

**KAJIAN PERBANDINGAN ANTARA REALITI DENGAN PERSEPSI TENTANG
PENGURUSAN BEKALAN AIR DI KELANTAN**

KOH LIEW SEE

**TESIS DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK MEMPEROLEH
IJAZAH SARJANA SASTERA (GEOGRAFI)
(MOD PENYELIDIKAN)**

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk menilai pengurusan sistem bekalan air di Kelantan dengan membandingkan situasi realiti pengurusan sistem bekalan air dalam aspek kualiti, kuantiti dan mutu perkhidmatan bekalan air dengan persepsi yang dilontarkan oleh pihak media, rakyat Kelantan dan pengguna Air Kelantan Sendiri Berhad. Kajian ini menggunakan kajian gabungan yang melibatkan kaedah kuantitatif dan kualitatif. Kaedah analisis kuantitatif yang telah digunakan adalah peratusan, pola perubahan, min, sisihan piawai, persentil, analisis Z statistik dan analisis χ^2 , manakala kaedah analisis kualitatif yang telah digunakan adalah analisis kandungan dan analisis perbandingan. Hasil analisis menunjukkan kualiti bekalan air di Kelantan adalah setaraf dengan negeri-negeri lain bagi semua parameter kecuali kekeruhan; kuantiti bekalan air adalah mencukupi dan mutu perkhidmatan bekalan air adalah baik. Elemen persepsi pihak media, rakyat Kelantan dan pengguna mengandungi empat kategori iaitu bekalan air adalah kotor, bekalan tiada atau tidak mencukupi, liputan bekalan air amat terhad dan mutu perkhidmatan bekalan air adalah rendah. Hasil analisis menunjukkan persepsi bahawa bekalan air kotor adalah tidak benar bagi parameter bakteria Escherichia Coli, arsenik, merkuri, besi, mangan, jumlah pepejal terlarut, nilai pH dan ammonia nitrogen kecuali parameter kekeruhan. Di samping itu, persepsi bahawa bekalan air tiada atau tidak mencukupi, liputan bekalan air amat terhad dan mutu perkhidmatan bekalan air tidak bagus juga didapati tidak benar. Kajian ini menunjukkan bahawa persepsi yang dilontarkan oleh pelbagai pihak adalah tidak benar kerana realiti menunjukkan pengurusan bekalan air di Kelantan adalah baik dan setaraf dengan negeri-negeri lain di Malaysia.



A COMPARATIVE ANALYSIS BETWEEN REALITY AND PERCEPTION ON WATER SUPPLY MANAGEMENT IN KELANTAN

ABSTRACT

The aim of this study was to assess the quality of management of water supply in Kelantan by comparing actual situation of the management of water supply in terms of quality, quantity and the quality of service with the perceptions that promoted by mass media, the people of Kelantan and consumers of AKSB. This study used mixed-method involving quantitative and qualitative approaches. Quantitative analysis used in this study were percentages, pattern changes, mean, standard deviations, percentiles, Z statistics and χ^2 analysis, while the qualitative analysis used was content analysis and comparative analysis. The results showed that the quality of water supplied in Kelantan was at par with other states for all parameters except turbidity; the quantity of water supplied was sufficient and the quality of service of water supply was good. Elements of perceptions held by the mass media, the people of Kelantan and the consumers of AKSB consisted of four categories namely that the water supplied is dirty, that the water supply is absent or insufficient, that water supply coverage is very limited and that the service of water supply is poor. The results showed that the perception of water supply is dirty was untrue for parameters of Escherichia Coli, arsenic, mercury, ferum, manganese, total dissolved solids, ammoniacal nitrogen and pH except for turbidity. While the perceptions that water supply is absent or insufficient, that water supply coverage is very limited and that the service of water supply is poor were also untrue. The conclusion of this study showed that the perceptions held by various parties were untrue because the reality showed that the quality of the management of water supply in Kelantan is good and at par when compared to other states in Malaysia.

