

Kesanggupan Membayar Pengurusan Sisa Pepejal dan Kaitannya dengan Taraf Hidup Masyarakat

Ability to Pay for Solid Waste Management and Its Relevance to People Quality of Life

Dodi Dermawan (dody_dermawan11@yahoo.com)

Hasnah Ali (hasnah@ukm.my)

Sanep Ahmad (nep@ukm.my)

Pusat Pengajian Ekonomi
Fakulti Ekonomi dan Pengurusan
Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Kesanggupan membayar (WTP) dalam pengurusan sisa pepejal sering dikaitkan dengan taraf hidup masyarakat. Hipotesis menyatakan bahawa hubungan taraf pendapatan dengan WTP adalah positif. Namun hipotesis ini tidak selalunya benar. Kajian ini bertujuan untuk menganalisis gelagat isi rumah dalam pengurusan sisa pepejal dan menilai hubungkait gelagat tersebut dengan taraf hidup dan seterusnya mengenalpasti faktor-faktor yang mempengaruhi kesanggupan membayar masyarakat. Kajian ini akan dijalankan keatas kaum wanita yang tinggal di Bandar Baru Bangi dan Kajang yang bekerja di Universiti Kebangsaan Malaysia. Jumlah responden sebanyak 165 orang dan data dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan regresi logistik. Dapatan kajian menunjukkan bahawa 85.5 % dan 14.5 % responden bersedia dan tidak bersedia untuk membayar pengurusan sisa pepejal masing-masing. Nilai min bayaran yang sedia dibayar ialah RM 23.52 dan nilai median RM 10. Hasil keputusan kajian dalam regresi model logistic didapati faktor pendapatan signifikan pada aras 10 % bernilai positif ini sesuai dengan hipotesis awal dan faktor umur signifikan pada aras 5 % dan bernilai negatif manakala faktor lain tidak signifikan. Log nisbah untuk pembolehubah pendapatan adalah 0.658 log 'odds' kebarangkalian sedia membayar atau peningkatan kebarangkalian kesanggupan membayar (WTP) untuk setiap kategori pendapatan sebanyak 9.3% (1.931-1), sedangkan log nisbah untuk pembolehubah umur adalah 0.571 "odds" dan kebarangkalian kesanggupan atau penurunan kebarangkalian kesanggupan membayar sebanyak 43.6 % (0.564-1) untuk setiap peningkatan kategori umur dengan andaian bahawa pembolehubah lain tetap (ceteris paribus). Implikasi kajian ialah kempen kesedaran tentang pengurusan sisa pepejal perlu dipertingkatkan dan juga perlu merubah paradigm pengurusan yang bersifat dari bawah keatas (botton up) agar tugas ini tidak diserahkan sepenuhnya kepada PBT semata-mata. Implikasi yang lain adalah perlu adanya subsidi silang antara pendapatan tinggi dengan pendapatan rendah terhadap caj yang dikenakan dalam pengurusan sisa pepejal kepada masyarakat.

Kata Kunci: Kesanggupan membayar, pengurusan sisa pepejal, taraf hidup masyarakat.

ABSTRACT

Willingness to pay (wtp) in solid waste management (swm) is often related with the standard of living of society. The hypothesis stated that the relationship between income and the ability to pay is positive. But, this hypothesis is not always true. The objective of this study is to analyze the households' behaviour in SWM and estimate the relationship between this behaviour and income then identify the factors which influence the society's ability to pay. This study was conducted in Bandar Baru Bangi and Kajang. The respondents were female working at Universiti Kebangsaan Malaysia. A total number of 165 respondents were interviewed. Data which had been collected was analyzed using descriptive analysis and logistic regression. The results showed that 85.5% of the respondents were willing to pay for solid waste management while 14.5% were not. The mean amount they were willing to pay was RM 23.52. The result of the study by using logistic model regression found that the income factors are significant and positive in the confident level of 10%, which is accordance with the initial hypothesis. And the age factor is significant and negative conf level of 5%, whereas other factors are not significant. Log ratio for income variable is 0.658 "odds". The probability of WTP or the Increasing of the probability of WTP for each income category is 9.3% (1.931-1). Whereas as the log ratio for age

variable is 0.571 "odds" and the probability of WTP or the decreasing of the probability of WTP is 43.6% (0.564-1) for each increasing of age factors with other factors is constant (*ceteris paribus*). The implication of this study is that the campaign about the awareness of WTP is needed to be conducted more often. And also the paradigm of the management that needs to be bottom up so that this task is not only given fully to PBT (Government) and for them to take the responsibility. The other implications that the cross subsidiary between application the high income people and low income people is need to be conducted in a way this program to be charged to the society.

Key Words: Willingness To Pay, Solid waste Management, Standard living of society.

PENGENALAN

Pengurusan sisa pepejal merupakan cabaran utama di kawasan Bandar di seluruh dunia. Pengurusan yang tidak cekap dan tidak berkesan akan menyebabkan bahaya bagi kesihatan penduduk dan akan memiliki kesan negatif terhadap alam sekitar. Ruang lingkup pengurusan sisa pepejal termasuk semua pentadbiran, kewangan, undang-undang, perancangan dan fungsi kejuteraan untuk semua masalah sisa pepejal. Penyelesaian ini mungkin melibatkan pelbagai bidang ilmu seperti ilmu politik, ilmu perancangan bandar, geografi, ekonomi, kesihatan masyarakat, sosiologi, demografi, komunikasi, teknik pemuliharaan dan ilmu material.

Perubahan gaya hidup yang semakin cepat menyebabkan pengeluaran sisa pepejal menjadi lebih besar. Masyarakat sekarang pada umumnya lebih bersifat konsumtif dan menyukai sesuatu hal yang serta merta (*instant*). Begitu juga dalam pemilihan makanan pelbagai pilihan makanan siap saji menjadi menu sehari-hari bagi masyarakat modern. Perubahan teknologi yang semakin cepat menyebabkan makanan siap saji memiliki kemasan yang lebih menarik dan diminati oleh masyarakat. Hal yang menjadi masalah apabila sisa kemasan yang ditimbulkan semakin banyak, seperti plastik, tin, kertas dan pelbagai sisa boleh dihasilkan dari kemasan makanan siap saji ini. Sisa dari kemasan siap saji ini akan menjadi masalah serius apabila tidak diuruskan dengan baik dan akan mempercepat penjanaaan sisa pepejal yang ada sekarang ini. Di kawasan bandar di Malaysia purata sisa pepejal yang dihasilkan adalah 760.000 tan per hari dan dijangkakan pada tahun 2025 sisa pepejal yang dihasilkan secara keseluruhan adalah 1,8 juta tan perhari. (Zamali Tarmudi et. al., 2009).

Menurut Imura et. al. (2005), pertumbuhan penduduk yang tinggi dan digabungkan dengan peningkatan ekonomi perbandaran dinegara-negara berkembang Asia telah merubah pola-pola konsumsi dan memberikan sumbangan terhadap peningkatan penghasilan sisa pepejal dan perubahan dalam komposisi sisa. Seperti dikawasan bandar di China menghasilkan sekitar 190 juta tan sisa pepejal perbandaran pada tahun 2004, dan ini membuat kerajaan Cina merasa perlu untuk membangun projek-projek pengurangan sisa pepejal seperti; akta pembungkusan, program pengurangan emisi karbon, program pembuatan kompos dan pemasarannya. Kerajaan Cina telah mengalihkan 10 peratus sisa organik diubah menjadi kompos dan selebihnya 90 % dihantar ketapak pelupusan. (World Bank, 2005).

