar semula.

Di negara barat, mereka telah melalui era pelupusan sisa pepejal dengan menggunakan kaedah timbus guna tanah (*landfill*), tetapi menemui masalah kerana merosakkan ekosistem semulajadi dan kesihatan manusia. Ekoran daripada itu, maka satu teknologi terkini yang diguna pakai adalah pembakaran sisa pepejal dalam *incinerator* yang menggunakan suhu dan tekanan haba yang tinggi sehingga boleh mencecah kepada 2,800°C. Output daripada pembakaran sisa pepejal dan juga boleh digunakan untuk sisa klinikal, akan menghasilkan abu (Budiansky & Black, 1987).

Sekiranya menggunakan kaedah timbus guna tanah (*landfill*), maka output yang dihasilkan ialah *leachate* (sejenis cecair biokimia yang boleh mencemarkan alam sekitar, mengancam kesihatan dan menghasilkan bau busuk); manakala sekiranya menggunakan kaedah *incinerator* pula kemungkinan pencemaran dioksin akan berlaku. Ini pernah berlaku di Long Island, Denmark. Namun demikian, kebaikan menggunakan kaedah *incinerator* adalah memuaskan dan risiko pencemaran dioksin sebenarnya boleh dikawal kepada aras yang rendah (Budiansky & Black, 1987).

Pertambahan penduduk juga menyumbang kepada peningkatan pembuangan sisa pepejal. Kebanyakan sisa pepejal ini dijana dari kawasan perumahan, perindustrian dan kawasan pertanian. Kesankesan negatif terhadap manusia dan persekitaran akan timbul sekiranya sisa pepejal tidak diurus dengan sistematik serta menepati syarat yang ditetapkan oleh pihak bertanggungjawab. Kajian demi kajian dilakukan dari semasa ke semasa dan hasil yang diperolehi menunjukkan jumlah sisa pepejal yang dibuang semakin meningkat. Misalnya, mengikut

Rancangan Malaysia Ketujuh pembuangan sampah sarap meningkat kepada 14,000 tan metrik sehari pada tahun 1993.

Menurut Hassan *et al.* (1998), lebih sampah yang perlu dipungut, dilupus dan disimpan berlaku kerana wujud masalah untuk mendapatkan data yang sahih tentang pembuangan sampah sarap, perkhidmatan menyimpan sampah, pemungutan yang tidak memuaskan serta ketidakcekapan dalam sistem pengangkutan kuantiti sampah sarap berlaku. Lebih sisa pepejal akhirnya menimbulkan masalah sampah tidak dipungut dan bertaburan yang mengganggu penduduk dan juga kawasan persekitaran.

Menurut Hendri dan Jamaluddin (2003), kebersihan bandar raya Kuala Lumpur bergantung kepada Alam Flora yang berperanan untuk memungut, mengangkut dan membuang sisa pepejal di tapak pelupusan Taman Beringin. Kakitangan Alam Flora telah mengasingkan bahan-bahan seperti kertas, tin minuman dan bahan-bahan logam untuk dijual tetapi semua itu dilakukan tanpa pengetahuan pihak atasan Alam Flora. Usaha pengasingan ini dilakukan bukan untuk kepentingan syarikat atau tugas yang sepatutnya dilaksanakan di tapak pelupusan, tetapi atas daya usaha dan kepentingan diri pekerja itu sendiri.

Alam Flora (AFSD) telah mengambil alih pengurusan sampah sarap yang boleh dikitar semula sejak bulan Jun 1999. Pihak Alam Flora telah menyediakan tong khas berlainan warna untuk membolehkan orang ramai membuang sampah seperti kertas, kaca, bekas logam dan plastik ke dalam tong-tong yang telah dikhaskan bagi melaksanakan program kitar semula. Namun begitu, program yang dilaksanakan oleh Alam Flora ini menghadapi pelbagai masalah sejak program ini dilancarkan kerana memerlukan kos yang tinggi, tenaga kerja yang ramai, kuantiti bahan buangan yang rendah disebabkan kurangnya kerjasama penduduk (Alam Flora, 1998). Malah penduduk setempat tidak mengasingkan terlebih dahulu bahan buangan yang telah ditetapkan mengikut jenis-jenis tong yang telah disediakan. Keadaan ini telah menyukarkan program kitar semula untuk dilaksanakan.

Menurut Nurul Hidayah (2001), gelagat responden di Majlis Perbandaran Kajang terhadap penajaan dan pengurusan sampah

adalah berbeza. Menurut beliau sebanyak 82.33 peratus daripada sampah dibuang terus ke dalam tong sampah atau beg plastik sampah dengan tujuan untuk dilupuskan, sebanyak 40.08 peratus daripada sampah dikitar semula dan hanya 17.78 peratus sampah sarap dijual atau diberi secara percuma kepada ejen pemungut yang datang ke rumah responden. Selain itu, hanya 0.7 peratus responden sahaja yang memberi sisa buangan makanan secara percuma kepada ejen pemungut yang datang ke rumah responden. Kebanyakan sampah yang dikitar semula adalah seperti plastik, botol, surat khabar, besi dan tin aluminium. Gelagat responden terhadap penjana dan pengurusan sampah sarap dipengaruhi oleh dua pemboleh ubah, iaitu pendapatan dan kepuasan terhadap pelupusan sampah sarap masa kini.