KANDUNGAN

Muka Surat

PENGAKUAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	xii
SENARAI RAJAH	xv
SENARAI SINGKATAN	xviii
BAB 1	PENDAHULUAN
1.1	Pengenalan 1
1.2	Latar belakang kajian 3
1.3	Penyataan masalah 6
1.4	Persoalan kajian 8
1.5	Matlamat dan objektif kajian 8
1.6	Justifikasi kajian 9
1.7	Skop kajian 10
1.8	Kerangka penyelidikan 11
1.9	Kesimpulan 16
BAB 2	KAJIAN LITERATUR
2.1	Pengenalan 17
2.2	Konsep 18
2.2.1	Air 18
2.2.2	Bekalan air 19
2.3	Penggunaan air 20
2.4	Sorotan kajian 24
2.4.1	Negeri Kelantan 25
2.4.2	Negeri lain 27
2.4.3	Malaysia 30

2.4.4	Luar negara	31
2.5	Sejarah perkembangan dan pengurusan bekalan air di Malaysia	34
2.6	Sejarah pengurusan air di Kelantan	37
2.7	Syarikat Air Kelantan Sendirian Berhad (AKSB)	39
2.7.1	Sejarah penubuhan	39
2.7.2	Visi dan misi	40
2.7.3	Matlamat	41
2.7.4	Tanggungjawab	41
2.7.5	Carta organisasi	42
2.8	Persepsi mengenai bekalan air di Kelantan	44
2.9	Perkhidmatan bekalan air yang disediakan oleh AKSB	46
2.10	Ujian parameter kualiti bekalan air	49
2.10.1	Bakteria <i>Escherichia Coli</i> (<i>E.coli</i>)	50
2.10.2	Arsenik (<i>As</i>)	51
2.10.3	Merkuri (<i>Hg</i>)	51
2.10.4	Kekeruhan (<i>NTU</i>)	52
2.10.5	Besi (<i>Fe</i>)	52
2.10.6	Mangan (<i>Mn</i>)	53
2.10.7	Jumlah pepejal terlarut (<i>TDS</i>)	53
2.10.8	Nilai <i>pH</i>	54
2.10.9	Ammonia nitrogen (<i>NH₃N</i>)	54
2.11	Kesimpulan	55

BAB 3 KAWASAN KAJIAN DAN METODOLOGI

3.1	Pengenalan	56
3.2	Latar belakang negeri Kelantan	57
3.3	Ciri-ciri fizikal negeri Kelantan	58
3.3.1	Lokasi atau kedudukan	58
3.3.2	Ciri iklim	60
3.3.3	Sistem saliran	61
3.3.4	Perhutanan atau tadahan air	61
3.4	Ciri-ciri kemanusiaan negeri Kelantan	63

3.4.1	Kependudukan atau populasi penduduk	63
3.4.2	Kepadatan penduduk	65
3.4.3	Kadar urbanisasi	66
3.4.4	Pertumbuhan Rancangan Struktur Negeri Kelantan	67
3.5	Reka bentuk kajian	69
3.6	Jenis data	71
3.6.1	Data primer	71
3.6.2	Data sekunder	72
3.7	Sumber data	73
3.8	Pensampelan	74
3.9	Instrumen kajian	77
3.10	Kajian rintis	80
3.11	Kaedah analisis	82
3.11.1	Kaedah analisis kuantitatif	83
3.11.2	Kaedah analisis kualitatif	88
3.12	Ujian normaliti	89
3.13	Kesimpulan	91

