

## UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

**BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS<sup>♦</sup>**

**JUDUL: KAJIAN KEBERKESANAN SISA PEJAL DAN  
TAHAP AKTIVITI KITAR SEMULA DI SKUDAI**

**SESI PENGAJIAN : 2007/2008**

Saya **MIOR SYAKHIR BIN HARUN**

mengaku membenarkan tesis (PSM/~~Sarjana/Doktor Falsafah~~)\* ini disimpan di Perpustakaan Universiti Teknologi Malaysia dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut :

1. Tesis adalah hak milik Universiti Teknologi Malaysia.
2. Perpustakaan Universiti Teknologi Malaysia dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. \*\*Sila tandakan ( ✓ )

SULIT

(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan )

TIDAK TERHAD

Disahkan oleh

\_\_\_\_\_  
( TANDATANGAN PENULIS )

\_\_\_\_\_  
( TANDATANGAN PENYELIA )

Alamat Tetap: **Lot 3938, Jalan Melati,  
Batu 49,  
23000 Dungun, Terengganu**

**DR. MOHD BADRUDDIN BIN MOHD YUSOF**  
Nama Penyelia

Tarikh : **28 April 2008**

Tarikh : **28 April 2008**

CATATAN: \* Potong yang tidak berkenaan

\*\* Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT atau TERHAD.

♦ Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertai bagi pengajian secara kerja kursus atau penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (PSM).

“Saya akui bahawa saya telah membaca karya ini dan pada pandangan saya karya ini adalah memadai dari segi skop dan kualiti untuk tujuan penganugerahan ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan (Awam-Alam Sekitar)”

Tandatangan : .....

Nama Penyelia :DR MOHD BADRUDDIN MOHD YUSOF

Tarikh : .....

**KAJIAN KEBERKESANAN SISA PEJAL DAN TAHAP AKTIVITI KITAR  
SEMULA DI SKUDAI**

**MIOR SYAKHIR BIN HARUN**

Laporan projek ini di kemukakan  
sebagai memenuhi syarat  
penganugerahan ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Awam (Alam Sekitar)

Fakulti Kejuruteraan Awam  
Universiti Teknologi Malaysia

APRIL, 2008

“Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya”.

Tandatangan : .....

Nama Penulis : MIOR SYAKHIR BIN HARUN

Tarikh : 28 APRIL 2008

Terima kasih kepada kepada ayahanda dan bonda. Penyelia untuk thesis ini, Dr Mohd Badruddin serta sahabat handai, Pot, Kenit, Hudha, Syah, Iwan, Azam, Eri dan Faizal kerana menyokong dan membantu menyiapkan tesis ini...

## **ABSTRAK**

Aktiviti kitar semula masih rendah di Malaysia walaupun janaan sisa pejal semakin meningkat. Oleh itu kajian ini telah dijalankan di Skudai untuk mengkaji permasalahan ini. Objektif kajian ini adalah untuk mencari jawapan mengapa masyarakat masih kurang mengitar semula bahan sisa pejal mereka. Hanya 38% responden yang ditemubual terlibat dengan aktiviti kitar semula. Janaan sisa pejal untuk kawasan ini ialah 0.416 kg per kapita sehari.

## **ABSTRACT**

The activity of recycling in Malaysia is still very low, with generation of solid waste keeps on increasing. Therefore a study was conducted in Skudai to look at this problem. The objectives of the study to seek the answer of why citizens don't recycle their waste, recycling activity level, what citizens recycle most and what they don't recycle from their waste. Only 38% of respondents interviewed involved in recycling activities. Daily waste generation for studied area is 0.416 kg/capita/day.

**ISI KANDUNGAN**

<b>BAB</b>	<b>TAJUK</b>	<b>HALAMAN</b>
	<b>DIKLARASI</b>	ii
	<b>PENGHARGAAN</b>	iii
	<b>ABSTRAK</b>	iv
	<b>ABSTRACT</b>	v
	<b>ISI KANDUNGAN</b>	vi
	<b>SENARAI JADUAL</b>	vii
	<b>SENARAI RAJAH</b>	xii
<b>1</b>	<b>Pengenalan</b>	
	1.1 Kepentingan kajian	1
	1.2 Objektif	3
	1.3 Jangkaan kajian	3
<b>2</b>	<b>KAJIAN LITERATUR</b>	
	2.1 Pengenalan	4
	2.1.1 Apakah Sisa Pejal	4
	2.1.2 Jenis Sisa	5
	2.1.3 Komponen Sisa Pejal	5
	2.1.4 Sumber Sisa Pejal	6
	2.1.5 Masalah Pengurusan Sisa Pejal	7
	2.2 Kitar Semula	9

2.2.1 Pengenalan	9
2.2.2 Keباikan Kitar Semula	13
2.2.3 Sistem Pengumpulan Bahan untuk Kitar Semula	14
2.2.4 Sistem Kumpul	14
2.2.5 Sistem Bahan Kitar Semula dihantar Sendiri	15
2.2.6 Loji Pengasingan Berpusat	15
2.2.7 Pengawalan Penggunaan Plastik	16
2.2.8 Penyertaan Masyarakat Dalam Kitar Semula	17
2.2.9 Halangan-halangan Untuk Meningkatkan Kitar Semula	18
2.2.10 Kajian-Kajian Terdahulu	18
<b>3 METODOLOGI</b>	
3.1 Pengenalan	19
3.2 Skop Kajian	19
3.3 Pendekatan	20
3.4 Analisis Data	
3.4.1 Statistik Diskriptif	21
3.4.2 Regresi Linear	22
3.4.3 Korelasi	22
3.4.4 Borang Soal Selidik	22
<b>4 ANALISIS DATA</b>	
4.1 Demografi	28
4.2 Janaan Sisa Pejal Oleh Penduduk	29
4.2.1 Komposisi Bahan Sisa Pejal	30
4.2.2 Komponen Sisa Pejal Yang Dikitar Semula	31
4.3 Kekerapan Mengitar Semula dan Penduduk	32
4.3.1 Regresi Linear Kitar Semula Kertas dan Demografi	32
4.3.2 Regresi Linear Kitar Semula Aluminium dan Demografi	33
4.3.3 Ringkasan Regresi Linear dan Latar Belakang	33
4.4 Tahap Kesedaran Penduduk Mengitar Semula Bahan Buangan	37
4.4.1 Pendapat mengenai keperluan untuk mengitar semula	38
4.4.2 Lokasi Penjualan/Penghantaran Bahan Kitar Semula	38

4.5 Faktor Penghalang Aktiviti Kitar Semula	
4.5.1 Mengenalpasti Masalah-Masalah Yang Menyebabkan Masyarakat Tidak Kitar Semula	39
4.5.2 Pendapat Responden Untuk Menggalakkan Mereka Mengitar Semula Bahan	41
4.5.3 Tingkatkan Penguatkuasaan Oleh Kerajaan	42
4.5.4 Kesan Kempen Kitar Semula	42
4.5.5 Padanan Warna Tong Kitar Semula	43
4.5.6 Kewujudan Tong Kitar Semula atau Pusat Kitar Semula di Kawasan Kajian	44
<b>5 KESIMPULAN</b>	
5.1 Tahap Aktiviti Kitar Semula dan Janaan Sisa Pejal	46
5.2 Cadangan dan Saranan	47
<b>RUJUKAN</b>	48
<b>LAMPIRAN A-D</b>	49-58

**SENARAI JADUAL**

<b>NO. JADUAL</b>	<b>TAJUK</b>	<b>HALAMAN</b>
2.1	Komposisi sampah beberapa negara	6
2.2	Anggaran kaedah rawatan sisa pepejal di Eropah	8
4.1	Bilangan Orang Dirumah	30
4.2	Komposisi sisa pejal yang dibuang	31
4.3	Komposisi berat bahan yang di kitar semula	32
4.4	Tahap keertian kitar semula dan latar belakang	34
1 4.5	Masalah yang menyebabkan responden tidak mengitar semula	40
4.6	Cara untuk menggalakkan kitar semula	41
4.7	Pendapat responden jika kitar semula dikuatkuasakan	42
4.8	Kesan kempen kitar semula terhadap responden	43

## SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	HALAMAN
1.1	Logo kitar semula	2
2.1	Tin aluminium	10
2.2	Botol	10
2.3	Tong kitar semula untuk bahan yang berbeza	11
2.4	Baja kompos untuk tanaman di rumah	12
4.1	Berat bahan buangan harian(Kg)	29
4.2	Penglibatan responden dengan aktiviti kitar semula	37
4.3	Pendapat responden mengenai adakah kitar semula satu keperluan	38
4.4	Cara responden mengitar semula sisa pejal	39
4.5	Peratusan responden yang dapat dan tidak dapat menjawab padanan warna	44
4.6	Kewujudan tong kitar semula di kawasan perumahan responden	45

**SENARAI LAMPIRAN**

<b>LAMPIRAN</b>	<b>TAJUK</b>	<b>HALAMAN</b>
A	Borang soal selidik	50
B	Latar belakang penduduk	55
C	Output SPSS kekerapan kitar semula kertas (Analisis regresi linear)	58
D	Output SPSS kekerapan kitar semula aluminium (Analisis regresi linear)	58

# BAB 1

## PENGENALAN

### 1.1 Kepentingan Kajian

Malaysia sedang menghadapi masalah kekurangan tempat pelupusan sampah yang serius. Banyak tempat-tempat pelupusan sampah yang sedia ada sudah tidak mampu menampung bahan buangan yang semakin meningkat dan bakal penuh. Pembukaan tempat pelupusan sampah baru memerlukan tanah yang luas dan memerlukan pembiayaan yang mahal.

Tempat-tempat yang biasa digunakan untuk pelupusan sampah biasanya adalah kawasan hutan yang ditebang dan seterusnya akan menyebabkan kita kehilangan kawasan hutan. Ini kerana tidak ada sesiapa pun mahu pusat pelupusan sampah berada di kejiranan mereka, oleh itu, sampah perlu dilupuskan jauh dari penempatan dan ini meningkatkan kos penghantaran.

Tapak pelupusan sampah di negara ini menggunakan kaedah kumpul dan tanam. Sampah-sampah yang dipungut oleh majlis daerah atau kontraktor akan dikumpul di tapak pelupusan dan kemudiannya akan dikambus dengan tanah. Kaedah ini tidak ekonomik dan sudah tidak relevan pada masa ini. Tempat pelupusan sampah tidak sesuai dibuka terlalu banyak kerana akan mengakibatkan masalah lain. Contoh masalah yang terjadi di tapak pelupusan sampah adalah pelepasan gas metana yang terhasil daripada proses pereputan, penyebaran penyakit, masalah bau dan masalah air larut resap.