Menurut Tan, *et al.* (2001) yang memfokuskan kajian di tapak pelupusan di Lembangan Saliran Linggi, mendapati kemerosotan persekitaran yang melibatkan pencemaran dalam sampel tanah dan permukaan air sungai adalah disebabkan cecair larut lesap yang terhasil daripada sampah sarap di tapak pelupusan. Oleh itu, pemilihan tapak pelupusan juga penting untuk mengelak kemerosotan kualiti persekitaran. Ini menunjukkan sistem pengurusan yang diamalkan di sekitar lembangan tersebut kurang efektif kerana ketiadaan satu sistem perawatan air lesapan yang dibina oleh kerajaan tempatan di kawasan tersebut disebabkan kosnya yang tinggi.

Menurut Hansen (1983), sampah sarap yang dibuang sukar untuk diasingkan kerana sampah yang datang dari kawasan perbandaran terdiri daripada pelbagai kategori. Kaedah atau sistem pemungutan serta amalan yang dilaksanakan mestilah berkesan untuk memudahkan pengasingan sampah yang dibuang kerana di kawasan bandar terdapat penduduk dengan jumlah rumah yang banyak serta ragam manusia yang pelbagai.

Kitar Semula dan Isu Berbangkit

Laporan yang dikeluarkan oleh Alam Flora mendapati sebanyak 5,335 tan bahan kitar semula berjaya dikumpul pada tahun 2002 berbanding dengan 3,500 tan pada tahun sebelumnya (*The Star*, 2003 dalam Shahrom *et al.* 2003). Bahan-bahan yang berjaya dikumpulkan itu

ialah hasil usaha Syarikat Alam Flora melalui kempen-kempen yang dianjurkan serta prasarana yang disediakan di tempat-tempat pengumpulan sisa dan lokasi pembuangan sampah yang tertentu.

Kajian yang dijalankan terhadap beberapa estet perindustrian di Kedah tentang kitar semula, menunjukkan 45.3 peratus responden telah menjalankan program kitar semula walaupun secara kecil-kecilan dan 54.7 peratus gagal melaksanakan kitar semula (Hamidi & Tuan Pah Rokiah, 2002). Walaupun kajian yang dijalankan hanya terhadap sektor perindustrian, namun ia juga menggambarkan masyarakat dan imej yang terbina sekian lama. Namun demikian, ia perlu diteliti lebih mendalam bagi menentukan sama ada isu pelaksanaan kitar semula penduduk perumahan sama atau sebaliknya dengan sektor perindustrian. Ini menuntut pelbagai kajian dijalankan bagi mengesahkannya dan tidak boleh berdasarkan suatu kajian sahaja dan menganggapnya mencukupi untuk dibuat penilaian.

Melalui penelitian terhadap kempen kitar semula melalui media massa jelas menunjukkan terdapat perubahan baik kerana pada peringkat pertama kempen kitar semula melalui televisyen dan radio bertujuan memperkenalkan tong dan kepentingan kitar semula. Kemudian telah berubah kepada kepentingan sikap dan tindakan terhadap kitar semula. Masyarakat semestinya menjalankan usaha kitar semula dan tidak hanya bercakap berdasarkan pengetahuan serta pemikiran mereka. Perubahan hala tuju iklan melalui televisyen dan radio tersebut ialah pendidikan yang disalurkan oleh kerajaan kepada masyarakat secara umum.

Amalan Masyarakat dalam Permasalahan Sisa Pepejal

Kajian yang dijalankan oleh Seow dan Jamaluddin (2000) di Lembangan Saliran Langat pula mendapati, secara umumnya Lembangan Saliran Langat banyak dicemari oleh sisa pepejal makanan dengan jumlah 22.45 peratus, iaitu di kawasan perumahan, diikuti oleh plastik dan getah 14.7 peratus, logam dan tin 13.65 peratus, kain/tekstil 13.24 peratus, kayu 13.18 peratus, kaca 11.34 peratus, kertas 11.14 peratus dan lain-lain 0.3 peratus. Ini jelas kepada kita bahawa sumber pencemar alam sekitar berbentuk sisa pepejal berpunca daripada perumahan.

Mohamad Tahir (2001), dalam mencari isu terbaru bagi pengurusan sisa pepejal telah mengalih pandangannya ke kawasan bandar raya Kota Kinabalu. Beliau telah meninjau program kitar semula yang dijalankan oleh pihak berkuasa bandar raya di sana dan mendapati perkara positif berlaku semasa kajian ringkasnya. Tahap kesedaran masyarakat tentang usaha kitar semula menunjukkan perkembangan positif. Mereka banyak dipengaruhi oleh iklan dan kempen melalui televisyen dan radio yang dijalankan oleh kerajaan. Mereka rata-rata menyokong program kitar semula dan sanggup turut serta dalam menayakan program ini.

Dapat diperhatikan etika dan tahap kesedaran masyarakat seolah-olah berada pada tahap yang masih rendah dan memerlukan suatu bentuk perubahan dalaman individu. Sekiranya tahap kesedaran masyarakat gagal ditingkatkan oleh pemerintah dan setiap anggota masyarakat, nescaya sebarang kempen dan polisi kerajaan akan menemui kegagalan.

PERBINCANGAN DAPATAN KAJIAN LEPAS

Peningkatan jumlah sisa pepejal perlu ditangani dengan segera kerana ia akan memberikan kesan terhadap ekosistem semula jadi, kesihatan masyarakat dan ketenteraman sosial. Isu ini bukanlah perkara baru yang dihadapi oleh Malaysia, malah telah menjadi agenda penting dunia supaya menguruskan aktiviti manusia melalui kaedah pembangunan mapan seperti mana yang terkandung dalam Agenda 21. Malaysia sebenarnya mengikut jejak langkah negara maju lain seperti Amerika Syarikat, Australia dan Jepun dalam melaksanakan pengurusan alam sekitar secara baik dan memuaskan.