BAB 4 DAPATAN KAJIAN

4.1	Pengenalan	92
4.2	Data asas daripada instrumen kajian	93
4.2.1	Profil responden pengguna AKSB	93
4.2.2	Persepsi pengguna terhadap sistem bekalan air	96
4.2.3	Mutu perkhidmatan bekalan air	97
4.2.4	Pendapat responden untuk mempertingkatkan mutu perkhidmatan AKSB	108
4.3	Data bilangan sampel pelanggaran standard kualiti air minum	109
4.3.1	Bakteria <i>Escherichia Coli</i> (<i>E.coli</i>)	110
4.3.2	Arsenik (<i>As</i>)	111
4.3.3	Merkuri (<i>Hg</i>)	112
4.3.4	Kekeruhan (<i>NTU</i>)	113

4.3.5	Besi (<i>Fe</i>)	115
4.3.6	Mangan (<i>Mn</i>)	116
4.3.7	Jumlah pepejal terlarut (<i>TDS</i>)	118
4.3.8	Nilai <i>pH</i>	119
4.3.9	Ammonia nitrogen (<i>NH₃N</i>)	120
4.4	Kesimpulan	121

BAB 5 ANALISIS KAJIAN

5.1	Pengenalan	122
5.2	Analisis situasi realiti pelanggaran piawaian kualiti bekalan air	123
5.2.1	Bakteria <i>Escherichia Coli</i> (<i>E.coli</i>)	123
5.2.2	Arsenik (<i>As</i>)	124
5.2.3	Merkuri (<i>Hg</i>)	125
5.2.4	Kekeruhan (<i>NTU</i>)	126
5.2.5	Besi (<i>Fe</i>)	127
5.2.6	Mangan (<i>Mn</i>)	128
5.2.7	Jumlah pepejal terlarut (<i>TDS</i>)	129
5.2.8	Nilai <i>pH</i>	129
5.2.9	Ammonia nitrogen (<i>NH₃N</i>)	130
5.3	Analisis situasi realiti kuantiti bekalan air	131
5.3.1	Kapasiti pengeluaran bekalan air	131
5.3.2	Ketersampaian bekalan air kepada pengguna AKSB	133
5.3.3	Gangguan bekalan air	135
5.3.4	Keluasan liputan bekalan air	137
5.4	Analisis situasi realiti mutu perkhidmatan bekalan air	137
5.4.1	Perkhidmatan bekalan air bersih	142
5.4.2	Perkhidmatan aduan	143
5.4.3	Perkhidmatan mesra pelanggan dan keprihatinan dalam masalah pelanggan	144
5.4.4	Perkhidmatan penyelenggaraan	145
5.4.5	Kadar harga air	146

5.4.6	Perkhidmatan pembayaran bil air	146
5.4.7	Perkhidmatan permohonan bekalan air paip baru	147
5.4.8	Perkhidmatan permohonan bekalan air	148
5.4.9	Perkhidmatan ujian meter bekalan air	149
5.4.10	Mutu perkhidmatan yang disediakan oleh AKSB	150
5.5	Analisis persepsi pihak media terhadap bekalan air di Kelantan	152
5.5.1	Bekalan air kotor	152
5.5.2	Bekalan air bersih tiada dan tidak mencukupi	153
5.5.3	Liputan bekalan air amat terhad	154
5.5.4	Perkhidmatan bekalan air tidak bagus	155
5.6	Analisis persepsi rakyat Kelantan terhadap bekalan air di Kelantan	155
5.6.1	Bekalan air kotor	156
5.6.2	Bekalan air bersih tiada dan tidak mencukupi	157
5.6.3	Liputan bekalan air amat terhad	157
5.6.4	Perkhidmatan bekalan air tidak bagus	158
5.7	Analisis persepsi pengguna AKSB terhadap pengurusan bekalan air di kawasan kajian	158
5.7.1	Persentil	159
5.7.2	Z statistik	164
5.7.3	Analisis χ^2	170
5.8	Kesimpulan	177

BAB 6 PERBINCANGAN

6.1	Pengenalan	178
6.2	Perbincangan hasil kajian	179
6.2.1	Persepsi bahawa “bekalan air Kelantan kotor”	179
6.2.2	Persepsi bahawa “bekalan air bersih tiada dan tidak mencukupi”	199
6.2.3	Persepsi bahawa “liputan bekalan air amat terhad”	201