Malaysia, dengan luas 329.847 km persegi, mempunyai penduduk sekitar 25,7 juta pada tahun 2009, dengan KDNK per kapita \$14,400, di Semenanjung Malaysia, penghasilan sisa pepejal perhari meningkat dari 13,000 tan pada tahun 1996 menjadi 19.100 ton pada tahun 2006 (Agamuthu, 2006). Penduduk bandar merupakan pengeluar sisa pepejal utama negara lebih daripada 65 peratus daripada jumlah penduduk keseluruhan (Rafia Afroz, 2010). Jadual 1 (lampiran 1) menunjukkan peningkatan penjanaaan sisa pepejal di kawasan-kawasan perbandaran utama di Semenanjung Malaysia dari tahun 1970-2006.

PERMASALAHAN KAJIAN DAN OBJEKTIF

Dalam pengurusan sisa yang baik faktor yang menjadi penghambat adalah kos yang terlalu besar bagi hirarki pengurusan sisa dari mulai kutipan, pengumpulan, hingga pengangkutan sampah ke tahap pelupusan. Faktor kos yang terlalu besar ini lah yang menjadikan perlunya pengurusan sampah dengan secara berkesan dan cekap dan dapat mengurangkan anggaran kerajaan dalam pengurusan sampah tersebut.

Aspek kos (kewangan) merupakan sumber daya penggerak agar sistem pengurusan sisa dapat berjalan dengan baik. Namun kos yang dikenakan kepada masyarakat tidak sebanding dengan kos pengurusan sampah tersebut. Sehingga Kerajaan Negeri susah untuk meningkatkan perkhidmatan kepada masyarakat kerana keterbatasan modal, guna tenaga, operasional kenderaan dan kekurangan

jumlah peralatan. Suatu kajian menunjukkan bahawa dengan membayar kos sampah yang semakin meningkat dan program kitar semula akan mengurangkan keseluruhan pembuangan sisa di suatu kawasan (Lisa, 2002). Dapatan kajian ini adalah kos yang dikenakan kepada pengguna (masyarakat) semakin besar maka sampah yang dihasilkan oleh masyarakat akan semakin cekap (kecil) dalam pengeluaran sampah untuk menghindari pembaziran dalam kos yang dikenakan.

Dalam kajian yang dilakukan oleh Muhammad Subhan (2001) kesanggupan membayar isi rumah terhadap peningkatan pengurusan sampah sarap dalam kajian ini adalah bergantung kepada pendapatan setiap bulan, umur, jantina, bangsa, pendidikan terakhir, kitar semula, kecenderungan kepada perlindungan alam sekitar atau pemamfaatan sumber, dan jenis isi rumah. Jumlah purata kesanggupan membayar isi rumah terhadap peningkatan pengurusan sampah sarap di Majelis Perbandaran Seremban adalah RM.23, manakala nilai median bagi kesanggupan isi rumah adalah RM25. Isu dari permasalahan diatas adalah di Bandar Baru Bangi (BBB) dan kajang belum ada kaedah caj yang spesifik yang dikenakan dalam pengurusan sisa pepejal, sehingga masih menggunakan kaedah yang dikenakan oleh PBT setiap tahun melalui cukai pintu untuk setiap rumah, oleh sebab itu kajian ini ingin mengetahui apakah masyarakat BBB dan kajang bersedia membayar pengurusan sisa terpisah dari cukai pintu. Jika bersedia, berapa kesanggupan mereka untuk membayar adakah lebih tinggi atau lebih rendah dari kesanggupan isi rumah di Seremban iaitu RM 23.

Objektif kajian ini adalah:

1. Menenalpasti tingkat pengetahuan dan praktek masyarakat khususnya wanita tentang pengurusan sisa isi rumah terutama dalam program pengurangan, penggunaan, kitar semula
2. Menganalisis deskriptif dan keberangkalan (*logit*) kesanggupan membayar masyarakat (*Willingness To Pay*) dari faktor demografi untuk menyokong kegiatan pengurusan sisa di kawasan Bandar Baru Bangi dan Kajang.

KAJIAN LITERATUR

Definisi sisa pepejal

Sisa pepejal merupakan hasil buangan daripada aktiviti sosio-ekonomi manusia yang berbentuk sisa pepejal, mempunyai sifat kotor dan dianggap tidak berguna. Kuantiti sampah sarap yang dijana sebanding dengan jumlah penduduk yang menghuni suatu kawasan (Abdul Rashid & Hasnah, 2001) Dalam pandangan World Bank (2007), bahawa sisa perbandaran secara umum ditakrifkan sebagai sampah (selain kotoran air dan emisi karbon) yang dihasilkan dan biasanya dikumpulkan dalam kawasan perbandaran. Jumlah pembolehubah sisa pepejal perbandaran bergantung pada pendapatan dan generasi gaya hidup . sisa pepejal perbandaran meliputi sampah isi rumah, sampah institusi, debu jalanan, sampah komersial , serta sisa pembinaan dan pembongkaran.

Selanjutnya menurut Masters (1998), sisa perbandaran maksudnya adalah sisa yang dikutip di kawasan perbandaran. Sisa ini lazimnya hasil daripada rumah kediaman, kawasan komersil, perniagaan, serta institusi lain seperti pejabat dan sekolah, sisa dari taman atau kawasan rekreasi dan sisa dari perkhidmatan pembersihan jalan juga boleh diklasifikasikan sebagai sisa perbandaran.

Faktor-faktor yang mempengaruhi sisa pepejal perbandaran

Menurut Tchobanoglous et. al. (1993) yang mempengaruhi kadar penjanaan sisa pepejal perbandaran adalah geografi, kebudayaan atau adat resam, gaya hidup, iklim, politik, ekonomi, pendidikan dan undang-undang juga mempengaruhi penjanaan sisa pepejal di sesebuah kawasan. Manakala penjanaan sisa pepejal di Malaysia didapati banyak bergantung kepada sumber daripada sisa pepejal perbandaraan. Kadar penjanaan sisa pepejal berbeza bergantung kepada jenis premis seperti rumah dan kedai. Pengaruh populasi masyarakat seperti faktor-faktor ekonomi pendapatan tinggi atau rendah, pekerjaan atau bisnes juga mempengaruhi kadar penjanaan (Agamuthu, 1997).

Pengurusan sisa pepejal di Malaysia

Pengurusan sisa pepejal di Malaysia sebelum Tahun 1998 telah diuruskan oleh Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) masing-masing. Semakin meningkatkan kuantiti sisa pepejal yang dijana setiap tahun yang di sebabkan kemajuan pembangunan ekonomi dan peningkatan penduduk dari tahun ketahun

menyebabkan kos pengurusan sisa pepejal turut meningkat dan membebankan PBT. Keadaan ini mendesak kerajaan persekutuan mengambil langkah menswastakan pengurusan sisa pepejal di Malaysia pada tahun 1996, yang mana kerajaan menawarkan konsensi pengurusan sisa pepejal kepada 4 konsortium yang terdiri daripada Alam Flora Sdn. Bhd (AFSB), Northern Waste Industries (NWI), Southern Waste Management (SWM) dan Eastern Waste Management (EWM) Sdn. Bhd. dalam jangka 20 tahun (Sisa.my, 2011).

