



UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA

**KUALITI AIR, PERSEPSI DAN KEPUASAN PENGGUNA TERHADAP
PENAPIS AIR DOMESTIK**

ROSLINA BINTI MAT SALLEH

FEM 2007 8



**KUALITI AIR, PERSEPSI DAN KEPUASAN PENGGUNA TERHADAP
PENAPIS AIR DOMESTIK**

Oleh

ROSLINA BINTI MAT SALLEH

Tesis Dikemukakan kepada Sekolah Pengajian Siswazah,
Universiti Putra Malaysia, Sebagai Memenuhi Keperluan untuk
Ijazah Master Sains

Disember 2007



Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia sebagai memenuhi keperluan untuk Ijazah Master Sains

KUALITI AIR, PERSEPSI DAN KEPUASAN PENGGUNA TERHADAP PENAPIS AIR DOMESTIK

Oleh
ROSLINA BINTI MAT SALLEH

Disember 2007

Pengerusi : Profesor Dr. Nurizan Yahaya

Fakulti : Ekologi Manusia

ABSTRAK

Air merupakan sumber yang paling penting untuk kesinambungan hidup bagi semua makhluk di muka bumi ini. Oleh sebab itu isu keselamatan air merupakan isu yang amat penting. Aduan pengguna dan laporan yang dibuat oleh jabatan kerajaan yang berkaitan menunjukkan pengguna tidak berpuas hati dengan kualiti air yang dibekalkan. Ramai pengguna mengambil keputusan untuk merawat air tersebut menggunakan sistem rawatan air domestik. Sehubungan dengan itu, objektif kajian ini adalah untuk meneliti kualiti air di rumah dan juga mengkaji tahap pengetahuan, persepsi, amalan dan kepuasan pengguna terhadap kualiti air dan sistem penapisan yang digunakan di rumah. Kajian soal selidik dijalankan terhadap 135 responden di Bandar Bandar Baru Bangi, Selangor Darul Ehsan. Seterusnya sampel air dari paip, tangki dan penapis air POU (Point Of Use) telah diambil dari 27 premis tersebut untuk diuji kualitinya terhadap kandungan klorin bebas, *total coliform*, kekeruhan, kekonduksian, pH, ammonia nitrogen, besi, suhu dan oksigen terlarut.

Hasil kajian mendapati hampir keseluruhan responden (98.52%) pernah mengalami masalah dengan air yang dibekalkan kepada mereka serta mempunyai persepsi bahawa kualitinya tidak mencapai tahap yang diperlukan dan boleh memudaratkan kesihatan. Majoriti responden iaitu 76.1% mempunyai tahap kepuasan rendah terhadap air yang dibekalkan dan 83% mempunyai persepsi bahawa sistem penapis air memberi kebaikan kepada mereka. Hasil kajian mendapati kualiti air sebelum ditapis adalah lebih baik berbanding dengan kualiti selepas ditapis. Tetapi kepuasan responden lebih baik bagi air yang lepas ditapis berbanding air yang belum ditapis. Kesimpulannya kepuasan responden terhadap air adalah tidak dipengaruhi oleh kualiti sebenar air tersebut. Oleh itu kajian ini mencadangkan agar pihak-pihak yang terlibat perlu memberi kesedaran kepada masyarakat tentang keadaan ini. Seterusnya penyelidikan yang lebih mendalam perlu dilakukan bagi membantu pihak kerajaan dan pengguna dalam penggunaan air minuman. Pihak pengeluar dan jurujual sepatutnya lebih bertanggungjawab dalam memasarkan sistem penapis air kerana ia benar-benar boleh memberi kesan kepada kesihatan pengguna.



Abstract of thesis presented to the Senate of Universiti Putra Malaysia in fulfillment of the requirements for the degree of Masters of Science

**WATER QUALITY, PERCEPTION AND CONSUMER'S SATISFACTION
TOWARDS DOMESTIC WATER FILTERS**

By
ROSLINA BINTI MAT SALLEH

December 2007

Chairman : Professor Dr. Nurizan Yahaya

Faculty : Human Ecology

ABSTRACT

Water is the most crucial source for the continuity of all creatures on earth. Thus, water safety issue becomes very important. Consumer's complaints and reports from related government departments show that consumers are not satisfied with the quality of water supplied. A large number of consumers decided to treat the water using domestic water treatment systems. The objectives of this study are to determine the quality of water supplied to homes and to study the level of knowledge, perception, practice and consumer's satisfaction towards water quality and the filtering system used in their homes. A survey was carried out involving 135 respondents in Bandar Baru Bangi, Selangor Darul Ehsan. Water samples from taps, tanks and water filters were taken from 27 premises to be tested for their free chlorine content, *total coliform*, turbidity, conductivity, pH, ammonia nitrogen, iron, temperature and dissolved oxygen.