6.2.4	Persepsi bahawa “perkhidmatan bekalan air tidak bagus”	204
6.3	Perbincangan pencapaian objektif	205
6.4	Penyataan penemuan kajian	207
6.5	Kesimpulan	210

BAB 7	RUMUSAN	
7.1	Pengenalan	212
7.2	Rumusan kajian	212
7.3	Cadangan kajian lanjutan	214
7.4	Kesimpulan	215

RUJUKAN		216
----------------	--	-----

LAMPIRAN		
A	Borang kaji selidik	
B	Jadual penentuan saiz sampel kajian	
C	Jadual kawasan di bawah lengkungan taburan normal	
D	Jadual nilai kritikal bagi ujian χ^2	
E	Senarai LRA dan kapasiti pengeluaran bekalan air	

SENARAI JADUAL

Jadual

Muka Surat

2.1	Penggunaan air di Malaysia mengikut negeri bagi tahun 2011 hingga 2013	21
2.2	Ahli lembaga pengarah	42
3.1	Populasi penduduk mengikut jajahan di Kelantan pada tahun 1991 hingga 2010	64
3.2	Sumber data sekunder	74
3.3	Penentuan saiz sampel mengikut jajahan terpilih di Kelantan	76
3.4	Bilangan item dan penggunaan skala dalam instrumen kajian	77
3.5	Nilai alfa bagi bahagian B dan C instrumen kajian	81
3.6	Kaedah analisis data bagi setiap pencapaian objektif	82
3.7	Ujian normaliti bagi bahagian B	90
3.8	Ujian normaliti bagi bahagian C	90
4.1	Taburan kekerapan dan peratusan bagi profil responden	95
4.2	Taburan kekerapan dan peratusan bagi persepsi pengguna terhadap sistem bekalan air	97
4.3	Bilangan dan peratusan responden bagi pendapat untuk mempertingkatkan mutu perkhidmatan AKSB sedia ada	109
5.1	Nilai min dan sisihan piawai bilangan sampel yang melanggar piawai <i>E.coli</i> bagi tujuh jajahan terpilih di Kelantan	124
5.2	Nilai min dan sisihan piawai bilangan sampel yang melanggar piawai <i>As</i> bagi tujuh jajahan terpilih di Kelantan	125
5.3	Nilai min dan sisihan piawai bilangan sampel yang melanggar piawai <i>Hg</i> bagi tujuh jajahan terpilih di Kelantan	125
5.4	Nilai min dan sisihan piawai bilangan sampel yang melanggar piawai <i>NTU</i> bagi tujuh jajahan terpilih di Kelantan	126
5.5	Nilai min dan sisihan piawai bilangan sampel yang melanggar piawai <i>Fe</i> bagi tujuh jajahan terpilih di Kelantan	127
5.6	Nilai min dan sisihan piawai bilangan sampel yang melanggar piawai <i>Mn</i> bagi tujuh jajahan terpilih di Kelantan	128

