

**KEUTAMAAN MASYARAKAT TERHADAP PENINGKATAN
KUALITI AIR SUNGAI : KAJIAN KES SUNGAI PETANI,
KEDAH**

**RASHIAH BINTI AHMAD
SM EKONOMI(SUMBER ALAM)**

**PROJEK ILMIAH INI DIKEMUKAKAN BAGI
MEMENUHI SEBAHAGIAN DARIPADA SYARAT
PENGAJIAN**

**JABATAN EKONOMI
FALKULTI EKONOMI PENGURUSAN DAN EKONOMI
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU
(UMT)
2009**

PENGAKUAN

Saya akui Laporan Kertas Projek (EKN 4399A/B) ini adalah hasil saya sendiri kecuali sumber-sumber lain yang telah saya jelaskan rujukannya melalui senarai rujukan yang telah dilampirkan.

30 APRIL 2009



RASHIHAH BINTI AHMAD

UK 13270

DECLARATION

I hereby declare that this Project Paper Report (EKN 4399A/B) is the result of my own finding, except where otherwise stated other sources are acknowledge by giving references is appended.

30 APRIL 2009



RASHIHAH BINTI AHMAD

UK 13270

PERHARGAAAN

Bersyukur kehadiran ilahi dengan limpah rahmat dan izinnya laporan kertas projek/latihan ilmiah prasiswazah tahun akhir bagi program Sarjana Muda Ekonomi (Sumber Alam) berjaya disiapkan saya dalam tempoh yang telah ditetapkan. Segala usaha dan bantuan daripada kawan, penyelia, sokongan dari keluarga amatlah dihargai.

Terlebih dahulu setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada pensyarah merangkap penyelia saya iaitu **Encik Mohd Nasir Nawawi**. Bantuan yang diberikan banyak membantu dalam penyiapan kertas projek ini. Segala panduan dan maklumat yang diberikan banyak membantu dalam proses menyempurnakan kertas projek ini. Segala teguran dan panduan yang diberikan oleh encik, akan saya ingat dan sentiasa menjadi dorongan kepada saya untuk meneruskan kajian pada masa hadapan dalam bidang alam sekitar.

Buat ayahanda, bonda iaitu **Encik Ahmad Saad** dan **Puan Siti Fatimah Ibrahim** serta keluarga yang tercinta ucapan terima kasih diatas dorongan dan semangat yang diberikan sepanjang proses pengajian dan penyiapan kertas projek ini. Segala bantuan kewangan yang diberikan dan juga ruang masa untuk saya menyiapkan kertas projek ini. Sokongan dari belakang banyak membantu dalam memberi semangat agar kertas projek ini dapat disiapkan.

Tidak dilupakan kepada rakan-rakan seperjuangan terutamanya kepada **Norasmah Kassim, Siti Noraini Miskan, Nordiyana Salihan, Fatimah Matraji** dan lain-lain yang sentiasa setia disisi dan memberikan bantuan. Ucapan terima kasih sekali lagi diatas budi dan bantuan yang diberikan walaupun secara lansung dan tidak langsung, hanya tuhan saja yang mampu membalas jasa anda-anda sekalain.

Buat insan yang teristimewa **Ku Aizad Ku Azhar**, yang sentiasa memberikan semangat dan sentiasa berada disisi sepanjang tempoh projek disiapkan. Terima kasih diatas bantuan menyediakan pengangkutan untuk pergi ke tempat kajian.

Selagi ucapan terima kasih buat semua pihak yang terlibat, sekian terima kasih.

Rashihah Ahmad (UK 13270)
Sarjana Muda Ekonomi (Sumber Alam)
Jabatan Ekonomi (Sumber Alam)
21300 Mengabang Telipot,
Universiti Malaysia Terengganu(UMT)
No Tel : 013-9942517

No 63,
Kampung Paya Mengkuang,
Padang Temusu,
8000 Sungai Petani,
Kedah Darul Aman
e-mail : rashihahmad_1705@yahoo.com

ABSTRAK

Sungai Petani merupakan salah satu sungai angkat bagi kerajaan negeri Kedah yang akan dipulih dan dipelihara dibawah **Program Satu Negeri Satu Sungai**. Objektif program ini adalah bagi memastikan sungai bersih, hidup dan bernilai dengan mencapai kualiti air kelas II menjelang 2015 (JPS,2008). Manakala kertas kerja ini akan melihat sejauh mana masyarakat akan menerima faedah daripada program tersebut. Laporan kertas kerja akan menganggarkan nilai kepada peningkatan kualiti air sungai menggunakan kaedah CVM dengan aplikasi format pilihan dikotomi. Kajian yang dijalankan mempunyai objektif seperti mengenalpasti faktor-faktor yang mempengaruhi kesanggupan membayar pengguna (*WTP*) dalam peningkatan kualiti air sungai, menganggarkan nilai *WTP* maksimum masyarakat dalam peningkatan kualiti air sungai dan mengira faedah bersih masyarakat terhadap peningkatan kualiti air sungai. Hasil kajian mendapati anggaran nilai *WTP* adalah sebanyak RM 3.87701 sebagai tambahan kepada bil utiliti bulanan bagi peningkatan kualiti air sungai. Hasil kajian akan membantu pembuat keputusan terutamanya kerajaan persekutuan dalam menggubal polisi berkaitan dengan peningkatan kualiti air sungai. Selain itu juga, hasil kajian dapat membantu kesedaran masyarakat dalam menjaga alam sekitar terutamanya terhadap kualiti air sungai.

Kata kunci: CVM, Kualiti Air Sungai dan Pilihan Dikhotomi

**SOCIETY'S PRIORITY ON RIVER WATER QUALITY IMPROVEMENT: STUDY CASE
AT SUNGAI PETANI, KEDAH**

ABSTRACT

Sungai Petani one of the river were been adopted by Kedah state government which will recover and preserved under 'Program; Satu Sungai Satu Negeri'. The objective for this programme is to ensure river is clean, life and valuable by achieving class II water quality near 2015 (JPS,2008). While this working paper will look how much the society would benefit with this programme. This working paper report will estimate value of river water quality improvement used CVM method with format application dichotomous choice. The research will achieve objective such as identify those factors influence the consumer willingness to pay (WTP), estimate the maximum WTP's value and count society net benefit on river water quality improvement. Research results found estimated value for WTP's as much as RM 3.87701 for increasing in utility month bill for improvement water quality. Survey results will help decision maker especially for federal government to making a policy in river water quality improvement. Apart from these results also can help the community awareness and care about environment especially on river water quality.

Keyword: CVM, River Water Quality and Dichotomous Choice

SENARAI KANDUNGAN

KANDUNGAN	HALAMAN
PENGAKUAN	i
PENGHARGAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
SENARAI KANDUNGAN	v
SENARAI JADUAL	vii
SENARAI RAJAH	viii
SENARAI SINGKATAN	xi
Bab I : PENGENALAN	
1.1 PENDAHULUAN	1
1.1.1 Kualiti Air Sungai Di Malaysia	3
1.2 LATAR BELAKANG KAJIAN	6
1.3 PERMASALAH KAJIAN	10
1.4 OBJEKTIF KAJIAN	14
1.4.1 Objektif Umum	15
1.4.2 Objektif Khusus	15
1.5 ORGANISASI KAJIAN	16
Bab II : ULASAN KAJIAN LEPAS	
2.1 PENDAHULUAN	17
2.2 SOROTAN KAJIAN	17
2.3 RINGKASAN	24
BaB III : METODOLOGI KAJIAN	
3.1 PENDAHULUAN	25

3.2	JUMLAH NILAI EKONOMI	26
3.3	TEKNIK PENILAIAN KONTIGEN (CVM)	28
3.4	APLIKASI CVM UNTUK KAJIAN	31
3.5	RINGKASAN	34
Bab IV :	ANALISIS KAJIAN	
4.1	PENDAHULUAN	35
4.2	ANALISIS DISKRIPITIF	36
4.3	ANALISIS <i>LOGISTIC REGRESSION</i>	46
	4.3.1 Ujian Signifikan	46
4.4	MENGANGGARKAN NILAI WTP	51
4.5	RINGKASAN	52
Bab V :	RUMUSAN KAJIAN DAN CADANGAN	
5.1	PENDAHULUAN	53
5.2	RUMUSAN KAJIAN	54
5.3	IMPLIKASI DASAR DAN CADANGAN	57
	5.3.1 Implikasi Dasar	57
	5.3.2 Cadangan	59
5.4	PENUTUP	62
Rujukan		64
Lampiran		
A :	Borang Soal Selidik	
B :	Data dari SPSS	
C :	Data Logistik Regrasi	
D :	Data yang Diterbitkan Oleh Mathematica 5.0	

SENARAI JADUAL

No Jadual	Tajuk	Halaman
1.1	Indeks Kualiti air Sungai 1887-1995	5
1.2	Punca Pencemaran Air di Malaysia (1989)	5
1.3	Peratusan Penggunaan Tanah Mengikut Kawasan	7
1.4	Keluasan Tanah Untuk Kawasan Pertanian	7
1.5	Luas Keseluruhan Bagi Kawasan Perindustrian	8
1.6	Keluasan Tanah Dan Peratusan Mengikut Status Tanah	8
1.7	Senarai-Senarai Sungai yang Terpilih untuk Dipulihkan	10
4.1	Pegujian Hosmer Dan Lameshow	42
4.2	Jadual Kontigensi bagi Pengujian Hosmer dan Lameshow	43
4.3	Pengujian Omnibus Terhadap Model Pekali	43
4.4	Jadual Rumusan Model	44
4.5	Nilai Signifikan Pembolehubah Bebas	44

SENARAI RAJAH

No Rajah	Tajuk	Halaman
1.1	Peta Daerah Kuala Muda (Mukim Sungai Petani)	9
3.1	Hubungan Diantara Jumlah Nilai Ekonomi Dan Teknik Pensampelan	27
4.1	Peratusan Responden Mengikut Umur	34
4.2	Jantina responden	35
4.3	Peratusan Bilangan Responden Mengikut Bangsa	35
4.4	Peratusan Bilangan Ahli Keluarga Responden	36
4.5	Peratusan Pendapatan Responden	37
4.6	Taraf Pendidikan Responden	37
4.7	Pekerjaan Responden	38
4.8	Peratusan Kadar Purata Bayaran Bil Air Bulanan Responden	39
4.9	Kedudukan Tanggungjawab Pihak-Pihak yang Terlibat Terhadap Pemuliharaan Sungai	40
4.10	Nama Lain-Lain Pihak yang Bertanggungjawab Terhadap Pemuliharaan Sungai	41
4.11	Hubungan Antara Keberangkalan dengan WTP	47

SENARAI SINGKATAN

Singkatan	Nama Penuh
BOD	Pernintaan Oksigen Biokimia
COD	Permintaan Oksigen Kimia
CBA	Analisis Kos Dan Faedah
CVM	Kaedah Penilaian Kontigen
CM	Choice Modeling Method
CBA	Analisis Kos dan Faedah
DO	Oksigen Terlarut
DC	Dichotomous Choice
IKA	Indeks Kualiti Air
IRBM	Pengurusan Lembangan Sungai Secara Bersepadu
IMT-GT	Indonesia, Malaysian, Thailand- Growth Triangle
JAS	Jabatan Alam Sekitar
JPS	Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia
MSAN	Majlis Sumber Air Negara
NBG	Nilai Bukan Gunaan
NG	Nilai Gunaan
OLS	Ordinary Least Squares
PMR	Peperiksaan Menengah Rendah
SS	Pepejal Terampai Statistical Package for the Social Sciences
SPSS	
STPM	Sijil Tinggi Peperiksaan Malaysia
SRP	Sijil Rendah Pelajaran
TSS	Jumlah Pepejal Terampai
TEV	Jumlah Nilai Ekonomi
TCM	Kaedah Jumlah Kos
USD	United State Dollar
UPSR	Ujian Peperiksaan Sekolah Rendah Kesanggupan Membayar
WTP	Pengguna
WTA	Kesanggupan Untuk Mengelak
WWF	World Wild Fund for Nature

Bab I

PENGENALAN

1.1 PENDAHULUAN

Air amat penting bagi sesuatu kehidupan, dengan adanya air badan kita dapat membekalkan bendalir malahan air juga dapat mengekalkan kesihatan tubuh dan mengekalkan kesegaran badan. Sumber-sumber air adalah terdiri daripada air hujan, air sungai, air laut dan sebagainya. Kandungan mineral dalam air akan membantu meningkatkan lagi kecerdasan anggota badan manusia dan kehidupan lain. Selain itu dengan adanya sumber air tadi manusia akan memperoleh sumber makanan dan sumber protein yang penting untuk badan misalnya sumber perikanan. Pekara ini akan menggalakan sektor perikanan dan akuakultur seterusnya menjana pertumbuhan ekonomi negara.

Kebanyakan sumber air yang boleh digunakan adalah air dari sungai, dimana sungai berada berdekatan dengan aktiviti manusia. Jika dikaji mengikut sejarah kebanyakan pembangunan berlaku di kawasan lembangan sungai, maka ini menunjukkan bahawa air sememang elemen yang amat penting dalam kehidupan manusia dan juga aktiviti. Tetapi apabila pembangunan diadakan berdekatan sungai akan memberikan impak negatif kepada alam sekitar. Menurut Tuan Pah Rokiah (2001) melaporkan Detwyer

(1975) mengatakan bahawa kualiti air sungai juga akan mengalami kemerosotan sekiranya berdekatan dengan bandar-bandar besar, kawasan perumahan, perindustrian dan sebagainya. Hal ini kerana corak gunatanah di sesebuah kawasan tersebut mampu memberi kesan kepada sistem yang terletak di kawasan sekitarnya

Air merupakan suatu sumber alam yang penting dan sejak akhir-akhir ini sumber air kian diancam oleh pencemaran dan kebanyakan kualiti air sungai di Malaysia pada masa ini diragui tentang keselamatan penggunaannya. Menurut Tuan Pah Rokiah (2001) melaporkan Talha (1986) menyatakan bahawa kualiti air boleh dinilai melalui pengukuran parameter-parameter fizikal, kimia dan bakteriologi. Pengukuran parameter fizikal melibatkan bau, warna, suhu, bahan pepejal dan rasa air sungai tersebut. Manakala menurut Tuan Pah Rokiah (2001) melaporkan Zakaria Awang Soh (1990) menyatakan bahawa kualiti air adalah hasil daripada tindak balas yang majmuk antara elemen kimia dan bukan kimia di dalam penukaran biogeokimia di zon penemuan litosfera dan atmosfera. Penukaran ini melibatkan tindak balas elemen di dalam sistem biologi, geokimia, hidrologi dan nutrien. Tindak balas kimia juga ditentukan oleh faktor persekitaran dan keadaan ion yang terlibat .

Jabatan Alam Sekitar (JAS,1993), pula menjelaskan konsep kualiti air ini akan ditentukan berdasarkan jumlah peratusan sampel yang ada dalam "*cut of concentration*" iaitu sebanyak 3 mg/1 bagi Permintaan Oksigen Biokimia (BOD) dan 150 mg/1 bagi Pepejal Terampai (SS) . Berdasarkan indeks ini, tahap kualiti air adalah baik sekiranya melebihi dari 75 peratus sampel berada dalam "*cut-off concentration*", manakala jika di tahap sederhana adalah antara 66-75 peratus dan di tahap kualiti air yang teruk tercemar berada kurang dari 66 peratus BOD dikira dengan menggunakan alat pengukuran yang dikenali sebagai BOD meter.

1.1.1 Kualiti Air Sungai Di Malaysia

Di Malaysia, sungai merupakan punca utama dalam membekalkan sumber air kepada seluruh aktiviti manusia. Terdapat lebih kurang 49 lembangan sungai utama yang menjadi punca kepada bekalan tersebut. Menurut Tuan Pah Rokiah (2001) manusia menggunakan air melalui dua cara iaitu pengambilan dan pengaliran air, misalnya pengambilan air untuk kegunaan perindustrian pertanian dan domestik, manakala bagi pengaliran air pula digunakan bagi menghasilkan tenaga hidroelektrik, pelayaran, perikanan dan rekreasi . Walau bagaimanapun sumber air mudah didapati dengan banyak dari tasik, sungai, laut dan sebagainya. Tetapi kuantiti air bersih dan selamat digunakan adalah begitu terhad disebabkan oleh peningkatan proses pembangunan, perbandaran dan perindustrian.

Akibat dari tuntutan arus kemodenan sekarang menyebabkan sumber air di lembangan sungai menjadi tercemar akibat dari pembuangan sisa industri yang berada berdekatan dengan kilang. Hal ini menyebabkan sungai tersebut tercemar dan membahayakan kesihatan manusia malah memberi kemudahan kepada manusia yang menggunakan air sungai tersebut. Terdapat juga sungai yang tidak boleh digunakan langsung akibat terlalu tercemar dan dikenali juga sebagai sungai mati. Menurut Zaini Ujang (2008) mengatakan bahawa dari segi statistik, kurang separuh daripada 146 sungai di seluruh negara dikategorikan sebagai bersih, manakala 15 lagi tercemar teruk dan sembilan dikategorikan sebagai sungai mati.

Menurut Zaini Ujang (2008) mengatakan bahawa ketika ini sungai merupakan sumber air mentah utama iaitu 97 peratus. Pada tahun 2006 sahaja, sungai membekalkan sebanyak 7,000 juta liter sehari dan dijangka akan meningkat kepada lebih 16,000 juta liter sehari menjelang 2050. Difahamkan bahawa mesyuarat Majlis Sumber Air Negara (MSAN) telah membincangkan dengan panjang lebar pelbagai strategi dan kaedah untuk membentasi punca-punca pencemaran sungai. Antara langkah yang disyorkan ialah perancangan jangka panjang untuk menyediakan perkhidmatan pembetulan berpusat di

semua kawasan perbandaran untuk mengumpul dan merawat air sisa sehingga tahap yang diperlukan. Selain itu, strategi jangka pendek juga dipersetujui untuk mewujudkan sistem pembetungan tidak berpusat dan sistem rawatan sementara.

Justeru itu, untuk menilai kualiti air sungai, JAS Malaysia telah menggunakan suatu parameter yang dikenali sebagai Indeks Kualiti Air (IKA). Pengiraan nilai IKA melibatkan himpunan parameter-parameter pH, oksigen terlarut (DO), BOD, permintaan oksigen kimia (COD), jumlah pepejal terampai (TSS) dan ammonia. Nilai IKA yang berjulat antara 81-100% menunjukkan air sungai yang dikaji adalah dalam keadaan bersih. Manakala julat antara 60-80% dan 0-59% masing-masing menunjukkan air sungai dalam keadaan sedikit tercemar dan tercemar (JAS,1999).

Satu penilaian awal terhadap kualiti air sungai telah dijalankan oleh Bahagian Alam Sekitar (1976) menunjukkan bahawa 42 buah lembangan sungai di Semenanjung Malaysia dapat dikategorikan sebagai sangat tercemar, 16 lagi berada di peringkat sederhana dan tujuh lembangan sungai didapati terancam. Antara sungai-sungai tersebut termasuklah Sg. Kelang, Sg. Selangor, Sg. Linggi, Sg. Langat, Sg. Melaka, Sg. Muda, Sg. Juru, Sg. Muar, Sg. Segamat, Sg. Johor, Sg. Terengganu dan Sg. Kelantan. Pengawasan kualiti air sungai yang kedua telah dijalankan pada 1978 dan 1979 mendapati bahawa 55 peratus daripada 45 lembangan sungai yang diawasi di Semenanjung Malaysia boleh dianggap bersih. Antaranya, Sg. Perlis, Sg. Kerian, Sg. Langat Sg. Mersing dan Sg. Kelantan. Di samping itu, 29 peratus lagi kualiti airnya tidak mengalami perubahan ini termasuklah Sg. Kedah, Sg. Peri, Sg. Linggi, Sg. Muar dan Sg. Kemaman. Manakala 14 peratus lagi telah pulih dan hanya Sg. Melaka didapati kualiti air semakin bertambah teruk (Jadual 1.1).

Jadual 1.1 : Indeks Kualiti Air Sungai 1887-1995

Kualiti Air	Tahun								
	1987	1986	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Bersih	43	46	46	43	25	35	31	38	52
Sedikit tercemar	41	39	37	38	46	56	72	64	53
Sangat tercemar	3	2	4	6	6	6	11	14	14
Jumlah diawasi	87	87	87	87	87	87	114	116	119

Sumber: Malaysia (1996); Bahagian Alam Sekitar (1980)

Mengikut laporan JAS (1991;1995) dan laporan daripada Nik Zainal Abidin (1979) mendapati tahap pencemaran air sungai kini berada dalam keadaan yang membimbangkan kesan dari aktiviti pembangunan yang pesat, pelepasan efluen industri, sisa-sisa domestik, perternakan, sampah sarap dan aktiviti perlombongan (Jadual 1.2). Menurut laporan ini juga, 53 lembangan sungai di Malaysia sudah tercemar dan angka ini telah meningkat kepada 67 lembangan pada 1995. Antara sungai-sungai itu termasuklan Sg. Linggi, Sg. Kelang, Sg. Juru, Sg. Sepang, Sg. Melaka dan Sg. Skudai.