The results showed that almost all respondents (98.52%) experienced problems with the water supplied to their homes with the perception that its quality was not satisfactory and had the impression that the water could harm their health. The majority of the respondents viz 76.1% had a low level of satisfaction towards the water supplied and 83% felt that the water filter system provided benefits to them. The results also showed that unfiltered water quality was generally better than the filtered water, but the respondent's satisfaction was higher for filtered water compared to unfiltered water. In conclusion, the respondents satisfaction towards water was not influenced by the actual quality of the water. The result of this study suggests that some action should be taken so that consumers are aware of the real situation. Researchers can do further studies to assist government and consumers in drinking water consumption. Manufacturers and sales persons should be more responsible in marketing their products since it can affect the health of consumers.



PENGHARGAAN

Dengan nama ALLAH Yang Maha Pemurah Lagi Maha Penyayang Syukur Alhamdulillah, berkat taufik dan hidayah-Nya, sebuah tesis dapat dihasilkan dengan jayanya. Dengan ini, saya mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada penyelia utama iaitu Prof. Madya Dr. Nurizan Yahaya yang tidak jemu-jemu memberi bimbingan tunjuk ajar dan sokongan untuk menyiapkan sepanjang menjalankan penyelidikan dan menyiapkan tesis. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Prof. Madya Dr. Mohammad Ismail Yaziz kerana banyak memberi tunjukajar dan memberi kebenaran untuk menggunakan makmal dan kemudahan dalam makmal di Fakulti Alam Sekitar. Tidak lupa juga pada Dr. Mumtazah Othman yang turut membantu dan memberi tunjukajar sepanjang proses menyiapkan tesis ini dan juga kepada rakan-rakan di Jabatan Pengurusan Sumber dan Pengajian Pengguna yang sering memberikan sokongan moral dan menguatkan semangat ketika berada dalam kesusahan.

Penghargaan kepada pegawai Bahagian Perumahan PKNS dan penduduk Taman Perumahan Taman Puspasari, Seksyen 4 Bandar Baru Bangi yang telah memudahkan urusan dan membantu saya dalam mendapatkan maklumat yang diperlukan. Akhir sekali jutaan terima kasih kepada suami tercinta Che Roslan Che Mahmood yang sabar, tabah dan memahami situasi saya sepanjang tempoh penyediaan tesis. Begitu juga anak-anak yang disayangi Nur Nabilah, Muhammad Iqbal Hakim, Nur Syahindah dan Muhammad Imran Hafiz.



PENGESAHAN

Saya mengesahkan bahawa Jawatankuasa Pemeriksa telah berjumpa padauntuk menjalankan peperiksaan akhir bagi **Roslina Binti Mat Salleh** untuk menilai tesis Ijazah Master Sains beliau yang bertajuk “Penilaian Penapis Air Domestik : Persepsi Dan Amalan Pengguna” mengikut Akta Universiti Pertanian Malaysia (Ijazah Lanjutan) 1980 dan Peraturan Universiti Pertanian Malaysia (Ijazah Lanjutan) 1981. Jawatankuasa Pemeriksa tersebut telah memperakukan bahawa calon ini layak dianugerahi ijazah berkenaan.

Ahli Pemeriksa Jawatankuasa adalah seperti berikut:

Pengerusi, Ph.D
Profesor
Universiti Putra Malaysia
(Pengerusi)

Pemeriksa 1, Ph.D
Profesor
Universiti Putra Malaysia
(Ahli)

Pemeriksa 2, Ph.D
Profesor
Universiti Putra Malaysia
(Ahli)

Pemeriksa Luar, Ph.D
Profesor
Universiti Putra Malaysia
(Pemeriksa Luar)

.....
HASANAH MOHD. GHAZALI, Ph.D
Profesor dan Timbalan Dekan
Sekolah Pengajian Siswazah
Universiti Putra Malaysia

Tarikh :

PENGESAHAN

Tesis ini telah diserahkan kepada Senat Universiti Putra Malaysia dan telah diterima sebagai memenuhi keperluan Ijazah Master Sains. Ahli Jawatankuasa Penyeliaan adalah seperti berikut:

Prof. Dr. Nurizan Binti Yahaya, PhD.