Salah satu harapan besar terhadap program penwastaaan dalam pengurusan sisa pepejal adalah peningkatan dalam keefisienan perkhidmatan dan pengliputan. Ini telah dijalankan melalui pengeluaran tender-tender kepada kontraktor-kontraktor swasta terhadap perkhidmatan pengutipan sampah sarap dan perlupusan. Dengan itu terdapat satu kecenderungan untuk melihat penswastaaan sebagai penyelesaian kepada masalah-masalah yang ada (Mohd. Nasir Hassan, 1999).

Caj yang dikenakan kepada masyarakat dalam perkhidmatan sisa pepejal di Malaysia dilakukan dibawah pengawalan Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) yang dipungut berdasarkan cukai pintu setiap tahun. Untuk kawasan Majelis Perbandaran Kajang jumlah caj pengurusan yang dikenakan kepada pengguna untuk sebulan/tahun adalah 4 peratus. Caj ini dikenakan berdasarkan dari kos yang di keluarkan oleh pihak Alam Flora. manakala mekanisme caj yang dikenakan kepada pengguna melalui perkhidmatan kutipan sampah, pemotongan rumput, pembersihan longkang dan sapuan. Caj yang dikenakan adalah sama atau tidak berbeza mengikut kawasan, caj ini tetap tidak bergantung kepada jumlah sisa pepejal yang dihasilkan isi rumah dan proses pembayaran yang dilakukan oleh pengguna melalui cukai taksiran (sumber: MPKj, April 2011).

KAJIAN LEPAS

Willingness To Pay (WTP) umumnya digunakan untuk mempertimbangkan penilaian satu potensi faedah persekitaraan. Pendekatan WTP masih didasarkan pada idea bahawa hal ini timbul dari impak kos-kos sebenar yang tidak menguntungkan dan melihat persepsi keseluruhan masyarakat yang akan bersedia untuk membayar bagi mengelakkan kerugian tersebut (Knetsch, 1990). Kemahuan untuk membayar barang alam sekitar atau perkhidmatan berdasarkan pada peningkatan pendapatan isi rumah pada tahap optimum untuk peningkatan kualiti persekitaran dari berlakunya pencemaran persekitaran (Bruce dan Ellis, 1993).

Kajian yang di lakukan Seow Ta Wee (2009) mendapati bahawa isu yang berkaitan pengurusan sisa pepejal dan isu lori sampah, kaum lelaki dan perempuan mempunyai pandangan yang berbeza. Keadaan ini berlaku kerana kaum wanita lebih peka terhadap isu pengurusan sisa pepejal dan isu kenderaan sampah berbanding dengan kaum lelaki akibat daripada pengurusan sisa pepejal pada kebiasaannya di uruskan oleh kaum wanita. Kaum lelaki lebih tidak banyak waktu dalam pengurusan sisa pepejal dibandingkan dengan wanita.

Sementara Kajian yang dilakukan Harun Tanrivermis (1998) mendapati faktor-faktor sosio-ekonomi mempunyai pengaruh signifikan pada WTP untuk meningkatkan kualiti persekitaran. Analisis yang digunakana adalah regresi *Ordinary Least Squares* (OLS) untuk menilai faktor yang mempengaruhi WTP dalam pengurusan persekitaran yang lebih baik, termasuk tahap pendapatan dan beberapa faktor demografi. Keputusan kajian menunjukkan bahawa WTP dinyatakan berkorelasi positif dengan tingkat pendapatan. Responden yang memiliki pendapatan tinggi lebih bersedia untuk membayar kadar kos atau cukai yang lebih tinggi. Manakala faktor umur responden memiliki hubungan negatif dengan WTP. Tingkat pendidikan responden ternyata berkorelasi positif dengan WTP. Min WTP untuk responden laki-laki secara signifikan lebih besar daripada responden wanita.

Kajian yang dilakukan oleh Zulkiflee (1997) di Bandar Baru Bangi, mendapati bahawa jumlah berat purata sampah setiap isi rumah bagi rumah teras satu tingkat dan dua tingkat di fasa satu Bandar Baru Bangi mempunyai perbezaan yang nyata. Hal ini boleh kita katakan setiap perumahan memiliki karakteristik yang berbeza-beza sesuai dengan jenis rumah dan kawasan rumah tersebut, dan tentunya akan menghasilkan jenis sampah yang berbeza-beza pula.

Kajian yang dilakukan oleh Anuar (2006) di Bandar Baru Bangi mendapati 20 peratus responden mengaku sanggup mengeluarkan kos tambahan sekiranya mutu perkhidmatan pengurusan sampah dapat di tingkatkan. 75 peratus lagi tidak bersetuju dengan kenaikan bayaran untuk menjamin peningkatan mutu perkhidmatan pengurusan sampah. Kesanggupan membayar pada kadar yang munasabah adalah penting kepada pihak yang menguruskan sampah untuk menampung perbelanjaan membaik pulih dan membeli peralatan yang lebih baik.

DATA DAN METODOLOGI

Kajian ini telah menggunakan instrument (soal selidik) yang berupa daftar soalan kepada setiap responden. Temu bual dilakukan dihadapan responden secara *face to face* (tatap muka), sehingga dapat dikendalikan tingkat kebenaran data yang diberikannya. Teknik yang dipilih untuk mengumpulkan maklumat dalam kajian ini adalah teknik rawak (*random sampling*). Sampel responden sebanyak 165 orang wanita yang bekerja di Universiti Kebangsaan Malaysia telah dipilih secara rawak. Metodologi yang digunakan dengan menggunakan 2 teknik analisis iaitu:

1. Analisis Deskriptif dengan menggunakan jadual peratusan berdasarkan karakteristik demografi responden iaitu umur, pendidikan dan pendapatan.
2. Analisis Regresi Logistik

Menurut Arief (1993) dan Gujarati (2003), model logit dinyatakan dalam suatu bentuk model probabilistik (kebarangkalian) iaitu pemboleh ubah bersandar merupakan logaritma daripada kebarangkalian suatu keadaan yang akan berlaku dengan syarat adanya pemboleh ubah-pemboleh ubah bebas tertentu.

Model logit secara umum dinyatakan sebagai berikut:

$$P_n = E(Y = 1|X) = \frac{1}{(1+e^{-z})}$$

P_n adalah kebarangkalian bagi responden untuk ya WTP caj sisa pepejal ($Y = 1$). Kemudian disederhanakan menjadi:

$$P_n = \frac{1}{1+e^{-z}} = x \frac{e^z}{e^z} = \frac{e^z}{(1+e^z)} \quad (1)$$

Daripada persamaan (1) dapat dijana $(1-P_n)$ iaitu kebarangkalian bagi responden untuk tidak WTP caj sisa pepejal ($Y = 0$).

$$(1 - P_n) = 1 - \frac{e^z}{(1+e^z)} = \frac{1}{(1+e^z)} \quad (2)$$

Berdasarkan persamaan (1) dan (2) dapat ditentukan nisbah kebarangkalian bagi responden dalam WTP caj sisa pepejal iaitu:

$$\frac{P_n}{1 - P_n} = \frac{e^z}{(1 + e^z)} \times \frac{1 + e^z}{1} = e^z$$

Kemudian di log naturalkan menjadi:

$$\ln \frac{P_n}{1 - P_n} = Y = \ln e^z = Z_i$$

Di mana, Y adalah nisbah 'odds' WTP terhadap pemboleh ubah bebas (X). Apabila Z_i merupakan fungsi dengan beberapa pemboleh ubah bebas (X) yang dijangka mempengaruhi kebarangkalian WTP di Bandar Baru Bangi dan Kajang. Beberapa pemboleh ubah demografi, maka model regresi logistik dalam kajian ini dianggarkan sebagai berikut:

$$\text{WTP} = \ln \left(\frac{P_i}{1 - P_i} \right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \epsilon_i$$

Keterangan:

1. WTP = log nisbah 'odds' Kesanggupan Membayar Responden, 1 = Ya, 0= Tidak.
2. X_1 = Pendapatan isi rumah responden, 1=RM.500-2999, 2=RM.3000-6999, 3=RM.7000-10999, 4=RM.11000-14999, 5= > RM.15000
3. X_2 = Pendidikan responden, 1= SPM, 2= Ijasah, 3= Sarjana, 4= Phd.