Salah satu langkah untuk mengurangkan masalah ini ialah dengan menjalankan kitar semula. Langkah lain adalah dengan menggunakan penunu, tetapi kaedah ini mendatangkan masalah pencemaran udara serta kos yang tinggi dan hanya sesuai untuk kawasan yang mempunyai tanah yang terhad seperti di bandar besar atau di pulau-pulau. Gambarajah di bawah(rujuk Rajah 1.1) adalah simbol yang digunakan di Malaysia untuk kitar semula.



**Rajah 1.1** Logo kitar semula

Pembuangan sampah domestik adalah penyumbang terbesar kepada masalah pelupusan. Apabila pembuangan sampah domestik berjaya dikurangkan, masalah pelupusannya secara automatik juga berkurang. Penyumbang kedua terbesar kepada masalah pelupusan adalah syarikat komersial. Menurut menteri Perumahan dan Kerajaan Tempatan, Datuk Seri Ong Ka Ting secara purata seorang rakyat Malaysia dianggarkan membuang 1.5 kilogram sampah sehari bagi penduduk di bandar manakala 0.8 kilogram sehari bagi penduduk di luar bandar (Berita Harian 19 Dis 2004).

## **1.2 Objektif Kajian**

- 1) Menilai tahap kesedaran penduduk di Skudai berkenaan kitar semula.
- 2) Mengenalpasti masalah-masalah yang menyebabkan orang ramai tidak menjalankan kitar semula.
- 3) Mengkaji penjanaan sisa pejal di kawasan kajian
- 4) Mengumpul data/maklumat komponen yang dikitar semula

## **1.3 Jangkaan Kajian**

Jangkaan kajian adalah tahap aktiviti kitar semula di Skudai adalah rendah. Mengikut kajian Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan hanya lima peratus bahan buangan dikitar semula di Malaysia dan hanya 40 peratus surat khabar dikitar semula berbanding yang dikeluarkan pada 2006 (Berita Harian 23 Feb 2007).

## **BAB 2**

### **Kajian Literatur**

#### **2.1 Pengenalan**

##### **2.1.1 Apakah Sisa Pejal?**

Sisa pejal adalah semua sisa yang berasal dari manusia atau binatang biasanya berbentuk pejal dan dibuang sebagai sisa. Sebarang sampah atau bahan buangan, enapcemar dari loji rawatan air sisa, loji rawatan air dan sebarang bahan buangan lain termasuk pejal, bendalir, separa pejal yang semuanya berasal dari aktiviti sesuatu komuniti. Menurut Diaz et al. (1993), definisi logik Sisa Pejal Perbandaran(SPP) pula ialah sisa pejal yang dijana oleh sesebuah komuniti.

### **2.1.2 Jenis Sisa**

Sisa boleh dibahagikan kepada 3 jenis iaitu sisa perbandaran, sisa industri dan sisa berbahaya. Daripada kawasan perbandaran sumbernya adalah sisa makanan, debu, dan sisa pembinaan. Sisa berbahaya tidak dikategorikan sebagai sisa industri dan ianya dikategorikan sisa yang mudah terbakar, menghakis dan toksik.

### **2.1.3 Komponen Sisa Pejal**

Komponen sisa pejal perbandaran antaranya ialah sisa makanan adalah seperti buah, sayuran dan binatang yang dihasilkan semasa penyediaan, memasak dan makan. Sampah pula adalah dari jenis yang boleh bakar seperti kertas dan plastik manakala tidak boleh bakar seperti kaca dan aluminium. Debu pula adalah daripada bahan yang terhasil dari pembakaran kayu dan semua bahan yang boleh terbakar. Bahan robohan dari bangunan dan pembinaan pula ialah konkrit, dan bata manakala sisa khas pula seperti binatang mati atau kenderaan yang ditinggalkan. Setiap negara menghasilkan komposisi sampah yang berbeza, contohnya seperti Jadual 2.1 di bawah.

**Jadual 2.1** Komposisi sampah beberapa negara

Bahan	India, Urban	Manila Filipina	Ascunsion, Paraguay	Lima, Peru	Mexico City, Mexico
Organik	75	48.8	60.8	34.3	56.4
Kertas	2.0	17.0	12.2	24.3	16.7
Kaca	0.1	1.5	2.3	3.4	5.7
Plastik, getah	1.0	6.5	4.4	2.9	5.8
Tekstil	3.0	3.7	2.5	1.7	6.0
Seramik, debu	19.0	17.2	13.2	31.7	5.7
Berat/kapita/hari(lb)	0.91	0.88	1.41	2.12	1.50

Sumber: Vesiland et al. (2002)

#### 2.1.4 Sumber Sisa Pejal

Sumber sisa pejal perbandaran adalah dari kawasan perumahan, kawasan komersial, industri, institusi, kawasan terbuka dan loji rawatan. Daripada kawasan perumahan bahan buangan sisa makanan, sampah dan habuk. Bahan buangan daripada kawasan komersial adalah sisa makanan, sampah, bahan buangan pembinaan, habuk dan sisa berbahaya. Kawasan terbuka seperti lorong, jalan, lebuh raya biasanya menghasilkan sisa yang khas dan sampah. Loji rawatan air sisa dan dari proses rawatan industri menghasilkan enapcemar.

### **2.1.5 Masalah Pengurusan Sisa Pejal**

Rakyat Malaysia mengamalkan kaedah pembakaran terbuka untuk melupuskan bahan buangan mereka. Antara bahan yang biasa dibakar adalah kertas, plastik dan daun sisa tanaman yang mati. Pembakaran biasanya dilakukan di kawasan berhampiran rumah terutamanya di kawasan luar bandar. Kaedah ini sangat mencemarkan udara dan merugikan sumber. Sampah juga dibuang ke dalam sungai, kawasan hutan atau pun di tepi jalan, ini boleh mencacatkan pemandangan.

Kitar semula seharusnya dilakukan oleh setiap anggota masyarakat kerana tanpa sokongan masyarakat program kitar semula tidak akan berjaya. Program kitar semula di Malaysia agak lewat berbanding negara maju. Penyertaan rakyat negara maju lebih meluas dan peratusan bahan buangan yang dikitar semula adalah tinggi berbanding di Malaysia.

Menurut Buclet (2002), di negara-negara Kesatuan Eropah peratusan kitar semula mereka adalah sekurang-kurangnya 10%. Di Malaysia pula mengikut kajian Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan hanya 5% bahan buangan dikitar semula. Jadual 2.2 menunjukkan anggaran kaedah rawatan sisa pejal di Eropah.

**Jadual 2.2** Anggaran kaedah rawatan sisa pepejal di Eropah :%

Negara	Kitar Semula	Penunuan	Pengkomposan	Kambus tanah
Luxembourg	28	47	1	24
Denmark	22	59	1	19
Jerman	22	26	10	43
Finland	19	2	2	77
Sweden	12	41	3	44
UK	5	10	0	84
Perancis	5	44	6	44
Itali	4	6	0	86
Ireland	1	0	0	99
Sepanyol	1	5	10	83

Sumber: Buclet (2002)

Penggunaan plastik yang tidak boleh terbiodegradasi sewajarnya diharamkan kerana plastik tidak akan reput dalam jangka masa yang singkat dan memerlukan puluhan tahun untuk reput. Teknologi hari ini yang telah berjaya menghasilkan plastik yang boleh terbiogradasi dan boleh dikitar semula sewajarnya sudah menjadi pengganti plastik biasa.

Pasar raya-pasar raya besar di seluruh Malaysia sudah pun memulakan penggunaan plastik yang boleh terbiodegradasi. Penggunaan plastik terbiodegradasi dan yang boleh dikitar semula juga mestilah diwajibkan kepada kedai-kedai runcit, penjaja dan pasar memandangkan kelompok ini adalah penyumbang terbesar kepada penggunaan plastik biasa. Di negara maju penggunaan plastik untuk mengisi barang diganti dengan kertas. Ini memudahkan lagi proses kitar semula dilakukan.

Malangnya tidak semua bahan boleh dikitar semula. Contoh bahan yang tidak boleh dikitar semula adalah bekas makanan beku, kertas disaluti lilin, tisu muka, lampin dan kertas karbon. Aluminium yang tidak boleh dikitar semula pula ialah tin aerosol dan tin cat. Manakala kaca yang tidak boleh dikitar semula pula kaca tahan suhu tinggi seperti Pyrex dan mentol.

Menurut Vesiland et al. (2002), kekerapan pungutan juga memberi kesan kepada penghasilan bahan buangan. Secara umum, semakin kerap pungutan dilakukan semakin banyak bahan buangan dihasilkan. Jika kekerapan pula berkurang dan tidak mencukupi, penduduk akan mencari cara yang tidak diingini pula untuk melupuskan bahan buangan.

## **2.2 Kitar Semula**

### **2.2.1 Pengenalan**

Apakah itu kitar semula?. Kitar semula adalah proses menggunakan semula bahan yang telah dikitar semula untuk menghasilkan satu bahan atau benda yang baru. Ia juga melibatkan menggunakan semula bahan yang telah digunakan.

Kitar semula bukanlah sesuatu yang baru dikalangan rakyat Malaysia dan ramai yang sudah tahu mengenai kitar semula. Malangnya tidak ramai yang mengamalkan kitar semula. Program kitar semula di Malaysia bermula secara rasmi pada tahun 2001 apabila kerajaan mula melancarkan program ini dan diletakkan di bawah tanggungjawab Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan.

Beberapa program kesedaran kitar semula dilancarkan oleh pihak kerajaan Malaysia. Antara medium yang digunakan untuk mempromosikannya ialah melalui televisyen, radio, laman web, poster, pamflet, persidangan, pameran dan iklan di papan iklan. Hari kitar semula juga turut digunakan untuk mempromosi kitar semula.

Apakah yang boleh kita kitar semula?. Menurut Barton (1979), tiada satu pun bahan yang tidak boleh dikitar semula jika insentifnya adalah cukup baik. Tahap aktiviti kitar semula pada masa ini hanya dipengaruhi oleh factor ekonomi dan bukannya kerana kesedaran terhadap masalah pencemaran dan kekurangan sumber.

Mengikut kajian Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan hanya lima peratus bahan buangan dikitar semula di Malaysia. Manakala, hanya empat puluh peratus surat khabar sahaja yang dikitar semula berbanding yang dikeluarkan pada tahun 2006 (Berita Harian 23 Feb 2007). Antara bahan yang boleh dikitar semula adalah plastik, botol, kertas dan logam (rujuk Rajah 2.1 dan 2.2).