Fakulti Ekologi Manusia
Universiti Putra Malaysia
(Pengerusi)

Prof. Madya Dr. Mohammad Ismail Yaziz, PhD.

Fakulti Alam Sekitar
Universiti Putra Malaysia
(Ahli)

Prof. Madya Dr. Mumtazah Othman, PhD.

Fakulti Ekologi Manusia
Universiti Putra Malaysia
(Ahli)

.....
AINI IDERIS, PhD.
Profesor dan Dekan
Sekolah Pengajian Siswazah
Universiti Putra Malaysia

Tarikh : 10 April 2008

PERAKUAN

Saya memperakui bahawa tesis ini adalah hasil kerja saya yang asli melainkan petikan dan sedutan yang tiap-tiap satunya telah dijelaskan sumbernya. Saya juga memperakui bahawa tesis ini tidak pernah dimajukan sebelum ini, dan tidak dimajukan serentak dengan ini, untuk ijazah lain sama ada di Universiti Putra Malaysia atau di institusi lain.

.....
ROSLINA BT MAT SALLEH

Tarikh : 21 Februari 2008



ISI KANDUNGAN

Halaman

ABSTRAK	II
ABSTRACT	III
PENGHARGAAN	IV
PERAKUAN	VII
SENARAI JADUAL	XI
SENARAI RAJAH	XV
SENARAI RINGKASAN ISTILAH	XVII
BAB	
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Kenyataan Masalah	4
1.4 Objektif Kajian	7
1.4.1 Objektif Umum	7
1.4.2 Objektif Khusus	7
1.5 Kepentingan Kajian	8
1.6 Definasi Istilah	10
1.7 Limitasi Kajian	12
2 KAJIAN SEMULA PENULISAN	13
2.1 Pengenalan	13
2.2 Kualiti Air	13
2.3 Kualiti Air Di Malaysia	15
2.4 Jenis-Jenis Pencemaran Yang Terdapat Dalam Air Minuman	18



2.4.1	Pencemaran Mikrobiologi	18
2.4.2	Pencemaran Bahan Kimia	22
2.4.3	Masalah Lain Yang Mungkin Dihadapi	26
2.5	Pilihan Sumber Air	27
2.5.1	Air Paip	28
2.5.2	Perigi	32
2.5.3	Air Yang Dibotolkan	33
2.5.4	“Vending Machine”	35
2.6	Sistem Penapisan Air Domestik	37
2.7	Persepsi Dan Kepuasan Pengguna Terhadap Kualiti Air Domestik	41
3	METODOLOGI KAJIAN	47
3.1	Pengenalan	47
3.2	Skop Kajian	47
3.3	Pengumpulan data	48
3.3.1	Kajian Lapangan Menggunakan Soal selidik	48
3.3.2	Kajian Makmal	52
3.4	Analisis Data	57
4	PENEMUAN KAJIAN: SOSIOEKONOMI, PERSEPSI DAN PENGETAHUAN	60
4.1	Kajian Lapangan Sosial	60
4.1.1	Latar Belakang Responden	60
4.1.2	Sistem Penapis Air	67
4.1.3	Pengetahuan, Persepsi dan Amalan Reponden Terhadap Penggunaan Air Domestik	74
4.1.4	Kepuasan Responden Terhadap Kualiti Air	111
4.1.5	Kesimpulan	116
5	PENEMUAN KAJIAN: KUALITI AIR	118
5.1	Kajian Makmal	118
5.1.1	Klorin bebas	118
5.1.2	<i>Total Coliform</i>	127
5.1.3	Kekeruhan	131
5.1.4	Kekonduksian	133
5.1.5	pH	135