4. X_3 = Umur Responden, 1=20-30 th, 2=31-40 th, 3=41-50 th, 4=51-57 th, 5= > 58 th.
5. X_4 = Moral Persekitaran (mengambil tahu tentang persekitaran dikawasan) 1=Serang, 0=Jarang.
6. X_5 = Penggunaan kitar semula, 1 (ya), 2 (tidak)
7. X_6 = Pengetahuan tentang mengurangi sisa 1(ya), 0 (tidak).

KEPUTUSAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

Berdasarkan data demografi yang diperolehi dari soalan selidik (lampiran 2) yang diambil secara rawak didapati daripada 165 responden wanita yang terpilih dalam kajian ini adalah sebanyak 33 orang responden atau (20%) adalah pensyarah dan 13 orang responden (7.9%) adalah pegawai, manakala 4 orang responden atau (2.4%) adalah penyelidik dan 109 orang responden atau (66.1%) adalah kaki tangan sokongan dan selebihnya 6 orang atau (3.6%) adalah pekerja am. Pembagian berdasarkan umur responden didapati umur responden antara 20-30 tahun adalah 48 orang atau (29.1%). Untuk umur responden 31-40 tahun berjumlah 31 orang atau (18.8%). Manakala umur responden 41-50 tahun berjumlah 52 orang atau (31.5%) dan untuk umur 51-57 tahun jumlah responden yang didapati 33 orang atau 20% selebihnya hanya 1 orang sahajayang berumur 58 tahun keatas (0.6%). Untuk tahap pendidikan majoriti adalah SPM atau 104 responden (63%), sedangkan untuk ijazah adalah 23 orang (13.9%) bilangan ini masuk kepada kakitangan sokongan dan pegawai, manakala untuk tingkat pendidikan sarjana jumlahnya ada 9 orang (5.5%) dan untuk responden yang memiliki pendidikan Phd. adalah 29 orang (17.6%). Pendapatan isi rumah responden bervariasi dan dikelompokkan kedalam 5 bahagian untuk responden yang memiliki pendapatan isi rumah RM500-RM2,999 berjumlah 29 responden (17.6%), dan untuk responden yang memiliki pendapatan isi rumah antara RM3,000-RM6,999 berjumlah 89 orang responden (53.9%) manakala responden yang memiliki pendapatan isi rumah antara RM7,000-RM10,999 berjumlah 29 orang (17.6%) kelompok keempat pendapatan isi rumah responden antara RM11,000- RM14,999 berjumlah 5 orang responden atau (3%) dan selebihnya responden yang memiliki pendatan isi rumah diatas RM15,000 berjumlah 13 orang atau (7.9%). Jumlah responden yang bersedia membayar adalah 141 responden (85.5%) dan yang tidak bersedia adalah 24 orang responden (14.5%). Variasi bilangan responden ini disebabkan responden yang diambil untuk kajian ini difokuskan kepada responden yang tinggal di Bandar Baru Bangi dan Kajang sahaja.

Kekerapan persepsi responden terhadap Kaedah 3 R (*Reduce, Reuse, Recycle*)

Penggunaan kaedah pengurangan sisa (*Reduce*) penggunaan semula (*Reuse*) dan kitar semula (*Recycle*) adalah suatu kaedah yang digunakan untuk mengurangi jumlah sisa pepejal yang dihasilkan isi rumah. Kaedah 3R merupakan teras pertama dalam dasar pengurusan sisa pepejal hal ini dapat dilihat dari hirarki pengurusan sisa pepejal di Malaysia. Dari dapatan kajian persepsi responden terhadap pengetahuan dari cara-cara pengurangan (*reduce*) sisa pepejal isi rumah mendapati 79 responden (47.9%) menjawab tidak tahu, sedangkan 84 responden (50.9%) yang menjawab tahu dengan cara-cara pengurangan sisa pepejal, dan 2 responden (1.2%) tidak menjawab. Penggunaan semula (*reuse*) dengan melihat persepsi responden terhadap pembelian suatu barang adakah responden memikirkan sama ada barang yang di beli boleh diguna semula atau tidak, responden yang menjawab iya adalah 80 orang responden (48.5%) sedangkan responden yang menjawab tidak memikirkan adalah 83 orang (50.3%) dan 3 responden (1.8%) tidak menjawab. Untuk penggunaan kitar semula (*recycle*) responden yang melakukan kitar semula di rumah adalah 115 orang (69.7%) sedangkan untuk responden yang tidak melakukan kitar semula adalah 48 responden atau (29.1%). Responden yang tidak menjawab 2 orang (1.2%). Dari dapatan kajian kitar semula memiliki peratus terbesar dibandingkan dengan pengurangan dan penggunaan kembali, hal ini disebabkan kemudahan tempat kitar semula yang diberikan oleh kerajaan Selangor dan kitar semula sebagai penjana ekonomi bagi responden untuk membantu pendapatan isi rumah.

Dapatan kajian tentang moral persekitaran atau kepekaan responden terhadap isu-isu pengurusan sisa pepejal dan persekitaran dikawasan tempat tinggal responden. Responden yang menjawab sering dan selalu mengambil tahu adalah 59 orang (35.8%) sedangkan responden yang jarang dan tidak pernah mengambil tahu adalah 106 orang (64.2%) dan 1 orang responden (0.6%) tidak menjawab. Keputusan kajian menandakan bahawa responden lebih banyak yang tidak peka terhadap pengurusan sisa pepejal, mungkin dikeranakan responden sibuk bekerja dan tiada masa untuk

mengambil tahu tentang isu-isu persekitaran dan mempercayakan semua pengurusan kepada pihak PBT.

Keputusan kajian dengan analisis deskriptif

Selanjutnya, berikut ini akan dibincangkan keputusan kajian secara deskriptif mengenai kesanggupan membayar caj pengurusan sisa pepejal untuk memperoleh pengurusan sisa pepejal yang lebih baik menurut karakteristik demografi responden iaitu untuk melihat golongan manakah yang bersedia membayar caj pengurusan sisa dan yang tidak bersedia membayar. Jadual 3 (lampiran 2) peratusan yang bersedia membayar dan yang tidak bersedia membayar akan digunakan untuk menganalisis secara deskriptif berdasarkan kategori: pendapatan isi rumah sebulan responden, pendidikan responden dan tahap umur responden.