**Rajah 2.1** Tin aluminium



**Rajah 2.2** Botol

Bahan buangan yang diasing dikumpulkan dalam tong sampah yang berbeza mengikut jenisnya. Contohnya botol kaca atau bahan kaca dibuang dalam tong untuk kaca sahaja manakala kertas dan kotak pula di dalam tong kertas (rujuk rajah 2.3). Bahan-bahan ini juga boleh terus dihantar sendiri ke pusat kitar semula yang berdekatan. Ia akan dibeli oleh pusat kitar semula dengan harga yang berpatutan. Pengilang kemudiannya akan membeli bahan-bahan ini dari pusat kitar semula untuk diproses kepada bahan baru yang lebih bermanfaat dan murah. Menurut Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan, terdapat lima belas ribu tong kitar semula dan tujuh ratus pusat kitar semula wujud di seluruh Malaysia.



**Rajah 2.3** Tong kitar semula untuk bahan yang berbeza

Menurut Ravindra K Dhir et al. (2001), kertas sangat sesuai untuk dikitar semula. Pecahan sampah yang digolongkan dalam buangan kertas adalah suratkhobar, majalah, pamflet dan kadbod.

Menurut Henstock (1983), bahan logam yang boleh dikitar semula dibahagikan kepada logam ferus dan logam bukan ferus. Harga logam yang tinggi menyebabkan ia

sering menjadi pilihan untuk dijual kepada pemungut bahan kitar semula. Logam bukan ferus yang paling menjadi pilihan untuk dikitar semula adalah tin aluminium yang mudah didapati dan penggunaannya sangat meluas.

Pengkomposan juga adalah satu bentuk kitar semula yang bermanfaat (rujuk Rajah 2.4). Pengkomposan adalah proses pereputan secara biologi bahan-bahan organik seperti sisa makanan kepada humus. Ia boleh digunakan sebagai baja untuk penanaman sayuran dan pokok bunga. Di Malaysia kaedah ini tidak dilakukan secara menyeluruh terutamanya di rumah-rumah kediaman kerana tidak ramai yang mengetahui kaedah ini boleh menggantikan baja kimia.



**Rajah 2.4** Baja kompos untuk tanaman di rumah

Kempen kitar semula yang dijalankan oleh kerajaan dengan pendekatan 3R iaitu guna semula sesuatu produk, kurangkan sampah yang dibuang dan kitar semula bahan adalah amat sesuai dalam mengatasi masalah pelupusan sampah.

### **2.2.2 Kebaikan Kitar Semula**

Bahan yang boleh dikitar semula boleh dijual dan boleh mendatangkan keuntungan. Antara bahan yang popular yang selalu dikitar semula adalah logam dan kertas kerana bahan ini mempunyai nilai yang tinggi dan mudah didapati. Ekonomi setempat juga akan dijana semula apabila kitar semula dijalankan. Perbelanjaan untuk pelupusan sampah juga akan berkurang. Kerajaan tempatan serta badan kebajikan akan mendapat keuntungan dari penjualan bahan kitar semula.

Kitar semula juga dapat mengatasi masalah kekurangan sumber untuk generasi akan datang dan dapat membekalkan bahan mentah kepada industri. Masalah pencemaran juga boleh diatasi apabila kitar semula dijalankan. Ia dapat mengelakkan pencemaran udara dan pencemaran air serta mengatasi masalah perlunya tapak pelupusan baru dan penunu. Tenaga yang digunakan dalam pemprosesan juga dapat dijimatkan apabila kitar semula dijalankan.

Pengkomposan bahan organik dapat memberikan nutrien kepada tanah dan mengurangkan penggantungan kepada baja. Sisa bahan organik juga dapat dielakkan daripada dilupuskan di tapak pelupusan sampah dan mengelakkan terjadinya masalah air larut resap. Ia juga dapat menambahkan bilangan organisma berguna untuk tanaman seperti cacing di dalam tanah.

Kitar semula dapat memberi peluang pekerjaan kepada rakyat Malaysia dan membantu menaikkan taraf ekonomi rakyat. Menurut Goldstein (1979) untuk memproses bahan kitar semula, ia memerlukan pekerja yang terlatih, bisnes baru, rekabentuk sistem yang baik dan peralatan khas, oleh itu kerjaya yang luas dan

bisnis baru akan muncul. Di Jepun contohnya peluang pekerjaan sebegini diberi kepada orang kurang upaya seperti pesakit sindrom down.

### **2.2.3 Sistem Pengumpulan Bahan Untuk Kitar Semula**

Sistem pemungutan bahan yang boleh dikitar semula yang baik penting untuk menjayakan program kitar semula. Menurut Gandy (1994), terdapat tiga kaedah untuk mendapatkan semula bahan yang boleh dikitar semula.

1. Bahan yang boleh dikitar semula diambil oleh pihak tertentu dari rumah ke rumah atau dari tong kitar semula.
2. Bahan yang boleh dikitar dihantar sendiri ke pusat kitar semula.
3. Bahan diasing oleh alat pemilih secara automatik atau pun secara manual daripada sampah yang dibuang.

### **2.2.4 Sistem Kumpul**

Kaedah yang tergolong dalam sistem ini ialah pengumpulan *Kerbside* dan tong kitar semula. Bahan-bahan kitar semula diasing mengikut jenis bahan yang kemudiannya akan diambil oleh sektor awam, sektor swasta ataupun kumpulan sukarela.

Kelebihan kaedah ini ialah perolehan bahan kitar semula yang tinggi, pencemaran bahan yang rendah dan penglibatan masyarakat yang tinggi. Kekurangan kaedah ini ialah kos modal yang tinggi, kos buruh yang tinggi dan bergantung kepada penglibatan masyarakat yang berterusan.

### **2.2.5 Sistem Bahan Kitar Semula Dihantar Sendiri**

Dalam sistem ini, individu akan membawa sendiri bahan yang boleh dikitar semula ke tempat pemungutan awam. Tempat kemudahan kitar semula yang dihantar boleh berbeza dari pusat tempat pengumpulan botol sahaja hingga ke pusat kitar semula yang mengambil pelbagai jenis bahan yang boleh dikitar semula.

Kelebihan kaedah ini ialah kos buruh yang rendah, kos modal yang rendah dan kerajaan tempatan boleh mengambil peranan menyediakan kemudahan ini. Kelemahan kaedah ini pula ialah bahan kitar semula yang akan didapati oleh pusat kitar semula adalah rendah.

### **2.2.6 Loji Pengasingan Berpusat**

Bahan-bahan sisi pepejal akan diletakkan diatas *belt* bergerak dan dipilih oleh buruh dengan menggunakan tangan. Bagaimanapun kaedah ini sudah kurang diamalkan di negara maju kerana masalah kos buruh yang tinggi dan masalah melatih pekerja.

Pada masa sekarang negara-negara maju lebih banyak menggunakan kaedah pemilihan secara mekanikal untuk menggantikan kaedah manual.

Kekurangannya pula ialah kos modal yang tinggi, perolehan bahan kitar semula yang sederhana dan kesukaran majlis perbandaran untuk membiayai dan menjalankannya tanpa bantuan sektor awam.

### **2.2.7 Pengawalan Penggunaan Plastik**

Penggunaan plastik penting dalam kehidupan moden hari ini kerana ia sangat tahan lasak, ringan dan murah. Seperti yang diketahui ia dapat mengekalkan kesegaran isi kandungannya dan untuk memudahkan barangan yang dibeli dibawa maka sebab itu jugalah ia digunakan dengan meluas sekali.

Menurut Gandy (1994), di negara maju, dianggarkan 398 kg sampah dibuang oleh setiap orang pada setiap tahun. Pembungkusan menyumbang kepada 35% berat dan 50% isipadu bahan buangan isi rumah. Pilihan yang ada untuk kita dalam melupuskan plastik adalah dengan penunu ataupun kitar semula. Penggunaan plastik yang boleh terbiodegradasi pula adalah mahal berbanding plastik biasa. Cara yang paling mudah untuk mengurangkan masalah pelupusan plastik adalah dengan tidak menggunakan pembungkus terutamanya plastik.

Di Malaysia, Majlis Perbandaran Seberang Perai adalah Majlis Perbandaran yang pertama mengawal penggunaan plastik bermula dari Julai 1997. Langkah berani

Majlis Perbandaran ini harus dipuji dalam mengelakkan pencemaran alam terus berlanjutan. Di negara maju pula penggunaan plastik adalah dikawal malah ada yang mengharamkan penggunaannya.

### **2.2.8 Penyertaan Masyarakat Dalam Kitar Semula**

Penyertaan masyarakat sangat penting dalam menjayakan program kitar semula dan seperti yang diketahui kitar semula sepatutnya bermula di rumah. Apabila masyarakat berganding bahu, impak kitar semula sangat besar dan banyak perubahan akan berlaku.

Program kitar semula juga seharusnya bermula di sekolah. Kitar semula harus bermula di sekolah untuk membudayakan kitar semula dalam masyarakat Malaysia dan ini boleh menjadi program pendidikan yang berterusan. Banyak sekolah menjalankan kerjasama dengan pihak pengumpul dan industri malah pelajar-pelajar digalakkan membawa bahan yang boleh dikitar semula sekolah.

Peningkatan bilangan sukarelawan juga amat penting. Masalah yang biasanya dihadapi oleh pihak sukarelawan ialah dana serta masalah penstoran untuk menyimpan bahan kitar semula. Masalah yang lain timbul apabila bahan kitar semula dapat dikumpul iaitu masalah untuk menjualnya.

### **2.2.9 Halangan-Halangan Untuk Meningkatkan Tahap Kitar Semula**

Antara halangan untuk meningkatkan tahap kitar semula ialah masalah untuk memasarkan bahan ini di pasaran. Ia juga memerlukan kemudahan kitar semula yang banyak. Pembiayaan untuk program kitar semula juga masih rendah. Kos untuk mengumpul bahan ini dari tong atau pun rumah adalah tinggi.

Pendidikan kitar semula dan pengetahuan masyarakat tentang kemudahan kitar semula yang boleh didapati mestilah ditingkatkan. Bantuan kumpulan sukarela yang terhad serta halangan teknikal juga telah menyukarkan program kitar semula dijalankan. Masalah utama yang menjadi halangan adalah penyertaan masyarakat yang masih rendah.

### **2.2.10 Kajian-Kajian Terdahulu**

Menurut kajian Muhd Habani Helmi (2002), kertas merupakan barangan yang paling kerap dikitar semula oleh responden yang ditemubual oleh beliau di daerah Skudai. Menurut kajian Mohd Badruddin (2004), pasangan berkahwin lebih cenderung untuk mengitar semula dan keturunan tidak mempunyai perbezaan yang besar dalam aktiviti kitar semula. Tahap pendidikan, tempoh masa tinggal di sesuatu kawasan dan tahap pendapatan keluarga juga tidak mempengaruhi aktiviti kitar semula. Penduduk yang lebih berusia didapati lebih banyak terlibat dengan aktiviti kitar semula berbanding dengan yang lebih muda.