Jadual 1.2 : Punca Pencemaran Air di Malaysia (1989)

Industri	Jumlah	Peratus (%)
Makanan dan minuman	911	41.2
Industri getah	323	14.2
Bahan kimia	260	11.8
Kelapa sawit	205	11.5
Pemprosesan getah asli	183	9.3
Tekstil dan kulit	108	8.3
Kertas	73	3.3
JUMLAH	2209	100

Sumber: Jabatan Alam Sekitar 1989

Manakala pemantauan kualiti air yang dijalankan pada 1999 ke atas 902 buah stesyen pemantauan di 120 lembangan sungai menunjukkan 335 (37%) adalah bersih, 442 (49%) berada dalam keadaan sederhana tercemar dan 125 (14%) adalah dikategorikan sebagai tercemar. Antara punca pencemaran utama kualiti air tersebut adalah disebabkan oleh pelepasan efluen industri kelapa sawit dan pemprosesan makanan (JAS, 1999). Berdasarkan pemantauan yang dijalankan ini mendapat kualiti air bagi Sungai Merbok (sungai utama bagi Sungai Petani) dikategorikan sebagai sederhana tercemar.

Perundangan di Malaysia, sememangnya sudah terdapat satu standard cadangan sementara mengenai pengelasan kualiti air yang dikeluarkan oleh JAS berhubung dengan pencemaran air. Sehubungan itu, kualiti air perlulah dikawal dan dirawat dengan sempurna terutamanya di lembangan sungai yang menjadi punca utama bekalan air kepada penduduk di sekitarnya mengikut standard yang telah ditetapkan. Kerajaan telah menetapkan beberapa peraturan di bawah Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974, yang diwartakan dan dilaksanakan untuk mencegah dan mengawal pencemaran air terutamanya menyekat pelepasan efluen dari sektor perindustrian (JAS Bahagian Alam Sekitar, 1980).

1.2 LATAR BELAKANG KAJIAN

Bandar Sungai Petani merupakan bandar separa wilayah yang terpenting di negeri Kedah Darul Aman dan Segi Tiga Utara IMT-GT. Kedudukannya yang strategik dilengkapi dengan sistem perhubungan dan infrastruktur yang baik dan menarik ramai pelabur untuk mengembangkan perniagaan. Keadaan ini juga merupakan salah satu sebab bandar Sungai Petani membangun dan berkembang pesat ke arah sebuah bandar perniagaan dan perindustrian (portal kerajaan Negeri Kedah).

Daerah Kuala Muda berkeluasan 92,778 hektar atau 927.8km persegi yang terletak bersempadan dengan Daerah Baling dan Sik di Timur, Yan dan Pendang di Utara dan Seberang Prai di bahagian Selatan. Di bahagian Barat Daerah Kuala Muda adalah

disempadani oleh Selat Melaka. Daerah ini merupakan daerah kedua yang terpenting dari segi pentadbiran dan potensi pembangunan pada peringkat negeri (portal kerajaan Negeri Kedah).

Dalam corak penggunaan tanah Daerah Kuala Muda boleh dilihat dari segi peratusan penggunaan mengikut seperti jadual dbawah :

Jadual 1.3 : Peratusan Penggunaan Tanah Mengikut Kawasan

Kawasan	Peratus
Kawasan Kediaman	1.99 %
Kawasan Pertanian	64.67 %
Kawasan Industri	0.88 %
Kawasan Hutan Simpan	15.96 %
Projek Perumahan	0.88 %

Sumber: Laman Web Portal Kerajaan Negeri Kedah

Kawasan yang belum dibangunkan ialah 16.28% daripada keluasan di atas sejumlah 60,800 hektar adalah tanah simpanan Melayu. Jika dilihat pada peratusan di atas jelas menunjukkan bahawa pertanian telah menguasai 61.1% keluasan tanah keseluruhannya. Pengkelasan kawasan pertanian adalah seperti berikut :

Jadual 1.4 : Keluasan Tanah Untuk Kawasan Pertanian

Tanaman	Luas Keseluruhan (Hektar)
Getah	42,270
Kelapa Sawit	659.5
Padi	8.111
Dusun	918.98

Kelapa	590.0
Lain-lain	187.6
Tanah Terbiar	1.314

Sumber: Laman Web Portal Kerajaan Negeri Kedah

Manakala penggunaan tanah untuk pembangunan perindustrian di daerah Kuala Muda dapat dikelaskan seperti jadual dibawah;

Jadual 1.5 : Luas Keseluruhan Bagi Kawasan Perindustrian

Kawasan	Luas Keseluruhan (Hektar)
Kawasan Perindustrian Bakar Arang	225
Kawasan Perindustrian Sungai Petani	251
Kawasan Perindustrian Tikam Batu	36
Kawasan Perindustrian Gurun (PERWAJA)	240
Kawasan Perindustrian Bukit Selambau	166
Kawasan Kilang Motosikal, Gurun	68
Kawasan Perindustrian Urea, Gurun	60
Kawasan Perindustrian Aman Jaya (Fasa 1-3)	129
Kawasan Perindustrian Sg. Tukang	70

Sumber: Laman Web Portal Kerajaan Negeri Kedah

Bagi status tanah yang ada di daerah Kuala Muda dapat diterangkan melalui jadual dibawah:

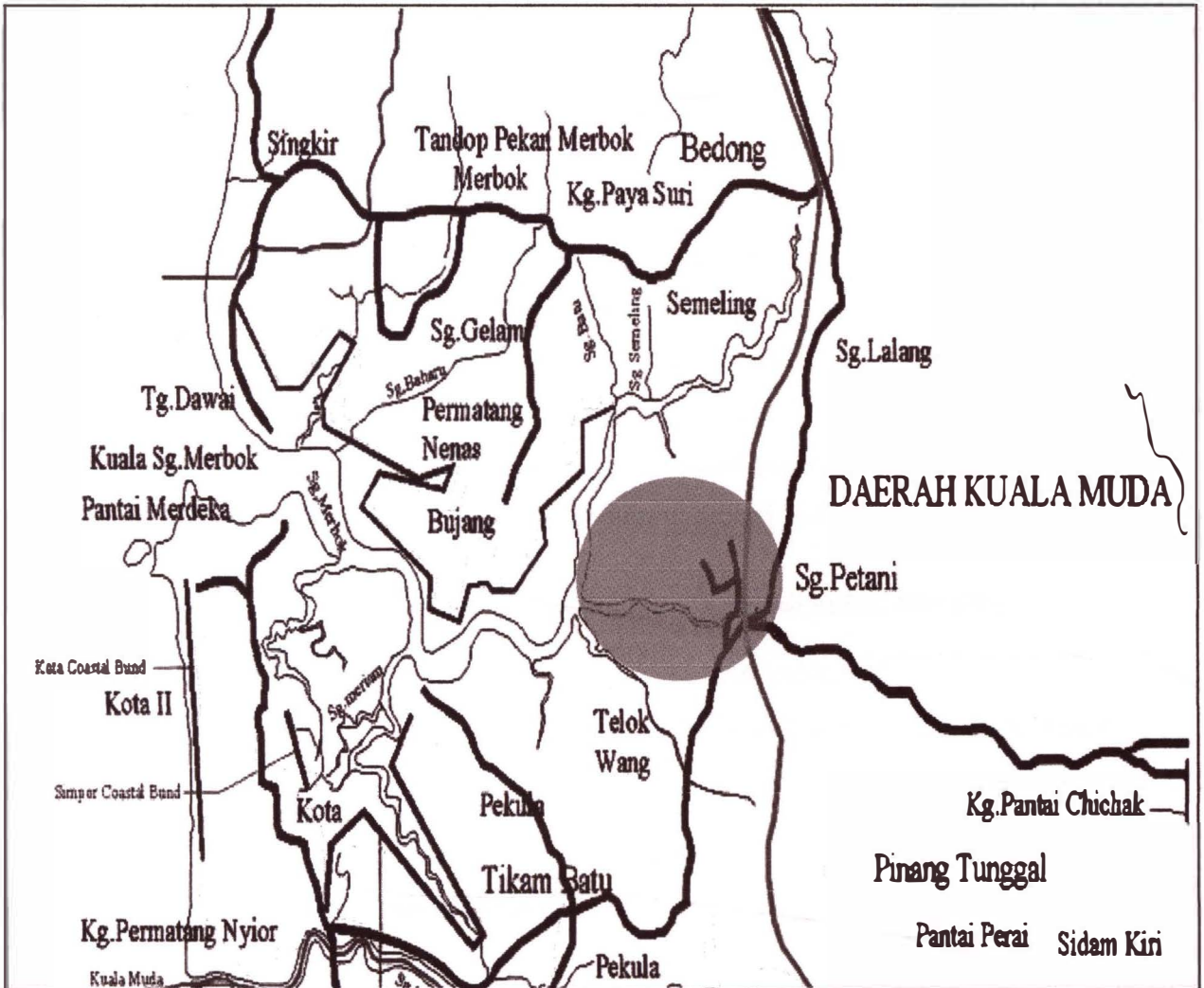
Jadual 1.6 : Keluasan Tanah Dan Peratusan Mengikut Status Tanah

Status	Keluasan (Hektar)	Peratusan
Tanah Bermilik	84.341	90.89
Tanah Kerajaan	302	0.33
Tanah Rezab	7,409	7.98
Rizab Melayu	60.800	0.07
Tanah Lombong	681	0.73

Sumber: Laman Web Portal Kerajaan Negeri Kedah

Kajian akan dijalankan di sekitar bandar Sungai Petani yang mempunyai keluasan sebanyak 45,337.6 hektar dan 184.174 km persegi dan jumlah penduduk seramai lebih kurang 271,738 orang (*portal kerajaan Negeri Kedah*). Sungai Petani berada dalam wilayah Kuala Muda yang terletak di kawasan Kedah Tengah iaitu antara Garis Lintang 5,31' utara hingga 5,3' utara. Garis bujurnya 100,2' timur hingga 100,4' timur. Bandar Sungai Petani di bahagikan kepada tiga bahagian iaitu bahagian pentadbiran atau pusat bandar, bahagian perumahan dan bahagian perindustrian.

Rajah 1.1 : Peta Daerah Kuala Muda (Mukim Sungai Petani)



Sumber : Jabatan Pengairan Dan Saliran (JPS) Negeri Kedah

Berdasarkan Rajah 1.1 bulatan menunjukkan Sungai Petani yang mempunyai kepanjangan sebanyak 12.00km.

1.3 PERMASALAH KAJIAN

Pada masa sekarang terdapat satu program yang dijalankan oleh kerajaan melalui Jabatan Pengairan dan Saliran (JPS) Malaysia iaitu **Program Satu Negeri Satu Sungai**. Program ini diwujudkan bagi memastikan sungai adalah satu aset yang bernilai serta mencapai

objektif seperti yang digariskan iaitu untuk memastikan sungai bersih, hidup dan bernilai dengan mencapai kualiti air kelas II menjelang 2015, untuk menjadikan sungai dan persekitarannya sebagai kawasan rekreasi yang semulajadi dan untuk memastikan sungai bebas dari banjir dan sampah sarap (JPS Malaysia,2008).

Program Satu Negeri Satu Sungai telah mensyaratkan setiap negeri untuk memilih satu sungai di setiap negeri untuk dipulihkan. Pemilihan ke atas sungai-sungai berkenaan di buat berdasarkan kepada beberapa faktor selepas mengambil kira keupayaan kakitangan yang terhad di setiap negeri dan juga tahap kepakaran kakitangan tersebut. Namun kriteria utama pemilihan ialah perlu memilih sungai antara yang tercemar di dalam negeri tersebut serta pemilihan tersebut mendapat persetujuan daripada kerajaan negeri (JPS,2008). Senarai sungai yang dipilih adalah seperti Jadual 7 di bawah;

Jadual 1.7 : Senarai-Senarai Sungai yang Terpilih untuk Dipulihkan

BIL.	NEGERI	NAMA SUNGAI	PANJANG SUNGAI (km)	LUAS LEMBANGAN (km ²)
1.	Perlis	Perlis	9.5	505
2.	Kedah	Sungai Petani	12	37.5
3.	P. Pinang	Pinang	3.1	37.5
4.	Perak	Kinta	20	555
5.	Selangor	Penchala	12	14
6.	W. Persekutuan	Penchala	12	14
7.	N. Sembilan	Temiang Diversion	9	34
8.	Melaka	Melaka	39	608
9.	Johor	Skudai	52.8	325

10.	Pahang	Galing	7	22.65
11.	Terengganu	Hiliran	5.5	6.4
12.	Kelantan	Lubok Mulong	10	25
13.	Sarawak	Bintagor	-	-
14.	Sabah	Papar	60	770

Sumber: Program ‘Satu Negeri Satu Sungai’ JPS

Berdasarkan pada Jadual 1.7 Sungai Petani dipilih sebagai sungai yang ingin dipulihkan oleh kerajaan negeri Kedah. Jika dilihat kriteria pemilihan sungai yang ingin dipulihkan, Sungai Petani merupakan salah satu sungai yang tercemar, di negeri Kedah ini dibuktikan bahawa air sungai yang berwarna hitam dan mengeluarkan bau yang busuk. Kedalaman Sungai Petani juga agak cetek dan berlumpur di dasarnya. Tiada kehidupan yang tinggal dalam air malahan terdapat juga sampah sarap yang terapung di permukaan air sungai akibat dari perbuatan tidak bertanggungjawab segelintir para peniaga dan orang ramai.

Oleh yang demikian kajian dan pemantauan yang dijalankan oleh JAS adalah bertujuan untuk melihat peningkatan kualiti air sungai yang terdapat di Malaysia keseluruhannya. Hal ini menunjukkan kerajaan amat peka dengan masalah alam sekitar yang berlaku akibat dari proses pemp bandar dan pembangunan negara. Kerajaan mengambil langkah dengan menetapkan beberapa akta, salah satunya Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 dan juga satu standard mengenai pengkelasan kualiti air dicadangkan dalam membendung masalah pencemaran ini. Hal ini kerana kualiti air sungai harus dijaga dan dipantau pada peringkat awal agar tidak menjadi masalah pada masa hadapan, tambahan pula air sungai merupakan sumber bekalan air mentah utama di Malaysia.

Jesteru kajian yang dijalankan mendapati sungai utama yang menjadi kajian keutamaan masyarakat terhadap peningkatan kualiti air sungai iaitu Sungai Merbok pada awalnya hanya tercemar sederhana. Akibat dari proses pemodenan bandar berlaku di

Sungai Petani, banyak kilang yang dibuka, ladang-ladang pertanian juga tumbuh bagaikan cendawan dan tidak kurang juga dengan premis-premis perniagaan yang terdapat di bandar Sungai Petani. Hal ini menjadikan sungai tersebut tercemar dengan teruk, arusnya yang lemah dan dasar yang semakin cetek akibat mendapan sisa efluen industri, sisa-sisa pertanian dan domestik.

Faktor-faktor ini menyebabkan Sungai Petani di pilih sebagai sungai angkat bagi kerajaan negeri Kedah dalam program pemuliharaan yang dianjurkan oleh JPS Malaysia. Program ini di wujudkan untuk menghidupkan semula sungai, memastikan sungai bersih dari sampah dan sebagainya serta memberikan nilai kepada sungai dalam mencapai kualiti air kelas II. Keadaan ini menunjukkan bahawa kerajaan peka dengan pemuliharaan alam sekitar.

Jika di lihat daripada sudut ekonomi, analisis yang dapat digunakan adalah analisis kos dan faedah.(CBA) Bermula pada tahap ini kerajaan akan megambil kira kos-kos yang terlibat bagi program yang akan dijalankan. Tetapi masalah akan timbul apabila dalam mengira faedah, hal ini kerana faedah barang yang sedang dinilai bukan boleh dinilai seperti pasaran biasa kerana barang tersebut adalah barang alam sekitar. Barang alam sekitar contoh seperti pemuliharaan flora dan fauna, rekreasi dan lain-lain barang alam sekitar tidak dapat dinilai dengan keadaan semasa. Oleh sebab demikian indikator wang digunakan sebagai pengukur kepada barang alam sekitar.

Penggunaan wang dalam aspek alam sekitar adalah untuk melihat kesanggupan mesyarakat dalam membelanjakan sejumlah wang bagi menunjukkan bahawa barang alam sekitar mempunyai kepentingan kepada mereka. Bagi kajian kali ini, Sungai Petani merupakan barang alam sekitar dan pengukuran keatasnya akan dinilai. Kerajaan negeri memperuntukkan sejumlah wang dalam program pemuliharaan Sungai Petani dengan melaksanakan strategi pelaksanaan yang digariskan dengan mengambil kira langkah-langkah pengawalan berpandukan kepada Pengurusan Lembangan Sungai Secara Bersepadu (IRBM), yang mana merupakan satu kaedah pengurusan yang terbaik,

yang menggunakan kaedah Pencegahan Sungai (*Preventive Measures*), Pemulihan Sungai (*Curative Measures*) dan Pengurusan (*Management*).

Maka analisis kos dan faedah dapat dilaksanakan akan tetapi masalah timbul apabila dalam mengira faedah. Faedah yang dimaksudkan adalah faedah yang diterima oleh masyarakat akibat dari peningkatan kualiti air sungai. Kajian yang dijalankan oleh pelbagai pihak termasuk JAS adalah untuk melihat kualiti air sungai di Malaysia dan Sungai Petani juga mempunyai rekod kualiti air yang semakin menurun. Oleh sebab demikian kajian ini ingin dijalankan untuk melihat kepentingan sungai kepada masyarakat.

Keadaan ini akan boleh digambarkan, dengan masyarakat akan memberikan nilai kepada kepentingan masyarakat terhadap peningkatan kualiti air sungai. Nilai yang dimaksudkan adalah kepentingan masyarakat terhadap peningkatan kualiti air sungai akan diukur dengan menggunakan wang dan akan ditukar kepada kesanggupan membayar pengguna (WTP). Nilai kesanggupan membayar pengguna akan ditukar kepada nilai faedah yang akan diterima oleh masyarakat. Nilai ini akan digunakan oleh kerajaan negeri dalam melaksanakan program pemuliharaan kualiti air Sungai Petani.

Pendekatan atau kaedah yang boleh digunakan dalam menilai kesanggupan membayar pengguna adalah kaedah penilaian kontigen (CVM). Kaedah ini lebih sesuai dalam mengira nilai faedah bagi barang alam sekitar seperti peningkatan kualiti air sungai. Selain itu juga kaedah ini juga dapat menilai kesanggupan membayar pengguna dan hasil kajian dapat membantu pembuat keputusan.

1.4 OBJEKTIF KAJIAN

Setiap perkara yang dikaji akan mempunyai objektif yang tersendiri, objektif ini diperlukan untuk menentukan matlamat yang dicapai dalam satu-satu kajian. Malahan dengan adanya objektif hala tuju sesebuah kajian itu lebih nampak dan akan menjadi lebih

terurus dan terarah kepada apa yang hendak dikaji. Bagi kajian peningkatan kualiti air Sungai Petani juga mempunyai dua objektif iaitu objektif umum dan objektif khusus.

1.4.1 Objektif Umum

Objektif umum untuk kajian peningkatan kualiti air Sungai Petani adalah menganggar nilai kesanggupan membayar pengguna mengenai kepentingan memelihara alam sekitar terutamanya peningkatan kualiti air sungai.

1.4.2 Objektif Khusus

Manakala untuk objektif khusus dapat dikelaskan kepada tiga iaitu:-

- a) Mengenalpasti faktor-faktor yang mempengaruhi kesanggupan membayar pengguna (*WTP*) dalam peningkatan kualiti air Sungai Petani.
- b) Menganggarkan nilai *WTP* maksimum masyarakat dalam peningkatan kualiti air Sungai Petani.
- c) Mengira faedah bersih (*net benefit*) masyarakat terhadap peningkatan kualiti air Sungai Petani.

1.5 ORGANISASI KAJIAN

Laporan penyelidikan terhadap keutamaan masyarakat terhadap peningkatan kualiti air sungai: aplikasi kaedah penilaian kontigen kajian kes Sungai Petani mempunyai lima bahagian. Bahagian pertama menerangkan mengenai keadaan sungai di Malaysia dan keadaan Sungai Petani. Bahagian kedua mengenai ulasan jurnal dari kajian lepas yang dilakukan oleh penyelidikan lain. Bahagian ketiga membincangkan metodologi atau kaedah yang digunakan untuk membuktikan hipotesis yang dibuat. Bahagian keempat keputusan akan dibincangkan samada positif atau negatif, bercanggah atau menyokong hipotesis kajian. Bahagian kelima merupakan perbincangan yang akan menilai hasil keputusan yang di perolehi serta cadangan.