5.1.6	Ammonia nitrogen	136
5.1.7	Besi	141
5.1.8	Suhu	143
5.1.9	Oksigen Terlarut	144
5.2	Perkaitan Di antara Parameter Yang Diuji	147
5.3	Perbezaan Kualiti Air Bagi Setiap Sumber	151
5.4	Perbezaan Kualiti Air mengikut Sumber Air	152
5.5	Perkaitan Antara Kualiti Air Dan Kepuasan	154
5.6	Faktor Terpilih Sistem Penapis Yang Mempengaruhi Kualiti Air	157
5.7	Faktor Penyumbang kepada Kepuasan Pengguna	162
5.7.1	Faktor Penyumbang kepada Kepuasan Pengguna Terhadap Air Sebelum Ditapis	162
5.7.2	Faktor Penyumbang Kepada Kepuasan Pengguna Terhadap Air Selepas Ditapis	165
5.8	Kesimpulan	168
6	KESIMPULAN DAN CADANGAN	170
6.1	Kesimpulan	170
6.2	Cadangan dan Implikasi	181
	BIBLIOGRAFI	184
	LAMPIRAN	195
	BIODATA PENULIS	

SENARAI JADUAL

Jadual	Halaman	
2. 1	Pencemaran dan masalah estetik	26
2. 2	Jenis teknologi sistem rawatan air rumah	40
3. 1	Unit, peralatan dan kaedah yang digunakan	53
4. 1	Latar belakang demografi responden	61
4. 2	Tahap dan tahun pendidikan responden dan pasangan	62
4. 3	Kategori pekerjaan responden dan pasangan	63
4. 4	Taburan pendapatan isirumah	64
4. 5	Taburan saiz isirumah	64
4. 6	Persatuan yang dianggotai oleh responden	65
4. 7	Jumlah persatuan dianggotai responden	66
4. 8	Sumber pengetahuan responden	66
4. 9	Jumlah sumber pengetahuan responden	67
4. 10	Jenis sistem penapis air yang di rumah.	68
4. 11	Harga POE	68
4. 12	Harga POU	69
4. 13	Tanggapan responden terhadap teknologi sistem penapisan	69
4. 14	Jenis teknologi sistem yang dikenalpasti oleh penyelidik	71
4. 15	Persepsi responden terhadap teknologi dalam sistem penapis.	72
4. 16	Teknologi sistem penapisan yang dikenalpasti oleh penyelidik	73
4. 17	Tempoh menggunakan POU	73
4. 18	Tempoh menggunakan POE	74

4. 19	Pengetahuan terhadap kualiti air paip rumah.	76
4. 20	Skor tahap pengetahuan terhadap air paip	80
4. 21	Tahap skor pengetahuan terhadap air paip	81
4. 22	Pengetahuan terhadap sistem penapis air	83
4. 23	Skor tahap pengetahuan terhadap sistem penapis air.	87
4. 24	Persepsi responden terhadap rupabentuk dan rasa air paip.	88
4. 25	Persepsi responden terhadap kualiti air paip	90
4. 26	Persepsi responden terhadap kualiti air paip di rumah	93
4. 27	Tahap skor persepsi terhadap kualiti air paip	98
4. 28	Persepsi terhadap sistem penapis air domestik	99
4. 29	Tahap skor persepsi terhadap sistem penapis air	103
4. 30	Sumber air minuman di rumah	104
4. 31	Alasan beli sistem penapis air	105
4. 32	Amalan penjagaan kualiti air minuman rumah	107
4. 33	Tahap jumlah skor amalan bagi yang diperolehi responden	111
4. 34	Kepuasan responden terhadap kualiti air paip sebelum ditapis	112
4. 35	Kepuasan responden terhadap kualiti air paip selepas ditapis	114
4. 36	Tahap kepuasan responden terhadap kualiti air	116
5 .1	Kepekatan klorin bebas dari pelbagai sumber (rumah guna POE dan POU).	119
5. 2	Kepekatan klorin bebas dalam sampel air dari pelbagai sumber	121
5. 3	Bilangan koloni <i>total coliform</i> (1L sampel air) dari pelbagai sumber	127
5. 4	<i>Total coliform</i> dalam pelbagai sumber air (rumah guna POE dan POU)	128
5.5	Kekeruhan bagi sampel air dari pelbagai sumber	132