## **BAB 3**

### **METODOLOGI**

#### **3.1 Pengenalan**

Kaedah bersesuaian amat penting untuk mendapatkan data yang tepat. Kaedah yang digunakan untuk mendapatkan data ialah dengan mengedarkan borang soal-selidik untuk dijawab oleh responden. Kaedah ini sesuai kerana membolehkan data dan maklumat diperolehi terus dari responden.

#### **3.2 Skop Kajian**

Kawasan kajian ialah di Mutiara Rini, Sri Skudai, Sri Pulai, Pulau Perdana, Pulau Utama dan Taman Universiti yang berada di dalam daerah Skudai. Sampel yang dipilih ialah orang awam yang berusia sekurang-kurangnya 17 tahun dan ke atas. Kawasan ini di pilih kerana objektif kajian adalah di dalam daerah Skudai.

Kaedah yang dipilih untuk menjalankan kajian ini adalah dengan mengedarkan borang soal selidik untuk diisi oleh responden dan dengan menemubual responden yang mendiami kawasan perumahan yang terlibat. Kaedah ini dipilih untuk mengenalpasti kenapa masyarakat masih kurang mengitar semula bahan buangan mereka.

Untuk mengkaji janaan sisa pejal oleh responden, bahan buangan yang mereka hasilkan ditimbang untuk mengetahui berat manakala komposisi bahan pula dianggarkan. Bahan yang di kitar semula juga ditimbang untuk menganggarkan peratusan bahan yang dikitar semula.

### **3.3 Pendekatan**

Sebanyak 63 borang soal selidik diedarkan di kawasan-kawasan yang dikaji. Semua soalan yang ditanya berjumlah 24 soalan dan responden dikehendaki menjawab semua soalan yang diajukan. Semua responden yang dibenarkan untuk menjawab soalan ini sekurang-kurangnya berumur 17 tahun ke atas. Semua responden menjawab sendiri borang soal selidik atau ditanya secara lisan.

Terdapat beberapa aspek yang ditanya di dalam borang soal selidik, antaranya lokasi tempat tinggal samaada di luar bandar atau di bandar, umur, jantina, bangsa, status perkahwinan, tahap pendidikan, pekerjaan dan pendapatan. Soalan tentang kitar semula adalah seperti kekerapan mengitar semula dan bahan yang dikitar oleh responden.

### **3.4 Analisis Data**

Analisis data yang tepat dengan menggunakan kaedah yang betul amat penting untuk mentaksirkan data yang diperolehi. Perisian komputer SPSS dipilih untuk menganalisis data dengan baik dan mudah. SPSS adalah satu perisian komputer yang menggunakan kaedah statistik untuk menganalisis data. Data dipersembahkan dalam bentuk graf dan carta supaya dapat difahami dengan lebih mudah.

#### **3.4.1 Statistik Diskriptif**

Pendapat responden diukur menggunakan skala likert 4 dan 5 (setuju dan sangat setuju) untuk tahap positif manakala 1 dan 2 (sangat tak setuju dan tak setuju) untuk negatif, manakala 3 untuk neutral. Begitu juga dengan tahap kepuashatian, 4 dan 5 untuk baik serta sangat baik. Manakala 4 dan 5 untuk lemah dan sangat lemah serta 3 untuk sederhana. Untuk menilai aras keertian, skala tersebut digunakan untuk menganalisa data seperti di bawah.

- 4.5 ke atas - sangat tinggi
- 3.4 - 4.49 - tinggi
- 3.0 – 3.39 - sederhana
- 2.5 – 2.99 - rendah
- 2.5 ke bawah- sangat rendah

### **3.4.2 Regresi Linear**

Analisis regresi secara umumnya memodelkan hubungan antara 1 atau lebih tindakbalas. Pembolehubah dan 1 atau lebih pembolehubah peramal. Pemboleh ubah tindak balas juga dipanggil pemboleh ubah tidak bebas, Regresi linear memodelkan hubungan antara dua pemboleh ubah menggunakan persamaan linear. (Arifah Bahar et al. 2006).

### **3.4.3 Korelasi**

Korelasi linear digunakan untuk mengukur perhubungan antara 2 pemboleh ubah, X dan Y. Ia dapat mengukur kekuatan dan arah hubungan 2 pemboleh ubah dengan menggunakan nombor yang dipanggil *correlation coefficient*.(Arifah Bahar et al 2006).

### **3.4.4 Borang Soal Selidik**

Borang soal selidik mengandungi maklumat mengenai latar belakang responden(rujuk lampiran A), jenis perumahan responden dan soalan berkaitan dengan kitar semula. Borang tersebut juga mengandungi maklumat mengenai sisa pejal seperti komposisi dan berat.

i) Maklumat latar belakang responden yang perlu diisi adalah seperti berikut.

1. Jenis rumah

- 1  Teres kos rendah
- 2  Teres kos sederhana
- 3  Bungalo
- 4  Flat kos rendah
- 5  Apartment  
kos sederhana

2. Umur

1.  15-20
2.  21-25
3.  26-35
4.  36-55
5.  55 keatas

3 Jantina

1.  Lelaki
2.  Perempuan

4 Keturunan

1.  Melayu
2.  Cina
3.  India
4.  lain-lain

5 Status perkahwinan

1.  Bujang
2.  Sudah berkahwin

6 Bilangan orang dirumah

- |                            |                                    |
|----------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 6         |
| <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 7         |
| <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 8         |
| <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 9         |
| <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 10 keatas |

7 Tahap pendidikan

1.  Sekolah rendah
2.  Sekolah menengah
3.  Sijil/Diploma
- 4  Ijazah
5.  Lain-lain

8 Pekerjaan

1.  Profesional
2.  Guru
3.  Peniaga/Korporat
4.  Pegawai kerajaan
5.  Perkilangan
6.  Bekerja sendiri
7.  Pengangur
8.  Pesara
9.  Pelajar
10.  Lain-lain

9 Pendapatan keluarga(sebulan)

1.  RM0-300
2.  RM301-500
3.  RM501-1000
4.  RM1001-2000
5.  2001-3000
6.  3001-4000
7.  Melebihi 4001

ii) Soalan-soalan yang ditanya mengenai kitar semula.

10) Tahukah anda bahawa pihak kerajaan sedang menggalakkan kitar semula di Malaysia?

1.  Ya      2.  Tidak

11) Bagaimanakah anda memperolehi maklumat mengenai kitar semula?

1  Media elektronik      4  Bahan bercetak/papan notis  
2  Internet      5  Surat khabar/majalah  
3  Sekolah

12) Pada pendapat anda, adakah amalan kitar semula suatu keperluan di Malaysia?

3  Ya      2  Tidak pasti      1  Tidak

13) Pernahkah anda mengambil bahagian dalam sebarang aktiviti kitar semula?

1  Ya (abaikan soalan 17 dan 18)      2  Tidak (terus ke soalan 17)

14) Setakat manakah kekerapan anda mengitar semula? Sekurang-kurangnya

6  Setiap minggu      3  Setiap bulan  
5  Setiap 2 minggu      2  Setiap 3 bulan  
4  Setiap 3 minggu      1  Setiap 6 bulan

15) Apakah bahan yang anda kitar semula? (anda boleh pilih lebih daripada satu)

1  Kertas      4  Bekas gelas  
2  Kad bod      5  Bekas plastik  
3  Tin aluminium

16) Kemanakah anda menghantar/meletakkan bahan kitar semula?

1  Pusat kitar semula

2  Trak pemungut

3  Tong-tong berwarna

4  Lain-lain.Sila nyatakan:.....

iii) Soalan mengenai punca yang menyebabkan responden yang tidak terlibat dengan aktiviti kitar semula tidak berminat untuk mengitar semula sisa pejal mereka

17) Sila nilaikan faktor-faktor di bawah yang tidak menggalakkan anda mengitar semula

	5.Sangat Setuju	4.Setuju	3.Neutral	2.Tak setuju	1.Sangat tak setuju
a) Memakan masa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Sungguh menyusahkan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Tidak tahu ke mana untuk menyerahkan bahan kitar semula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Pusat kitar semula terlalu jauh	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Tiada insentif/ganjaran	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Tidak begitu penting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Tiada bahan untuk dikitar semula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18). Apakah langkah-langkah yang perlu diambil untuk menggalakkan anda mengitar semula?

5.Sangat 4.Setuju 3.Neutral 2.Tidak 1.Sangat tidak setuju

---

a) Sediakan lebih banyak tong kitar semula di kawasan perumahan saya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Lebihkan insentif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Menyediakan servis pungutan bahan kitar semula dari rumah	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

19) Adakah wujud sebarang pusat kitar semula atau tong-tong kitar semula di kawasan kediaman anda?

3.  Ya    2.  Tidak pasti    1.  Tiada

20) Sila nilaikan perkara berikut

5.Sangat Baik 4.Baik 3.Sederhana 2.Lemah 1.Sangat lemah

---

a) Sistem pungutan sampah di kawasan perumahan anda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Keberkesanan kempen kitar semula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Kemudahan untuk mengitar semula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Kesedaran awam	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

21) Sila nilaikan kesan kempen kitar semula ke atas diri anda

	5.Sangat Setuju	4.Setuju	3.Neutral	2.Tak setuju	1.Sangat tak setuju
a. Kesedaran saya terhadap keperluan mengitar semula meningkat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Saya suka mengitar semula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Saya menggalakkan orang lain untuk mengitar semula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Kitar semula adalah senang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Saya ingin mengambil bahagian dalam lebih banyak aktiviti kitar semula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Pihak kerajaan harus meningkatkan penguatkuasaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

iv )Soalan mengenai padanan warna

22) Sila padankan warna di bawah dengan bahan kitar semula

- |                  |         |
|------------------|---------|
| a. Biru          | Plastik |
| b. Perang/coklat | Kertas  |
| c. Jingga/oren   | Gelas   |

## **BAB 4**

### **ANALISIS DATA**

#### **4.1 Demografi**

Demografi responden-responden yang diambil kira dalam kajian ini ialah umur, jantina keturunan status perkahwinan pekerjaan, tahap pendidikan. Manakala berkaitan sosio-ekonomi pula ialah berkenaan pendapatan bulanan sesebuah keluarga. Kawasan perumahan yang dikaji pula ialah jenis perumahan yang didiami responden samaada teres kos rendah, kos sederhana, flat atau apartment.