Bab II

ULASAN KAJIAN LEPAS

2.1.1 PENDAHULUAN

Terdapat pelbagai kajian yang dijalankan oleh penyelidik daripada luar yang menjerus kepada pemuliharaan alam sekitar, dan juga penilaian terhadap faedah yang bakal diterima oleh masyarakat akibat daripada pelaksanaan program pemuliharaan. Kajian yang dijalankan kebanyakannya menggunakan kaedah penilaian kontigen, hal ini kerana kaedah ini lebih mudah dalam menerangkan nilai kesanggupan membayar pengguna

2.2 SOROTAN KAJIAN

Kajian daripada L. C. Ki dan J. W. Mjeldeb (2007) mengenai *Korean Demilitarized Zone (DMZ)*. Kawasan kajian dilindungi dan diganggu oleh manusia separuh abad yang lalu. Kini kawasan tersebut telah menjadi kawasan perlindungan kepada tumbuhan dan haiwan yang jarang di jumpai. Kajian ini akan cuba mengupas peningkatan pemuliharaan alam sekitar dengan pembangunan untuk masyarakat. Kaedah penyelidikan yang digunakan adalah *Contigent Valuation Method (CVM)* merupakan kaedah pengukuran yang mudah bagi menilai dari sudut ekonomi untuk bukan pasaran

, seperti sumber rekreasi, hidupan liar dan kualiti barang alam sekitar. Hasil dari kajian ini menunjukkan bahawa indikator responden adalah kurang berminat untuk memberikan sedikit perbelanjaan pada penetapan sebenar berbanding dengan penetapan hipotetikal. Keputusan ini terkandung dengan *willingness to pay* (WTP) di penetapan sebenar adalah lebih kecil berbanding dengan nilai yang diperolehi dari WTP bagi penetapan hipotetikal. Pekara ini menunjukkan bahawa responden tidak mempunyai tahap atau tingkat perbelanjaan untuk memulihara alam sekitar di DMZ.

Kajian yang dijalankan oleh W. Yang, J. Chang, B. Xu, C. Peng dan Y. Gea (2008), merupakan kajian untuk *constructed wetlands* (CW) di Hangzhou, China. Kajian untuk CW yang pertama merupakan rawatan air buangan telah dilancarkan pada masa ketujuh dalam rancangan lima tahun (1986–1990) (Li dan Zheng, 1993). Sejak tahun 1999, China telah membentuk langkah kemajuan yang tepat bagi penggunaan CW, tetapi dengan pencapaian pada tahap yang tertinggi dengan 127 laporan penyelidikan semasa tahun 2004. Masalahnya, walaupun kawasan tersebut mempunyai kawasan rawatan air buangan, tetapi mempunyai kadar operasi hanya 46 peratus yang sepatutnya pada tahun 2004 rawatan tersebut telah berjaya. Akan tetapi masalah timbul apabila kebanyakan pekan-pekan di China pada hari ini masih membuang air buangan setiap hari malahan dengan jumlah yang besar dengan kandungan bahan *eutrophic* yang mengandungi nitrogen dan fosforus dibuang begitu sahaja tanpa dirawat terlebih dahulu. Hal ini merupakan salah satu penyebab utama pencemaran di China terutama pencemaran yang disebabkan oleh *eutrophication*. Kaedah yang digunakan adalah CVM, digunakan bagi menilai kaedah penilaian bukan pasaran (*non-market*) terutama bagi analisis kos dan faedah alam sekitar dan penilaian impak alam sekitar. Hasil kajian mendapati bahawa dari analisis kolerasi menunjukkan bukti tidak ada yang kolerasi yang signifikan diantara harga 1 dan faktor persendirian, sementara jantina dan pendapatan mempunyai kolerasi yang signifikan dengan harga 2. Salah satu sebab kenapa keputusan ini berlaku kerana responden percaya bahawa harga 1 tidak mempunyai kaitan dengan dengan faedah mereka, sementara harga 2 boleh memberikan kesan faedah kepada mereka.

Penyelidikan daripada E. C. M. Ruijgrok (2006) merupakan kajian yang dijalankan ke atas pelaburan dalam pemeliharaan dan pembangunan yang terancam bagi kategori arkeologi, georafikal dan bayaran untuk memelihara warisan. Analisis kos dan faedah merupakan indikatif dari *Cultural Heritage Protection Plan* yang di anjurkan oleh pihak berkuasa tempatan menunjukkan bahawa faedah dari pemeliharaan melebihi kos. Kaedah penyelidikan yang dipilih adalah CVM, dimana kaedah sesuai dalam menilai kenaikan peluang rekreasi dan perkhidmatan yang lebih kepada perlindungan yang di salurkan oleh *Cultural Heritage Conservation Plan* yang di anjurkan oleh pihak berkuasa tempatan. Hasil yang diperolehi bagi kawasan yang dikaji menemui pembolehubah kepada gaya arsitektual (*architectural style*) dan ansembl (*ensemble*) tidak dapat menerangkan harga. Di mana kedua-dua pembolehubah tersebut tidak begitu diperlukan, bermaksud pembolehubah ini tidak dapat menerangkan harga bagi harta kawasan lain. Hakikatnya, hanya menemui beberapa indikator dimana kedua-dua pembolehubah sebenarnya boleh menerangkan sebahagian besar harga bagi kes yang lain.

Menurut kajian daripada S. Gurluk (2005) mengenai penilaian terhadap faedah bukan guna terhadap peningkatan dalam perkhidmatan ekosistem *Misi Rural Development Project* (MRDP) dimana projek ini merupakan gabungan berpadu dengan persekitaran di Bursa, Turkey. Objektif MRDP adalah untuk meningkatkan kepelbagaian faedah bukan guna seperti ekosistem perhutanan dan sungai, dimana kawasannya tidak secara langsung dibeli oleh mana-mana pasaran barang dan perkhidmatan. Disebabkan nilai ekonomi dalam sumber semula jadi tidak menjadi sebahagian dari proses keputusan ekonomi di buat. Kerana itu juga terdapat kaedah yang dapat membuktikan nilai barang alam sekitar dapat disatukan dengan proses keputusan ekonomi dalam dunia pembangunan. Maka CVM merupakan salah satu dari kaedah yang dapat digunakan kerana dapat menggabungkan faedah yang akan diterima dari barang dan perkhidmatan awam iaitu perhutanan, sungai, batas air, dan tanah berair dalam proses keputusan ekonomi (*Baumol and Oates, 1988*). Hasil kajian adalah dari pengukuran yang dijalankan memberi penjelasan kepada kuasa kepuasan dan pemasangan dengan data yang boleh dipercayai. Keseluruhan kecekapan untuk model kepada ramalan bagi WTP penduduk

Misi terhadap pemeliharaan dan keamanan perkhidmatan ekosistem adalah signifikan dengan 0.05 atau lima peratus tahap signifikan.

Kajian daripada J. Nikoleta, C. M. Sophoulis dan M. Chrisovaladis (2007) merupakan satu kajian yang dijalankan bagi menilai faedah alam sekitar dengan mengambil keputusan perlaksanaan pembinaan *Sewage Treatment Plant* (STP) di Mitilini, Greece. Faedah utama yang dikenalpasti adalah peningkatan kualiti air kawasan perairan pantai dan kemudian kepada kesan dari aktiviti manusia. Pendekatan CVM dianggap kaedah yang utama dalam menilai barang alam sekitar. Hasil dari penggunaan CVM dapat digunakan untuk menganggarkan WTP masyarakat. WTP masyarakat yang berada di kota mempunyai WTP adalah \$16.84 bagi setiap empat bulan dalam tempoh masa empat tahun. Jumlah ini menunjukkan anggaran dapat dipercayai dari enam termasuk dengan sebenar kosong dan juga termasuk dengan responden yang memprotes. Walaupun demikian melalui penilaian kepada faedah yang dipandu oleh STP dapat dicapai dimana terdapat juga bantahan antara tingkat terpenting dalam STP dan respon yang kosong.

Kajian daripada M. Toshisuke dan T. Hiroshi (2008) adalah kajian yang dijalankan di daerah Jepun bagi memenuhi arahan kerajaan yang dibuat bagi memastikan bahawa fungsi kawasan pengairan Kanazama's dapat membekalkan air kepada bandar dan kawasan pengairan Shichika's pula membekalkan air untuk kawasan luar bandar. Penyelidikan ini telah menggunakan CVM dan mengaplikasi dalam menetapkan nilai ekonomi bagi fungsi kepada pengeluaran alam sekitar terutama kepada kedua-dua pengairan. Hasil kajian yang dijalankan menunjukkan bahawa nilai ekonomi bagi fungsi kawasan Kanazawa mempunyai signifikan yang rendah berbanding dengan kawasan Shichika, perbezaan ini berlaku kerana kesedaran masyarakat atau kecenderungan masyarakat bandar dan luar bandar. Bagi kawasan bandar masyarakat lebih cenderung kepada nilai yang tinggi terhadap alam semula jadi yang lebih menenangkan dan mesra alam. Keadaan ini berbeza dengan luar bandar pengairan air hanya digunakan untuk kegunaan domestik. Hal ini juga dapat dikatakan bahawa kawasan bandar mempunyai

sistem pengairan yang dianggap sebagai barang awam berbanding dengan kawasan luar bandar yang menganggap sistem pengairan adalah barang persendirian.

Kajian daripada H. W. Chen, N. B. Chang dan D. Shaw (2005) menjalankan kajian mengenai faedah masyarakat dari peningkatan kualiti air sungai. Bagi penyelidikan ini menggunakan teknik analisis *fuzzy contingent valuation method* (FCVM) untuk menilai peningkatan kualiti air sungai dengan mengambil kira estetika kepada rekreasi dan aspek ekologi. Pengguna kaedah CVM yang lama mungkin membenarkan kumpulan pelabur untuk memberikan kesan kepada pelabur yang lain untuk masuk dan memperbanyakkan andaian penilaian kepada aset yang lebih fleksibel dalam menentukan nilai alam sekitar. Hasil kajian mendapati bahawa regresi terakhir secara jelas menunjukkan bahawa jumlah faedah yang di terima daripada peningkatan kualiti air sungai seimbang dengan jumlah kehidupan yang tinggal di kawasan yang dipengaruhi oleh kualiti air sungai. Tafsiran terakhir untuk pembolehubah yang diaplikasikan untuk nilai ekonomi bagi kualiti air sungai mungkin tercapai melalui penggunaan Monte-Carlo simulasi. Terdapat usaha yang dapat digunakan mungkin akan memberikan kekuatan lebih kepada pengukuhan kepada analisis kos faedah semasa bagi mempromosikan program pengawalan pencemaran air.

Penyelidikan daripada M. Genius, et.al (2008) adalah mengenai kekurangan penawaran air dan air minuman yang rendah kualitinya di Municipality dari Rethymno semasa permintaan air pada tahap yang tinggi. Lebih khusus matlamat yang ingin dicapai dalam penyelidikan ini adalah untuk menarik WTP penduduk Rethymno dengan menggunakan kaedah penyelidikan CVM seperti peratusan terhadap bil air. Bagi *Municipal Enterprise for Water Supply and Sewerage* (MEWSS) di Rethymno bertujuan pelaksanaan untuk mengelak dari kekurangan dan mempertingkatkan kualiti air paip. Hasil kajian menunjukkan min bagi WTP bagi penduduk Rethymno adalah untuk meningkatkan kualiti air dan kuantiti yang dianggarkan adalah 17.67 peratus terhadap bil air masyarakat dimana sama nilai dengan 10.64€ . Pekara ini menunjukkan bahawa WTP penduduk adalah wang yang dibelanjakan untuk bil air dan peningkatan kualiti

perkhidmatan dimana mungkin akan menyambung penawaran air dan seterusnya meningkatkan kualiti air yang sesuai untuk kegunaan kehidupan. Tambahan lagi penyelidikan terhadap kos pelaburan seharusnya diselidik kerana berkemungkinan memberi kepentingan ekonomi. Pendapatan keluarga yang tinggi, bilangan akan-anak dalam keluarga, responden wanita dan surirumah adalah pengguna bagi air paip yang digunakan untuk air minuman adalah mempunyai WTP dalam anggaran yang tinggi. Responden yang mempunyai nilai kualiti air yang penting, adalah mereka yang mempunyai bil air yng tinggi dan mereka juga yang akan terasa kean jika air dipotong adalah mempunyai anggran yang rendah.

Kajian daripada D. P. Dupont (2002) merupakan penyelidikan terhadap kesan penataan soalan yang berbeza diantara ketiga-tiga pengguna aktif yang berbeza, potensi pengguna yang aktif dan pasif semasa *contingent valuation* (CV). Kaedah ini digunakan bagi menganggarkan nilai WTP dalam meningkatkan aktiviti berenang, memancing, dan berkreasi dengan menggunakan bot di Hamilton Harbour, Ontario, Canada. Hasil dari penyelidikan ini adalah peringatan. Jika responden adalah tidak begitu mengenal barang / aktiviti alam sekitar contohnya pengguna yang pasif atau kepada yang begitu teruja dengan alam seitar contohnya pengguna yang aktif, kemudian mereka akan lebih kepada pengguna aktif. Khususnya, kepada pengguna yang pasif mempunyai nilai yang lebih tinggi awal penerbitannya dalam rangkaian dan kemudian pada waktu terakhir nilai yang lebih kecil muncul. Perbezaan nilai diantara awal dan akhir boleh dirungkaikan antara 55 peratus dan 68 peratus, peningkatan ini disebabkan oleh tingkat WTP.

Kajian daripada Kreutiwise keatas Long Point, Lake Erie. Ontario (1981), dengan menggunakan kaedah CVM bagi mengukur faedah bersih tahunan bagi rekreasi yang akan diterima oleh masyarakat yang menggunakan kawasan tanan lembab. Kajian yang dijalankan juga menilai jumlah perbelanjaan yang dibuat oleh pengguna untuk berekreasi, maka perbelanjaan yang dikeluarkan adalah sebanyak \$213,000. Kajian ini juga menunjukkan perbelanjaan adalah untuk mengukur nilai ekonomi, tetapi lebih kepada kos

untuk mendapatkan faedah. Kajian yang dijalankan juga mengilustrasikan penggunaan perbelanjaan sebagai proksi bagi membawa kepada jangkaan faedah bersih.

D. Domigos dan Kaliampakos (2003), dalam kajian yang bertajuk '*Assesing the Benefit of Tecliming Urban Quarris a CVM Analysis*' menyatakan bahawa pemuliharaan kawasan terbiar akan memberikan kaesan kepada alam sekitar. Kajian yang dijalankan mangandaikan nilai ekonomi dalam pemuliharaan adalah dengan menggunakan kaedah CVM kawasan yang terbiar di Athents, Greece menjadi pilihan kawasan yang akan dikaji. Keputusannya mengandungi informasi kualitatif di mana ianya boleh digunakan untuk menyeimbangkan polisi alam sekitar dan untuk mendapatkan peruntukkan tambahan daripada kerajaan dalam kerja pemuliharaan alam sekitar tersebut.

Hanemann (1991), dalam kajiannya mengatakan bahawa penggunaan borang soal selidik dengan penggunaan kaedah CVM pilihan dikhotomos yang lebih efisien boleh dipertingkatkan lagi. Hal ini adalah dengan cara menanyakan setiap responden perlu menjawab soalan pertama. Jika soalan pertama ditanya pada responden dan dia menjawab 'ya', maka soalan kedua akan ditanya dengan jumlah amaun yang lebih tinggi sedikit dari soalan pertama. Manakala jika soalan pertama tadi dijawab responden 'tidak', soalan kedua akan ditanya dengan jumlah amaun yang lebih rendah daripada soalan pertama. Pendekatan '*double-bounded*' ini menunjukkan penyelidikan yang lebih efisien daripada pendekatan '*single bounded*'.

Xu Zhongmin(2003), telah mengaplikasikan kaedah CVM ddalam menggarakan nialai WTP bagi [erkhidmatan ekosistem di Ejina, China, dalam borang soal selidik yang dijalankan beliau menggunakan temuduga secara perseorangan. Hasil keputusannya ialah dari 700 orang respondennya yang telah ditemuduga , WTP yang dapat diirakan adalah sebanyak RMB 19.37. Faedah agregat bagi penduduk Ejina adalah sebanyak RMR 55.3 juta setahun bagi tempoh 20 tahun. Hasil ini mencadangkan bahawa masyarakat di Hei Valley sanggup membayar bagi perkhidmatan ekosistem di Ejina.

2.3 RINGKASAN

Segala kajian yang dijalankan oleh penyelidik adalah bagi mencari nilai WTP masyarakat kawasan yang dikaji mereka serta mencari nilai faedah bersih. Banyak kajian menilai bagaimana hendak memulihara alam sekitar dan juga bagaimana perbalanjaan masyarakat terhadap produk alam sekitar. Hal ini kerana produk alam sekitar susah dinilai dengan keadaan semasa, walaubagaimanapun terdapat banyak kaedah yang dapat digunakan bagi menilai produk alam sekitar. Kaedah-kaedah tersebut adalah seperti CVM, TCM, CM dan lain-lain.

Bagi bab yang seterusnya akan membincangkan kaedah yang akan digunakan bagi menilai peningkatan kualiti air sungai di Sungai Petani. Model-model ekonometrik akan diterbitkan dengan pemilihan pembolehubah-pembolehubah bebas dan bersandar yang dapat menerbitkan WTP serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Bab III

METODOLOGI KAJIAN

3.1 PENGENALAN

Bagi mengkaji sesuatu permasalahan kajian memerlukan kaedah yang sesuai perlu digunakan dan diaplikasikan. Hal ini kerana dengan kaedah atau metodologi kajian, matlamat penyelidikan akan mudah dicapai dan hasilnya dapat ditafsirkan malahan akan digunakan sebagai rujukan kepada masyarakat, pembuat keputusan, penggubal polisi. Terdapat pelbagai kaedah yang dapat digunakan dalam menerangkan barangan alam sekitar agar dianggarkan ke dalam keadaan pasaran semasa. Dewasa ini membawa kepada masalah kepada ahli ekonomi kerana menghadapi kesukaran dalam menilai barangan alam sekitar ke dalam proses pembuat keputusan, hal ini disebabkan oleh barang alam sekitar sukar dinilai dengan kaedah yang ada di pasaran semasa.

Hal ini bermaksud bagi menilai barangan alam sekitar memerlukan kaedah yang sesuai bagi menilai barangan alam sekitar ke dalam keadaan semasa. Situasi ini akan memudahkan analisis kos dan faedah (CBA). Oleh yang demikian kajian mengenai keutamaan masyarakat terhadap peningkatan kualiti air sungai akan menggunakan kaedah yang dapat menukarkan nilai barangan alam sekitar kepada nilai dikira dalam pasaran semasa. Kaedah ini membolehkan barang alam sekitar ditukarkan

kepada nilai ekonomi. Maka dengan ini kaedah yang dianggap sesuai digunakan ini adalah kaedah penilaian kontigen (CVM). Melalui kaedah ini model ekonometrik dan model logistik akan di bina bagi melihat faktor-faktor yang mempengaruhi kesanggupan membayar pengguna. Pemilihan sampel dan juga skop kajian akan dipilih berdasarkan tempat kajian kes dipilih, sampel yang diambil mengikut keadaan atau secara rawak akan digunakan.

3.2 JUMLAH NILAI EKONOMI

Penilaian ekonomi digunakan sebagai pengukur dan perbandingan pelbagai faedah sumber, ekosistem dan peningkatan kualiti alam sekitar. Pengukuran dan perbandingan ini akan dilaksanakan melalui nilai kesanggupan membayar pengguna (WTP). Penilaian ini juga membolehkan nilai kuantitatif barangan dan perkhidmatan alam sekitar dapat ditentukan. Bagi barangan alam sekitar yang sedia ada kos, WTP boleh menggambarkan faedah bagi komoditi tersebut samada dengan atau tanpa bayaran contohnya seperti rekreasi pinggir pantai dengan mengambil kira kos pengangkutan, kos makana dan kos penginapan.

Kebanyakan sumber alam sekitar adalah kompleks dan *multifunctional*, dimana alam sekitar mempunyai pelbagai nilai dan kegunaan tertentu contohnya sungai yang sebagai bekalan minuman dan juga boleh dijadikan pusat rekreasi. Penilaian keatas alam sekitar bergantung kepada sumber yang hendak dinilai. Hal ini boleh diterangkan dengan menggunakan konsep Jumlah Nilai Ekonomi (TEV). Konsep TEV merupakan asas kepada kebajikan ekonomi neo-klasikal yang merupakan akar kepada kebergunaan. TEV menggambarkan darjah kepada barangan dan perkhidmatan alam sekitar dengan menunjukkan kepuasan pengguna mengikut kehendak masing-masing. TEV diukur dengan menggunakan jumlah wang yang sanggup dikeluarkan oleh pengguna bagi menerima pampasan dalam mendapatkan barangan dan perkhidmatan alam sekitar.

Jumlah nilai ekonomi boleh di bahagikan kepada dua jenis iaitu Nilai Gunaan (NG) dan Nilai Bukan Gunaan (NBG). Nilai gunaan adalah nilai faedah yang diperolehi

akibat penggunaan barang atau perkhidmatan alam sekitar. Manakala nilai bukan guna merupakan nilai yang penting pada manusia walaupun tidak digunakan secara langsung.