Pendapatan

Dalam kajian ini tahap pendapatan di kelompokkan menjadi lima kelompok (jadual 8, lampiran 2), dapatan kajian responden yang memiliki pendapatan RM500-RM2999 yang bersedia untuk membayar 22 orang (76%) sedangkan yang tidak bersedia membayar 7 orang (24%) dari total responden 29 orang dengan nilai mean RM 15.03. Responden yang memiliki pendapatan antara RM3000-RM6999 yang bersedia membayar adalah 78 orang (87.7%) manakala yang tidak bersedia membayar 11 orang (12.3%) dari 89 orang total responden dengan nilai min RM21.96. Untuk responden yang memiliki pendapatan antara RM7000-RM10.999 yang bersedia untuk membayar adalah 26 orang (90%) dan yang tidak bersedia membayar adalah 3 orang (10%) dari total responden 29 orang dengan nilai min RM33.28. Untuk responden yang berpendapatan antara RM11.000-RM14.999 didapati yang bersedia membayar adalah 2 orang (40%) dan tidak bersedia membayar 3 orang (60%) dari 5 orang total responden dengan nilai min RM12. Kelompok ini merupakan peratus paling rendah dari kesediaan membayar pengurusan sisa pepejal dengan nilai min yang paling rendah juga. Manakala responden yang berpendapatan diatas RM15.000 didapati semua responden (100%) bersedia membayar caj pengurusan sisa pepejal dari total responden 13 orang dengan nilai min paling tinggi RM35.77. Dari keputusan kajian di atas dapat kita ketahui WTP akan terus meningkat dengan meningkatnya pendapatan seseorang, dapat kita lihat pada kelompok 1, kelompok 2 dan kelompok 4 sementara pada kelompok 3 ada perbezaan di sebabkan jumlah responden yang lebih kecil dan tidak boleh diambil kesimpulan. Hasil kajian ini sesuai dengan kajian-kajian terdahulu dan sesuai dengan teori permintaan yang mengatakan dengan meningkatnya pendapatan maka akan meningkatkan permintaan atas perkhidmatan pengurusan sisa yang lebih baik.

Pendidikan

Keputusan kajian mengenai kesanggupan membayar caj pengurusan sisa berdasarkan tahap pendidikan (jadual 9, lampiran 2) adalah sebagai berikut: untuk responden yang memiliki tahap pendidikan SPM/ Diploma yang bersedia membayar adalah 88 orang (85%) sedangkan yang tidak bersedia membayar adalah 16 responden (15%) dari total responden 104 orang, dengan nilai min RM20.19. Untuk responden yang mempunyai pendidikan ijazah adalah 21 orang (91%) bersedia untuk membayar manakala 2 orang (9%) tidak bersedia membayar dari total responden 23 orang dengan nilai min RM24.57. Manakala responden yang mempunyai pendidikan sarjana mempunyai peratus paling rendah iaitu yang bersedia membayar iaitu hanya 7 orang (78%) sedangkan yang tidak bersedia membayar 2 orang (22%) dari total responden 9 orang sahaja dengan nilai min yang paling rendah iaitu RM22.28. Untuk responden yang mempunyai pendidikan paling tinggi iaitu PhD. adalah yang bersedia membayar 25 orang (86%) sedangkan yang tidak bersedia membayar adalah 4 orang responden (14%) dari total 29 orang responden akan tetapi memiliki nilai min paling tinggi iaitu RM35, hal ini mungkin disebabkan pendapatan responden yang cukup besar dibandingkan dengan dengan responden yang memiliki pendidikan dibawah itu. Dari dapatan kajian dapat kita ketahui bahawa tahap pendidikan seseorang tidak mempengaruhi kesanggupan seseorang untuk membayar pengurusan sisa pepejal hal ini berbeza dengan kajian yang diulas oleh Harun (1998) yang mengatakan pendidikan berkorelasi positif dengan WTP akan tetapi dalam kajian yang dilakukan oleh María Eugenia (2001) yang mendapati faktor pendidikan tidak signifikan mempengaruhi WTP dalam sisa pepejal. Hal ini mungkin disebabkan maklumat pengurusan sisa pepejal tidak hanya didapati di dunia pendidikan formal akan tetapi lebih banyak didapati dari pendidikan non formal seperti seminar dan kempen-kempen dipelbagai *event* yang dilakukan oleh kerajaan dan NGO. Menurut Seow tai wee (2009) dalam permasalahan persekitaran terapi pendidikan lebih banyak ia tidak dipraktikkan dalam hidup sehari-

hari dan tahap pendidikan responden yang lebih tinggi mencerminkan jawapan yang bersifat interlek wahal dalam aspek pelaksanaan perkara ini yang boleh diragui.

Umur

Dapatan kajian (jadual 10, lampiran 2) dari kategori umur 20-30 tahun menunjukkan responden menjawab sanggup membayar caj pengurusan sisa pepejal yang lebih baik adalah 43 orang responden (90%) dan yang tidak menjawab atau RM0 adalah 5 orang (10%) dari 48 responden, nilai min untuk kategori umur ini adalah RM23.79. Untuk kategori umur responden antara 31-40 tahun yang menjawab sanggup membayar adalah 27 orang (87%) dan yang menjawab tidak sanggup adalah 4 orang (13%) dari total responden seramai 31 orang, dengan nilai min RM22.05. Untuk responden yang berumur 41-50 tahun responden yang menjawab sanggup membayar adalah 47 orang (90%) dan yang menjawab tidak sanggup adalah 5 orang (10%) dari total responden 52 orang, dengan nilai min RM27,79. Manakala untuk kategori responden yang berumur 51-57 tahun yang sanggup membayar adalah 33 orang (70%) sedangkan yang menjawab tidak sanggup adalah 10 orang (30%) dari total responden 33 orang, dengan nilai min RM18.18. Kategori yang terakhir responden yang berumur diatas 58 tahun hanya 1 orang dan menjawab sanggup membayar dengan nilai RM10. Dari dapatan kajian diatas dapat kita ketahui bahawa responden yang berumur 20-30 tahun dan responden yang berumur 41-50 tahun lebih memiliki peratus kesanggupan membayar yang tinggi iaitu 90 peratus, akan tetapi nilai min untuk responden yang berumur 20-30 tahun lebih tinggi dari responden yang berumur 41-50 tahun iaitu RM36.12 hal ini mungkin disebabkan orang yang lebih muda merasa pengurusan sisa yang sedia ada tidak memuaskan bagi mereka dan perlu ada perubahan yang signifikan dalam pengurusan sisa tersebut. Manakala kategori responden yang paling rendah dalam kesanggupan membayar adalah responden yang berumur 51-57 tahun iaitu hanya 70 peratus sahaja yang sanggup membayar dan nilai min juga yang terendah iaitu RM18.18. Hal ini mungkin disebabkan orang yang lebih tua sudah merasa selesa dengan pengurusan yang sedia ada dan merasa skeptis dengan perubahan yang ada baik dari segi teknologi mahupun sosial. Dari rumusan di atas dapat kita simpulkan bahawa dengan bertambahnya umur seseorang maka kesanggupan membayar sisa pepejal akan menjadi lebih rendah.

Keputusan kajian dengan analisis model logistik

Data dianalisis menggunakan perisaian SPSS 18. Hasil kajian (lampiran 3) menunjukkan bahawa peratusan kebenaran jawapan responden atau kecocokan model dengan data sangat baik iaitu 85.8% yang ditunjukkan dalam *Classification table .a,b* (lampiran 3). Sementara nilai Chi Square signifikan pada aras 10% iaitu 0.089 atau 8.9% masih signifikan pada aras 10% ertinya model secara keseluruhan sesuai (fit) dengan data yang ada. Nilai nagelkerke ($R^2 = 0.117$) ertinya kebarangkalian kesanggupan membayar masyarakat dipengaruhi oleh pemboleh-pemboleh bebas yang ada sebesar 11,7 % .