Namun demikian, agak sukar bagi negara memastikan sejauh manakah masyarakat memahami dan akur dengan kehendak dan polisi negara dalam melaksanakan program kitar semula. Agak sukar untuk kita memberikan kefahaman secara menyeluruh tentang konsep kitar semula kepada masyarakat. Banyak unsur lain seperti etika, pendidikan, gaya hidup dan sebagainya mendasari kehidupan seharian masyarakat. Tambahan pula, persekitaran perbuatan masyarakat banyak bergantung kepada perantara tertentu yang boleh menghasilkan sisa hampir setiap masa.

Tambahan pula, dasar dan peraturan yang dikehendaki oleh kerajaan terlalu drastik tanpa memberikan pendidikan secukupnya daripada peringkat bawah umur sehingga dewasa melalui pendidikan formal dan tidak formal. Memandangkan masalah kefahaman dan etika masyarakat adalah penting, maka langkah-langkah menanamkan kesedaran harus dijalankan secara berterusan dengan apa cara sekalipun supaya masyarakat bawahan yang merupakan golongan majoriti faham dan bersedia untuk melakukan perubahan mental dan fizikal.

Berdasarkan kajian yang dilakukan oleh Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan menunjukkan bahawa rakyat Malaysia menghasilkan kira-kira 15 juta kilogram sampah sehari. Keadaan ini bermakna hanya dalam masa sembilan hari sahaja, kita akan memenuhi segala tempat pembuangan sampah yang ada. Buat masa ini negara memiliki kira-kira 230 tapak pelupusan sampah dan setiap satunya hanya merangkumi keluasan antara 20-150 ekar. Berdasarkan kuantiti sampah yang begitu banyak, sudah pasti kapasiti tapak pelupusan ini tidak mampu menangani masalah (NSTP, 2002).

Kajian ini juga mendapati bahawa 55 peratus sampah yang dibuang sebenarnya boleh dikitar semula dan memberikan keuntungan. Misalnya dengan mengitar semula satu tin aluminium sahaja, tenaga yang dihasilkannya membolehkan kita menikmati rancangan televisyen selama tiga jam.

KAWASAN PETEMPATAN UTAMA MAJLIS PERBANDARAN KOTA STAR

Kedah merupakan negeri yang terletak di bahagian utara Semenanjung Malaysia dan mempunyai sebelas daerah, iaitu merangkumi keluasan sebanyak 9,425 kilometer persegi. Negeri Kedah merupakan negeri kedua paling miskin dan keempat yang mempunyai paling ramai penduduk pada 1990-an. Antara langkah yang dijalankan oleh kerajaan negeri bagi mengatasi masalah kemiskinan adalah menyediakan beberapa insentif serta galakan kepada pelabur seperti penyediaan tapak industri di kawasan yang strategik dengan harga tanah yang murah dan berpatutan bagi memastikan peningkatan pelaburan di negeri tersebut.

Penglibatan kerajaan negeri dengan lebih agresif dalam sektor perindustrian dijangkakan dapat meningkatkan ekonomi dan kadar pertumbuhan negeri Kedah. Walaupun negeri Kedah terkenal dengan sektor pertanian, namun sektor perindustrian kelihatan semakin pesat berkembang dengan pembukaan kawasan perindustrian baru seperti Aman Jaya, Bukit Kayu Hitam dan Bandar Baharu. Terdapat beberapa kawasan perindustrian utama negeri Kedah, iaitu Kawasan Perindustrian Kulim (Daerah Kulim) seluas 403 hektar, Kawasan Perindustrian Bakar Arang (Daerah Kuala Muda) seluas 225.9 hektar, Kawasan Perindustrian Mergong Satu dan Dua, serta Barrage (Daerah Kota Setar) seluas 60.45 hektar dan Kawasan Perindustrian Darul Aman (Daerah Kubang Pasu) seluas 42 hektar.

Ruang lingkup kajian tertumpu kepada kawasan kediaman (perumahan terancang) dalam kawasan Majlis Perbandaran Kota Setar yang merupakan salah satu daripada kawasan bermasalah di Malaysia, berkaitan pengurusan sisa pepejal bandaran. Keluasan kawasan ini dianggarkan 66,541 hektar atau 666 km persegi dengan jumlah penduduk seramai kira-kira 92,000 orang dalam tahun 2000.

METODOLOGI KAJIAN

Kajian yang dijalankan ini melihat aspek amalan kepengurusan sisa pepejal responden (dalam konteks kitar semula) kawasan kediaman Majlis Perbandaran Kota Setar.

Reka Bentuk Kajian

Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan mengguna pakai analisis deskriptif terhadap maklumat yang diperolehi daripada kajian lapangan. Secara umumnya, maklumat diperolehi dengan menggunakan borang soal selidik berstruktur untuk ditanya kepada setiap responden yang terlibat dalam kajian ini. Kaedah kuantitatif digunakan kerana objektif kajian ini adalah mengenal pasti amalan responden dalam usaha pengurusan sisa pepejal yang mempunyai kaitannya dengan kitar semula.

Persampelan Kajian

Populasi Kajian

Terdapat kira-kira 92,000 orang dalam tahun 2000 dan jumlah keluarga pula sebanyak kira-kira 21,000 (kira-kira 21,000 orang ketua isi rumah). Manakala purata isi rumah ialah sekitar 4.4 dalam tahun 2000 (Majlis Perbandaran Kota Setar, 1996). Kota Setar merupakan antara daerah yang terpadat dengan jumlah penduduk di negeri Kedah dan juga antara penyumbang kepada kadar pencemaran alam sekitar yang tertinggi di negeri ini.