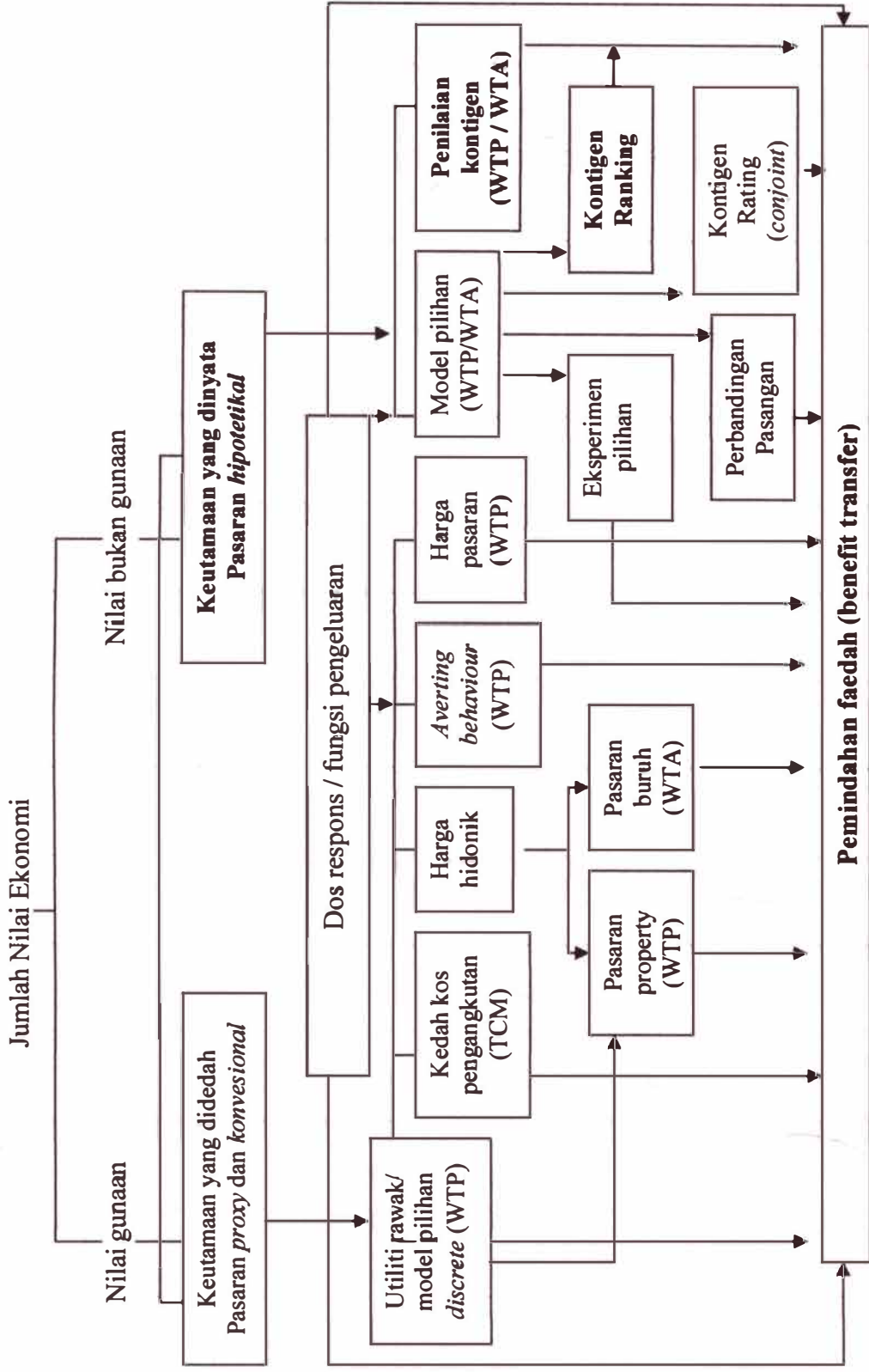
Teknik CVM adalah bertujuan untuk mendapatkan nilai WTP yang bermaksud nilai wang yang maksimum yang sanggup dikeluarkan oleh pengguna bagi mengekalkan dan mengelak kerosakkan alam sekitar. Manakala *willingness to accept* (WTA) bermaksud nilai minimum atau pampasan yang akan diterima oleh individu bagi menerima kerosakkan. Terdapat dua teknik penilaian ekonomi iaitu keutamaan di dedah (*revealed preferences*) dan keutamaan di nyata (*stated preferences*).

Teknik keutamaan didedah boleh di kelaskan kepada beberapa teknik iaitu model pilihan diskret, pendekatan kos pengangkutan, harga hidonik dan gelagat mengelak (*averting behaviour*). Model pilihan diskret berasaskan kepada beberapa alternatif pilihan yang akan mempengaruhi kepuasan dari alternatif yang dipilih. Pendekatan pengangkutan perjalanan (TCM) sesuai digunakan untuk menilai aset rekreasi melalui perbelanjaan perjalanan yang dilakukan oleh seorang pengguna. Manakala harga hidonik pula merujuk kepada kaedah bagi mengukur kesan perubahan dalam pasaran buruh atau pasaran hartanah. Terakhir gelagat mengelak membabitkan perbelanjaan yang sanggup dibuat bagi mengelakkan kesan yang tidak dikehendaki, contohnya seperti pemasangan amaran kebakaran atau kecurian dan sebagainya.

Teknik keutamaan yang dinyatakan adalah berasaskan kepada persoalan atau keadaan yang direka secara hipotetikal. Pasaran hipotetikal menentukan kefahaman responden terhadap apa yang hendak dikaji dan seterusnya akan membantu responden menjawab nilai kesanggupan membayar mereka. Teknik ini dapat dibahagikan kepada dua iaitu penilaian kontigen (CVM) dan pemodelan pilihan (CM). CVM merupakan kaedah yang akan mengira WTP atau WTA. Manakala CM merupakan bentuk pengukuran yang boleh diperolehi dari nilai kesanggupan membayar bagi mendapatkan atau mengelak sesuatu dari berlaku. Bagi menganggarkan nilai alam sekitar pendekatan

CVM lebih mudah digunakan kerana kaedah ini sememangnya ingin menilai kesanggupan membayar pengguna. Semua ini dapat di tunjukkan mengikut rajah 3.1:

Rajah 3.1: Hubungan Diantara Jumlah Nilai Ekonomi Dan Teknik Pensampelan



(Sumber : Ian J.Bateman et.al, 2002)

3.3 TEKNIK PENILAIAN KONTIGEN (CVM)

Teknik penilaian kontigen (CVM) merupakan kaedah yang mengukur nilai ekonomi bagi barang bukan pasaran, contohnya seperti sumber rekreasi, hidupan liar, dan kualiti barang alam sekitar (Hanemann,1984,1994;Lee dan Han,2002). CVM akan menerbitkan tingkat WTP individu bagi sumber atau aktiviti, kebiasaannya penilaian akan dijalankan berdasarkan kepada hipotesis dalam perubahan kuantiti dan kualiti terhadap kemudahan (Walsh,1984). Erti kata lain CVM asasnya adalah dari penetapan kesanggupan membayar responden bergantung kepada situasi pasaran hipotetikal kerana pemahaman pengguna bergantung kepadanya.

CVM digunakan untuk menarik minat masyarakat, terutamanya bagi kes yang tidak benar seperti pasaran barang. Penetapan data dari kaji selidik yang dijalankan menunjukkan bahawa masyarakat akan bertanya berapa kesanggupan membayar mereka bagi peningkatan dalam kelengkapan atau kualiti barang. Terdapat beberapa contoh yang dapat menarik minat masyarakat dalam melihat WTP mereka bagi meningkatkan kualiti air minuman. Agensi pengairan pemandaran California diselenggarakan dengan menggunakan tinjauan CVM terhadap kepercayaan bekalan air di mana pengguna akan menyoalkan berapa WTP mereka untuk mengelak kekurangan air kepada magnitud dan frekuensi yang berubah.

Format yang berbeza dapat diaplikasikan dalam CVM, contohnya penggunaan soalan kaji selidik berbentuk terbuka (*open-ended*) yang akan dilaksanakan secara lansung kepada responden. Soal selidik yang dijalankan akan menanyakan berapa jumlah yang maksimum yang sanggup pengguna bayar atau keluarkan bagi meningkatkan kualiti produk alam sekitar atau mengelak kerosakkan alam sekitar. Sementara itu format *bidding game* meminta responden menjawab “ya” atau “tidak” pada satu tingkat harga yang ditetapkan. Nilai maksimum responden yang menjawab “ya” akan dianggap sebagai kesanggupan membayar pengguna. Format *bidding game* menjadi pasaran hipotetikal

lebih baik di mana keputusan hanya bergantung kepada responden samada hendak atau tinggalkan kerana terdapat insentif pendapatan.

Bagi mengukur WTP individu, kaji selidik akan dilaksanakan sebagai contoh melalui borang kaji selidik menggunakan *dichotomous choice* (DC). Pendekatan DC pertama kali digunakan oleh Bishop dan Heberlein (1979), dalam kajian mereka mengukur nilai ekonomi dalam pemburuan angsa liar. Bagi pendekatan penggunaan soalan DC meminta responden menerima atau menolak peletakan harga yang diberikan dalam situasi pasaran hipotetikal. Responden hanya diminta menjawab “ya” atau “tidak” kepada peletakan harga yang di berikan. Hal ini memudahkan responden untuk menjawab soalan DC berbanding dengan soalan terbuka kerana responden telah biasa dengan soalan yang berbeza dalam pasaran transaksi (Hanemann, 1994).

3.4 APLIKASI CVM UNTUK KAJIAN

Maka kaedah yang sesuai digunakan dalam mengukur nilai alam sekitar adalah menggunakan kaedah penilaian kontigen (CVM) dalam mengukur WTP kualiti air sungai di Sungai Petani. Kaedah CVM dipilih kerana aplikasi penggunaan kaedah ini membolehkan anggaran terhadap barang alam sekitar dapat dinilai terutama dengan masalah yang dihadapi oleh Sungai Petani. Hal ini juga berkaitan dengan masyarakat setempat mengenai kesanggupan masyarakat dalam mengeluarkan sedikit perbelanjaan terhadap peningkatan kualiti air Sungai Petani.

Sungai Petani merupakan salah satu sungai yang mempunyai potensi dari segi warisan dan juga menjadi nilai gunaan kepada penduduk setempat dan kawasan sekeliling Sungai Petani. Hal ini kerana sepanjang sungai terdapat penempatan dan kebergantungan sumber mereka adalah kepada Sungai Petani. Tetapi keadaan sungai sekarang yang tercemar menyebabkan Sungai Petani dipilih oleh negeri Kedah sebagai sungai yang akan di pulihkan oleh JPS Malaysia. Jika dilihat pada sudut pasaran nilai

semasa alam sekitar tidak dapat di nilaikan kerana sungai merupakan salah satu dari barang bukan pasaran maka pengukuran nilai ekonomi akan digunakan.

Terdapat pelbagai alat pembayaran (*payment vehicle*) yang dapat digunakan, akan tetapi kesesuaian kepada tajuk dan kajian yang ingin dijalankan menjadikan pemilihan yang tepat dilaksanakan. Terdapat tiga alat pembayaran yang dapat dipilih iaitu pengukuran WTP masyarakat melalui pengenaan cukai, peningkatan tarif bil air dan sumbangan. Pengenaan cukai kepada masyarakat mungkin akan menyebabkan masyarakat lari dari membayar, selain itu juga pengguna akan lebih cenderung menipu kerana cukai adalah sukar di laksanakan dan dipantau. Maka alasan ini menyebabkan pengenaan cukai tidak sesuai dijalankan untuk kajian ini.

Alat pembayaran dalam bentuk sumbangan juga agak sukar dijalankan kerana penyelidikan yang dijalankan menjurus untuk melihat bagaimana peningkatan kualiti air sungai menjadi keutamaan kepada masyarakat. Maka sumbangan tidak dapat dilaksanakan kerana peningkatan kualiti air sungai tidak memerlukan sumbangan tetapi memerlukan perbelanjaan. Hal ini menunjukkan bahawa dengan penggunaan alat pembayaran peningkatan bayaran bil air bulanan kepada responden lebih mudah di laksanakan. Hasil kajian dapat mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi WTP, nilai WTP dapat dianggarkan dan nilai faedah kepada masyarakat dapat dinilaikan.

Model ekonometrik dibina bagi menentukan bagaimana hendak membina borang soal selidik. Selain itu juga model ini akan menjadi rujukan untuk melihat samaada hasil kajian mencapai matlamat kajian atau tidak. Bagi kajian keutamaan masyarakat terhadap peningkatan kualiti air sungai di Sungai Petani antara pembolehubah-pembolehubah yang dapat dikenal pasti adalah kad harga (KADHARGA), jantina (JANTINA), ekadematik (DEDU), pendapatan (*INCOME*), dan umur(UMUR). Maka model yang dapat diterbitkan boleh ditulis :

$$X_i = \beta_0 + \beta_1(KADHARGA) + \beta_2(JANTINA) + \beta_3(DEDU) + \beta_4(INCOME) + \beta_5(UMUR) + \epsilon$$

Bagi memilih format dalam CVM untuk kajian peningkatan kualiti air sungai perlu di beri perhatian kerana bahagian ini merupakan bahagian yang menentukan bagaimana data akan dikumpul melalui borang soal selidik yang dilakukan. Terdapat tiga format CVM yang boleh digunakan, akan tetapi format yang sesuai untuk kajian ini adalah format DC. Maka dengan ini model yang kedua yang akan digunakan adalah model logit atau binomial, model boleh ditulis sebagai:-

$$P(x) = \frac{1}{1 + \exp(Xi)}$$

Model logit hanya digunakan pada kajian yang menggunakan format DC, ini bermaksud soal selidik yang akan dibuat juga akan mengikut format soalan DC. Bagi menerbitkan nilai-nilai untuk mengira model ekonometrik dan model logit, satu perisian komputer iaitu SPSS digunakan. Data yang dikumpul semasa soal selidik dijalankan akan dimasukkan dan akan di terbitkan bagi mencari nilai-nilai yang akan digunakan untuk pengiraan WTP dan nilai faedah yang diterima oleh masyarakat.

Bagi kajian peningkatan kualiti air sungai ini, data yang akan digunakan adalah data primer iaitu data pertama atau data mentah yang digunakan untuk pertama kali. Bagi kajian ini sampel akan bergantung kepada responden yang akan menjawab soalan soal selidik yang akan diedarkan, responden yang terlibat adalah seramai 200 orang. Sampel bukan hanya siapa responden tetapi juga kepada kawasan kajian kes, maka disini terdapat empat kawasan perumahan yang di gunakan sebagai kawasan kajian. Kawasan tersebut adalah Taman Semarak, Taman Sentosa, Taman Petani Jaya dan Taman Seri Idaman. Sampel juga dipilih secara rawak dimana sampel jantina dan umur bergantung kepada responden yang akan ditemuramah. Bagi borang soal selidik akan mempunyai tiga bahagian iaitu bahagian A merupakan profil responden, bahagian B merupakan penilaian kontigen di mana bahagian ini merupakan bahagian yang terpenting untuk kajian, dan bahagian C merupakan pengetahuan masyarakat.

3.5 RINGKASAN

Kaedah yang sesuai perlu bagi mencapai matlamat dalam satu kajian, hal ini kerana dengan bantuan kaedah dapat menilai hasil kajian. Selain itu pembentukkan model dan kaedah yang akan digunakan akan membantu dalam membina borang soal selidik. Seterusnya dengan kaedah yang tepat pemilihan sampel juga akan menjadi lancar. Oleh yang demikian kajian peningkatan kualiti air sungai yang dijalankan akan menggunakan kaedah CVM kerana kaedah ini sesuai bagi mengira barang alam sekitar ke dalam keadaan semasa.

Teknik CVM juga mempunyai tiga format yang boleh digunakan, format yang dipilih bagi kajian ini adalah format DC. Hal ini bermaksud borang soal selidik yang akan dijalankan akan menggunakan format DC. WTP akan diterbitkan melalui model ekonometrik dan kemudian akan dikira semula oleh model logistik bagi melihat lebihan pengguna. Borang soal selidik akan diedarkan kepada responden agar mereka akan menyoal diri mereka samada sanggup menerima nilai yang akan ditunjukkan atau tidak dalam meningkatkan kualiti air sungai. Responden yang terlibat adalah seramai 200 orang yang berdasarkan empat kawasan perumahan sekitar Bandar Sungai Petani.

Data-data yang diperolehi akan dimasukkan dalam perisian yang dipilih bagi menerbitkan keputusan dan keputusan tersebut akan di analisis. Kesemua ini akan dibincangkan dalam bab seterusnya dengan nilai WTP dapat dianggarkan dan faktor-faktor yang mempengaruhi WTP juga dapat diketahui.

Bab IV

ANALISIS KAJIAN

4.1 PENGENALAN

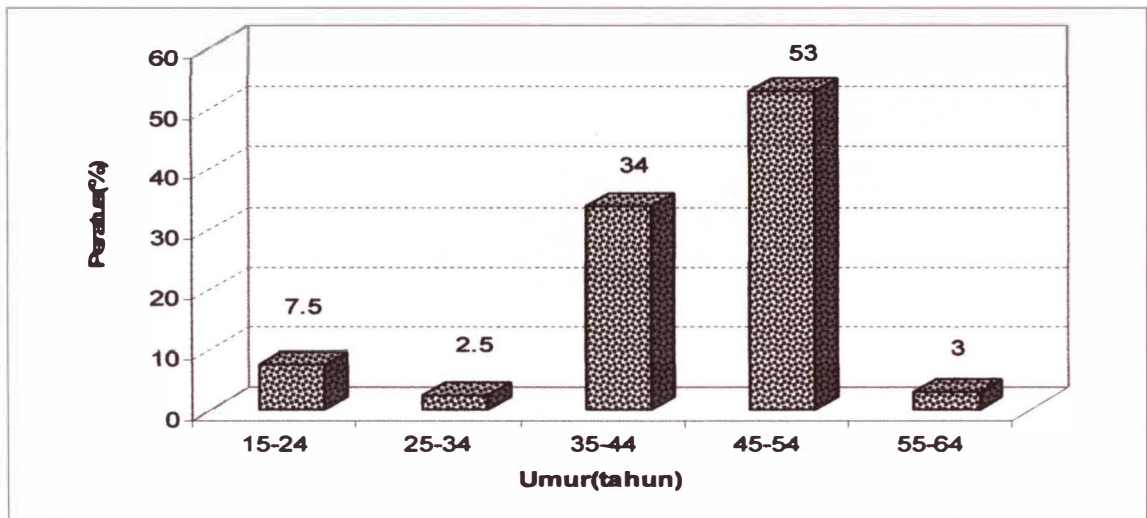
Kajian telah dijalankan dengan menemuduga responden seramai 200 orang, pada permulaan kajian telah dijalankan *pilot test* bagi menentukan kadar harga yang sanggup dikeluarkan oleh pengguna. Kajian ini dijalankan keatas responden seramai 10 orang. Kajian ini membolehkan kad harga di cipta. Soalan yang sama ditanya kepada 10 orang responden awal merupakan format soal selidik terbuka dan kemudian ditukarkan kepada format *dichotomous choice* (DC).

Anailis akan menggunakan perisian *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), dimana pengiraan akan dinilai dengan model *descriptive statistic frequency* bagi melihat samada data yang dimasukkan tidak mempunyai nilai asing atau tersalah masuk nilai. Selain itu juga penerbitan graf, carta pie, histogram dan lain-lain akan dilakukan. Perbincangan ke atas hasil yang diperolehi akan diutarakan bagi mengenal pasti maklumat yang diperolehi boleh diterima atau tidak.

4.2 ANALISIS DISKRIPITIF

Analisis ini akan menerangkan kekerapan mengikut kategori yang telah ditanya kepada responden semasa temuduga yang telah dijalankan. Analisis ini juga melihat bagaimana peratusan dan kekerapan jawapan responden terhadap satu-satu soalan yang ditanya. Selain itu juga analisis juga melihat pendapat responden terhadap soalan yang akan ditanya dan taburan kekerapan jawapan responden.

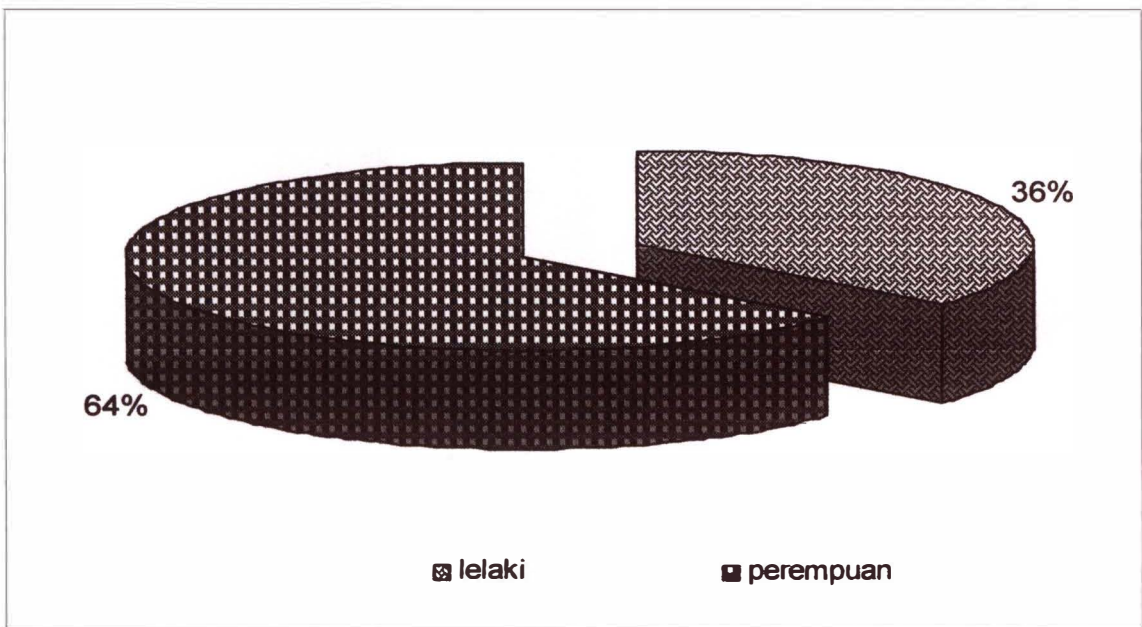
Rajah 4.1 : Peratusan Responden Mengikut Umur.