5.6	Kekeruhan sampel air dari pelbagai sumber (rumah guna POE dan POU).	132
5.7	Jadual Kekeruhan dalam unit NTU bagi setiap sumber sampel.	133
5.8	Kekonduksian sampel air dari pelbagai sumber	134
5.9	Sampel air dari pelbagai sumber (rumah guna POE dan POU)	134
5.10	Kekonduksian	135
5.11	pH sampel air dari pelbagai sumber	135
5.12	pH sampel air dari pelbagai sumber (rumah guna POE dan POU)	136
5.13	pH sampel air dari pelbagai sumber	136
5.14	Ammonia nitrogen dalam sampel air dari pelbagai sumber	137
5.15	Ammonia nitrogen sampel air dari pelbagai sumber (rumah guna POE dan POU)	141
5.16	Besi (mg/l) dalam sampel air dari pelbagai sumber	141
5.17	Besi dalam sampel air dari pelbagai sumber (rumah guna POE dan POU)	142
5.18	Suhu sampel air dari pelbagai sumber	143
5.19	Oksigen terlarut dalam sampel air dari pelbagai sumber	145
5.20	Oksigen terlarut dalam sampel air dari pelbagai sumber	146
5.21	Kualiti air dan kepuasan responden terhadap air sebelum dan selepas ditapis	155
5.22	Pelanggaran terhadap klorin bebas, <i>total coliform</i> dan kepuasan responden terhadap air	156
5.23	Soalan yang digunakan untuk mengukur tahap penyelenggaraan.	157
5.24	Maklumat tentang POU yang digunakan oleh responden	158
5.25	Data bagi semua parameter yang diuji dari sampel yang didapati dari POU	159
5.26	Data persepsi, pengetahuan terhadap air paip dan sistem penapis serta kepuasan terhadap air paip	163

5. 27	Keputusan anggaran model multivariat regresi bagi kepuasan responden terhadap air paip	164
5. 28	Data persepsi, pengetahuan terhadap air paip dan sistem penapis serta kepuasan terhadap air ditapis	166
5. 29	Keputusan anggaran model multivariat regresi bagi kepuasan responden terhadap air selepas ditapis	167

SENARAI RAJAH

Rajah		Halaman
3.1	Kerangka Kajian	48
5.1	Kepekatan klorin bebas dalam sampel air dari pelbagai sumber	119
5.2	Purata Kandungan Klorin Bebas Dalam 1 L Sampel Bagi Setiap	120
5.3	Peratusan Perlanggaran Kandungan Klorin Bebas Terhadap Tiga Sumber Air Yang Berbeza	122
5.4	Bilangan Sampel Bagi Setiap Tahap Klorin Bebas	123
5.5	Bilangan Sampel Mengikut Tahap Klorin Bebas	124
5.6	Bilangan Sampel Dari Pelbagai Sumber Yang Terdapat Perlanggaran Dan Tidak Terdapat Perlanggaran Terhadap Kandungan Klorin Bebas	126
5.7	Peratus Perlanggaran Terhadap <i>Total Coliform</i>	129
5.8	Bilangan Sampel Yang Positif Dan Negatif Terhadap Total Coliform Dari Pelbagai Sumber	130
5.9	Perbezaan Bilangan Sampel Yang Negatif Dan Positif Total Coliform Bagi Setiap Sumber Yang Diuji.	131
5.10	Bilangan Sampel Dari Pelbagai Sumber Yang Mengandungi Ammonia Nitrogen Tahap 1 Dan Tahap 2	138
5.11	Bilangan Sampel Dari Pelbagai Sumber Mengikut Tahap Kepekatan Ammonia Nitrogen	139
5.12	Purata Kandungan Ammonia Nitrogen Dalam Setiap Sumber	140
5.13	Bilangan Sampel Dari Pelbagai Sumber Yang ada Dan Tiada Besi.	142
5.14	Suhu Minimum Dan Maksimum Bagi Sampel Dari Pelbagai Sumber	144
5.15	Purata Kandungan Oksigen Terlarut Dalam Sampel Dari Pelbagai Sumber	146