Kaedah Pengumpulan Data

Kajian yang akan dijalankan ini melibatkan sebanyak 371 sampel yang terdiri daripada ketua isi rumah (Sekaran, 2003). Pemilihan sampel berdasarkan kepada kaedah *Systematic Random Sampling* terhadap kediaman-kediaman yang berada dalam penguasaan Majlis Perbandaran Kota Setar. Kaedah ini menetapkan bahawa sampel diambil berdasarkan selang lima buah rumah secara tetap. Sebanyak 53 responden diambil bagi setiap kawasan perumahan yang ditetapkan dalam kajian dan jumlah ini adalah sama bagi setiap kawasan perumahan. Kajian ini tidak membahagikan sampel kepada kediaman jenis kampung tradisi atau perumahan terancang kerana bukan untuk dibuat perbandingan.

Terdapat sebanyak tujuh taman perumahan yang dijadikan kawasan persampelan dengan mengambil kira kawasan penduduk mewah dan bukan mewah. Pengkelasan ini dibuat berdasarkan jenis perumahan yang dihuni oleh responden kajian. Taman-taman perumahan mewah dipilih daripada Taman Golf (Lumba Kuda) dan Taman Uda, Taman PKNK, Taman Berjaya, Taman Rakyat Mergong, Taman Saga dan Taman Wira.

INSTRUMEN KAJIAN

Kajian yang akan dijalankan ini mengambil pendekatan tinjauan di lapangan dengan menggunakan kaedah soal selidik.

Analisis Kajian

Kajian yang akan dijalankan ini adalah dalam bentuk analisis kuantitatif deskriptif dengan menggunakan maklumat daripada soal selidik sebagai asas data yang utama untuk dianalisis. Manakala teknik analisis yang digunakan adalah Cross-Tab dan Frekuensi. Cross-Tab digunakan memandangkan ia dianggap paling sesuai dengan objektif kajian untuk mengenal pasti amalan yang sering dilakukan oleh penduduk berkenaan isu kitar semula.

Komponen Analisis

Kajian ini akan menganalisis aspek berkaitan dengan keadaan persekitaran hidup responden yang berkaitan dengan komen dan masalah yang sering timbul dan mengganggu mereka dalam menguruskan sisa pepejal; analisis terhadap sikap responden menguruskan sisa pepejal dalam situasi tertentu; tindakan responden juga akan diambil kira dalam menentukan amalan seharian menguruskan sisa pepejal; dan komponen analisis penting juga meliputi pandangan responden tentang isu semasa dan hubungannya dengan amalan menguruskan sisa pepejal yang dihasilkannya.

Unit Analisis

Unit analisis kajian ini ialah individu bagi melihat amalan mereka terhadap pengurusan sisa pepejal yang dihasilkan. Individu dalam konteks ini mewakili unit analisis yang lebih utama iaitu keluarga. Walau bagaimanapun, bagi kajian ini, unit analisis yang digunakan ialah individu bagi melihat amalan mereka dalam pengurusan sisa pepejal dan hubungannya dengan kitar semula.

Persembahan Kajian

Paparan analisis hasil kajian menggunakan pendekatan jadual dan rajah yang dimudahkan supaya senang difahami dan tidak kelihatan terlalu teknikal dan sesuai untuk kebanyakan peringkat masyarakat.

PENGURUSAN SISA PEPEJAL MAJLIS PERBANDARAN KOTA STAR

Cadangan Kitar Semula Sisa Pepejal Perlu Disokong Sepenuhnya

Berdasarkan kajian yang dijalankan menunjukkan bahawa 98.9 peratus responden menyokong program kitar semula bahan buangan yang terhasil. Manakala selebihnya pula tidak menyokong kitar semula dengan membawa nilai sebanyak 1.1 peratus. Ini menunjukkan bahawa program ini boleh dilaksanakan dengan jayanya di kawasan responden. Secara umumnya, mereka menyokong pelaksanaan kitar semula sekiranya dijalankan dengan baik.

Usaha Kitar Semula Perlu Dimulakan oleh Masyarakat

Persoalan ini memperlihatkan bahawa kitar semula perlu dimulakan oleh masyarakat berdasarkan kajian yang dijalankan jelas terbukti benar kerana peratusan yang menyokongnya adalah agak tinggi, iaitu 93 peratus dan responden yang tidak bersetuju hanya dalam lingkungan 7.0 peratus sahaja. Ini menunjukkan bahawa, masyarakat memainkan peranan penting dalam menjayakan kitar semula. Kerajaan telah memberikan galakan dengan pelbagai kempen dan insentif permulaan seperti penyediaan tong khusus kitar semula kepada setiap PBT.

Kerajaan Perlu Memberikan Insentif seperti Peralatan, Khidmat Nasihat Setempat dan Lain-Lain kepada Masyarakat secara Lebih Dekat

Kerajaan sememangnya telah memberikan insentif tersebut kepada masyarakat dan ini disokong oleh responden kajian yang menyatakan bahawa ia sangat diperlukan dalam langkah mengurus kitar semula ini. Sokongan responden terhadap kerajaan bahawa peralatan tersebut seperti tong, khidmat nasihat dan pembeli/pemungut amat penting bagi menyokong usaha kerajaan. Sebanyak 97.8 peratus responden menyatakan bahawa mereka memerlukannya, manakala seramai hanya 2.2 peratus sahaja responden yang menyatakan mereka tidak memerlukannya. Secara puratanya, boleh dikatakan bahawa peralatan dan keperluan lain sangat diperlukan oleh responden dalam usaha melaksanakan kitar semula.