Rajah 4.1 menunjukkan peratusan bilangan responden dalam kategori umur, seramai 200 orang responden telah ditemuduga semasa soal selidik. Merujuk Rajah 4.1 kebanyakan responden adalah dalam lingkungan yang berumur 45 hingga 54 tahun iaitu sebanyak 53 %. Manakala bagi yang berumur dalam lingkungan 25 hingga 34 tahun iaitu sebanyak 2.5 % sahaja bilangan responden yang ditemuduga. Golongan yang berumur 35 tahun sehingga 44 tahun merupakan bilangan umur yang kedua teramai yang ditemuduga iaitu sebanyak 34 %. Manakala golongan responden berumur 55 tahun sehingga 64 tahun merupakan bilangan yang kedua sedikit dengan peratusan sebanyak tiga peratus. Bagi

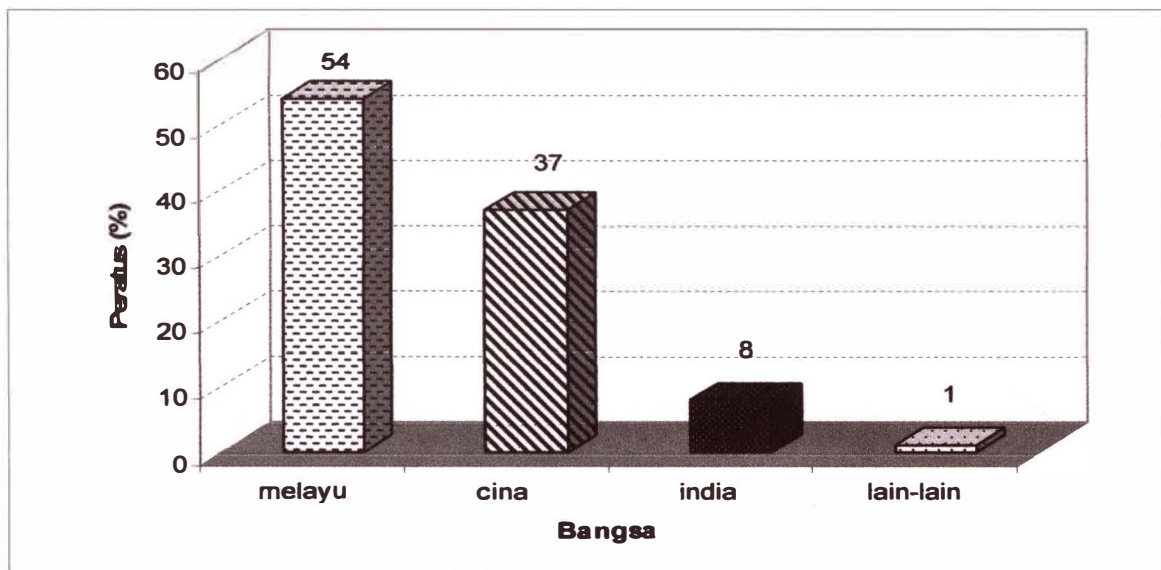
golongan yang berumur 15 tahun sehingga 24 tahun mempunyai peratusan responden yang ditemuduga adalah sebanyak 7.5 %.

Rajah 4.2 : Jantina responden



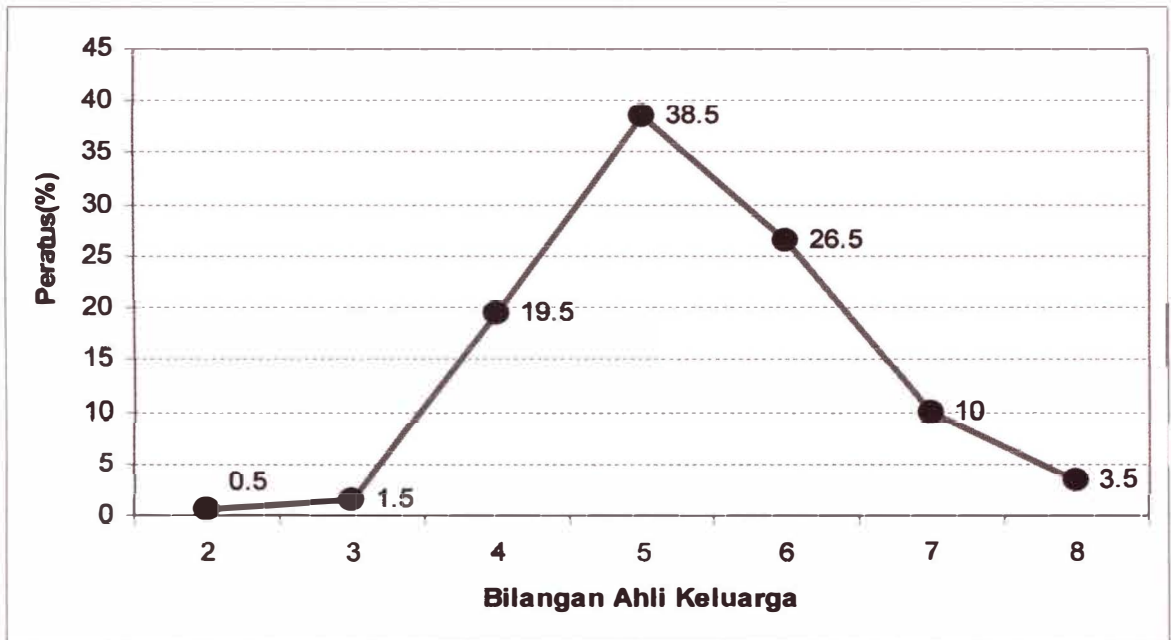
Rajah 4.2 menunjukkan jantina bagi responden yang terlibat dalam kajian keutaman masyarakat terhadap peningkatan kualiti air sungai. Kebanyakan jantina yang ditanya adalah responden wanita lebih ramai berbanding dengan responden lelaki. Peratusan jantina lelaki adalah sebanyak 36 % berbanding jantina perempuan sebanyak 64 %.

Rajah 4.3 : Peratusan Bilangan Responden Mengikut Bangsa.



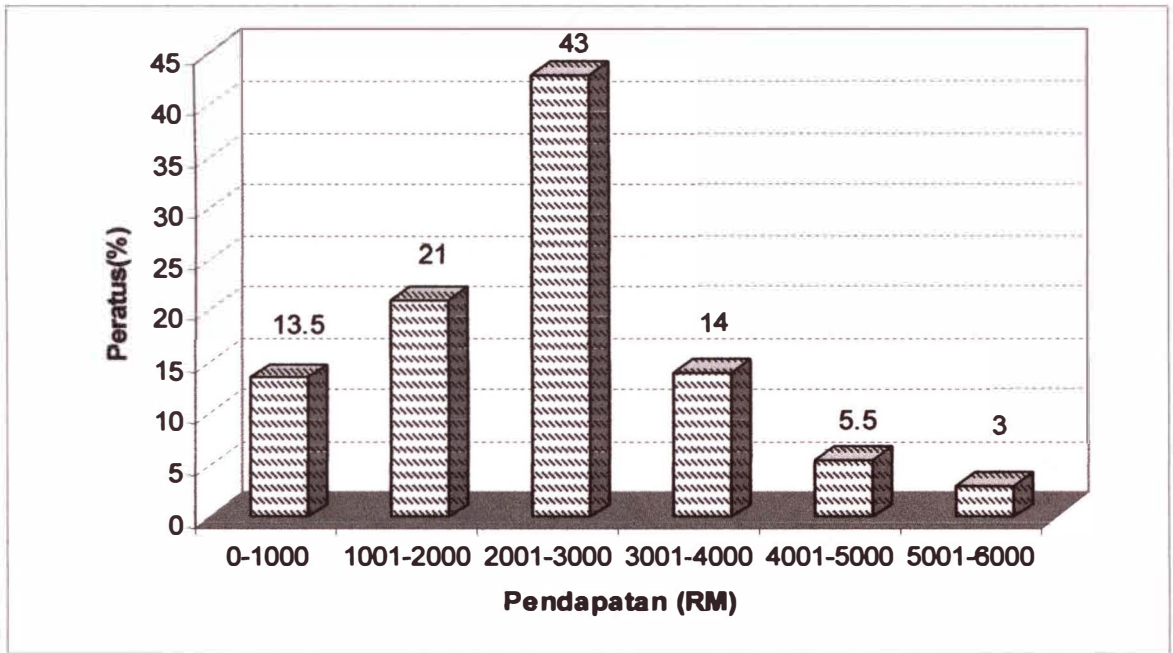
Berdasarkan rajah 4.3 diatas menunjukkan peratusan bilangan responden yang ditemuduga semasa soal selidik mengikut bangsa. Bangsa yang paling ramai memberikan kerjasama adalah bangsa Melayu iaitu sebanyak 54 %. Hal ini kerana bangsa Melayu merupakan bangsa yang paling ramai dalam bandar Sungai Petani. Manakala bangsa Cina pula adalah sebanyak 37 % merupakan bangsa kedua selepas bangsa Melayu. Diikuti oleh bangsa India dan lain dengan masing-masing sebanyak lapan peratus dan satu peratus sahaja.

Rajah 4.4 : Peratusan Bilangan Ahli Keluarga Responden



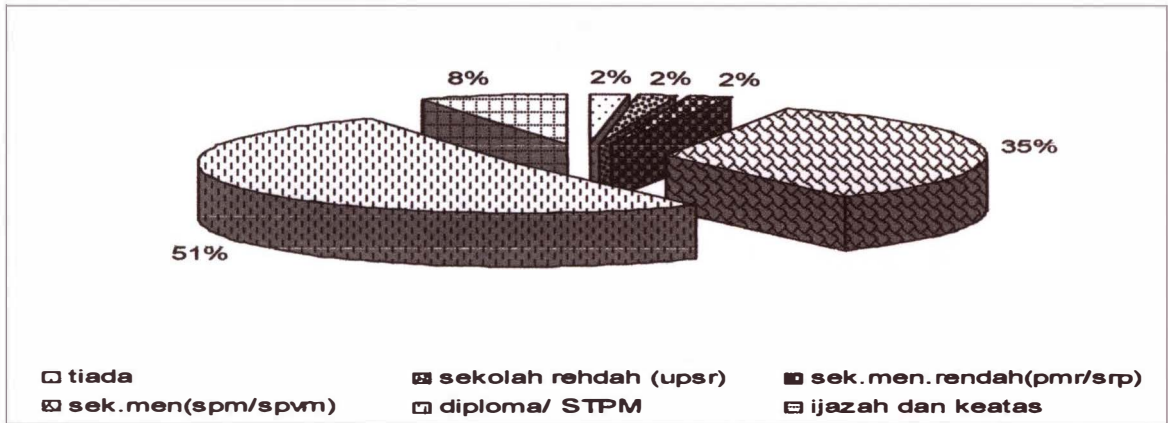
Rajah 4.4 menerangkan mengenai peratusan bilangan ahli keluarga responden, dimana soalan ini ditanyakan bagi tujuan melihat bilangan ahli yang menggunakan air bagi setiap responden yang ditemuduga. Berdasarkan rajah bilangan ahli keluarga yang paling ramai adalah seramai lima orang dan peratusan sebanyak 38.5 %. Bilangan ahli keluarga seramai enam orang pula mendapat tempat kedua peratusan sebanyak 26.5 %. Manakala bilangan ahli keluarga yang paling rendah seramai dua orang mempunyai peratusan sebanyak 0.5 %. Kedua bilangan ahli keluarga yang sedikit adalah seramai tiga orang dengan peratusan sebanyak 1.5 %.

Rajah 4.5 : Peratusan Pendapatan Responden



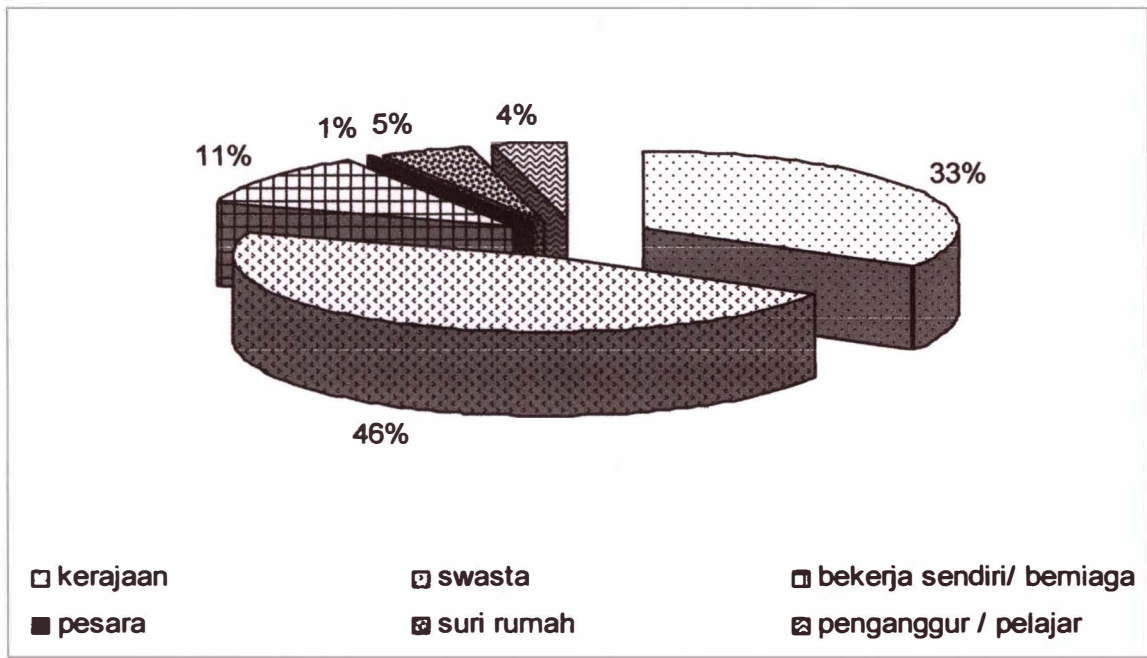
Berdasarkan rajah 4.5 diatas menerangkan mengenai peratusan pendapatan responden yang telah ditemuduga. Dalam temuduga yang dijalankan pendapatan yang paling tinggi adalah sebanyak lingkungan RM 2,001 hingga RM 3,000 iaitu sebanyak 43 % . Diikuti dengan pendapatan sebanyak RM 1,001 hingga RM 2,000 adalah 21 % dari 200 responden yang di temuduga. Bagi pendapatan sebanyak RM 5,001 hingga RM 6,000 mempunyai peratusan sebanyak 3 % . Manakala untuk pendapatan responden sebanyak RM 4,001 hingga RM 5,000 merupakan pendapatan yang kedua sedikit bagi responden yang ditemuduga iaitu sebanyak 5.5 %.

Rajah 4.6 : Taraf Pendidikan Responden



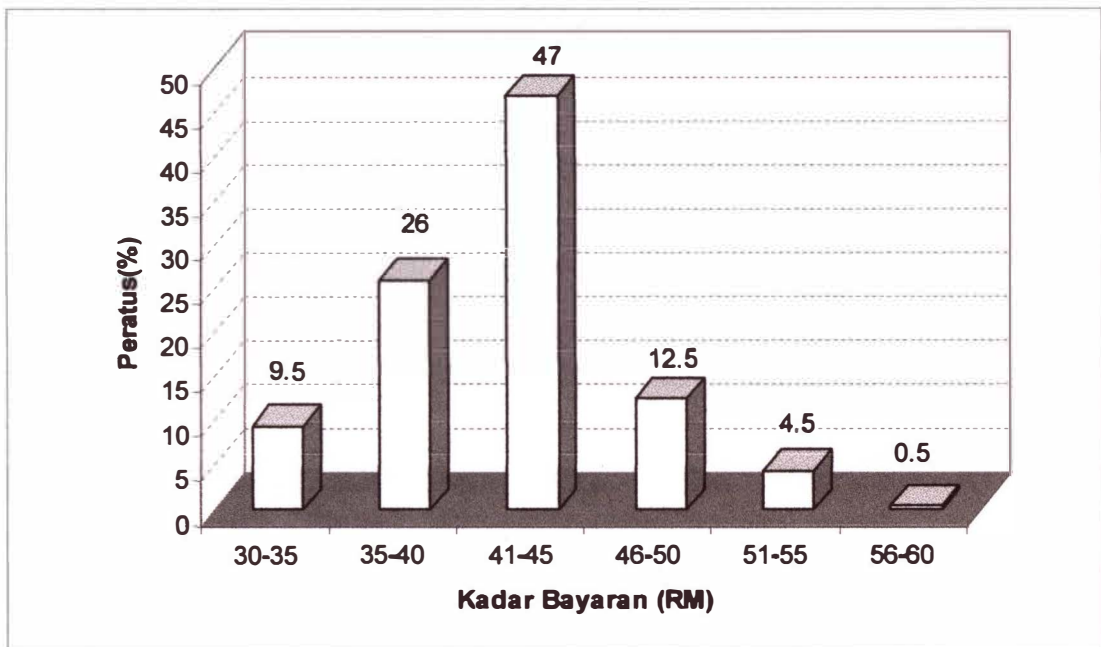
Merujuk kepada carta 4.6 menerangkan mengenai taraf pendidikan responden yang ditemuduga hal ini bertujuan untuk melihat pengetahuan masyarakat mengenai alam sekitar dari segi pendidikan mereka. Taraf pendidikan juga menjadi faktor kepada tahap kesedaran pengguna terhadap penggunaan barang dan perkhidmatan alam sekitar. Analisis diskriptif yang merujuk kepada carta 4.2 menunjukkan bahawa responden yang mempunyai taraf pendidikan Diploma atau Sijil Tinggi Peperiksaan Malaysia (STPM) adalah responden yang paling ramai ditemuduga iaitu sebanyak 51 % iaitu seramai 104 orang. Manakala responden yang mempunyai taraf tiada pendidikan, taraf pendidikan sekolah rendah (UPSR), dan taraf pendidikan sekolah menengah rendah (PMR/SRP) pula mempunyai peratusan yang rendah iaitu sebanyak dua peratus. Bilangan untuk kesemua responden yang ditemuduga untuk taraf pendidikan PMR/SRP adalah seramai 12 orang dengan masing-masing empat orang responden yang ditemuduga.

Rajah 4.7 : Pekerjaan Responden



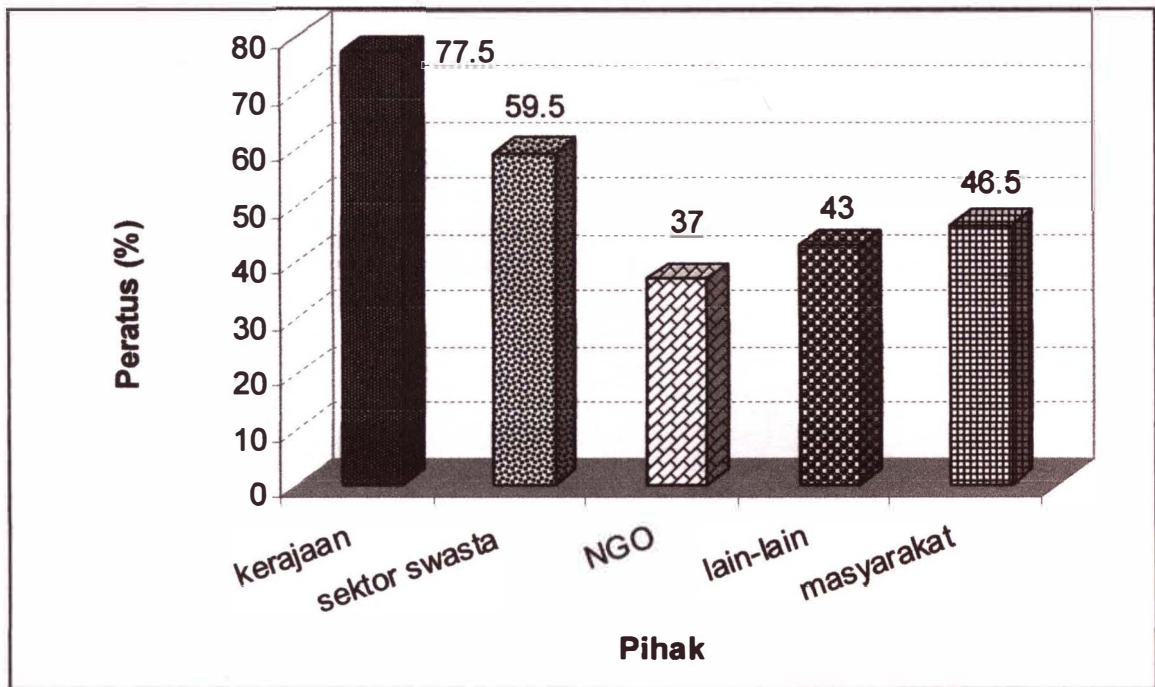
Merujuk kepada rajahh 4.7 diatas menunjukkan pekerjaan responden yang ditemuduga. Bagi pekerjaan yang mempunyai bilangan responden yang ramai adalah pekerja di sektor swasta iaitu 46 % dengan bilangan rseponden seramai 93 orang. Bagi pekerjaan kedua yang banyak bilangan responden adalah pekerja kerajaan dengan peratusan sebanyak 33 % dan bilangan responden seramai 67 orang yang ditemuduga. Manakala pekerjaan yang paling kurang bilangan responden adalah golongan pesara dengan peratusan sebanyak satu peratus dengan bilangan responden seramai satu orang sahaja.