5 .16	Bilangan Sampel Dari Pelbagai Sumber Berdasarkan 4 Tahap Kandungan Oksigen Terlarut	147
5 .17	Bilangan Sampel Yang Positif Dan Negatif <i>Total Coliform</i> Dan Nilai Piawai Bagi Klorin Bebas.	148
5 .18	Graf Peratus Perlanggaran Sampel Terhadap <i>Total Coliform</i> lawan Klorin Bebas	149
5 .19	Bilangan Sampel Yang Negatif Dan Positif <i>Total Coliform</i> Mengikut 4 Tahap Kandungan Klorin Bebas	150
5 .20	Bilangan Sampel Yang Melebihi Atau Tidak Tahap Piawai Klorin Bebas Mengikut Sumber.	153
5 .21	Bilangan Sampel Yang Positif Atau Negatif <i>Total Coliform</i> Dari Pelbagai Sumber.	154

SENARAI RINGKASAN ISTILAH

- POU 'Point of use' (penapis air yang disambungkan terus kepada paip air)
- POE 'Point of entry' (penapis air yang berfungsi untuk menapis air bagi keseluruhan rumah)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Air merupakan sumber yang paling penting untuk kesinambungan hidup bagi semua makhluk di muka bumi ini. Oleh sebab itu isu air adalah merupakan isu yang amat penting terutamanya isu keselamatan air. Tambahan pula penyakit cirit birit membunuh lebih kurang 2.5 juta penduduk dunia setiap tahun, yang mana kebanyakannya adalah kanak-kanak di bawah umur 5 tahun (Kosek et al., 2003). Sebanyak 88% dari penyakit ini berkaitan penggunaan air yang tak selamat, sanitasi dan bersih (WHO, 2002). Penyakit ini merebak secara *faecal-oral route* (Byers et al., 2001). Pelbagai jenis bakteria, virus dan protozoa merbahaya yang didapati dari najis manusia dan binatang adalah diketahui merupakan penyebab cirit-birit. Yang mana kebanyakannya boleh disebarkan melalui penggunaan air yang tercemar (Leclerc et al., 2002).

Untuk mengekalkan kualiti air adalah merupakan sesuatu perkara yang amat sukar untuk dilakukan. Sejak kebelakangan ini operasi persekitaran oleh pihak berkuasa tempatan dan badan yang bertanggungjawab dalam membekalkan air kepada pengguna adalah merupakan tanggungjawab yang sangat mencabar. Mereka berhadapan dengan peningkatan kos rawatan dan pemprosesan air, kemudahan fizikal yang terhad, perubahan peraturan terhadap kualiti air dan infrastruktur yang usang dan senang menjadi lusuh. Tambahan pula didapati

bahawa bilangan sungai bersih telah merosot kepada 40 peratus pada tahun 2002 berbanding dengan 58.3 peratus pada tahun 1990 (Kualiti Hidup Malaysia, 2004). Statistik JAS dalam Laporan Kualiti Alam Sekeliling 2000, menunjukkan terdapat beberapa punca utama yang mencemarkan dan menjejaskan kualiti air sungai. Dalam laporan tersebut dari sejumlah 13998 kes yang direkodkan, 6457 daripadanya atau 46.1 peratus adalah berpunca dari kumbahan domestik. Bakinya, 43 peratus atau 6019 kes berpunca dari industri pembuatan, 1045 kes atau 7.5 peratus penternakan khinzir manakala aktiviti berasaskan pertanian menyumbang 3.4 peratus atau 1045 kes terhadap pencemaran sungai yang dilaporkan kepada pihak JAS.

Matlamat utama bagi setiap pihak yang bertanggungjawab dalam pengurusan air adalah, untuk membekalkan pengguna dengan air minuman yang mempunyai rasa, bau dan warna boleh diterima oleh pengguna dan tidak memberi kesan yang tidak baik kepada kesihatan pengguna. Pada tahun 2000, 93.2% dari keseluruhan populasi Malaysia telah mendapat bekalan air yang selamat untuk diminum, di mana ia meliputi 98% bagi kawasan bandar dan 90% bagi kawasan luar bandar (National Drinking Water Quality Surveillance Program (NDWQSP), 2000). Bekalan air untuk dibekalkan kepada seluruh populasi atau pengguna mestilah mempunyai kualiti yang baik adalah sangat penting bagi mengelak wabak penyakit bawaan air daripada merebak. Oleh sebab itu, pengawasan kualiti air adalah menjadi salah satu kunci kepada program kawalan kesihatan oleh Kementerian Kesihatan Malaysia. Di samping persampelan air yang dilakukan secara rutin, pada setiap tahun banci sanitari