Ejen Pengumpul atau Pembeli Barangan Kitar Semula di Tempat Responden

Berdasarkan soalan tersebut, responden berpandangan bahawa 59.8 peratus menyatakan terdapat ejen pengumpul dan pembeli, manakala 40.2 peratus menyatakan kawasan mereka tiada ejen yang dimaksudkan itu. Kesimpulan yang boleh dibuat adalah masih lagi terdapat kelemahan terhadap pengumpulan dan pembelian barangan yang boleh dikitar semula. Kemudahan penting ini amat diperlukan dalam usaha mengitar semula barangan terbuang. Ini memerlukan suatu bentuk perancangan dan tindakan segera diambil bagi memberikan imej dan gambaran baik dalam usaha kitar semula. Jika tidak, masyarakat akan kecewa dan tidak memberi sokongan dengan usaha kerajaan ini. Akhirnya, program kitar semula mungkin akan menemui jalan buntu bagi kali ketiga seperti mana sebelumnya.

Keadaan Tempat Tinggal yang Diduduki Responden

Walaupun sistem pembelian dan pengumpulan bahan terpakai tersebut tidak begitu berkesan secara praktikalnya, namun responden masih lagi menyatakan bahawa mereka masih lagi selesa dengan tempat tinggal sekarang dengan membawa nilai peratusan yang besar, iaitu 82.7 peratus dan selebihnya tidak selesa dengan keadaan tempat tinggal sekarang.

Sebenarnya, bahan terbuang yang boleh dikitar semula ini tidak begitu memberikan kesan buruk kepada persekitaran kediaman kerana ia bukan berupa bahan biodegradasi yang boleh direputkan serta menghasilkan bau, tetapi ia memberi kesan jangka panjang kepada masyarakat khususnya tempat pembuangan sampah. Matlamat utama kitar semula adalah untuk mengurangkan sisa terhasil oleh masyarakat dan sisa tersebut yang masih boleh digunakan terus atau memerlukannya diproses untuk menghasilkan produk yang baru. Mungkin faktor inilah menyebabkan responden masih menyatakan bahawa mereka selesa tinggal di kawasan kediaman sekarang.

Kesediaan Melaksanakan Kitar Semula seperti Mana yang Dicadangkan oleh Negara

Isu yang dibangkitkan ini melibatkan tahap persediaan responden dalam usaha kitar semula. Responden berpendapat bahawa mereka bersedia

melaksanakan kitar semula seperti mana yang dicadangkan oleh kerajaan dengan membawa nilai peratusan sehingga 92.7 peratus. Manakala 7.3 peratus lagi gagal menyokong usaha kerajaan kerana mereka mungkin mempunyai pandangan yang tersendiri dalam hal ini.

Masalah Pengurusan Sisa Pepejal

Terdapat dua persoalan dalam borang soal selidik yang ditanya kepada responden, iaitu “masalah yang dihadapi dalam menguruskan sisa pepejal dan kelemahan pelaksanaan kitar semula”. Jawapan yang diberikan oleh responden adalah sama bagi kedua-dua soalan tersebut dan bahagian ini telah menggabungkan jawapan bagi kesemua soalan terlibat dalam satu bahagian analisis.

Soalan terbuka ditanyakan kepada responden cukup pelbagai jawapan yang diberikan dan agak sukar untuk dianalisis secara tepat. Kepelembagaan tersebut boleh dilihat menerusi Jadual 3.4 yang meringkaskan hasil kajian bagi permasalahan yang dihadapi oleh responden dalam usaha kitar semula. Permasalahan ini berupa masalah peribadi, sistem dan pihak terlibat secara langsung dalam usaha kitar semula.

Kebaikan Kitar Semula pada Pandangan Responden

Berdasarkan perangkaan yang diperoleh daripada analisis kajian bahagian ini menunjukkan bahawa responden memberikan kebaikan yang akan diperoleh sekiranya melaksanakan kitar semula. Ternyata mereka sedar akan kebaikan yang akan diperoleh oleh mereka sekiranya melaksanakan kitar semula. Sebanyak 14 kebaikan berjaya dikumpulkan daripada responden kajian dengan masing-masing mewakili nilai peratusan tersendiri seperti dalam Jadual 3.5. Nilai peratusan yang diberikan oleh responden agak sekata dan mungkin agak banyak longgokkannya pada selamatkan alam sekitar dan “mewujudkan hubungan dengan jiran”.

Perasaan Responden terhadap Tindakan yang Mempengaruhi Masa Depan

Berdasarkan pandangan responden terhadap tindakan mereka boleh mempengaruhi masa depan, ternyata responden akur tentang hal tersebut. Ini terbukti dengan peratusan jawapan yang

menyokong kenyataan tersebut agak tinggi dengan nilai peratus mencecah 92.2 peratus dan selebihnya tidak menyokong, iaitu 7.8 peratus. Walau bagaimanapun, yang pentingnya di sini ialah mereka sedar tindakan yang dilakukan mampu mempengaruhi masa depan mereka dan generasi akan datang. Ini penting dalam mewujudkan satu masyarakat yang seimbang dan stabil dalam ruang lingkup pembangunan mapan yang menjadi agenda dunia pada masa kini.