Rajah 4.8 : Peratusan Kadar Purata Bayaran Bil Air Bulanan Responden



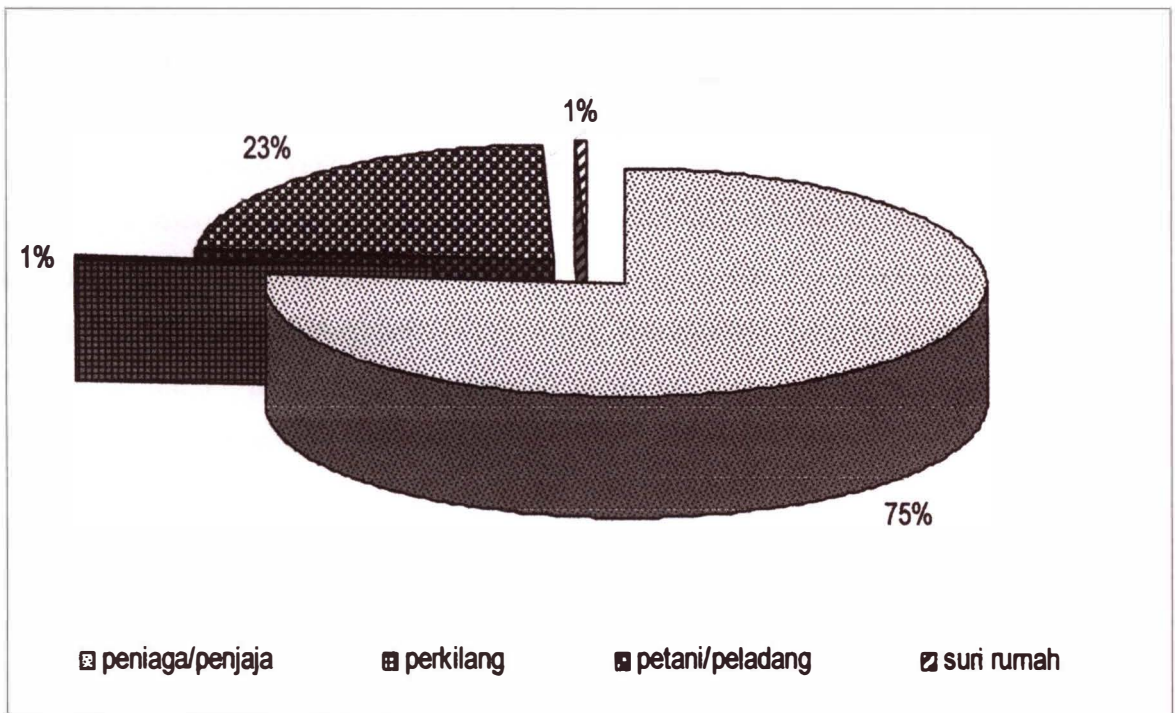
Berdasarkan kepada rajah 4.8 menerangkan mengenai peratusan kadar purata bayaran bil air bulanan responden yang ditemuduga. Tujuan utama kadar ini ditanya adalah untuk memberikan gambaran awal bagaimana kajian ini akan kira dengan menggunakan pengukuran berdasarkan kadar bayaran bil air bulanan. Merujuk kepada rajah 4.5 kadar bayaran yang paling tinggi adalah di antara RM 41 hingga RM 45 dengan pertusan sebanyak 47 %. Manakala kadar bayaran kedua tertinggi adalah RM 34 hingga RM 40 iaitu sebanyak 26 %. Manakala kadar bayaran bil air yang mempunyai bilangan responden paling sedikit di temuduga adalah antara kadar bayaran RM 56 hingga RM 60 adalah sebanyak 0.5 %. Manakala kadar bayaran yang mempunyai bilangan responden kedua sedikit adalah kadar di antara RM 51 hingga RM 55 dengan peratusan sebanyak 4.5 %.

Rajah 4.9 : Kedudukan Tanggungjawab Pihak-Pihak yang Terlibat Terhadap Pemuliharaan Sungai



Merujuk kepada rajah 4.9 menerangkan mengenai kedudukan yang diberikan oleh responden semasa temuduga bagi bahagian tanggungjawab pihak yang disenaraikan terhadap pemuliharaan sungai. Pihak-pihak yang terlibat merupakan pihak kerajaan, sektor swasta, NGO, masyarakat dan lain-lain yang akan dinyatakan oleh responden. Merujuk kepada rajah, kedudukan pihak kerajaan adalah ditempat pertama dengan peratusan sebanyak 77.5 %. Manakala pihak sektor swasta pula berada di kedudukan kedua dengan peratusan sebanyak 59.5 %. Bagi pihak NGO walaupun mempunyai peratusan yang rendah iaitu sebanyak 37 % tetapi berada di kedudukan tempat ketiga. Lain-lain pihak telah diberi kedudukan keempat oleh responden dengan peratusan sebanyak 43 %. Bagi masyarakat pula telah diberikan oleh responden kedudukan yang kelima dengan peratusan sebanyak 46.5 %.

Rajah 4.10 : Nama Lain-Lain Pihak yang Bertanggungjawab Terhadap Pemuliharaan Sungai



Berdasarkan carta 4.4 menerangkan mengenai nama kepada lain-lain pihak yang bertanggungjawab terhadap pemuliharaan sungai. Kebanyakan responden yang ditemudga telah menyatakan bahawa pihak peniaga dan penjaja yang perlu banyak bertanggungjawab kepada pemuliharaan sungai. Peratusan yang ditunjukkan adalah sebanyak 75 % dengan bilangan responden yang bersetuju adalah seramai 152 orang responden. Manakala terdapat dua pihak yang kurang dinyatakan oleh responden adalah pihak perkilang dan suri rumah. Peratusan untuk kedua-dua pihak adalah satu peratus sahaja dan bilangan responden adalah seramai satu orang responden sahaja untuk kedua-dua pihak yang dinyatakan oleh responden.

4.3 ANALISIS LOGISTIC REGRESSION

Regrasi Logistik juga dikenal sebagai model binomial atau binary merupakan satu bentuk regresi yang digunakan apabila pembolehubah bersandar dan pembolehubah bebas yang menggunakan format dikhotomi. Regresi logistik boleh digunakan untuk meramalkan pembolehubah bebas yang berhubungan dengan kategori pembolehubah bersandar dan juga dapat mengenalpasti peratusan varian dalam pembolehubah bersandar dan akan dijelaskan pembolehubah bebas. Regresi logistik juga dapat digunakan dalam meletakkan kedudukan bagi pembolehubah bebas yang mempunyai hubungan yang kuat, juga digunakan untuk menilai kesan daripada hubungan tersebut dan menerangkan impak covarian yang mengawal pembolehubah.

4.3.1 Ujian Signifikan

Bagi pengujian signifikan untuk regresi logistik akan melihat kepada pengujian *Hosmer* dan *Lameshow* atau lebih dikenali sebagai pengujian khi-square dan juga pengujian omnibus terhadap model kolerasi. Kedua-dua pengujian ini dapat menerangkan samada keseruluan data adalah signifikan atau tidak.

Jadual 4.1 : Pegujian Hosmer Dan Lameshow

Khi-square	Darjah Kebebasan	Signifikan
7.164	8	0.0519

Jadual 4.1 menerangkan mengenai ujian Homer dan Lameshow bagi kajian yang dijalankan. Pengujian Hosmer dan Lameshow merupakan subjek yang dibahagikan berasaskan frekuensi ramalan dan pemerhatian. Pengujian akan melihat kepada aras keertian pada 0.05 atau 5 % dengan pengujian keatas nilai-p, maka ini dapat dilihat nilai-p adalah 0.0519 atau 5.19 %. Hal ini bermaksud kita gagal tolak pengujian hipotesis null,

yang bermaksud tiada hubungan antara nilai yang diramalkan dengan nilai yang diperhatikan. Nilai ini ditunjukkan oleh jadual 4.2:-

Jadual 4.2 : Jadual Kontigensi bagi Pengujian Hosmer dan Lameshow

	kesanggupan membayar pengguna = tidak		kesanggupan membayar pengguna = ya		Total
	Observed	Expected	Observed	Expected	
1	9	11.671	9	6.329	18
2	8	6.297	11	12.703	19
3	6	3.869	12	14.131	18
4	1	2.83	18	16.17	19
5	2	1.792	16	16.208	18
6	2	1.079	16	16.921	18
7	1	0.665	17	17.335	18
8	0	0.445	18	17.555	18
9	0	0.237	18	17.763	18
10	0	0.115	15	14.885	15

Jadual 4.3 : Pengujian Omnibus Terhadap Model Pekali

	Khi-square	Darjah kebebasan	Signifikan
Langkah	45.258	5	.000
Blok	45.258	5	.000
Model	45.258	5	.000

Jadual 4.3 menerangkan pengujian Omnibus terhadap model pekali, dimana pengujian ini adalah untuk melihat keberkesanan pengujian khi-square terhadap hipotesis null. Bagi pengujian yang menggunakan pengujian ini hanya akan melihat nilai constant bagi kesemua pembolehubah yang dipilih. Pengujian omnibus mempunyai keupayaan dalam mengkaji dalam model yang digabungkan dalam mengkaji tindakbalas kepada pembolehubah yang bersandar.

Ketiga-tiga model yang ditunjukkan menggambarkan perkara yang sama, manamana langkah pengujian adalah sama dalam menggambarkan hubungan pembolehubah bersandar dengan pembolehubah bebas. Berdasarkan maklumat diatas dengan aras keertian 0.05 atau lima peratus dapat digunakan untuk menguji nilai statistik bagi melihat pengujian hipotesis. Merujuk jadual 4.2 nilai-p adalah 0.000, hal ini bermaksud pengujian hipotesis null akan ditolak yang membawa maksud ada terdapat hubungan diantara pembolehubah bersandar dengan pembolehubah bebas.

Jadual 4.4 : Rumusan Model

Step	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	.223	.380

Berdasarkan jadual 4.4 menerangkan mengenai Cox & Snell R^2 dan Nagelkerke R^2 merupakan percubaan untuk menyediakan analogi logistik kepada R^2 dalam regresi OLS yang biasa. Merujuk kepada jadual 4.4 nilai Cox & Snell R^2 merupakan nilai R^2 dalam OLS yang biasa yang membawa maksud 22.3 % perubahan atau variasi dalam WTP dapat diterangkan oleh pembolehubah bebas seperti kad harga (KADHARGA), pendapatan (INCOME), jantina (JANTINA), taraf pendidikan (DEDU), dan umur (UMUR). Manakala Nagelkerke R^2 pula merupakan R^2 yang terlaras dalam model OLS biasa yang bermaksud 38.0 % perubahan atau variasi dalam pembolehubah bersandar WTP dapat diterangkan oleh pembolehubah bebas seperti kad harga (KADHARGA), pendapatan (INCOME), jantina (JANTINA), taraf pendidikan (DEDU), dan umur (UMUR) dengan mengambil kehilangan darjah kebebasan.

Jadual 4.5 : Nilai Signifikan Pembolehubah Bebas

Pembolehubah bersandar	Nilai β	Wald	Nilai Signifikan
KADHARGA	-0.568	8.868	0.003*
INCOME	0.001	3.811	0.051**
JANTINA	1.616	9.247	0.002*
DEDU	1.179	5.456	0.020*
UMUR	0.039	1.267	0.260
Constant	-0.774	.271	0.602

*nilai keertian = 0.05

*nilai keertian = 0.1

Berdasarkan jadual 4.5 diatas menerangkan mengenai nilai signifikan bagi kesemua pembolehubah bebas yang terlibat dalam kajian ini. Bagi pembolehubah kad harga merupakan nilai yang signifikan kerana nilai keertian sebanyak 0.05 atau lima peratus. Merujuk jadual nilai-p adalah 0.003, hal ini bermaksud kita dapat menolak

hipotesis null. Oleh yang demikian, terdapat hubungan antara kad harga dengan WTP. Hubungan antara kad harga dan WTP adalah berhubungan negatif.

Bagi pembolehubah pendapatan pula, menunjukkan ujian yang signifikan kerana nilai keertian sebanyak 0.1 atau 10 %. Manakala nilai-p adalah sebanyak 0.051, hal ini menunjukkan hipotesis null dapat ditolak yang bermaksud terdapat hubungan antara pendapatan dengan WTP. Hubungan tersebut adalah hubungan yang positif, dimana jika terdapat penambahan pendapatan sebanyak RM1 akan meningkatkan nilai WTP sebanyak RM 0.001.

Pengujian signifikan keatas pembolehubah jantina menunjukkan bahawa nilai keertian sebanyak 0.05 atau lima peratus. Manakala nilai-p sebanyak 0.002, hal ini bermaksud hipotesis null dapat ditolak maka ini bermaksud terdapat hubungan antara pembolehubah jantina dengan nilai WTP. Oleh disebabkan jantina mempunyai pembolehubah dummy maka nilai β akan di antilogkan dari 1.616 kepada 0.47995. Hubungan diantara pembolehubah jantina dengan nilai WTP adalah positif, dimana perbezaan antara WTP jantina perempuan dengan jantina lelaki adalah sebanyak 0.47995.

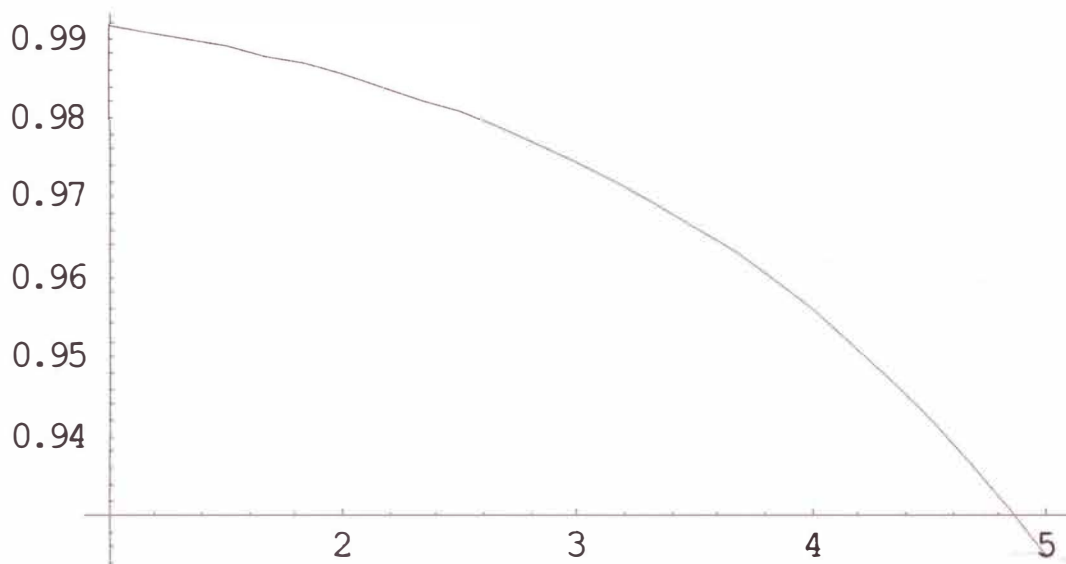
Bagi ujian pembolehubah taraf pendidikan pula menunjukkan ujian yang signifikan dimana pada nilai keertian 0.05 atau lima peratus. Nilai-p untuk pembolehubah taraf pendidikan adalah 0.020, maka dengan ini pengujian hipotesis null dapat ditolak, dimana hubungan diantara WTP dan pembolehubah taraf pendidikan dapat diterangkan. Disebabkan pembolehubah taraf pendidikan merupakan pemboleubah dummy maka nilai β akan di antilogkan dari 1.179 ke 0.1647. Hubungan diantara pembolehubah taraf pendidikan dengan nilai WTP adalah berhubungan positif. Di mana perbezaan taraf pendidikan tinggi seperti Diploma atau STPM dan juga Ijazah dikalangan responden berbanding WTP responden yang mempunyai taraf pendidikan yang rendah seperti SPM, PMR dan UPSR adalah sebanyak 0.1647.

Manakala untuk pengujian keatas pembolehubah umur responden mendapat ujian signifikannya adalah tidak signifikan dimana nilai keertian 0.1 atau 10 %. Nilai-p bagi pembolehubah umur adalah 0.260 yang bermaksud hipotesis null tidak dapat ditolak. Maka hubungan diantara pembolehubah umur tidak mempengaruhi nilai WTP. Oleh yang demikian pembolehubah umur tidak dapat mempengaruhi nilai WTP responden.

4.4 MENGANGGARKAN NILAI WTP

Nilai yang hendak dianggarkan dalam kajian keutamaan masyarakat terhadap peningkatan kualiti air sungai adalah hendak menganggarkan nilai WTP responden. Maka dengan menggunakan perisian Mathematica 5.0 nilai anggaran WTP dapat diterbitkan.

Rajah 4.11 : Hubungan Antara Keberangkalian dengan WTP



Berdasarkan rajah 4.11 diatas nilai WTP yang dapat di anggarkan adalah sebanyak RM 3.87. Hal ini menggambarkan bahawa nilai tambahan yang maksimum yang sanggup dikeluarkan atau nilai yang sanggup di belanjakan bagi meningkatkan kualiti air sungai di Sungai Petani. Selain itu juga dengan berpandukan keluk yang

diterbitkan merupakan hubungan diantara keberangkalian dengan nilai kad harga yang ditunjukkan semasa temuduga soal selidik dijalankan. Semakin tinggi nilai kad harga yang ditunjukkan kepada responden semakin kurang keberangkalian responden berkata 'ya'.

4.5 RINGKASAN

Kajian telah dijalankan keatas 200 orang responden dari empat kawasan perumahan di Sungai Petani. Data-data yang dikutip semasa temuduga akan digunakan untuk mencari WTP, faktor-faktor yang mempengaruhi WTP dan faedah bersih yang diterima oleh masyarakat. Data-data tersebut akan dimasukkan kedalam perisian yang dapat menerbitkan keputusan yang dikehendaki bagi menjawab matlamat yang ingin dicapai. Dari keputusan yang telah didapati akan digunakan oleh pembuat keputusan dalam meningkatkan kualiti air sungai di Sungai Petani.

Permualan analisis melihat bererapa perkara yang penting seperti pendapatan, umur, bilangan ahli keluarga respoden dan lain-lain bagi melihat berapa peratus responden yang menjawab berada dikalangan yang mana. Kemudian ujian signifikan dijalankan untuk melihat faktor-faktor yang mempenagruhi WTP dengan menggunakan kaedah nilai-p dan nilai keertian sebanyak 0.05 atau lima peratus. Bab yang seterusnya akan membincangkan dengan lebih mendalam terhadap analisis dan keputusan yang telah diterbitkan dari perisian SPSS 16 dan Mathematica 5.0.

Bab V

RUMUSAN KAJIAN DAN CADANGAN

5.1 PENGENALAN

Penilaian keatas barang dan perkhidmatan yang dikeluarkan oleh sumber alam sekitar seperti sumber air yang dibekalkan oleh Sungai Petani adalah penting kerana penilaian terhadap kualiti sumber tersebut penting dalam melihat kesanggupan membayar dan tujuan pemuliharaan sesuatu kawasan. Penilaian tersebut bertujuan untuk menganggarkan nilai ekonomi kepada pembuat keputusan dalam analisis kos dan faedah kepada peningkatan kualiti air Sungai Petani. Selain itu juga melihat kesanggupan membayar pengguna dan menyediakan maklumat nilai ekonomi kepada pembuat keputusan. Kajian yang dijalankan akan menggunakan kaedah penilaian kontigen (CVM) dalam mendapatkan nilai kesanggupan membayar tersebut. Penilaian yang dijalankan akan mewujudkan kesedaran dikalangan masyarakat dan kepentingan aliran barang dan perkhidmatan seperti peningkatan kualiti air sungai akan turut akan dijaga oleh semua pihak.

CVM merupakan kaedah yang mengukur nilai ekonomi bagi barang bukan pasaran, contohnya seperti sumber rekreasi, hidupan liar, dan kualiti barang alam sekitar (Hanemann,1984,1994; Lee dan Han, 2002). CVM akan menerbitkan tingkat WTP

individu bagi sumber atau aktiviti, kebiasaannya penilaian akan dijalankan berdasarkan kepada hipotesis dalam perubahan kuantiti dan kualiti terhadap kemudahan (Walsh, 1986). Erti kata lain CVM asasnya adalah dari penetapan kesanggupan membayar responden bergantung kepada situasi pasaran hipotetikal kerana pemahaman pengguna bergantung kepadanya.

Bagi kajian terhadap keutamaan masyarakat terhadap peningkatan kualiti air sungai akan menggunakan kaedah CVM dalam menganggarkan WTP masyarakat dan juga faedah bersih yang akan diterima oleh masyarakat. Kaedah CVM dipilih kerana aplikasi penggunaan kaedah ini membolehkan anggaran terhadap barang dan perkhidmatan alam sekitar dapat dinilai terutama dengan masalah yang dihadapi oleh Sungai Petani. Hal ini juga berkaitan dengan masyarakat setempat mengenai kesanggupan masyarakat dalam mengeluarkan sedikit perbelanjaan terhadap peningkatan kualiti air Sungai Petani.