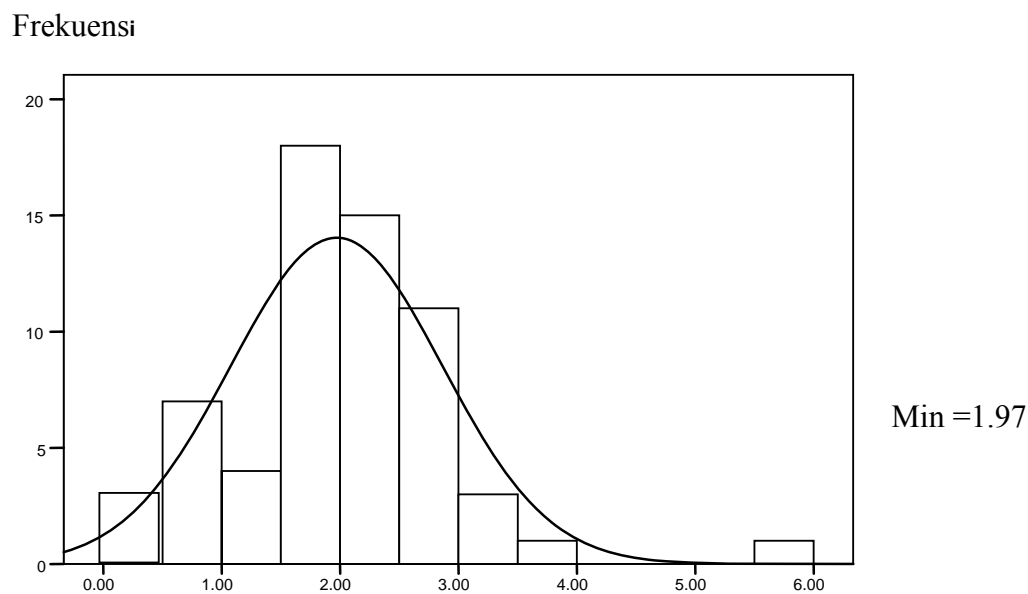
Peratusan reponden yang paling tinggi ditemubual adalah dari kawasan kos rendah di Sri Pulai dan Taman Universiti. Manakala teres kos sederhana pula ialah dari Pulai Perdana dan Mutiara Rini. Manakala apartment kos sederhana pula ialah di apartment Melawis Taman Universiti.

Peratusan umur responden yang paling tinggi ditemubual adalah dari umur 26 hingga 35 dan 36 hingga 55. Peratusan untuk kedua-dua jarak umur ini ialah masing-

masing 30%. Jarak umur sebegini dipilih kerana golongan ini memberikan gambaran sebenar tahap aktiviti kitar semula di kawasan kajian. Sila rujuk lampiran B untuk mengetahui taburan keseluruhan demografi penduduk, jenis perumahan dan pendapatan keluarga.

#### 4.2 Janaan Sisa Pejal Oleh Penduduk

Daripada graf(rujuk Rajah 4.1) didapati purata berat sampah yang dihasilkan sehari adalah 1.97 Kg untuk sesebuah rumah. Untuk mendapatkan berat sampah yang dihasilkan sehari oleh setiap isirumah, purata berat harian dibahagikan pula dengan purata bilangan orang yang mendiami sesebuah rumah.



**Rajah 4.1:** Berat bahan buangan harian(Kg)

Jadual(rujuk Jadual 4.1) menunjukkan jumlah populasi penduduk untuk kesemua rumah responden adalah 298 orang. Untuk mendapatkan purata bilangan populasi untuk setiap rumah jumlah populasi dibahagikan pula dengan bilangan rumah iaitu sebanyak 63 buah rumah. Apabila dibahagi, didapati setiap rumah mempunyai purata populasi sebanyak 4.73.

**Jadual 4.1** :Bilangan Orang Dirumah

N	63
Mean	4.73
Median	5.00
Jumlah	298

Janaan sisa pejal per kapita penduduk dikira dengan membahagikan purata berat sampah yang dijana sehari oleh sebuah rumah dengan populasi sebuah rumah. Contoh kiraan adalah seperti berikut

Berat sampah per kapita/hari= Jumlah sampah/ Jumlah bilangan orang setiap rumah

$$1.97 \div 4.73 = 0.416 \text{ per kapita/per hari}$$

#### **4.2.1 Komposisi Bahan Sisa Pejal**

Untuk mengetahui jenis sisa pejal yang dijana oleh penduduk, bahan buangan mereka ditimbang dan dianggarkan. Komposisi sisa pejal yang paling tinggi jumlahnya

adalah bahan organik iaitu sebanyak 47.1%(rujuk Jadual 4.2). Manakala, komposisi kertas dan plastik masing-masing adalah 11.24% dan 5.8%.

**Jadual 4.2:** Komposisi sisa pejal yang dibuang

Berat(kg)	Kertas	Botol	Plastik	Aluminium	Bahan organik	Bahan lain
Min	0.592	0.069	0.306	0.025	2.481	1.790
Median	0.500	0.000	0.200	0.000	2.000	1.000
Jumlah(kg)	37.3	4.4	19.3	1.6	156.3	112.8
Peratus(%)	11.24	1.33	5.8	0.48	47.1	34

Komposisi kertas dan plastik yang tinggi ini menunjukkan masyarakat masih tidak melakukan kitar semula bahan buangan dengan baik. Bahan buangan yang boleh dikitar semula ini jika dikitar semula dapat mengelakkan masalah pembaziran sumber untuk generasi akan datang.

#### 4.2.2 Komponen Sisa Pejal Yang Dikitar Semula

Untuk mendapatkan jumlah berat dan jenis bahan buangan, berat bahan buangan yang dikitar semula oleh penduduk ditimbang. Terdapat 3 jenis bahan buangan untuk dikitar semula yang diasing untuk dikitar semula oleh responden-responden. Bahan-bahan tersebut adalah kertas, tin aluminium dan botol(rujuk Jadual 4.3).

**Jadual 4.3:** Komposisi berat bahan yang di kitar semula

	Kitar semula kertas	Kitar semula botol	Kitar semula aluminium
Mean	3.850	3.400	4.643
Median	3.800	3.400	3.000
Maksimum	10.0	3.9	18.0
Jumlah	30.8	6.8	32.5

### 4.3 Kekekapan Mengitar Semula dan Latar Belakang Penduduk

#### 4.3.1 Regresi Linear Kitar Semula Kertas dan Demografi

Regresi linear antara latar belakang responden dan kekerapan mengitar semula kertas menunjukkan jantina responden mempunyai keertian  $p < 0.05$  (bererti pada 95%). Pembolehubah lain didapati tidak bererti. Kekekapan paling tinggi iaitu seminggu sekali diberi kod 6 manakala kekerapan paling rendah diberi kod 1. Berdasarkan regresi linear ( rujuk Lampiran C ), kekerapan kitar semula ditunjukkan oleh persamaan berikut.

$$\text{Kekerapan kitar semula kertas} = -0.306 + 1.065x$$

$$x = \text{jantina responden}$$

Koefisien 1.065 untuk jantina responden menandakan perubahan dalam kekerapan perunit untuk jantina (wanita diberi kod 2). Ini menunjukkan wanita lebih kerap mengitar semula kertas berbanding lelaki.

### 4.3.2 Regresi Linear Kitar Semula Aluminium dan Demografi

Regresi linear antara latar belakang responden dan kekerapan mengitar semula aluminium jantina responden yang mempunyai keertian  $p < 0.05$  (signifikan pada 95%). Pembolehubah lain didapati tidak bererti. Kekerapan paling tinggi iaitu seminggu sekali diberi kod 6 manakala kekerapan paling rendah diberi kod 1. Berdasarkan regresi linear (rujuk Lampiran, kekerapan kitar semula ditunjukkan oleh persamaan berikut.

$$\text{Kekerapan kitar semula aluminium} = 4.814 + 1.014x$$

$$x = \text{status perkahwinan}$$

Koefisien 1.014 untuk status perkahwinan responden menandakan perubahan dalam kekerapan perunit untuk status perkahwinan (berkahwin diberi kod 2). Ini menunjukkan golongan sudah berkahwin lebih kerap mengitar semula aluminium berbanding golongan yang belum berkahwin.

### 4.3.3 Ringkasan regresi linear dan latar belakang

Jadual dibawah menunjukkan ringkasan regresi linear bahan yang boleh di kitar semula dan latar belakang penduduk. Hanya jantina responden yang mempunyai keertian  $p < 0.05$  (signifikan pada 95%) untuk kitar semula kertas dan status perkahwinan  $p < 0.05$  (signifikan pada 95%) untuk kitar semula aluminium.

**Jadual 4.4** : Tahap keertian kitar semula dan latar belakang

	Kertas	Aluminium	Botol	Plastik
Jenis rumah	TS	TS	TS	TS
Umur	TS	TS	TS	TS
Jantina	<b>SS</b>	TS	TS	TS
Keturunan	TS	TS	TS	TS
Status perkahwinan	TS	<b>SS</b>	TS	TS
Populasi di rumah	TS	TS	TS	TS
Tahap pendidikan	TS	TS	TS	TS
Pekerjaan	TS	TS	TS	TS
Pendapatan keluarga	TS	TS	TS	TS

TS = Tidak signifikan, SS = Sangat signifikan

#### **i) Jenis rumah responden**

Jenis rumah responden, kos rendah, kos sederhana dan jenis yang lain didapati tidak mempengaruhi tahap aktiviti kitar semula. Mengikut aras keertian jenis rumah responden, nilainya adalah  $p > 0.05$  (95%) dan tidak mempengaruhi tahap aktiviti kitar semula.

**ii) Umur responden**

Umur responden juga didapati tidak mempengaruhi tahap aktiviti kitar semula. Mengikut regresi linear tahap keertiannya adalah  $p > 0.05$  (signifikan pada 95%). Ini menunjukkan bahawa semua peringkat umur didapati menjalankan aktiviti kitar semula.

**iii) Keturunan responden**

Faktor keturunan juga didapati tidak mempengaruhi tahap aktiviti kitar semula dikawasan kajian. Paras keertian juga didapati  $p > 0.05$  (signifikan pada 95%), ini menunjukkan bahawa kitar semula adalah amalan semua kaum di kawasan yang dikaji.

**iv) Status perkahwinan**

Status perkahwinan didapati tidak memberi aras keertian yang tinggi,  $p > 0.05$  (signifikan pada 95%), bermakna golongan yang tidak berkahwin juga masih mengamalkan kitar semula. Ini juga kerana responden yang belum berkahwin yang telah ditemubual tinggal bersama keluarga dan mengamalkan kitar semula.

**v) Bilangan orang di rumah**

Bilangan orang di rumah juga didapati tidak memberi aras keertian yang tinggi. Ini bermakna kitar semula kertas dan aluminium tidak memberikan perbezaan yang ketara untuk bilangan orang di rumah.

**vi) Jantina responden**

Jantina responden didapati memberi aras keertian yang rendah,  $p < 0.05$  (signifikan pada 95%), oleh itu dapat disimpulkan bahawa jantina adalah faktor kitar semula dilakukan. Didapati, lelaki kurang mengitar semula berbanding wanita. Ini berkemungkinan kerana tugas ini di serah kepada isteri atau suri rumah.

**vii) Tahap pendidikan**

Perbezaan tahap pendidikan tidak mempengaruhi aktiviti kitar semula untuk semua jenis bahan kitar semula.