dilakukan terhadap semua sistem bekalan air termasuk kawasan tadahan air, loji rawatan air dan sistem pengagihan bekalan air. Tujuan utama program ini adalah untuk meningkatkan tahap kesihatan dengan memastikan bekalan air yang selamat dibekalkan kepada populasi dan dalam standard yang telah ditetapkan, dengan itu dapat mengurangkan kejadian wabak penyakit bawaan oleh air atau keracunan yang berkaitan dengan bekalan air minuman yang mempunyai kualiti yang rendah. Program ini membolehkan mereka yang terlibat dengan kesihatan orang awam dan bekalan air akan sedar jika berlakunya penyusutan kualiti air dan ini membolehkan mereka mengambil langkah pengawalan atau melakukan pembaik-pulihan sebelum penyakit merebak atau berlakunya keracunan (NDWQSP, 2003).

Terdapat pelbagai kajian tentang kualiti air minuman telah dijalankan. Sepertimana kajian yang dijalankan oleh Rahman dan Lee (1997) terhadap kualiti air dari pelbagai punca air di Karachi, Pakistan. Kajian tersebut dijalankan terhadap air paip yang dibekalkan oleh jabatan bekalan air, 'vendors' dan air perigi, dimana ketiga-tiga punca tersebut adalah sumber utama bagi kegunaan isirumah di Pakistan. Banyak sampel air yang diuji didapati mengandungi pencemaran mikrobiologi dan juga pencemaran bahan kimia. Terdapat juga kajian-kajian yang mengkaji persepsi, amalan dan tahap kepuasan pengguna terhadap air yang dibekalkan kepada mereka telah dijalankan. Turgeon et al., (2003) melaporkan bahawa variasi kualiti air dan kedudukan geografi dalam sistem pengagihan mempunyai kesan yang signifikan terhadap persepsi pengguna. Kesan ini sangat berkait dengan tahap klorin bebas. Kajian ini juga

mengesahkan bahawa ciri sosio-ekonomi memainkan peranan yang penting dalam menentukan persepsi pengguna terhadap kualiti air minuman.

1.2 Kenyataan Masalah

Keselamatan dan kualiti air paip adalah merupakan satu isu yang amat penting kepada setiap pengguna di Malaysia. Tambahan lagi kerana air yang digunakan oleh pengguna sebagai minuman adalah berasal dari persekitaran dan menghasilkan dua pertiga daripada berat badan individu. Beberapa tahun kebelakangan ini, tahap kesedaran pengguna terhadap kualiti air minuman telah semakin meningkat. Tahap kesedaran ini dapat dilihat daripada peningkatan jumlah import mesin dan peralatan penapisan dan penulenan air minuman seperti perangkaan oleh Jabatan Perangkaan pada tahun 2005. Bagi tahun 2000 nilai import mesin dan peralatan penapisan ini adalah RM170,482,019 tetapi bagi tahun 2002 nilainya telah meningkat kepada RM208,741,200. Kedua-dua tahun tersebut juga menunjukkan peningkatan dari segi pengimportan mesin dan peralatan penapisan, iaitu bagi tahun 2000 jumlah unit barangan yang dimport adalah 799,539 unit tetapi bagi tahun 2002 ia telah meningkat kepada 1,239,076 unit. Ini menunjukkan bahawa pengguna telah memilih sesuatu kaedah rawatan terhadap air paip yang dibekalkan kepada mereka. Ia juga memberi gambaran ketidakpuasan hati pengguna terhadap kualiti air yang dibekalkan.