Akhirnya, kajian yang dijalankan akan menjelaskan rumusan keputusan yang bakal diperolehi hasil dari kajian yang dijalankan dalam mengkaji nilai WTP responden terhadap program 'Satu Sungai Satu Negeri'. Dimana program ini akan membersihkan sungai yang tercemar. Hasil dari kajian yang dijalankan akan dapat dibincangkan dan dikaitkan dengan cadangan bagi meningkatkan pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar, serta peningkatan kualiti dan mutu alam sekitar di Sungai Petani. Selain itu juga saranan kepada pengkaji yang akan datang bagi memperbaiki dan memperkembangkan skop kajian ini.

5.2 RUMUSAN KAJIAN

Bandar Sungai Petani dengan keluasan sebanyak 45,337.6 hektar dan 184.174 km persegi dan jumlah penduduk seramai lebih kurang 271,738 orang (*portal kerajaan Negeri Kedah*). Sungai Petani berada dalam wilayah Kuala Muda yang terletak di kawasan Kedah Tengah iaitu antara Garis Lintang 5,31' utara hingga 5,3' utara. Garis bujurnya 100,2' timur hingga 100,4' timur. Bandar Sungai Petani di bahagikan kepada

tiga bahagian iaitu bahagian pentadbiran atau pusat bandar, bahagian perumahan dan bahagian perindustrian.

Bandar Sungai Petani merupakan bandar separa wilayah yang terpenting di negeri Kedah Darul Aman dan Segi Tiga Utara IMT-GT. Kedudukannya yang strategi dilengkapi dengan sistem perhubungan dan infrastruktur yang baik dan menarik ramai pelabur untuk mengembangkan perniagaan. Keadaan ini juga merupakan salah satu sebab bandar Sungai Petani membangun dan berkembang pesat ke arah sebuah bandar perniagaan dan perindustrian (portal kerajaan Negeri Kedah).

Keadaan Sungai Petani yang tercemar menyebabkan sungai tersebut dipilih oleh kerajaan negeri Kedah untuk dipulihkan dan dipelihara agar sungai tersebut bersih, hidup dan bernilai. Hal ini kerana sungai Sungai Petani merupakan sungai yang tercemar dan akan dipulihkan di bawah Program Satu Sungai Satu Negeri sungai yang tercemar akan dipulihkan agar kualiti air berada pada kelas II.

Kajian yang dijalankan akan melihat sejauh mana program tersebut dapat membantu menyedarkan masyarakat mengenai kepentingan alam sekitar serta faedah yang bakal diterima oleh masyarakat. Selain itu juga, dari sudut penilaian ekonomi terdapat analisis kos dan faedah yang akan dilakukan oleh pembuat keputusan bagi melihat projek mana yang dapat memberikan faedah yang besar kepada masyarakat. Oleh yang demikian kajian ini akan menilai faedah yang diterima oleh masyarakat dengan menganggarkan WTP masyarakat kepada peningkatan kualiti air sungai.

Bagi menilai WTP masyarakat kaedah CVM akan digunakan dengan aplikasi format dikotomi. Melalui kaedah ini satu rangka soal selidik akan dilaksanakan bagi melihat WTP masyarakat serta penggunaan unsur wang dalam meningkatkan kualiti air sungai. Hal ini akan membantu dalam menukarkan nilai alam sekitar dalam pasaran semasa. Satu borang soal selidik akan direka bagi menemuduga masyarakat, dimana data-data yang dikutip dapat membantu dalam melihat keputusan seterusnya melihat kepada pencapaian matlamat kajian. Kandungan borang soal selidik akan menggunakan kaedah

dikotomi dengan penggunaan alat pembayaran peningkatan bayaran bil air bulanan responden.

Analisis dijalankan keatas ujian Homer dan Lameshow bagi melihat hubungan dianantara nilai yang diramalkan dengan nilai yang dilakukan pemerhatian. Keputusan mendapati ujian dapat menolak hipotesis null kerana nilai-p lebih besar dari nilai keertian. Keputusan mendapati nilai yang diramalkan dengan nilai yang dilakukan pemerhatian adalah tidak mempunyai hubungan. Hal ini kerana sampel yang digunakan aadalah kecil maka untuk mendapat nilai yang signifikan sampel yang besar diperlukan.

Analisis yang kedua adalah ujian yang dijalankan keatas untuk melihat pembolehubah bersandar dengan pembolehubah bebas dengan pengujian omnibus. Ujian yang dijalankan menunjukkan bahawa terdapat hubungan diantara pembolehubah bersandar dengan pembolehubah bebas. Hal ini menunjukkan bahawa kesemua pembolehubah seperti kad harga (KADHARGA),jantina (JANTINA), ekadematik (DEDU), pendapatan (*INCOME*), dan umur(UMUR) dapat mempenengaruhi WTP.

Ke semua pembolehubah bebas tadi merupakan faktor-faktor kepada WTP pengguna dimana kad harga dapat memberikan kesan kepada nilai WTP pengguna dimana jika niali kad meningkat akan mengurangkan nilai WTP. Jantina juga dapat memberikan kesan dan mempengaruhi WTP dimana perbezaan anantara responden perempuan dan lelaki akan menambahkan nilai WTP. Pendapatan responden sememangnya akan mempengaruhi WTP pengguna kerana jika pendapatan meningkat akan menambahkan lagi kemampuan responden untuk mengeluarkan perbelanjaan kepada peningkatan kuliti air sungai. Faktor terakhir yang dapat mempengaruhi WTP adalah taraf pendidikan dimana jika taraf pendidiakan yang respoden adalah tinggi bermaksud responden sudah mempunyai kedsedaran terhadap peningkatankualiti air sungai. Tetapi umur tidak dapat mempengaruhi WTP.

Bagi mencapai matlamat menganggarkan nilai WTP, kajian mendapati nilai maksimum yang sanggup dikeluarkan oleh masyarakat dalam meningkatkan kualiti air

sungai adalah sebanyak RM 3.87. Nilai yang dianggarkan ini dapat digunakan untuk ujian kos dan faedah bagi melihat sejauh mana faedah yang bakal diterima oleh masyarakat terhadap program peningkatan kualiti air sungai. Nilai yang dianggarkan juga menggambarkan kesanggupan pengguna dalam meningkatkan kualiti alam sekitar dan juga ingin mengelak pencemaran yang berlaku terhadap pendamaran Sungai Petani. Dari nilai maksimum tambahan tersebut jumlah faedah yang dapat diterima oleh masyarakat adalah sebanyak RM 1.060 billion. Anggaran WTP adalah anggaran yang bersesuaian dengan kos tambahan kepada bil utiliti dalam meningkatkan kualiti air sungai kepada masyarakat bandar Sungai Petani. Kajian ini juga memfokuskan kepada penilaian ekonomi kos dan faedah bagi peningkatan kualiti air sungai di Sungai Petani. Maklumat kos dan faedah yang telah diterbitkan akan digunakan oleh pembuat keputusan dalam menentukan tingkat sosial optimal yang dapat mengurangkan pencemaran di Sungai Petani.

5.3 IMPLIKASI DASAR DAN CADANGAN

Dasar merupakan satu peraturan yang digubal oleh kerajaan bagi mengurangkan dan menyekat pencemaran dari terus berlaku. Dasar juga digubal bagi melindungi alam sekitar dari terus dieksploitasi daripada pembangunan dan pencemaran domestik serta industri. Bagi kajian keutamaan masyarakat terhadap peningkatan kualiti air sungai di Sungai Petani banyak dasar yang dapat mengekang sungai dari terus di cemar.

5.3.1 Implikasi Dasar

Antaranya dasar yang utama adalah Dasar Alam Sekitar, melalui dasar ini kajian yang dijalankan keatas keutamaan masyarakat terhadap peningkatan kualiti air sungai perlu dijalankan kajiannya. Hal ini kerana beberapa faktor yang terdapat dalam dasar yang ingin dicapai terdapat beberapa faktor yang memang terarah kepada kajian yang dijalankan ini. Antara faktor-faktor tersebut adalah:-

- i. Kesan terhadap alam sekitar yang disebabkan oleh pertambahan bilangan penduduk dan kegiatan manusia dalam usaha memajukan sumber semulajadi, perindustrian dan perbandaran,
- ii. Perihal yang mustahak dalam mengekalkan kualiti alam sekitar dengan kehendak penduduk terutamanya dari segi keupayaan pengeluaran sumbu tanah dalam bidang pertanian, perhutanan, perikanan dan air,
- iii. Keperluan untuk mengekalkan keadaan alam sekitar yang sihat kepada kehidupan manusia yang sempurna,
- iv. Keperluan bagi mengekalkan pusaka asli negara yang unik dan berbagai-bagai jenis menyumbang kepada kehidupan yang sihat.
- v. Selain berkait dengan faktor sosial, kebudayaan, ekonomi alam sekitar dan fizikal dalam menentukan ekologi manusia.

Selain daripada dasar akta seperti akta Suruhanjaya Air Negara juga digubal bagi mewujudkan badan kawal selia yang mantap di peringkat nasional bagi industri perkhidmatan air negara. Dimana dibawah suruhanjaya ini segala tarif air akan ditentukan oleh Suruhanjaya Air Negara. Selain itu juga terdapat akta Industri Perkhidmatan Air, dimana Akta IPA bertujuan untuk memperuntukkan kawal selia perkhidmatan air meliputi pembedaan serta perkara-perkara yang berkaitan. Secara ringkasnya, bidang-bidang utama kawal selia yang terkandung dalam Akta IPA termasuklah:

(a) kawal selia ekonomi

Peruntukan-peruntukan yang diliputi di bawah peraturan ekonomi ialah pelesenan, keperluan operator-operator menyediakan maklumat (termasuk maklumat kewangan dan aliran tunai), bekalan air, perkhidmatan pembedaan, sistem bekalan air serta sistem pembedaan.

(b) kawal selia teknikal

Peruntukan-peruntukan yang termasuk di bawah peraturan ini termasuklah piawaian prestasi dan teknikal bagi operator-operator perkhidmatan air serta permit dan persijilan untuk kontraktor.

(c) perlindungan pengguna

Peruntukan-peruntukan yang terkandung di bawah perlindungan pengguna ialah kualiti perkhidmatan, mekanisme penyelesaian masalah/aduan pengguna serta penetapan kadar tarif.

(d) kawal selia sosial

Antara peruntukan yang diliputi di bawah peraturan ini ialah penubuhan dana iaitu Kumpulan Wang Industri Air dan Kumpulan Wang Sumbangan Modal Perkhidmatan Pemetungan serta pemetukan Forum Air.

5.3.2 Cadangan

Terdapat beberapa cadangan yang dapat digunakan oleh pembuat keputusan dalam meningkatkan kualiti air sungai:

a. Peranan Kerajaan dan Masyarakat

Kedua-dua pihak ini sememang perlu diberikan penekanan kerana kedua-dua adalah penggerak kepada pembangunan dan juga keberkesanan satu-satu program dan kampanye yang dijalankan memerlukan kejasama kedua-dua pihak ini. Kerajaan diperlukan kerana kerajaan mempunyai dana yang dapat menjalankan satu-satu projek yang dapat memulihra dan memelihara alam semulajadi dan peranan kerajaan dalam membantu kehendak masyarakat yang mahukan kehidupan yang sihat dengan kualiti air yang dijadikan minuman dan kegunaan harian dapat pertingkatkan.

Selain itu juga masyarakat juga harus sedar akan setiap tindak tanduk yang ingin dilakukan kerana masyarakat juga merupakan punca utama kepada pencemaran selain daripada pihak industri dan petanian. Masyarakat seharusnya perlu menghadiri dan menyertai aktiviti yang dijalankan kerajaan dalam memuliharaan dan memelihara alam semula jadi. Rata-rata responden yang ditemuduga tidak bergiat aktif dengan program kerajaan hanya segelintirnya sahaja yang terlibat. Tetapi daripada 200 responden yang ditemuduga untuk kajian mendapati hanya 21 responden sahaja yang memproses program ini.

Bagi responden yang memprotes tersebut mereka tidak mempunyai maklumat yang cukup dalam kepentingan menjaga alam sekitar. Hal ini kerana mereka tidak didedahkan dengan maklumat yang mencukupi. Pihak yang berwajib seharusnya perlu ambil perhatian terhadap perkara ini kerana selaras dengan dasar alam sekitar.

b. Kampan dan Program Berkaitan dengan Alam Sekitar

Untuk memelihara alam sekitar perlu kesedaran daripada masyarakat, oleh yang demikian pihak berwajib seharusnya memperbanyakkan lagi kampan-kampan dan program-program yang berkaitan dengan penjagaan alam sekitar. Hal ini kerana dengan adanya aktiviti sebegini, seharusnya dilakukan dalam membantu dan memberitahu kepada masyarakat tentang kepentingan dalam menjaga alam sekitar. Oleh yang demikian aktiviti tersebut akan mengajak masyarakat dalam menjaga alam sekitar dari terus di cemari.

Melalui aktiviti kempen dan program penjagaan alam sekitar terdapat banyak pihak yang perlu mengambil inisiatif dalam menjayakan. Masyarakat terutamanya perlu banyak menyertai aktiviti yang dijalankan agar pendedahan terhadap peningkatan kualiti alam sekitar dapat dipertingkatkan. Selain itu juga kampan dan program penjagaan alam sekitar juga perlu melibatkan Persatuan Pencinta Alam dan juga WWF Malaysia perlu bergiat aktif dalam menganjurkan aktiviti kampan dan pencemaran.

Pihak media juga perlu mengambil inisiatif yang sama dalam menjayakan kampanye dan program yang terarah kepada penjagaan alam sekitar. Penggunaan media massa lebih mudah digunakan malahan media massa merupakan medium yang mudah dan dekat dengan masyarakat. Pada ketika ini, iklan-iklan kampanye telah berada di media massa terutamanya di televisyen, radio serta surat khabar. Usaha yang ditunjukkan oleh pihak media perlulah ditingkatkan kerana maklumat yang diberikan kepada masyarakat dapat membantu masyarakat dalam menjaga alam sekitar.

c. Peranan Pihak Swasta dengan Kerajaan

Pihak swasta seperti firma, sayurikat dan industri perlu memainkan peranan yang serius dalam menangani isu alam sekitar terutamanya terhadap pengurusan sisa atau influen dari kilang. Saranan kepada pihak swasta adalah supaya pihak swasta dapat mengamalkan teknologi bersih yang dapat merawat sisa buangan daripada merosakkan alam sekitar terutamanya kepada kualiti air sungai.

Seperti yang diketahui, teknologi yang bersih ini banyak menggunakan perbelanjaan kerana kos pemasangan dan kos mengaplikasikannya yang tinggi. Disebabkan alasan ini kebanyakan pihak swasta mengabaikan kualiti alam sekitar. Oleh yang demikian pihak kerajaan akan memainkan peranannya dalam memberikan insentif kepada pihak swasta agar dapat menggunakan teknologi bersih. Selain itu, dengan pembinaan Kulim Hi-Tech Park di salah satu daerah negeri Kedah dapat membantu pihak swasta mempelajari dan mengaplikasikan teknologi bersih. Kerajaan harus lebih terbuka dalam berkongsi maklumat yang diperolehi agar semua pihak swasta seluruh negara dapat mengaplikasikannya bagi menjamin kualiti alam sekitar.

d. Menerapkan Penjagaan Alam Sekitar dalam Pendidikan

Pihak yang berkuasa perlu menyebarkan maklumat mengenai penjagaan alam sekitar bukan sahaja kepada pihak firma sahaja tetapi masyarakat. Masyarakat juga harus kepada pengguna cilik kerana mereka akan membesar dan bakal memimpin negara pada

satu hari nanti. Seharusnya sejak dari kecil lagi masyarakat harus di didik agar dapat menjaga alam sekitar. Penerapan ini akan memberikan pengetahuan kepada masyarakat dari mereka kecil agar mereka tahu betapa bernilainya alam sekitar kepada kehidupan manusia dan lain-lain.

Melalui kaedah ini masyarakat akan datang akan lebih matang dalam menangani masalah pencemaran, serta masyarakat yang berpengetahuan dalam kepentingan alam sekitar akan lebih menghargai. Kesedaran alam sekitar yang bermula dari kecil akan dibawa sehingga masyarakat itu berada dalam kelompok golongan yang dewasa maka setiap tindak tanduk perilakunya akan lebih kepada penjagaan alam sekitar.

5.4 PENUTUP

Kajian yang dilakukan telah berjaya dilaksanakan dengan lancar mengikut masa yang diperuntukkan. Keputusan yang diterbitkan akan dibincangkan samada mencapai matlamat atau tidak. Bagi kajian yang dijalankan mendapati ketiga-tiga matlamat dapat dicapai melalui data-data yang dikutip semasa temuduga dijalankan .

Bagi matlamat pertama menganggarkan nilai WTP, kita telah menggunakan perisian mathematica 5.0 dalam menerbitkan nilai maksimum WTP masyarakat, ternyata nilai WTP masyarakat adalah pada RM 3.87701. Selain itu juga faktor yang mempengaruhi WTP adalah kad harga, pendapatan, jantina, taraf pendidikan. Maka dengan ini matlamat kedua telah dicapai. Bagi metlamat ketiga faedah yang bakal diterima oleh masyarakat adalah air sungai di Sungai Petani akan bersih, hidup dan bernilai.Kajian juga dijalankan berdasarkan dasar dan akta-akta yang terlibat, selain itu juga program ‘Satu Sungai Satu Negeri’ seharusnya menjadi faktor penggalakkan utama dalam peningkatan kualiti air sungai di Malaysia.

Terdapat juga saranan daripada kerajaan dalam menggalakkan penjagaan alam sekitar dalam Rancangan Malaysia ke Sembilan, dimana pendekatan ekonomi harus digalakkan digunakan bagi menilai pasaran alam sekitar dengan cekap. Hal ini kerana

dengan kajian yang dijalankan dapat membantu pemuliharaan terhadap kawasan yang kritikal dapat dilindungi. Oleh yang demikian penyelidik-penyelidik ekonomi disarankan dapat meneruskan lagi membaiki dan mengkaji dalam bidang alam sekitar terutama dalam menggalakkan penjagaan alam sekitar.

Rujukan

- A. H. Studemund (2006), 'Using Econometrics: A Practical Guide' 5th edition. *Pearson International Edition*.
- C.K. Lee, S.Y. Han, (2002) 'Estimating the Use and Preservation Values of National Parks' Tourism Resources using a Contingent Valuation Method' *Journal of Tourism Management* 23(5) : 531–540.
- D. Domigos et.al (2003) 'Assesing the Benefits of Reclaiming Urban Quarries CVM Analysis' *Landscape and Urban Planning*. 64:249-258
- D. N. Barton (2002), 'The Transferability of Benefit Transfer: Contingent Valuation of Water Quality Improvements In Costa Rica' *Journal of Ecological Economic*. 147-164
- E. C. M. Ruijgrok (2006), 'The Three Economic Values of Cultural Heritage: A Case Study in the Netherlands' *Journal of Cultural Heritage*. 7:206-213
- H. Diane et.al (2002), 'Willingness to Pay for Water Quality Improvement: The Case Precision Application Technology', *Journal of Agricultural and Resources Economics*. 27(2) : 433-449.
- H.W. Chen, et.al (2005), 'Valuation of In-Stream Water Quality Improvement Via Fuzzy Contingent Valuation Method' *Journal of Environment Resources Risk Assessment*. 19 :158-171
- H. J. Kim (2004), 'The Cost-Benefit Analysis Improvement of Water Quality of The Pladang Reservoir in Korea', *Agricultural Economics*. August 1-4 Korean University.
- I. Brauer (2003), 'Money as an Indicator: To Make Use of Economic Evaluation for Biodiversity Conservation' *Journal of Agriculture Ecosystem & Environmen*. 98 : 483-491
- J. Nikoleta. et.al, (2007), 'Economic Valuation of Coastal Water Quality and Protest Responses: A case study in Mitilini, Greece' *Journal of Socioeconomic*. 37(6) : 2478-2491.
- L. C. Ki , J. W. Mjeldeb (2007), 'Valuation of Ecotourism Resources Using a Contingent Valuation Method: The case of the Korean DMZ' *Journal Ecological Economics*. 63: 511-520
- Laman web Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia :
www.jabatanpengairandansaliranmalaysia.gov.com [Accessed Jun 2008]

Laman web Portal Kerajaan Negeri Kedah:

www.portalkerajaan negerikedah.gov.com [Accessed Jun 2008].

Laman web Majlis Perbandaran Sungai Petani :

www.majlisperbandaransungai petani.gov.com [Access Julai 2008]

Laman web Jabatan Alam Sekitar :

www.jabatanalamsekitarmalaysia.gov.com [Access Julai 2008]

Laman web Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan air :

www.ktak.gov.my [Access March 2009]

M. Genius, et.al, (2008), 'Evaluating Consumers' Willingness to Pay for Improved Potable Water Quality and Quantity: A Comparison of the Regional Function of Irrigation Water at Urban and Rural Area in Isikawa, Japan' *Journal of Economic Perspective Water Resour Manage.* 22(12) : 1825-1834

M. Toshisuke, T. Hiroshi (2008), 'An economic evaluation of Kanazawa and Shichika irrigation water's multi-functional roles using CVM' *Journal of Water Environment.* 6(3) : 309-318

Rancangan Malaysia ke Sembilan (2006-2010), Muka Surat 479, Bab 22, 'Menggalakkan Penjagaan Alam Sekitar'

R. Stephen et.al (1995), 'The Benefits of Protecting Rural Water Quality: An Empirical Analysis', *Agricultural Economics Report no 7*, US Department of Agriculture.