**vii) Pekerjaan**

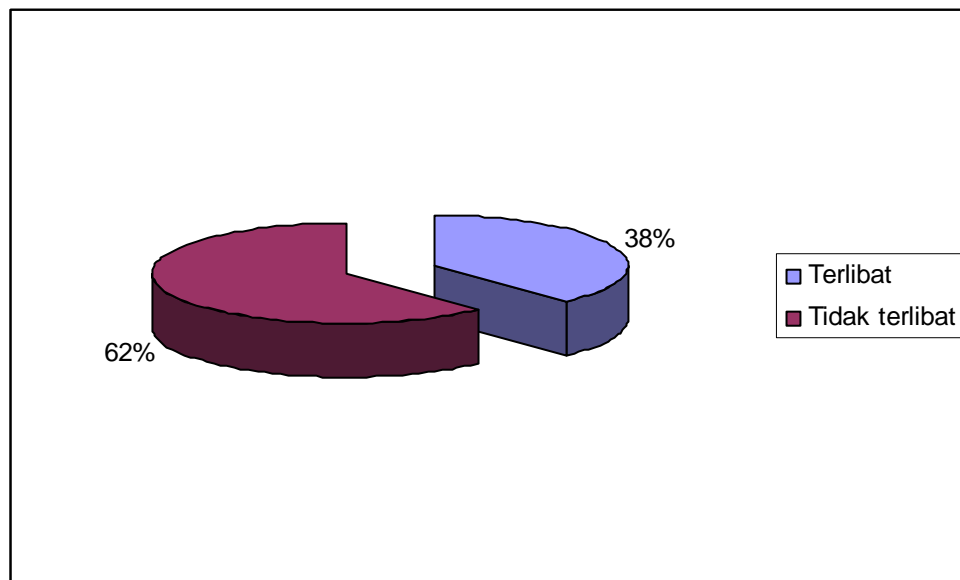
Status pekerjaan tidak menunjukkan aras keertian yang signifikan untuk kesemua jenis bahan kitar semula.

### ix) Pendapatan bulanan

Untuk semua peringkat pendapatan, didapati tiada perbezaan ketara tahap aktiviti kitar semula antara berpendapatan rendah dan tinggi.

### 4.4 Tahap Kesedaran Penduduk Mengitar Semula Bahan Buangan

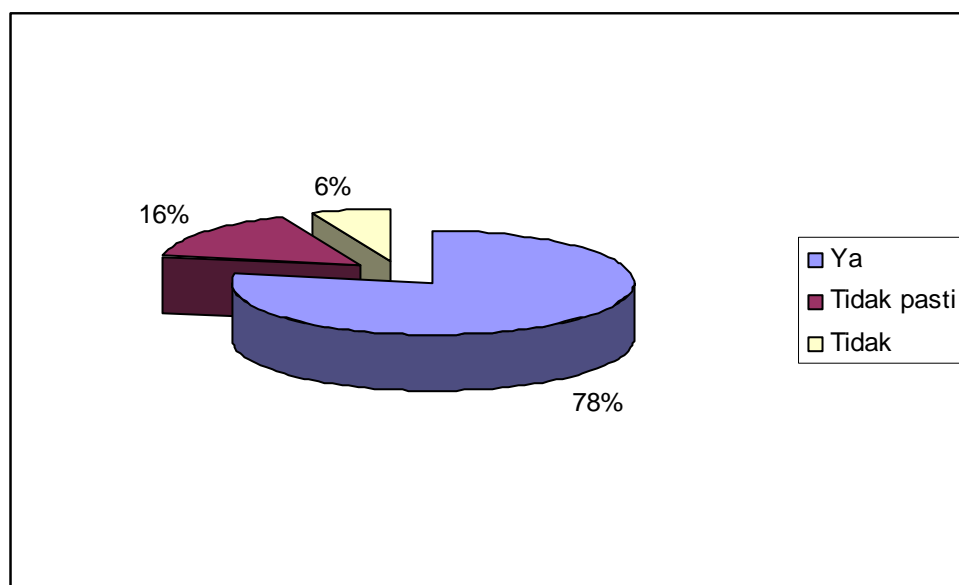
Peratusan responden yang ditemubual mengambil bahagian dalam aktiviti kitar semula adalah 38.1% dengan di pilih secara rawak. Manakala yang tidak terlibat dengan aktiviti kitar semula adalah sebanyak 61.9%(rujuk Rajah 4.2).



**Rajah 4.2:** Penglibatan responden dengan aktiviti kitar semula

#### 4.4.1 Pendapat Mengenai Keperluan Kitar Semula Satu Keperluan

Enam peratus (6.3%) daripada responden yang ditemubual menyatakan kitar semula bukan satu keperluan dan 15.9% pula menyatakan tidak pasti (rujuk rajah 4.3). Walaubagaimana pun responden paling tinggi menjawab kitar semula adalah satu keperluan iaitu sebanyak 77.8%. Ini menunjukkan responden sedar akan keperluan dan kepentingan kitar semula.

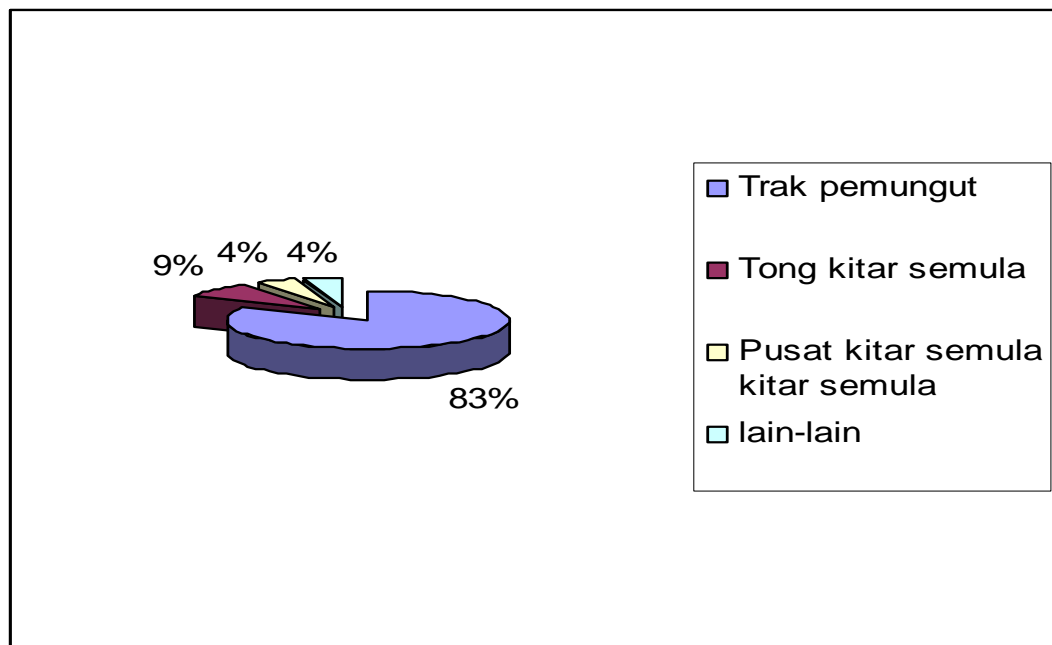


**Rajah 4.3:** Pendapat responden mengenai adakah kitar semula satu keperluan

#### 4.4.2 Lokasi Penjualan/Penghantaran Bahan Kitar Semula

Peratusan paling tinggi responden yang mengamalkan kitar semula menyatakan mereka menjual semula bahan boleh kitar semula kepada trak pemungut iaitu sebanyak 79.2%(rujuk Rajah 4.4). Manakala 8.3% daripada responden menyatakan mereka mengitar semula dengan membuang ke dalam tong kitar semula. Hanya 4.2% responden menghantar ke pusat kitar semula.

Lain-lain cara mengitar semula adalah responden menyatakan mereka memisahkan sisa pejal yang boleh dikitar semula untuk diambil oleh pemungut perseorangan dengan meletakkannya di hadapan rumah sahaja.



**Rajah 4.4** : Cara responden mengitar semula sisa pejal

## 4.5 Faktor Penghalang Aktiviti Kitar Semula

### 4.5.1 Mengenalpasti Masalah-Masalah Yang Menyebabkan Masyarakat Tidak Mengitar Semula.

Jadual(rujuk Jadual 4.5) menunjukkan alasan bagi masyarakat yang tidak mengitar semula sisa pejal mereka. Didapati faktor yang paling tinggi bagi mereka mengapa tidak mengitar semula adalah, pusat kitar semula dan tong kitar semula yang terlalu jauh dan tidak terdapat berhampiran kawasan perumahan mereka walaupun mereka didapati berminat untuk mengitar semula.

**Jadual 4.5:** Masalah yang menyebabkan responden tidak mengitar semula

	Minimum	Maksimum	Min	Sisihan piawai
a) Memakan masa	1	5	2.74	1.044
b) Menyusahkan	1	4	2.56	1.021
c) Tidak tahu kemana untuk menghantar bahan kitar semula	1	5	3.59	1.229
d) Pusat kitar semula terlalu jauh	3	5	3.97	0.707
e) Tiada insentif	1	5	3.15	0.933
f) Tidak begitu penting	1	5	2.33	0.898
g) Tiada bahan untuk dikitar semula	1	4	2.49	0.970

Purata responden mengatakan tidak tahu kemana untuk menghantar bahan kitar semula dan pusat kitar semula terlalu jauh terletak di dalam skala  $3.4 < \text{min} < 4.49$  iaitu skala tinggi. Mereka juga didapati setuju jika insentif diberikan kepada penduduk yang mengamalkan kitar semula tetapi hanya dalam skala yang sederhana setuju.

#### 4.5.2 Pendapat Responden Yang Tidak Terlibat Dengan Kitar Semula

Jadual 4.6 menunjukkan purata 4.72 diberikan oleh responden-responden untuk pernyataan sediakan lebih banyak tong kitar semula. Untuk pernyataan lebihkan insentif dan menyediakan servis pungutan kitar semula masing-masing adalah 4.0 dan 4.58.

Bagi mereka cara yang mereka amat setuju adalah dengan menyediakan lebih banyak tong kitar semula. Ini kerana alasan utama mereka adalah tiada tong kitar semula berhampiran mereka. Kedua pula, mereka mahukan servis pungutan kitar semula dari rumah ke rumah. Mereka juga didapati amat bersetuju jika sesiapa yang mengitar semula diberikan lebih insentif.

**Jadual 4.6:** Cara untuk menggalakkan kitar semula

	Minimum	Maksimum	Min	Sisihan piawai
a)Sediakan lebih banyak tong kitar semula	3	5	4.72	.659
b)Lebihkan insentif	1	5	4.00	1.121
c)Menyediakan servis pungutan kitar semula	1	5	4.58	0.770

### 4.5.3 Tingkatkan Penguatkuasaan oleh Kerajaan

Mengikut skala yang digunakan, responden-responden bersetuju jika kerajaan menguatkuasakan kitar semula sisa pejal dari rumah. Purata yang diperolehi dalam jadual 4.8 adalah 3.5714, purata ini adalah tinggi apabila dibanding dengan ukuran digunakan dan terletak dalam skala tinggi.