Jadual 3.4

Permasalahan yang Dihadapi oleh Responden dalam Usaha Kitar Semula

Bil.	Jawapan	Peratusan
1.	Tiada masa (sibuk)	14.3
2.	Bazir masa	11.6
3.	Kerja rumit	11.1
4.	Ejen pengumpul	8.6
5.	Susah, sebab bercampur dengan bahan lain	6.5
6.	Tiada alatan lengkap	5.4
7.	Kurang sokongan semua pihak	5.4
8.	Malas	5.1
9.	Tiada tempat khas	4.9
10.	Kurang faham	4.3
11.	Mesej tidak sampai	3.5
12.	Kurang tong sampah khusus	3.2
13.	Cara pungutan sampah tidak sempurna	3.2
14.	Jauh dari kediaman	2.7
15.	Kotor	2.7
16.	Jadual pengumpulan sampah tidak sempurna	2.4
17.	Terlalu banyak jenis sampah- sukar hendak asing	1.6
18.	Berat untuk diangkat	1.3
19.	Pengurusan dan perancangan kerajaan tidak menyeluruh	1.1
20.	Menyusahkan orang tua yang buta huruf	0.5
21.	Masalah diri sendiri	0.3
22.	Tiada masalah	0.3
Jumlah		100

N= 371 Responden

Jadual 3.5
Kebaikan Usaha Kitar Semula

Bil.	Jawapan	Peratusan
1.	Selamat alam sekitar	11.6
2.	Wujud kerjasama dengan jiran	10.5
3.	Bersih	9.6
4.	Baik untuk kesihatan	9.4
5.	Melahirkan sikap bertanggungjawab	9.4
6.	Imej baik negara	9.4
7.	Melahirkan individu yang bertanggungjawab	7.0
8.	Dapat elak pembaziran	6.7
9.	Pendapatan sampingan	6.5
10.	Dapat gunakan semula barangan tersebut	5.7
11.	Membantu ekonomi negara	4.9
12.	Dapat kurangkan masalah tapak pelupusan sampah	4.0
13.	Wujud peluang pekerjaan	4.0
14.	Wujud suasana harmoni	1.3
Jumlah		100

N= 371 Responden

Keperluan dalam Melaksanakan Kitar Semula

Melalui kajian yang dijalankan menunjukkan bahawa responden kajian sangat memerlukan kepada aspek-aspek seperti yang terdapat dalam Jadual 3.6. Bagi menjayakan kempen tersebut, keperluan yang dinyatakan sangat diperlukan untuk menggalakkan responden melaksanakannya dengan baik. Keperluan-keperluan tersebut berupa aspek fizikal, sistem dan pendidikan yang masing-masing menunjukkan nilai peratusan yang berbeza-beza antara satu sama lain. Namun demikian, mungkin yang paling diperlukan ialah ejen pemungut dan pembeli bahan yang boleh dikitar semula sekiranya melihat kepada peratusan pada jawapan yang diberikan oleh mereka.

Jadual 3.6**Keperluan yang Sangat Dikehendaki dalam Usaha Kitar Semula**

Bil.	Jawapan	Peratusan
1.	Ejen kitar semula	21.2
2.	Beri insentif	15.1
3.	Ceramah dan taklimat	14.5
4.	Bantuan kerajaan	13.5
5.	Banyakkan tong kitar semula	12.1
6.	Ruang	11.3
7.	Kekerapan lebih tinggi dalam pungutan sampah	5.6
8.	Tempat pengumpulan	4.2
9.	Penguatkuasaan	2.5
Jumlah		100

N= 371 Responden

Sumbangan Penting Responden kepada Negara dalam Usaha Kitar Semula

Daripada analisis dalam Jadual 3.7 menunjukkan terdapat pelbagai jawapan yang diberikan oleh responden dalam hal ini. Niat baik responden bagi membantu kerajaan sangat diperlukan bagi menjayakan kempen ini dan bukan hanya mengherdik kerajaan semata-mata kerana sedikit rasa tidak puas hati. Sekiranya merujuk kepada jadual tersebut, ternyata pelbagai sumbangan boleh diperolehi seperti mengasingkan sisa, membeli produk kitar semula, patuhi peraturan dan menjaga alam sekitar supaya terpelihara bersih.

Jarak Tempat Membuang Sampah

Kajian yang dijalankan menunjukkan bahawa jarak terdekat tempat di mana responden membuang sisa domestik tidak mengira jenis sama ada boleh dikitar atau tidak ialah lima meter dan yang paling jauh ialah

tiga kilometer. Manakala nilai purata jarak pembuangan sampah ialah 115.3 kilometer, nilai mod ialah 10.0 meter dan nilai median pula 35.0 meter. Ini menunjukkan bahawa sekiranya responden membuang sampah sehingga tiga kilometer jarak dari kediaman mereka, menandakan sistem pungutan sampah kurang baik dan perlu dibaiki supaya masalah kebersihan terurus dengan sempurna. Kebanyakan responden mempunyai jarak ke tempat pembuangan sampah yang agak hampir, iaitu lebih kurang 10.0 meter berdasarkan nilai mod dengan mewakili 16.4 peratus daripada keseluruhan responden.