R.D Kreutiwise (1981), 'The Economic Significance of the Long Point Marsh, Lake Errie, Ontario', *Journal of Great Lake Research*, 7:105-110

R. Bishop, A. Heberlein (1979) 'Measuring Values of Extra Market Goods: Are Indirect Measures Biased?' *American Journal of Agricultural Economics.* 61(5): 926-930.

R. Walsh, et. al (1984) 'Valuing Option, Existence, and Bequest Demand for Wilderness' *Journal of Land Economics* 60 (1) : 14-29.

S. Gurluk (2005), 'The Estimation of Ecosystem Services' Value In the Region of Misi Rural Development Project: Results from a Contingent Valuation Survey' *Journal of Forest Policy and Economic.* 9: 209-218

S.H. Tuan Pah Rokiah, et.al (2001), 'Pencemaran Kualiti Air Sungai Pasir Di Sungai Petani, Kedah' *Journal of Chemical.* Laporan Penyelidikan, Sekolah Pembangunan Sosial, Universiti Utara Malaysia.

- W.M Hanemann et.al (1991) 'Statistical Efficiency of Double Bounded Dichotomous Choice Contingent Valuation', *Journal of Agricultural Economics*.
73(4) : 1255-1263
- W.M. Hanemann, (1984). 'Welfare Evaluations in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses', *American Journal of Agricultural Economics*.
66(3): 332-341
- W.M Hanemann, (1994), 'Valuing the Environment through Contingent Valuation.' *Journal of Economic Perspectives*. 8(4) : 19-43.
- W. Yang et. al (2008), 'Ecosystem Service Value Assessment for Constructed Wetlands: A Case Study in Hangzhou, China' *Journal of Ecological Economics*.
68: 16-125
- X.Z Min (2003) 'Applying CVM in China to Measure to Total Economic Value of Restoring Ecosystem Service in Ejina Region' *Journal Ecological economic*.
44:345-35
- Zaini Ujang (2007) 'FORUM ISU PENGURUSAN AIR' semasa mesyuarat Majlis Sumber Air Negara (MSAN) pada 27 Mac 2007.

LAMPIRAN

Lampiran A : Borang Soal Selidik



Borang Soal Selidik

TAJUK KAJIAN :
KEUTAMAAN MASYARAKAT TERHADAP PENINGKATAN
KUALITI AIR SUNGAI; KAJIAN KES SUNGAI PETANI, KEDAH

JABATAN EKONOMI , FAKULTI PENGURUSAN DAN EKONOMI

Saya pelajar tahun akhir dari jurusan Ekonomi (Sumber Alam) dari Universiti Malaysia Terengganu ingin membuat kajian tentang penilaian faedah ekonomi melalui penilaian kepada keutamaan masyarakat terhadap peningkatan kualiti air sungai di Sungai Petani. Kajian soal selidik ini mengambil masa selama 15 minit dan memerlukan kerjasama dari pihak tuan / puan. Oleh itu, segala kerjasama yang pihak tuan berikan amat kami hargai dan kami dahului dengan ribuan terima kasih. Untuk maklumat pihak tuan, segala maklumat yang diberikan adalah sulit dan hanya digunakan untuk kajian ini sahaja.

Sekian terima kasih.

**BORANG SOAL SELIDIK
NILAI YANG SANGGUP DIBAYAR (WTP) BAGI KEUTAMAAN
MASYARAKAT TERHADAP PENINGKATAN KUALITI AIR SUNGAI**

⊖ *Sila tandakan (X) di dalam kotak yang berkenaan. Anda boleh menanda lebih daripada satu kotak jika berkaitan.*

BAHAGIAN A : PROFIL RESPONDEN

1. Umurtahun.

2. Jantina

Lelaki

Perempuan

3. Bangsa

Melayu

Cina

India

Lain-lain

4. Tempat bermastautin

5. Status perkawinan

Belum berkawin

Berkawin

Duda

Janda

6. Bilangan ahli keluarga

7. Anggaran pendapatan bulanan (RM))

8. Taraf pendidikan anda?

- Tiada
- Sekolah Rendah (UPSR)
- Sekolah Menengah Rendah (PMR/SRP)
- Sekolah Menengah SPM/SPVM
- Diploma/STPM
- Ijazah dan ke atas

9. Pekerjaan anda

- Kakitangan Kerajaan
- Kakitangan swasta
- Bekerja sendiri/Berniaga
- Pesara
- Suri rumah
- Penganggur / Pelajar

BAHAGIAN B: PENILAIAN KONTINGEN

10) Adakah anda tahu tahap kualiti air Sungai Petani?

- Ya (jawab soalan 11, 12)
- Tidak (terus soalan 13)

11) Adakah anda sedar bahawa kadar pencemaran Sungai Petani pada tahap kotor?

- Ya
- Tidak

12) Dari manakah anda mengetahui Sungai Petani tercemar?
(boleh jawab lebih daripada satu)

Televisyen

Internet

Akbar/ artikal / jurnal

Lain-lain

Nyatakan:.....

13. Berapa purata bayaran bil air anda sebulan
RM _____

[Bahagian berikut merupakan bahagian yang penting untuk kajian. Anda diminta menjawab berdasarkan pernyataan dibawah.]

KESANGGUPAN MEMBAYAR PENGGUNA TERHADAP PENINGKATAN KUALITI AIR SUNGAI PETANI

Pada masa sekarang terdapat satu program yang dijalankan oleh kerajaan negeri melalui Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia iaitu **Program Satu Negeri Satu Sungai**. Program ini diwujudkan bagi memastikan sungai bersih, hidup dan bernilai dengan mencapai kualiti air kelas II menjelang 2015. Sungai Petani dipilih sebagai sungai yang ingin dipulihkan oleh kerajaan negeri Kedah kerana faktor pencemaran seperti perubahan air sungai yang berwarna hitam dan mengeluarkan bau yang busuk. Kedalaman Sungai Petani juga agak cetek dan dasarnya berlumpur. Tiada kehidupan yang tinggal dalam air malahan terdapat juga sampah sarap yang terapung di permukaan air sungai akibat dari perbuatan tidak bertanggungjawab segelintir para peniaga dan orang ramai.

Pelaksanaan strategi yang digariskan adalah dengan mengambil kira langkah-langkah pengawalan berpandukan kepada pengurusan lembangan sungai secara bersepadu (IRBM), yang mana merupakan satu kaedah

1. Kaedah Pencegahan Sungai (*Preventive Measures*),
2. Pemulihan Sungai (*Curative Measures*) dan
3. Pengurusan (*Management*).

Kaedah yang diambil oleh kerajaan merupakan salah satu tindakan yang penting dalam memastikan kualiti air sungai petani terjamin. Bagi menggerakkan kaedah tersebut sudah semestinya memerlukan kos. Kos tersebut sebahagiannya akan juga ditanggung oleh pengguna dalam meningkatkan kualiti air sungai. Kesannya akan menyebabkan caj pembayaran bil air secara bulanan akan meningkat.

Sila jawab soalan dibawah

14. Adakah anda bersetuju dengan peningkatan caj bayaran bil air bulanan bagi meningkatkan kualiti air sungai ?

Ya (Sila jawab soalan 15 dan 16)

Tidak (Sila jawab soalan 17)

15. Berdasarkan purata bayaran bulanan bil air anda RM_____ adakah anda bersetuju dengan tambahan RM_____ bagi meningkatkan kualiti air sungai?

Ya

Tidak

16. Apakah alasan paling utama anda terhadap kesanggupan membayar ini?

(Hanya jawab satu sahaja)

Sungai adalah sumber perairan yang penting untuk kehidupan sekitarnya.

Sungai nilai warisan yang perlu dinikmati oleh generasi akan datang.

Suasana sungai yang lebih menyenangkan akan memberikan impak yang berbeza kepada suasana kehidupan Sungai Petani.

Lain –lain Nyatakan.....

17. Jika TIDAK apakah alasan anda terhadap kesanggupan membayar ini ?

Saya tidak mampu untuk membayar.

Saya tidak pernah mendapat sebarang maklumat tentang pencemaran Sungai Petani.

Saya tidak berada berdekatan dengan Sungai Petani.

Saya tidak yakin peningkatan caj bayaran bulanan bil air tersebut benar-benar akan digunakan

Lain –lain

18. Adakah anda merupakan ahli dalam mana-mana persatuan pencinta alam?

Ya
(Sila nyatakan)

Tidak

**19. Pada pendapat anda, siapakah yang lebih bertanggungjawab ke atas pemuliharaan Sungai Petani?
(sila susun jawapan mengikut keutamaan 1 hingga 5)**

Masyarakat

Pihak Kerajaan

Pihak swasta(firma, sayrikat dan industri)

NGO (Badan Bukan Kerajaan)

Lain-lain (Sila nyatakan)

BAHAGIAN C: PENGETAHUAN MASYARAKAT

(sila bulatkan jawapan yang dipilih mengikut skala)

1 sangat tidak setuju

2 tidak setuju

3 kurang bersetuju

4 setuju

5 sangat setuju

Bil	SOALAN	JAWAPAN
20.	Adakah anda bersetuju sekiranya program satu sungai satu negeri ditingkatkan di Malaysia?	1 2 3 4 5
21.	Adakah masyarakat juga perlu bertanggungjawab terhadap pencemaran sungai yang berlaku?	1 2 3 4 5
22.	Adakah anda bersetuju sekiranya kerajaan mengetatkan peraturan yang melibatkan pencemaran sungai?	1 2 3 4 5
23.	Adakah anda bersetuju sekiranya anda dikenakan hukuman yang berat jika ada pihak yang cuba mencemarkan sungai?	1 2 3 4 5
24.	Adakah anda bersetuju untuk menyertai jika kerajaan menjalankan program atau kempen pemuliharaan sungai jika diadakan?	1 2 3 4 5
25.	Adakah anda bersetuju jika kerajaan menggubal satu polisi berkenaan peningkatancaj pembayaran bulanan bil air kepada semua rakyat malaysia?	1 2 3 4 5

Untuk soalan seterusnya tandakan (x) pada tempat yang berkaitan.

BIL	SOALAN	YA	TIDAK
26.	Adakah anda mengetahui sebarang program pemuliharaan sungai yang dijalankan oleh kerajaan?		
27.	Adakah anda sendiri pernah terlibat dengan program pemuliharaan sungai?		
28.	Adakah anda pernah mendengar bahawa pencemaran air sungai di malaysia berada pada tahap kritikal?		

Kembalikan semula borang yang telah lengkap diisi kepada pembanci



**Sarjana Muda Ekonomi (Sumber Alam)
Jabatan Ekonomi,
Fakulti Pengurusan Dan Ekonomi (FPE),
Universiti Malaysia Terengganu.**

Ucapan terima kasih diatas kesudian anda....

Lampiran B : Data dari SPSS

umur	jantina	income	dedu	kadharga	wtp
45	1	1900	0	1	1
50	1	1800	0	2	1
43	0	3000	0	4	1
49	0	2300	1	5	0
53	1	0	0	1	1
42	0	2000	1	2	1
43	0	2100	1	3	1
23	1	900	1	4	0
42	1	0	0	5	0
44	1	3500	1	1	1
45	0	2000	1	3	1
43	0	1900	0	4	1
42	1	2100	1	1	1
50	1	2300	1	3	1
47	0	4000	1	4	1
53	0	2000	0	5	1
48	1	2000	1	1	1
49	1	2300	1	2	1
42	1	1800	0	3	1
44	1	2400	1	4	1
43	0	2500	0	5	0
41	0	1900	0	1	1
42	1	2000	0	3	1
43	1	2500	1	4	1
49	1	3000	1	5	1

48	1	2400	1	1	1
50	0	3300	0	2	1
50	0	1800	0	3	1
47	0	4000	0	4	0
55	0	900	0	5	0
53	0	5400	1	1	1
54	1	5300	0	2	1
48	1	2300	1	3	1
47	0	2400	1	4	0
45	1	2300	1	5	1
40	1	2000	0	1	1
43	1	2100	1	2	1
48	0	3000	0	3	1
18	0	0	0	4	0
48	0	2000	1	5	0
47	1	2000	1	1	1
47	1	3000	1	2	1
48	0	3500	1	4	1
50	1	2700	1	5	1
42	0	2800	1	1	1
44	1	4000	1	2	1
23	1	0	1	3	1
45	0	2900	0	4	1
40	1	3000	0	5	0
42	1	2000	1	1	1
45	1	3500	1	2	1
42	1	2900	1	3	1
44	0	3500	1	4	1
48	0	4000	1	5	1
50	1	4500	1	1	1
43	1	4500	1	3	1
40	1	2300	1	4	1
43	1	3000	0	5	0
42	1	2000	1	1	1
45	0	1900	0	2	1
47	1	4500	1	5	1
48	1	3000	0	1	1
50	1	2700	0	2	1
45	1	2800	1	3	1
47	1	4000	1	4	1
48	0	2800	1	5	1
53	0	4000	1	2	1
43	1	3000	1	3	1
44	1	2000	0	4	1
45	0	2300	1	5	0
48	1	3000	1	1	1
40	1	2000	0	2	1
42	1	2300	0	3	1
43	1	3000	1	4	1

45	0	4500	1	5	1
48	1	2000	0	1	1
53	1	4500	1	3	1
24	1	1500	1	4	1
55	1	5000	1	5	1
40	1	1900	0	1	1
49	0	2800	1	4	1
17	1	0	0	5	0
47	0	2100	1	1	1
45	1	3000	1	2	1
46	1	5000	1	3	1
42	1	4000	0	4	1
19	0	900	0	5	0
40	1	2300	1	1	1
24	1	1900	1	2	1
25	1	1500	1	3	1
27	0	2000	1	4	1
28	1	1900	1	5	1
20	1	1000	0	1	1
31	1	2100	1	2	1
32	1	2300	1	3	1
47	1	4500	1	5	1
48	1	3000	0	1	1
50	1	2700	0	2	1
45	1	2800	1	3	1
47	1	4000	1	4	1
48	0	2800	1	5	1
53	0	4000	1	2	1
43	1	3000	1	3	1
44	1	2000	0	4	1
45	0	2300	1	5	0
48	1	3000	1	1	1
40	1	2000	0	2	1
42	1	2300	0	3	1
43	1	3000	1	4	1
45	0	4500	1	5	1
41	0	1900	0	1	1
42	1	2000	0	3	1
43	1	2500	1	4	1
49	1	3000	1	5	1
48	1	2400	1	1	1
50	0	3300	0	2	1
50	0	1800	0	3	1
47	0	4000	0	4	0
55	0	900	0	5	0
53	0	5400	1	1	1
54	1	5300	0	2	1
48	1	2300	1	3	1
47	0	2400	1	4	0

45	1	2300	1	5	1
40	1	2000	0	1	1
43	1	2100	1	2	1
48	0	3000	0	3	1
18	0	0	0	4	0
48	0	2000	1	5	0
44	1	4000	1	1	1
23	1	0	1	2	1
45	0	2900	0	3	1
40	1	3000	0	3	0
42	1	2000	1	5	1
45	1	3500	1	1	1
42	1	2900	1	2	1
44	0	3500	1	3	1
48	0	4000	1	4	1
50	1	4500	1	5	1
43	1	4500	1	2	1
40	1	2300	1	3	1
43	1	3000	0	4	0
42	1	2000	1	5	1
45	0	1900	0	1	1
42	1	2000	0	5	1
43	1	2500	1	1	1
49	1	3000	1	2	1
48	1	2400	1	3	1
50	0	3300	0	4	1
50	0	1800	0	5	1
47	0	4000	0	1	0
55	0	900	0	2	0
53	0	5400	1	3	1
54	1	5300	0	4	1
48	1	2300	1	5	1
47	0	2400	1	1	0
45	1	2300	1	2	1
40	1	2000	0	3	1
43	1	2100	1	4	1
48	0	3000	0	5	1
18	0	0	0	1	0
48	0	2000	1	2	0
44	1	4000	1	3	1
23	1	0	1	4	1
45	0	2900	0	5	1
40	1	3000	0	1	0
47	1	3000	1	2	1
48	0	3500	1	4	1
50	1	2700	1	5	1
42	0	2800	1	1	1
44	1	4000	1	2	1
23	1	0	1	3	1

45	0	2900	0	4	1
40	1	3000	0	5	0
42	1	2000	1	1	1
45	1	3500	1	2	1
42	1	2900	1	3	1
44	0	3500	1	4	1
48	0	4000	1	5	1

C : Data Logistik Regresi

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	45.258	5	.000
	Block	45.258	5	.000
	Model	45.258	5	.000
Step 2 ^a	Step	-1.306	1	.253
	Block	43.953	4	.000
	Model	43.953	4	.000

a. A negative Chi-squares value indicates that the Chi-squares value has decreased from the previous step.

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	113.332 ^a	.223	.380
2	114.638 ^a	.218	.370

a. Estimation terminated at iteration number 6 because parameter estimates changed by less than .001.

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	7.164	8	.519
2	8.745	8	.364

Contingency Table for Hosmer and Lemeshow Test

		kesanggupan membayar pengguna		kesanggupan membayar pengguna		Total
		= tidak		= ya		
		Observed	Expected	Observed	Expected	
Step 1	1	9	11.671	9	6.329	18
	2	8	6.297	11	12.703	19
	3	6	3.869	12	14.131	18
	4	1	2.830	18	16.170	19
	5	2	1.792	16	16.208	18
	6	2	1.079	16	16.921	18
	7	1	.665	17	17.335	18
	8	0	.445	18	17.555	18
	9	0	.237	18	17.763	18
	10	0	.115	15	14.885	15
Step 2	1	12	12.033	7	6.967	19
	2	5	5.932	13	12.068	18
	3	6	3.711	12	14.289	18
	4	2	2.568	16	15.432	18
	5	0	1.924	18	16.076	18
	6	3	1.245	16	17.755	19
	7	0	.712	18	17.288	18
	8	1	.463	16	16.537	17
	9	0	.287	18	17.713	18
	10	0	.124	16	15.876	16

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 ^a								
KADHARGA	-.568	.191	8.868	1	.003	.567	.390	.824
INCOME	.001	.000	3.811	1	.051	1.001	1.000	1.001
JANTINA	1.616	.532	9.247	1	.002	5.035	1.776	14.272
DEDU	1.179	.505	5.456	1	.020	3.250	1.209	8.739
UMUR	.039	.034	1.267	1	.260	1.040	.972	1.112
Constant	-.774	1.485	.271	1	.602	.461		
Step 2 ^a								
KADHARGA	-.558	.187	8.910	1	.003	.572	.397	.826
INCOME	.001	.000	9.017	1	.003	1.001	1.000	1.001
JANTINA	1.475	.503	8.587	1	.003	4.370	1.630	11.717
DEDU	1.089	.496	4.818	1	.028	2.971	1.124	7.855
Constant	.562	.872	.415	1	.519	1.754		

a. Variable(s) entered on step 1: KADHARGA, INCOME, JANTINA, DEDU, UMUR.

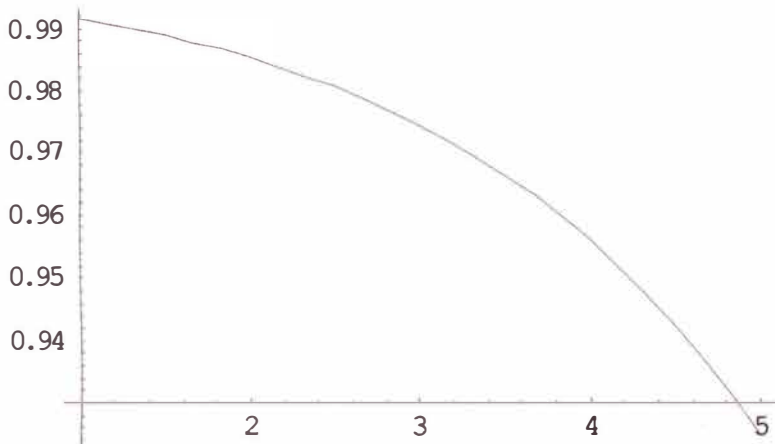
D : Data yang Diterbitkan Oleh Mathematica 5.0

```
age=43.64;  
edu=0.6313;  
income=2658.66;  
gender=0.63;  
constant=-0.774;  
kadharga=-0.568;  
a=age*0.039+edu*1.179+income*0.001+gender*1.616+constant;  
z=1/(1+E^(-(a+kadharga*p)));  
Evaluate[z]/p->5  
Evaluate[z]/.p->5  
Integrate[z,{p,1,5}]  
Plot[z,{p,1,5}]
```

$$\frac{1}{(1+e^{-5.349+0.568p})^p} \rightarrow 5$$

$$\text{In}(1) = 0.924771$$

$$\text{Ou}(1) = 3.87701$$



KEUTAMAAN MASYARAKAT TERHADAP PENINGKATAN KUALITI AIR SUNGAI : KAJIAN KES SUNGAI
PETANI KEDAH - RASHIDAH BINTI AHMAD