**Jadual 4.7:** Pendapat responden jika kitar semula dikuatkuasakan

	N	Minimum	Maksimum	Min	Sisihan piawai
Kerajaan harus tingkat penguatkuasaan	63	1.00	5.00	3.5714	1.31633

### 4.5.4 Kesan Kempen Kitar Semula

Pernyataan menggalakkan orang lain mengitar semula adalah paling tinggi puratanya iaitu 3.7619. Kesan kempen kitar semula terhadap responden, purata responden memberikan nilai 3.746 yang termasuk dalam kategori tinggi, memberi maksud, responden setuju mengatakan kesedaran mereka meningkat sejak kempen kitar semula dijalankan.

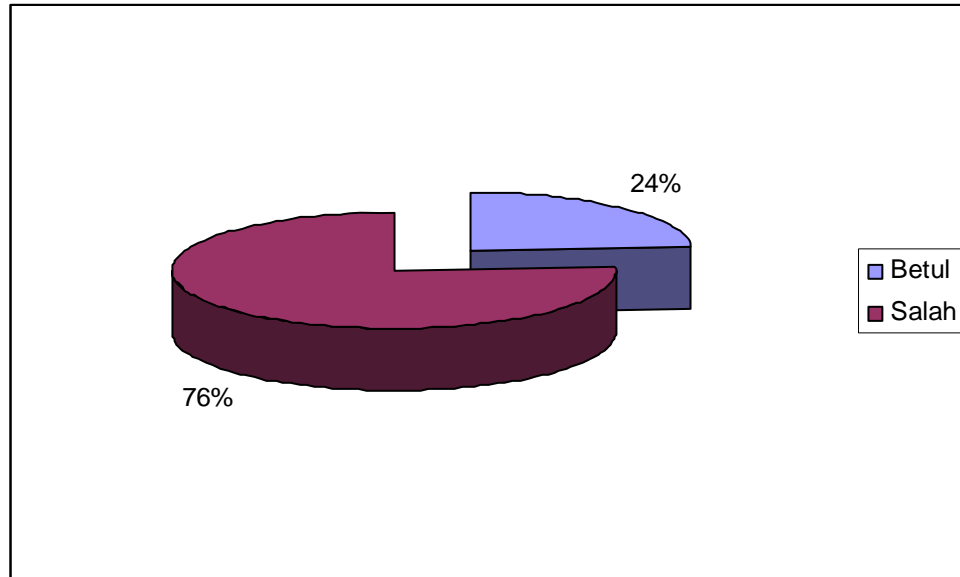
Responden juga bersetuju kempen kitar semula menyebabkan mereka suka mengitar semula dan menggalakkan orang lain mengitar semula. Kempen kitar semula juga berjaya menunjukkan kepada responden bahawa kitar semula adalah senang dan mereka ingin mengambil bahagian dalam kitar semula sisa pejal.

**Jadual 4.8** : Kesan kempen kitar semula terhadap responden

	N	Minimum	Maksimum	Min	Sisihan piawai
a) Kesedaran terhadap keperluan mengitar semula meningkat	63	2.00	5.00	3.7460	0.76133
b) Suka mengitar semula	63	2.00	5.00	3.4603	0.87668
c) Menggalakkan orang lain mengitar semula	63	2.00	5.00	3.7619	1.05821
d) Ingin mengambil bahagian dalam aktiviti kitar semula	63	2.00	5.00	3.6984	0.99409

#### 4.5.5 Padanan Warna

Padanan warna tong boleh menunjukkan responden biasa atau tidak biasa menggunakan tong kitar semula dalam kehidupan seharian mereka. Peratusan responden yang menjawab dengan betul adalah sangat kecil berbanding yang gagal (rujuk Rajah 4.5). Responden didapati tidak mengetahui padanan warna sebenar dan hanya meneka sahaja padanan warna ini.



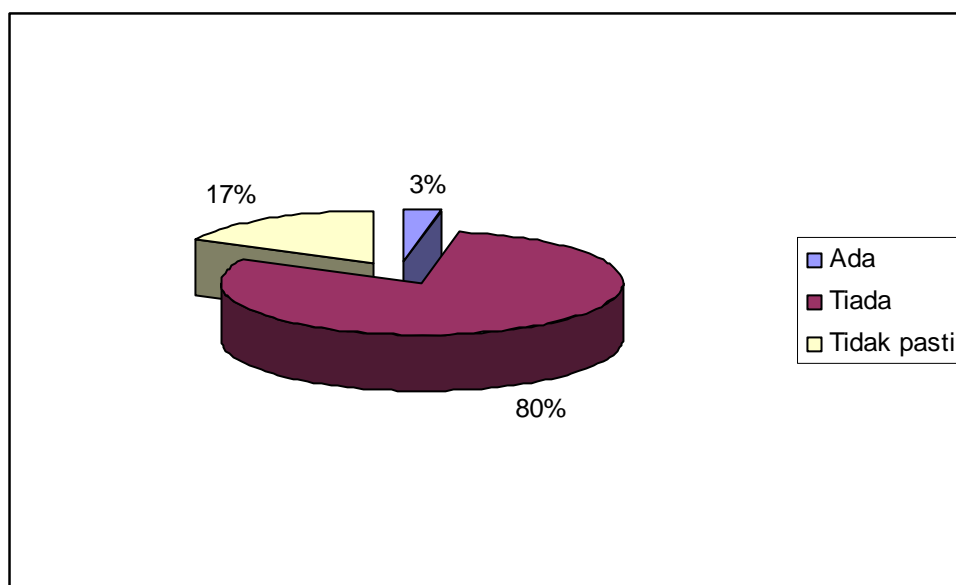
**Rajah 4.5:** Peratusan responden yang dapat dan tidak dapat menjawab padanan warna

Mengikut bilangan kekerapan responden yang berjaya menjawab dengan betul warna tong kitar semula, hanya 15 daripada 63 responden berjaya menjawab soalan ini. Graf dibawah menunjukkan peratusan responden yang menjawab dengan betul iaitu sebanyak 24%.

#### **4.5.6 Kewujudan Tong Kitar Semula atau Pusat Kitar Semula di Kawasan Kajian**

Kewujudan tong kitar semula penting untuk menggalakkan orang ramai menyertai program kitar semula dan mendapat sambutan. Namun kemudahan ini tidak disediakan oleh pihak berwajib.

Tong kitar semula hanya boleh didapati di dalam kawasan sekolah sahaja dan tidak praktikal untuk penduduk membuang bahan yang boleh dikitar semula di situ. Graf (rujuk Rajah 4.6) di bawah menunjukkan jawapan penduduk mengenai kewujudan tong kitar semula di kawasan mereka.



**Rajah 4.6** : Kewujudan tong kitar semula di kawasan perumahan responden

## **Bab 5**

### **Kesimpulan**

#### **5.1 Tahap Aktiviti kitar Semula dan Janaan Sisa Pejal**

Janaan purata sisa pejal bagi setiap rumah adalah 1.97 kg sehari dan janaan sisa pejal per kapita adalah 0.417 Kg untuk setiap orang di rumah sehari. Komposisi utama bahan sisa pejal yang dibuang adalah bahan organik, diikuti dengan kertas dan plastik.

Peratusan responden yang terlibat dengan aktiviti kitar semula boleh dianggap sederhana sahaja, iaitu sebanyak 38.1%. Penduduk yang terlibat dengan kitar semula didapati hanya kerap mengitar semula kertas dan aluminium. Beg plastik dan bahan organik didapati dibuang begitu sahaja. Walaupun kertas surat khabar mendapat sambutan untuk dikitar semula namun kertas lain dan kad bodi yang dijadikan pembungkus barangan yang dibeli tidak di kitar secara menyeluruh.

Masalah-masalah yang didapati menyebabkan kitar semula tidak berlaku dengan baik adalah ketiadaan tong kitar semula di kawasan perumahan. Tong kitar semula hanya boleh didapati di kawasan sekolah. Lokasi tong kitar semula yang tidak strategik seperti di stesen minyak mestilah di kaji semula oleh pihak yang berkenaan.

Responden didapati mengitar semula surat khabar dan aluminium kerana faktor ekonomi sahaja dengan menjual kepada pemungut bahan kitar semula. Barangan yang tidak mempunyai nilai yang tinggi tidak dikitar semula oleh penduduk.

## **5.2 Cadangan dan Saranan**

Penggunaan plastik dalam urusan jual beli seharian seharusnya diminimakan dengan penggunaan kontainer lain seperti bakul. Penggunaan plastik yang tidak boleh terbiodegradasi hendaklah dihentikan atau dinaikkan harganya dipasaran.

Tong kitar semula hendaklah diletakkan di kawasan-kawasan perumahan supaya masyarakat dapat menyokong kerajaan dalam aktiviti kitar semula. Kempen yang kuat tidak akan dapat menyelesaikan masalah peratusan kitar semula yang rendah, kerajaan seharusnya mendalami perkara ini dengan lebih teliti untuk memastikan program kitar semula berjaya. Model negara yang berjaya mengitar semula dengan tinggi sisa pejal mereka mestilah dicontohi oleh pihak berwajib.

Penggunaan fasiliti moden seperti fasiliti perolehan semula bahan buangan sisa pejal seharusnya diwujudkan untuk mendapatkan semula bahan buangan ini. Fasiliti sebegini dapat mengelakkan bahan yang boleh dikitar semula daripada terus dibuang ke tempat pelupusan sampah.

## Rujukan

1. Arifa Bahar, Muhammad Hisyam Lee, Muhammad Fauzee Hamdan, Ismail Mohamad, Norazlina Ismail dan Zarina Moh Khalid. (2006). *Engeneering Statistic Workbook*. Skudai, Penerbit UTM.
2. Barton, Allan F. M. (1979). *Resource Recovery And Recycling*. New York : J Wiley,
3. Berita Harian 19 Dis 2004 dan 23 Feb 2007
4. Buclet, Nicolas (2002). *Municipal Waste Management In Europe*. Dordrecht : Kluwer Academic Publishers
5. Diaz, L.F., Savage, George M., Eggerth, Linda L., Goluke, Clarence G. (1993) *Composting and Recycling of Municipal Solid Waste*. Boca Raton, FL : Lewis Publishers
6. Gandy, Matthew (1994). *Recycling and The Politics of Urban Waste*. London : Earthscan,
7. Goldstein, Jerome (1979). *Recycling*. New York : Schocken Bks
8. Henstock, Michael E. (1983). *Disposal and Recovery of Municipal Solid Waste*. London : Butterworths
9. Mohd Badruddin Mohd Yusof (2004). *The Effects of Socio-Economic Characteristic on Household Wastes in Johor Bahru District*. Doctorate Thesis. Universiti Teknologi Malaysia.
10. Muhd Habani Helmi (2002) . *Keberkesanan Program Kitar Semula di Johor Bahru, Kajian Kes MBBJ*. Tesis Sarjana Muda. Universiti Teknologi Malaysia.
11. Ravindra K. Dhir, Mukesh C limbachiya dan Moray D Newlands (2001). *Recovery and Recycling of Paper*. London : Thomas Telford
12. Vesiland, P. Aarne., Worrell, William and Reinhart, Debra (2002). *Solid Waste Engineering*. Australia : Brooks/Cole

**LAMPIRAN**

## LAMPIRAN A

Nama:.....