Persamaan regresi logit adalah sebagai berikut:

$$\text{Logit (WTP)} = \ln \left(\frac{P_i}{1-P_i} \right) = 2.487 + 0.658X_1 - 0.311X_2 - 0.545X_3 + 0.473X_4 - 0.719X_5 + 0.429X_6 + e$$

Sig	= (0.007)	(0.061)*	(0.262)	(0.015)**	(0.387)	(0.217)	(0.384)
Exp (β)	= (12.031)	(1.931)	(0.733)	(0.580)	(1.605)	(0.487)	(1.536)

* = Sigfikan pada aras 10 peratus, ** = Signifikan pada aras 5 peratus

Dari model diatas dapat kita lihat bahawa hanya dua pemboleh ubah yang signifikan iaitu pendapatan isi rumah (X1) signifikan pada aras keertian 10 peratus iaitu 0.061 dan pemboleh ubah umur (X3) yang signifikan pada aras keertian 5 peratus iaitu 0,015. Sementara untuk pemboleh ubah yang lain tidak signifikan pada aras 10 % dan 5 %. Hal ini menunjukkan faktor Pendidikan (X2), Moral persekitaran (X4) dan penggunaan kitar semula (X5) dan pengetahuan pengurangan sisa isi rumah (X6) tidak memberikan kesan yang signifikan kepada kebarangkalian kesanggupan membayar (WTP) dalam pengurusan sisa pepejal isi rumah.

Pendapatan isi rumah

Dalam jadual (lampiran 3) diperoleh bahawa nilai pekali untuk pendapatan isi rumah (β_1) adalah bertanda positif iaitu 0.658 dengan exponent 1.931, ini bermakna bahawa peningkatan setiap kategori (misalkan peningkatan pendapatan dari RM500-RM2999 ke pendapatan RM3000-RM6999) hal ini berkaitan dengan peningkatan 0.658 log nisbah 'odds' kebarangkalian sedia membayar atau peningkatan

kebarangkalian kesanggupan membayar (WTP) sebanyak 9.3% (1.931-1), dengan andaian bahawa pembolehubah lain tetap (*ceteris paribus*) artinya dengan bertambahnya pendapatan seseorang maka akan meningkatkan kesanggupan membayar (WTP) dalam pengurusan sisa pepejal, ini sesuai dengan beberapa hasil kajian yang dilakukan oleh; Harun (1998), maria (2001) dan Rafia Afroz (2010) yang menyimpulkan bahawa pendapatan dapat dikaitkan dengan pemahaman yang lebih baik dari masalah dan kemampuan yang lebih besar untuk membayar.

Umur

Nilai pekali pemboleh ubah umur (β_3) adalah bertanda negatif iaitu -0.545 dengan eksponen 0.580 ini bermakna bahawa peningkatan umur setiap satu kategori (misalkan peningkatan dari umur 20-30 tahun ke umur 31-40 tahun) ianya berkait dengan penurunan 0.545 log nisbah "odds" kebarangkalian kesanggupan atau penurunan kebarangkalian kesanggupan membayar sebanyak 42% (0.580-1), dengan andaian bahawa pemboleh ubah lain tetap (*ceteris paribus*). Artinya orang yang lebih tua kurang bersedia untuk membayar caj yang dikenakan untuk pengurusan sisa pepejal isi rumah, dan ini mungkin kerana orang yang lebih tua berhati-hati untuk membelanjakan wangnya untuk perkhidmatan persekitaran disebabkan semakin bertambah usia seseorang maka akan memiliki tanggungan perbelanjaan yang meningkat pula sesuai dapatan dari data demografi kajian, mereka yang lebih berumur tua didapati memiliki jumlah ahli keluarga yang lebih ramai.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI DASAR

Kesanggupan membayar masyarakat terhadap perkhidmatan persekitaran disuatu kawasan memperlihatkan bahawa tingkat kesanggupan, kemauan, kepekaan dan kepentingan masyarakat terhadap perbaikan persekitaran. Dalam kesanggupan membayar pengurusan sisa pepejal masyarakat Bandar Baru Bangi dan Kajang bersedia membayar pengurusan sisa pepejal jika ianya dikeluarkan dalam cukai pintu sebanyak 85.5 peratus dan 14.5 tidak bersedia. Dapatan kajian menggunakan analisis regresi logistik didapati faktor pendapatan memiliki kesan positif dengan WTP dan signifikan pada aras 10% sedangkan faktor umur memiliki kesan negatif dan signifikan pada aras 1% artinya setiap penambahan pendapatan akan meningkatkan kebarangkalian kesanggupan membayar pengurusan sisa pepejal dan setiap bertambahnya faktor umur seseorang akan menurunkan kebarangkalian untuk membayar pengurusan sisa, sedangkan faktor-faktor lain seperti pendapatan, pendidikan, moral persekitaran dan penggunaan kitar semula memiliki kesan dan tidak signifikan pada aras 5% dan 10%. Beberapa hal mungkin menjadi penyebabnya diantara responden benar-benar tidak mengetahui dengan pasti berapa caj yang sesuai untuk dikenakan, kerana dalam temu bual yang dilakukan dengan responden mereka tidak mendapatkan maklumat yang jelas berapa jumlah wang yang diperuntukkan hanya untuk pengurusan sisa pepejal melalui cukai pintu yang mereka bayarkan setiap tahun kerana tidak disenaraikan oleh Pihak Berkuasa Tempatan (PBT). Penyebab lain hal ini mungkin berlaku kerana isu pengurusan sisa pepejal merupakan bukan isu yang paling kritikal dikawasan Bandar Baru Bangi dan Kajang, seperti kajian yang dilakukan oleh Muhammad Subhan (2001) yang melihat persepsi masyarakat Seremban dalam pengurusan sisa pepejal didapati bahawa sikap isi rumah terhadap pembiayaan kerajaan bagi isu pembangunan alam sekitar adalah berada di urutan kelima setelah isu pendidikan awam, isu kemiskinan, dan kadar pengangguran, perkhidmatan, kesihatan awam dan isu perumahan. Manakala sikap isi rumah mengenai isu sampah sarap berada di urutan keenam setelah beberapa isu permasalahan alam sekitar lainnya, hal ini mungkin berlakunya juga dikawasan Bandar Baru Bangi dan Kajang. Hal lain mungkin disebabkan pengurusan sisa pepejal isi rumah yang selama berlaku di Malaysia adalah sistem pengurusan dari "atas kebawah" bukan dari bawah ke atas, sehingga tanggung jawab masyarakat terhadap sisa pepejal amatlah kurang dan memprihatinkan. Implikasi dari kajian ini adalah kerajaan perlu melakukan kempen secara ramai dan berkesan untuk merubah paradigma bahawa tanggung jawab masalah sisa pepejal adalah tanggung jawab bersama bukan hanya kerajaan atau lebih bersifat dari masyarakat ke kerajaan (*botton-up*) sehingga lebih sesuai dengan yang diinginkan masyarakat.