Jadual 3.7
Sumbangan Responden dalam Usaha Kitar Semula

Bil.	Jawapan	Peratusan
1.	Amalkan sistem pembuangan sampah secara sistematik	15.2
2.	Buang ke dalam tong yang sesuai	14.6
3.	Menjaga alam sekitar	14.3
4.	Patuhi peraturan dan undang-undang	12.9
5.	Asingkan sampah mengikut jenis	11.5
6.	Cuba patuhi sekiranya diwajibkan	9.5
7.	Bagi kerjasama kepada semua pihak	9.2
8.	Beli produk yang boleh dikitar semula	5.1
9.	Beli produk kitar semula	2.6
10.	Mengguna semula bahan boleh diguna pakai	2.5
11.	Kutip barangan yang boleh dikitar semula	1.8
12.	Turut serta dalam kempen yang dianjurkan	0.5
13.	Tidak pasti / tidak tahu	0.3
Jumlah		100

N= 371 Responden

Keadaan Tempat Membuang Sampah

Daripada dapatan kajian jelas menunjukkan bahawa keadaan tempat pembuangan sisa domestik responden tidak begitu baik kerana

responden memberikan komen yang mengecewakan terhadap sistem pungutan sampah dan pengurusan sampah kawasan kediaman mereka. Hanya 19.1 peratus sahaja responden yang menyatakan tong sampah sekitar kediaman mereka bersih dan 14.1 peratus memuaskan, selebihnya tidak begitu bersih yang menyebabkan mereka kecewa (Jadual 3.8).

Jadual 3.8
Keadaan Tempat Pembuangan Sampah

Bil.	Jawapan	Peratusan
1.	Busuk	25.6
2.	Bersih	19.1
3.	Berselerak	18.9
4.	Kotor	17.8
5.	Memuaskan	14.1
6.	Tidak	3.2
7.	Dikotori oleh ejen pemungut	1.3
Jumlah		100

N= 371 Responden

KESIMPULAN

Daripada analisis yang dijalankan pada setiap bahagian di atas menggambarkan bahawa pelaksanaan kitar semula masih lagi terdapat kelemahan yang boleh dibaiki dalam menguruskan sisa pepejal kawasan kediaman responden. Merujuk kepada aspek keselesaan, permasalahan yang dihadapi dalam mengikuti program kitar semula dan sebagainya ternyata terdapat sedikit permasalahan. Namun begitu, secara keseluruhannya responden menyokong usaha kitar semula sekiranya mereka perlu berbuat demikian atau secara sukarela dengan menyediakan bantuan-bantuan yang diperlukan.

RUJUKAN

- Abughazze, T.M. (1999). Housing layout, social interaction and the place of contact in Abu-Nuseir, Jordan. *Journal of Environmental Psychology*, 19, 41-73.
- Alam Flora Sdn. Bhd. (1998). *The company profile: A general overview*.
- Alauddin Sidal (1995). Ikatan Kejiranan dan Sentimen Komuniti Bandar: Suatu Kajian Kes Terhadap Golongan Kelas Menengah Melayu Kampung Baru, Kuala Lumpur. Latihan Ilmiah. Bangi: Jabatan Geografi UKM.
- Bahagian Alam Sekitar (1982). *Laporan Kualiti Alam Sekeliling Tahun 1979*. Kuala Lumpur: Kementerian Sains, Teknologi dan Alam Sekitar.
- Berita Harian*. 2 April 2001.
- Bernama*. 14 Ogos, 2001.
- Budiansky, S., & Black, R.F. (1987). Tons & tons of trash and no place to put it. In, *U.S. News and World Report*, 103, 58-62.
- Hamidi Ismail & Tuan Pah Rokiah Syed Hussain (2002). *Persediaan Pengusaha Industri di Estet-Estet Perindustrian Negeri Kedah Terhadap Program Kitar Semula*. Laporan Penyelidikan Diserahkan Kepada Sekolah Pembangunan Sosial, Universiti Utara Malaysia.
- Hassan, M.N., Yusoff, M.K., Sulaiman W.N. & Abdul Rahman, R. (1998). Issues and problems of solid waste management in Malaysia. In, Hassan, M.N., L.A. Abdullah & I. Komoo (Eds.), *National review on environmental quality management in Malaysia: Towards the next two decades*. Bangi: LESTARI, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Hansen, J.A. (1983). Inceneration in European solid waste management. In, Francis, C.W. & Auerboch, S.I., (Eds.),

Characterization, treatment and disposal. Butterworth: An Ann Arbor Science Book.

Hendri, Yani & Jamaluddin, Md. Jahi, (2003). Analisis sampah sarap domestik di sumber penajaan. Dim. Jamaluddin Md. Jahi, Ismail Sahid, Kadir Arifin, Mohd Jailani Mohd Nor, Kamaruzzamad Sopian & Md. Pauzi Abdullah (Pnyt.), *Pengurusan persekitaran 2003*. Bangi: Pusat Pengajian Siswazah, UKM.

Jabatan Alam Sekitar (1999). *Laporan Kualiti Alam Sekitar 1999*. Kuala Lumpur: Kementerian Sains, Teknologi dan Alam Sekitar.

Jabatan Kerajaan Tempatan (2001a). Diperoleh daripada www.kpkt.gov.my/jkt/aset_jkt/kitarsemula.htm [23 Oktober 2001].

Jabatan Kerajaan Tempatan (2001b). Diperoleh daripada www.kitarsemula.com/malay/why_m.asp [26/12/02]

Jabatan Perangkaan Malaysia (2000). *Laporan Perangkaan Alam Sekitar (Compendium of Environmental Statistics)*. Kuala Lumpur: Jabatan Statistik Negara Malaysia.

Jamaluddin, Md. Jahi. (1996). *Impak pembangunan terhadap alam sekitar*. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.

Jamaluddin, Md. Jahi. (2001). *Pengurusan Alam Sekitar di Malaysia: Dari Stockholm ke Rio de Janeiro dan Seterusnya*. Siri Syarahan Perdana Lantikan Profesor. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.

Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan (1999). *Laporan Tahunan 1999*. Kuala Lumpur: Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan.

Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan (2000). *Laporan Tahunan 2000*. Kuala Lumpur: Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan.

Lim, Ann Teck. (2001). Kitar semula jimatkan kos selenggara sampah. *Berita Harian*, 2 April.

Majlis Bandaraya Alor Setar (MBAS) (2004). Anggaran Belanjawan Tahunan. (Tidak Diterbitkan).

Majlis Perbandaran Kota Setar (MPKS). 1996. *Rancangan Struktur Majlis Perbandaran Kota Setar 1991-2005*.

Marowski, D.G. (1992). *Environmental viewpoints*. Volume 1. London: Gale Research Inc.

Md. Nasir, Hassan, Theng Lee Chong, Md. Mizanur Rahman, Mohd. Nazeri, Salleh, Zulina, Zakaria, Muhammad, Awang & Muhd Noor, Muhd Yunus. (2000). Solid waste management. What's the Malaysia position. Seminar WTE 2000 Future prospects & challenges of converting solid waste to energy, Serdang, Universiti Putra Malaysia, 9 Oktober.

Mohamad Tahir, Mapa. (2001). Penglibatan Masyarakat dalam Kitar Semula: Satu Tinjauan Awal di Bandaraya Kota Kinabalu. Dlm. Jamaluddin Md. Jahi, Kamaruzzaman Sopian, Mohd Jailani Mohd. Nor & Abdul Hadi Harman Shah (Pnyt.), *Environmental Management 2000*. Bangi: Pusat Pengajian Siswazah, Universiti Kebangsaan Malaysia.

Mohd. Hairry, Ibrahim & Mohmadisa, Hashim. (2003). Pengurusan sisa pepejal di Lembangan Bernam: Isu dan masalah di bandar Tanjong Malim. Dlm. Jamaluddin Md. Jahi, Ismail Sahid, Kadir Arifin, Mohd Jailani Mohd Nor, Kamaruzzamad Sopian & Md. Pauzi Abdullah (Pnyt.), *Pengurusan persekitaran 2003*. Bangi: Pusat Pengajian Siswazah, UKM.

Mohd Razali, Agus. (1992). *Pembangunan perumahan: Isu dan prospek*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

NSTP (2002). www.emedia.com/2/rencana/rencanakhas [06/03/02].

Nurul Hidayah, Liew Abdullah. (2001). Sikap dan Permintaan Isi Rumah Terhadap Peningkatan Khidmat Pengurusan Sisa

Pepejal: Kajian Kes di Majlis Perbandaran Kajang. Tesis Sarjana Pengurusan Persekitaran. Bangi: Pusat Pengajian Siswazah.

Pillay, M.S., & Tan, H. (1985). Management of Domestic Sewage and Municipal Solid Waste. Kertas Kerja Seminar Keadaan Kualiti Alam Sekeliling 1985. Kementerian Sains, Teknologi dan Alam Sekitar, APDC, Kuala Lumpur pada 8-11 Julai.

Sekaran, U. (2003). *Research methods for business: A skill building approach*. (4th edn.). New York: John Wiley & Sons.

Seow Ta, Wee & Jamaluddin Md. Jahi (2000). Pengurusan Sampah Sarap di Lembangan Saliran Langat. Dlm. Jamaluddin Md. Jahi, Kamaruzzaman Sopian, Mohd Jailani Mohd. Nor & Abdul Hadi Harman Shah (pnyt.). *Environmental management 2000*. Bangi: Pusat Pengajian Siswazah, Universiti Kebangsaan Malaysia.

Seow Ta, Wee & Jamaluddin, Md. Jahi. (2001). Non-Engineering Aspect in Resource Recovery in Municiple Solid Waste Management. Dlm. Jamaluddin Md. Jahi, Mohd Jailani Mohd. Nor (Pnyt.), *Environmental management 2001*. Bangi: Pusat Pengajian Siswazah, Universiti Kebangsaan Malaysia.

Shahrom, Md. Zain, Yong Maznah, Mohamed Zainun, Fatimah, Suja & Noor Ezlin, Ahmad Basri. (2003). Kajian Kitar Semula Sisa Perumahan di Bandar Baru Bangi. Dlm. Jamaluddin Md. Jahi, Ismail Sahid, Kadir Arifin, Mohd Jailani Mohd Nor, Kamaruzzamad Sopian & Md. Pauzi Abdullah (Pnyt.), *Pengurusan persekitaran 2003*. Bangi: Pusat Pengajian Siswazah, UKM.

Surtafman, Kastin Hasan & Abd. Ghafar, Ismail. (1997). *Alam Sekitar: Permasalahan dan pengawalan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Tammemagi, H. (1999). *The waste crisis: Landfills, incinerators and the search for a sustainable future*. New York: Oxford University Press.

Tan Beng Hoe, Jamaluddin Md. Jahi, Md. Nasir Hassan & Abdul Aziz Bidin (2001). Penjanaan, komposisi sampah sarap dan pengurusannya di Lembangan Saliran Linggi. Dlm. Jamaluddin Md. Jahi, Kamaruzzaman Sopian, Mohd Jailani Mohd. Nor & Abdul Hadi Harman Shah (Pnyt.), *Environmental management 2000*. Bangi: Pusat Pengajian Siswazah, Universiti Kebangsaan Malaysia.

Walker, R. (1997). *Free-based recycling of trash is a mixed bag for Germans*.

Zakaria, Jusuh. (1995). Hubungan Kejiranan di Kalangan Komuniti Bandar Baru Bangi. Latihan Ilmiah. Bangi: Jabatan Geografi, UKM.