No. Tel:.....

Alamat:.....

.....

## 1. Jenis rumah

- 1.  Teres kos rendah
- 2  Teres kos sederhana
- 3  Bungalo
- 4  Flat kos rendah
- 5  Apartment  
kos sederhana

## 2. Umur

- 1.  15-20
- 2 .  21-25
- 3 .  26-35
- 4 .  36-55
- 5 .  55 keatas

## 3 Jantina

- 1.  Lelaki
- 2.  Perempuan

## 4 Keturunan

- 1.  Melayu
- 2.  Cina
- 3.  India
- 4.  lain-lain

## 5 Status perkahwinan

- 1.  Bujang
- 2.  Sudah berkahwin

## 6 Bilangan orang dirumah

- 1      6
- 2      7
- 3      8
- 4      9
- 5      10 keatas

## 7 Tahap pendidikan

- 1.  Sekolah rendah
- 2.  Sekolah menengah
- 3.  Sijil/Diploma
- 4 .  Ijazah
- 5.  Lain-lain

## 8 Pekerjaan

- 1 .  Profesional
- 2 .  Guru
- 3.  Peniaga/Korporat
- 4 .  Pegawai kerajaan
- 5.  Perkilangan
- 6.  Bekerja sendiri
- 7 .  Pengangur
- 8 .  Pesara
- 9 .  Pelajar
- 10.  Lain-lain

## 9 Pendapatan keluarga(sebulan)

- 1.  RM0-300
- 2 .  RM301-500
- 3 .  RM501-1000
- 4 .  RM1001-2000
- 5.  2001-3000
- 6.  3001-4000
- 7.  Melebihi 4001

10. Tahukah anda bahawa pihak kerajaan sedang menggalakkan kitar semula di Malaysia?

- 1 Ya      2 Tidak

11. Bagaimanakah anda memperolehi maklumat mengenai kitar semula?

- 1 Media elektronik                      4 Bahan bercetak/papan notis  
2 Internet                                      5 Surat khabar/majalah  
3 Sekolah

12. Pada pendapat anda, adakah amalan kitar semula suatu keperluan di Malaysia?

- 3 Ya                      2 Tidak pasti                      1 Tidak

13. Pernahkah anda mengambil bahagian dalam sebarang aktiviti kitar semula?

1.  Ya (abaikan soalan 18 dan 19)  
2.  Tidak (terus ke soalan 18)

14. Setakat manakah kekerapan anda mengitar semula? Sekurang-kurangnya

- 1  Setiap minggu                                      4  Setiap bulan  
2  Setiap 2 minggu                                      5  Setiap 3 bulan  
3  Setiap 3 minggu                                      6  Setiap 6 bulan

15. Apakah bahan yang anda kitar semula? (anda boleh pilih lebih daripada satu)

- 1  Kertas                                      4  Bekas gelas  
2  Kad bod                                      5  Bekas plastik  
3  Tin aluminium

16. Kemanakah anda menghantar/meletakkan bahan kitar semula?

- 1  Pusat kitar semula                                      3  Tong-tong berwarna  
2  Trak pemungut                                      4  Lain-lain. Sila nyatakan: .....

17.Sila nilaikan faktor-faktor di bawah yang tidak menggalakkan anda mengitar semula

	5.Sangat Setuju	4.Setuju	3.Neutral	2.Tak setuju	1.Sangat tak setuju
a) Memakan masa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Sungguh menyusahkan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Tidak tahu ke mana untuk menyerahkan Bahan kitar semula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Pusat kitar semula terlalu jauh	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Tiada insentif/ganjaran	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Tidak begitu penting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Tiada bahan untuk dikitar semula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18.Apakah langkah-langkah yang perlu diambil untuk menggalakkan anda mengitar semula?

	5.Sangat Setuju	4.Setuju	3.Neutral	2.Tidak Setuju	1.Sangat tidak setuju
a)Sediakan lebih banyak tong kitar semula di kawasan perumahan saya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Lebihkan insentif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Menyediakan servis pungutan bahan kitar semula dari rumah	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19. Adakah wujud sebarang pusat kitar semula atau tong-tong kitar semula di kawasan kediaman anda?

3.  Ya    2.  Tidak pasti    1.  Tiada

20. Sila nilaikan perkara berikut

	5.Sangat Baik	4.Baik	3.Sederhana	2.Lemah	1.Sangat lemah
a) Sistem pungutan sampah di kawasan perumahan anda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Keberkesan kempen kitar semula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Kemudahan untuk mengitar semula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Kesedaran awam	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

21. Sila nilaikan kesan kempen kitar semula ke atas diri anda

	5.Sangat Setuju	4.Setuju	3.Neutral	2.Tidak setuju	1.Sangat tidak setuju
a) Kesedaran saya terhadap keperluan mengitar semula meningkat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Saya suka mengitar semula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Saya menggalakkan orang lain untuk mengitar semula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Kitar semula adalah senang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Saya ingin mengambil bahagian dalam lebih banyak aktiviti kitar semula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Pihak kerajaan harus meningkatkan penguatkuasaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

22. Sila padankan warna di bawah dengan bahan kitar semula

- |                  |                                  |
|------------------|----------------------------------|
| a) Biru          | <input type="checkbox"/> Plastik |
| b) Perang/coklat | <input type="checkbox"/> Kertas  |
| c) Jingga/oren   | <input type="checkbox"/> Gelas   |

Bahan untuk dikitar semula

Kertas:.....(Kg)

Botol:.....(Kg)

Plastik:.....(Kg)

Aluminium:.....(Kg)

Lain-lain:.....(Kg)

Bahan yang dibuang

Kertas:.....(Kg).

Botol:.....(Kg)

Plastik:.....(Kg)

Aluminium:.....(Kg)

Bahan organik:.....(Kg)

Lain-lain:.....(Kg)

Jumlah sampah yang dibuang:.....(Kg)

**LAMPIRAN B****Jenis Rumah Responden**

		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	teres kos rendah	40	40.4	63.5	63.5
	teres kos sederhana	16	16.2	25.4	88.9
	flat kos rendah	1	1.0	1.6	90.5
	apartment kos sederhana	6	6.1	9.5	100.0
	Total	63	63.6	100.0	
Missin g	System	36	36.4		
Total		99	100.0		

**Umur Responden**

		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	15-20	4	4.0	6.3	6.3
	21-25	13	13.1	20.6	27.0
	26-35	19	19.2	30.2	57.1
	36-55	19	19.2	30.2	87.3
	55 dan keatas	8	8.1	12.7	100.0
	Total	63	63.6	100.0	
Total		99	100.0		

**Keturunan Responden**

		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
	Melayu	34	34.3	54.0	54.0
	Cina	20	20.2	31.7	85.7
	India	9	9.1	14.3	100.0
	Total	63	63.6	100.0	
Total		99	100.0		

**Status Perkahwinan**

		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	Bujang	20	20.2	31.7	31.7
	Sudah berkahwin	43	43.4	68.3	100.0
	Total	63	63.6	100.0	
Missin g	System	36	36.4		
Total		99	100.0		

**Bilangan Orang Dirumah**

		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	1	1	1.0	1.6	1.6
	2	6	6.1	9.5	11.1
	3	4	4.0	6.3	17.5
	4	17	17.2	27.0	44.4
	5	20	20.2	31.7	76.2
	6	7	7.1	11.1	87.3
	7	5	5.1	7.9	95.2
	9	2	2.0	3.2	98.4
	10 dan keatas	1	1.0	1.6	100.0
	Total	63	63.6	100.0	
Missin g	System	36	36.4		
Total		99	100.0		

**Tahap Pendidikan**

		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	Sek. rendah	4	4.0	6.3	6.3
	Sek. menengah	30	30.3	47.6	54.0
	Sijil/diploma	13	13.1	20.6	74.6
	Ijazah	16	16.2	25.4	100.0
	Total	63	63.6	100.0	
Total		99	100.0		

**Pekerjaan Responden**

		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	Profesional	5	5.1	7.9	7.9
	Guru	1	1.0	1.6	9.5
	Peniaga/korporat	3	3.0	4.8	14.3
	Pegawai kerajaan	10	10.1	15.9	30.2
	Perkilangan	1	1.0	1.6	31.7
	Bekerja sendiri	21	21.2	33.3	65.1
	Penganggur	2	2.0	3.2	68.3
	Pesara	2	2.0	3.2	71.4
	Pelajar	6	6.1	9.5	81.0
	lain-lain	12	12.1	19.0	100.0
	Total	63	63.6	100.0	
Total		99	100.0		

### Pendapatan Bulanan

		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	301-500	2	2.0	3.2	3.2
	501-1000	2	2.0	3.2	6.3
	1001-2000	13	13.1	20.6	27.0
	2001-3000	31	31.3	49.2	76.2
	3001-4000	7	7.1	11.1	87.3
	melebihi 4001	8	8.1	12.7	100.0
	Total	63	63.6	100.0	
Total		99	100.0		

Lampiran C:

Output SPSS Kekurangan kitar semula kertas (Analisis regresi linear)

<i>Model</i>		<i>Unstandardized Coefficients</i>		<i>Standardized Coefficients</i>	<i>t</i>	<i>Sig.</i>
		<i>B</i>	<i>Std. Error</i>	<i>Beta</i>		
1	(Constant)	-.306	.687		-.446	.657
	Jantina Responden	1.065	.425	.306	2.507	.015

a *Dependent Variable:* kekurangan mengitar semula kertas

Lampiran D:

Output SPSS Kekurangan kitar semula aluminium (Analisis regresi linear)

<i>Model</i>		<i>Unstandardized Coefficients</i>		<i>Standardized Coefficients</i>	<i>t</i>	<i>Sig.</i>
		<i>B</i>	<i>Std. Error</i>	<i>Beta</i>		
1	(Constant)	4.814	.756		6.366	.000
	Status Perkahwinan	1.014	.422	-.504	-2.403	.028

a *Dependent Variable:* Kekurangan kitar semula aluminium