Pengguna amat mengambil berat terhadap rasa, warna dan kejernihan air yang didapati dari paip rumah mereka. Banyak aduan yang terdapat di dalam surat khabar juga menunjukkan pengguna tidak berpuashati dengan kualiti air paip domestik. Akhbar New Straits Times pada 25 Febuari 2005, melaporkan seorang pengguna dari Kuala Lumpur membuat aduan tentang tahap kepekatan klorin. Menurut laporan tersebut keadaannya adalah amat serius hingga menyebabkan air teh mempunyai rasa melaporkan seperti “teh klorin”. Pada 26 Mac 2005 di akhbar The Star seorang pengguna dari Pulau Pinang, mengadu mengenai air yang dibekalkan kepada pengguna di Sungai Petani kotor disebabkan oleh perlombongan pasir secara haram di Sungai Muda. Sungai ini merupakan satu-satunya sumber air untuk dibekalkan kepada loji rawatan air. Pengguna tersebut menyatakan bahawa sistem rawatan yang dilakukan tidak berjaya untuk menyingkirkan kesemua sekali partikel yang sangat halus yang terdapat dalam air yang dirawat. Seorang pengguna yang lain dari Pangsapuri Vista Angkasa Kuala Lumpur juga tidak berpuashati dengan kualiti air yang dibekalkan kepada pangsapuri tersebut, iaitu disebabkan warna air yang berkarat (Harian Metro, 8 Mac, 2005). Ini adalah sebahagian daripada aduan-aduan pengguna yang menunjukkan bahawa pengguna sememangnya tidak berpuas hati dengan kualiti air paip.

Selain daripada aduan-aduan oleh pihak pengguna terdapat juga laporan daripada jabatan-jabatan kerajaan. Jabatan Kesihatan Negeri Sembilan telah mendapati bahawa kes cirit-birit yang berlaku di kawasan perumahan di Ampangan dan Senawang di antara 27 Febuari hingga 5 Mac 2005 adalah

disebabkan oleh pencemaran yang berlaku dalam air paip (Berita Harian, 12 Mac 2005). Dalam laporan yang lain pula, Menteri Tenaga, Air dan Komunikasi, Datuk Seri Dr Lim Keng Yeik menyatakan bahawa salah satu punca utama kekeruhan air paip adalah disebabkan paip rosak dan pecah yang tidak dibaiki, di mana kebanyakannya adalah telah ditanam lebih dari setengah abad dulu semasa negara masih dijajah oleh British. Ini menyebabkan tanah, kekotoran dan karat telah menyusup masuk ke dalam air yang telah dirawat bersih di sepanjang perjalanan air tersebut untuk sampai ke rumah pengguna dari loji (New Straits Times, 10 Januari, 2005).

Kesan daripada semua masalah ini bukan hanya sedikit tetapi telah menghilangkan keyakinan kebanyakan pengguna terhadap keselamatan air yang dibekalkan. Ia menyebabkan banyak pengguna telah memilih untuk menggunakan sistem penapisan air di rumah. Ini dibuktikan dengan laporan dari Jabatan Statistik terhadap peningkatan nilai import sistem penapisan air. Sementara daripada, aduan-aduan pengguna di dalam surat khabar dan juga laporan dari jabatan kerajaan menunjukkan bahawa memang terdapat masalah dengan kualiti air yang dibekalkan kepada pengguna di mana ia menyebabkan ramai pengguna mengambil keputusan untuk merawat semula air yang sebenarnya telah dirawat di loji rawatan. Dari sini dapatlah disimpulkan bahawa masalah kajian adalah:

1. Pengguna tidak puas hati dengan kualiti air yang dibekalkan oleh JBA.
2. Pengguna hilang kepercayaan kepada keselamatan air yang diibekalkan oleh JBA.

3. Seterusnya pengguna mengambil tindakan dengan merawat sendiri air yang dibekalkan oleh JBA dengan menggunakan sistem penapis air domestik.

1.3 Persoalan Kajian.

Berdasarkan permasalahan di atas, kajian ini ingin menjawab soalan-soalan berikut:

1. Bagaimanakah tahap kualiti air yang digunakan oleh pengguna di rumah?
2. Sejauhmana perbezaan kualiti air di antara sebelum dan selepas ditapis?
3. Apakah faktor yang mempengaruhi prestasi sistem penapis?
4. Sejauh manakah sistem penapis air dapat meningkatkan kepuasan pengguna terhadap kualiti air?

1.4 Objektif Kajian

1.4.1 Objektif Umum

Untuk meneliti persepsi serta kepuasan pengguna terhadap kualiti air.

1.4.2 Objektif Khusus

1. Untuk meneliti persepsi dan kepuasan pengguna terhadap kualiti air sebelum (air paip dapur) dan selepas ditapis (air dari penapis).