Implikasi yang lain adalah kerajaan perlu memberlakukan dasar subsidi silang terhadap masyarakat yang berpendapatan tinggi kepada masyarakat berpendapatan rendah terhadap caj yang diberlakukan dalam pengurusan sisa pepejal sehingga terjadi keseimbangan yang diinginkan oleh kerajaan dan masyarakat dalam mencapai pengurusan sisa pepejal yang lebih baik.

RUJUKAN

- Abdul Rashid Ahmad & Hasnah Ali. (2001). Municipal Solid Waste Reduction; Material Flow Analysis. Chamhuri Siwar, Hasnah Ali, Abd Rashid Ahmad & Mohd. Zahir Abdul Hamid (pnyt). *Dasar memperbaiki pengurusan sisa pepejal perbandaran*, hlm.107-116. Bangi. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Agamuthu, P. Fauziah, S.H. (2006). MSW disposal in Malaysia: landfill management. *Proceedings of the 2nd Expert Meeting on Solid Waste Management in Asia and the Pacific Islands*. Kitakyushu. November 23–24.
- Agamuthu, P, Fauziah, S.H, Kahlil, K. (2009). *Evolution of solid waste management in Malaysia: impacts and implications of the solid waste bill, 2007*. Journal of Material Cycles Waste Management 11, 96–103.
- Agus Widarjono. *Ekonometrika: Teori dan Aplikasi untuk Ekonomi dan Bisnis*. Edisi kedua. Penerbit Ekonisia Fakultas Ekonomi UII. Yogyakarta Indonesia.
- Anuar Bin Saidin. (2006). *Tahap Keprihatinan penduduk Bandar Baru Bangi Terhadap Penjanaan Serta Pengurusan Sampah Sarap di Peringkat isi rumah*. Projek penyelidikan Sarjana Pengurusan Persekitaran. Pusat Pengajian Siswazah. Bangi. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Arief, S. (1993). *Metodelogi penelitian ekonomi*. Penerbit Universiti Indonesia. (UI Press). Jakarta Indonesia.
- Bruce, N. and Ellis, GM., Environmental Taxes and Policies for Developing Countries, *Working Paper No:1177, Washington D.C., The World Bank Policy Research Department, 1993.*, pp.1-67.
- Gujarati. DN (2003). *Basic Econometric* 4 th edition. New York. Mc Graw Hill.
- Harun Tanrivermis. (1998). Willingness To Pay (WTP) And Willingness To Accept (WTA) Measures in Turkey: May WTP and WTA be Indicators to Share The Environmental Damage Burdens: A case Study. *Jurnal of Economic Cooperation Among Islamic Countries* 19,3 (1998) 67-93.
- Imura, H.; Yedla, S.; Shinirakawa, H.; and Memon, M.A. (2005). Urban Environmental Issues and Trends in Asia – An Overview, *International Review for Environmental Strategies*, Vol. 5, pp. 357-382.
- Kathirvakle, S., M. Y., Muhd Noor, S. Kamaruzzaman and S. Abdul Hamil. (2003). Energy Potential from Municipal Solid Waste in Malaysia. *Renewable Energy*, 29. pp. 559-567.
- Knetsch, JL. (1990). Environmental Policy Implications of Disparities Between Willingness To Pay and Compensation Demanded Measures of Value,” *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol.18 (1990) 227-237.
- Lisa.A. Skumatz. (2002). Variable-Rate “Pay-As- You-Throw” Waste Management: Answers to Frequently Asked Questions. Policy Study No. 295. *Reason Public Policy Institute*. (July, 2002).
- María Eugenia, Ivan Islas Cortes, Erendira Mayett Cuevas. (2001). Economic Valuation Of The Environmental Impact Of Solid Waste Management: A Case Study. This version: April 30, 2001. *Associate Professor, Department of Economics, Universidad de las Américas – Puebla*.
- Masters Gilbert M. (1998). *Introduction to Environmental Engineering and Science*, New Jersey. Prentice- Hall Inc.
- Mohd. Nasir Hassan, Rakmi, A.R Zamri, J & Syaiflullah. R. (1995). Existing Solid Waste Management and problem in Malaysia Privatization of Solid Waste Management In Malaysia, *Kuala Lumpur*. Tabung Haji Technologies.
- Mohd Nasir Hassan, Theng, L.C., Md. Mizanur Rahman, Mohd. Nazeri Salleh, Zulina Zakaria, Muhamad Awang, Muhd Noor Muhd Yunus. (2000). Solid waste management-what’s the Malaysian position. *Seminar WTE 2000. Future prospects and challenges of converting solid waste to energy*. Serdang: Universiti putra Malaysia.
- MPKj. Linda bt Ismail Linda. (2011). *Permohonan mendapatkan maklumat caj pengurusan sisa pepejal MPKj*. atas talian email. tulip1278@gmail.com. (18 April 2011)
- Muhammad Abu Eusuf, Che Musa Che Omar, Shamzani Affendi Mohd. Din and Mansor Ibrahim. (2007). *An Overview on Waste Generation Characteristics in some Selected Local Authorities in Malaysia*. 1 Department of Building Technology and Engineering, Department of Urban and Regional Planning Kulliyah of Architecture and Environmental Design, International Islamic University Malaysia.
- Muhammad Subhan. (2001). *“Sikap dan Permintaan Isi Rumah Terhadap Peningkatan Khidmat Pengurusan Sisa Pepejal: Kes Majlis Perbandaran Seremban”*. Projek Penyelidikan Sarjana Pengurusan Persekitaran. Pusat Pengajian Siswazah. Bangi. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Pek, Chuen Khee and Othman, Jamal. (2009). *Solid Waste Disposal: A Choice Experiment Experience In Malaysia*. Sunway University College, MPRA. National University of Malaysia.

- Rafia Afroz, Muhammad Mehedi Masud. (2010). Using a contingent valuation approach for improved solid waste management facility: Evidence from Kuala Lumpur, Malaysia, Department of Economics, Faculty of Economics and Management Science, International Islamic University Malaysia, *Journal of Waste Management*.
- Seow Ta Wee. (2009). *Masalah pengurusan sisa pepejal di daerah Batu Pahat, Johor*. Tesis Phd. Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan. Universiti Kebangsaan Malaysia. Bangi, 2009.
- [sisa.my@Malaysia](http://www.sisa.my/Malaysia). (2011). Pengurusan Sisa Pepejal di Malaysia. electronic source;; <http://www.sisa.my/cmssite/content.php?lev=2&cat=29&pageid=783&lang=bm> (5 April 2011).
- Tchobanoglous, G. Thiesen, H. and Vigil, S. A. (1993). *Inegrated Solid Waste Management*. New York, USA: McGraw-Hill.
- Zamali Tarmudi, Mohd Lazim Abdullah, Abu Osman Md Tap. (2009). An Overview Of Municipal Solid Wastes Generation In Malaysia. *Jurnal Teknologi*, 51(F) 1–15 Universiti Teknologi Malaysia.
- Zulkiflee Syed Mohamad. (1997). *Pengurusan Sampah Sarap di Fasa Satu Bandar Baru Bangi*. Projek Penyelidikan Sarjana Pengurusan Persekitaran. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- World Bank. (2005). Waste Management in China: Issues and Recommendations, May 2005, *Urban Development Working Papers, East Asia Infrastructure Department, Working Paper No. 9*.

LAMPIRAN 1

Jadual 1: Generasi sisa pepejal perbandaran di kawasan-kawasan utama Semenanjung Malaysia

Sisa Pepejal perbandaran (Tan / Hari)	1970	1980	1990	2002	2006
KUALA LUMPUR	98.9	310.5	586	2754	3100
JOHOR BHARU (JOHOR)	41.1	199.6	174.8	215	2442
IPOH (PERAK)	22.5	82.7	162.2	208	234
GEOGERTOWN (P.PINANG)	53.4	83	137.2	221	249
KLANG (SELANGOR)	18	56	122.8	478	538
KUALA TERANGGANU	8.7	61.8	121	137	154
KOTA BHARU (KELANTAN)	9.1	156.5	102.9	129.5	146
KUANTAN (PAHANG)	7.1	45	85.3	174	196
SEREMBAN (N.SEMBILAN)	13.4	45.1	85.2	165	186
MELAKA	14.4	29.1	46.8	562	632

Sumber: Agamuthu et. al. (2009)

LAMPIRAN 2

Out Put SPSS analisis Kekerapan dan crosstab

Jadual 2: Kekerapan Kesanggupan Membayar (WTP)

WTP	Frequency	Percent	Cumulative Percent
TIDAK	24	14.5	14.5
YA	141	85.5	100.0
TOTAL	165	100.0	

Jadual 3: Mean dan Median WTP

WTP	
MEAN	23.52
STD. ERROR OF MEAN	1.932
MEDIAN	10.00

Jadual 4: Kekerapan WTP dalam RM

WTP (RM)	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	24	14.5	14.5	14.5
1	1	.6	.6	15.2
2	2	1.2	1.2	16.4
5	15	9.1	9.1	25.5
10	46	27.9	27.9	53.3
15	2	1.2	1.2	54.5
20	17	10.3	10.3	64.8
21	1	.6	.6	65.5
25	1	.6	.6	66.1
30	14	8.5	8.5	74.5
40	3	1.8	1.8	76.4
45	1	.6	.6	77.0
50	27	16.4	16.4	93.3
60	2	1.2	1.2	94.5
70	1	.6	.6	95.2
100	8	4.8	4.8	100.0
TOTAL	165	100.0	100.0	

Jadual 5: Kekerapan dan nilai min kategori pekerjaan

Pekerjaan	Frequency	Percent	Cumulative Percent	Min (RM)
PENSYARAH	33	20	20	33.94
PEGAWAI	13	7.9	27.9	34.23
PENYELIDIK	4	2.4	30.3	13.75
KAKI TANGAN SOKONGAN	109	66.1	96.4	18.90
PEKERJA AM	6	3.6	100	33.42
TOTAL	165	100		23.52

Jadual 6: Kekerapan dan min WTP mengikut kategori pendapatan isi rumah sebulan

Pendapatan (RM)	Frequency	Percent	Min (RM)	Std Deviasi
500-2999	29	17.6	15.03	17.749
3000-6999	89	53.9	21.96	23.731
7000-10999	29	17.6	33.28	26.802
11000-14999	5	3.0	12.00	21.679
>15000	13	7.9	35.77	32.904
TOTAL	165	100.0	23.52	24.822

Jadual 7: Kekerapan dan min WTP mengikut kategori tingkat pendidikan

Tingkat Pendidikan	Frequency	Percent	Min (RM)	Std Deviasi
SPM/DIPLOMA	104	63.0	20.19	22.182
IJASAH	23	13.9	24.57	31.620
SARJANA	9	5.5	22.28	21.661
PHD	29	17.6	35.00	26.458
TOTAL	165	100.0	23.52	24.822

Jadual 8: Kekerapan dan min WTP mengikut kategori tahap umur

Tahap Umur (Tahun)	Frequency	Percent	Min (RM)	Std Deviasi
20-30	48	29.1	23.79	27.612
31-40	31	18.8	22.05	27.083
41-50	52	31.5	27.79	21.544
51-57	33	20.0	18.18	23.312
> 58	1	.6	10.00	.
TOTAL	48	29.1	23.52	24.822

Jadual 9: Kekerapan Pengetahuan pengurangan sisa(Reduce)

Pengurangan sisa	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
TIDAK	79	47.9	48.5	48.5
YA	84	50.9	51.5	100.0
TOTAL	163	98.8	100.0	
MISSING SYSTEM	2	1.2		
TOTAL	165	165	100.0	

Jadual 10: Kekerapan responden memikirkan penggunaan kembali barang yang dibeli (Reuse)

Penggunaan kembali	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
TIDAK	83	50.3	50.9	50.9
YA	80	48.5	49.1	100.0
TOTAL	163	98.8	100.0	
MISSING SYSTEM	2	1.2		
TOTAL	165	165	100.0	

Jadual 11: Kekerapan Penggunaan Kitar Semula

Kitar Semula	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
TIDAK	48	29.1	29.4	29.4
YA	115	69.7	70.6	100.0
TOTAL	163	98.8	100.0	
MISSING SYSTEM	2	1.2		
TOTAL	165	165	100.0	

Jadual 12: Crosstab WTP dengan Pendapatan isi rumah sebulan

WTP	Pendapatan										Total
	RM500- RM2999		RM3000- RM6999		RM7000- RM10999		RM11000- RM14999		> RM15000		
	Jlh	%	Jlh	%	Jlh	%	Jlh	%	Jlh	%	
YA	22	76	78	87.7	26	90	2	40	13	100	141
TIDAK	7	24	11	12.3	3	10	3	60	0	0	24
TOTAL	29	100	89	100	29	100	5	100	1	100	165

Jadual 13: Crosstab WTP dengan Tingkat Pendidikan responden

WTP	Pendidikan								Total
	SPM/Diploma		Ijasah		sarjana		Phd		
	Jlh	Peratus	Jlh	Peratus	Jlh	Peratus	Jlh	Peratus	
YA	88	85	21	91	7	80	25	86	141
TIDAK	16	15	2	9	2	20	4	14	24
TOTAL	104	100	23	100	9	100	29	100	165

Jadual 14: Crosstab WTP dengan tahap umur responden

WTP	Crosstab tahap Umur										Total
	20-30 Th		31-40 Th		41-50Th		51-57 Th		> 58 Th		
	Jlh	%	Jlh	%	Jlh	%	Jlh	%	Jlh	%	
YA	43	90	27	87	47	90	23	70	1	100	141
TIDAK	5	10	4	13	5	10	10	30	0	0	24
TOTAL	48	100	31	100	52	100	33	100	1	100	165

LAMPIRAN 3

Out put SPSS analisis model Logistik

Classification Table^{a,b}

Observed		Predicted		Percentage Correct
		WTP TIDAK	YA	
WTP	TIDAK	0	23	.0
	YA	0	139	100.0
OVERALL PERCENTAGE				85.8

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
CONSTANT	1.799	.225	63.868	1	.000	6.043

Omnibus Tests of Model Coefficients

	Chi-square	df	Sig.
STEP	10.983	6	.089
BLOCK	10.983	6	.089
MODEL	10.983	6	.089

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	121.381 ^a	.066	.117

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
PENDAPATAN ISI RUMAH	.658	.351	3.507	1	.061	1.931
PENDIDIKAN	-.311	.277	1.257	1	.262	.733
UMUR	-.545	.223	5.950	1	.015	.580
MORAL PERSEKITARAN	.473	.547	.748	1	.387	1.605
RECYCLE	-.719	.583	1.521	1	.217	.487
REDUCE	.429	.493	.757	1	.384	1.536
CONSTANT	2.487	.914	7.403	1	.007	12.031