5.7	Nilai min dan sisihan piawai bilangan sampel yang melanggar piawai TDS bagi tujuh jajahan terpilih di Kelantan	129
5.8	Nilai min dan sisihan piawai bilangan sampel yang melanggar piawai pH bagi tujuh jajahan terpilih di Kelantan	130
5.9	Nilai min dan sisihan piawai bilangan sampel yang melanggar piawai NH_3N bagi tujuh jajahan terpilih di Kelantan	131
5.10	Reka bentuk kapasiti pengeluaran air LRA di Malaysia bagi tahun 2013	132
5.11	Peratusan liputan bekalan air mengikut negeri bagi tahun 2009 hingga 2013	138
5.12	Peratusan liputan bekalan air di Kelantan mengikut jajahan pada tahun 2012 dan 2013	139
5.13	Nilai min sampel bagi setiap perkhidmatan bekalan air	140
5.14	Nilai ralat piawai min bagi setiap perkhidmatan bekalan air	140
5.15	Nilai Z kiraan bagi setiap perkhidmatan bekalan air	141
5.16	Pengiraan persentil bagi persepsi air yang dibekalkan adalah bersih	159
5.17	Pengiraan persentil bagi persepsi bekalan air mencukupi dari segi kuantiti	160
5.18	Pengiraan persentil bagi persepsi liputan bekalan air luas	161
5.19	Pengiraan persentil bagi persepsi kualiti bekalan air adalah baik	162
5.20	Pengiraan persentil bagi persepsi tidak pernah berlaku kejadian bekalan air terputus secara tidak berjadual	163
5.21	Nilai min sampel bagi setiap persepsi	164
5.22	Nilai ralat piawai min bagi setiap persepsi	164
5.23	Nilai Z kiraan bagi setiap persepsi	165
5.24	Langkah pengiraan analisis χ^2 bagi persepsi air yang dibekalkan adalah bersih	171
5.25	Langkah pengiraan analisis χ^2 bagi persepsi bekalan air mencukupi dari segi kuantiti	172
5.26	Langkah pengiraan analisis χ^2 bagi persepsi liputan bekalan air adalah luas	173
5.27	Langkah pengiraan analisis χ^2 bagi persepsi kualiti bekalan air adalah baik	174

5.28	Langkah pengiraan analisis χ^2 bagi persepsi tidak pernah berlaku kejadian bekalan air terputus secara tidak berjadual	175
6.1	Perbandingan Negeri Kelantan dengan negeri-negeri lain di Malaysia mengenai pelanggaran kualiti parameter <i>E.coli</i>	182
6.2	Perbandingan Negeri Kelantan dengan negeri-negeri lain di Malaysia mengenai pelanggaran kualiti parameter <i>As</i>	185
6.3	Perbandingan Negeri Kelantan dengan negeri-negeri lain di Malaysia mengenai pelanggaran kualiti parameter <i>Hg</i>	188
6.4	Perbandingan Negeri Kelantan dengan negeri-negeri lain di Malaysia mengenai pelanggaran kualiti parameter <i>NTU</i>	189
6.5	Perbandingan Negeri Kelantan dengan negeri-negeri lain di Malaysia mengenai pelanggaran kualiti parameter <i>Fe</i>	191
6.6	Perbandingan Negeri Kelantan dengan negeri-negeri lain di Malaysia mengenai pelanggaran kualiti parameter <i>Mn</i>	193
6.7	Perbandingan Negeri Kelantan dengan negeri-negeri lain di Malaysia mengenai pelanggaran kualiti parameter <i>TDS</i>	195
6.8	Perbandingan Negeri Kelantan dengan negeri-negeri lain di Malaysia mengenai pelanggaran kualiti parameter <i>pH</i>	196
6.9	Perbandingan Negeri Kelantan dengan negeri-negeri lain di Malaysia mengenai pelanggaran kualiti parameter <i>NH₃N</i>	198
6.10	Pengeluaran dan penggunaan bekalan air di Kelantan daripada tahun 2011 hingga 2013	200
6.11	Senarai loji terkini yang telah dan sedang dinaikkan taraf di Kelantan	203
6.12	Loji yang telah dinaik taraf	204

SENARAI RAJAH

Rajah

Muka Surat

1.1	Kerangka penyelidikan	12
1.2	Kerangka konseptual kajian	15
2.1	Jabatan dan unit-unit di bawah pengurusan AKSB	43
3.1	Kawasan kajian	59
3.2	Kawasan perhutanan dan tadahan air di Kelantan	62
3.3	Kepadatan penduduk mengikut negeri di Kelantan bagi tahun 2010	65
3.4	Kadar urbanisasi mengikut negeri di Kelantan bagi tahun 2010	66
3.5	Kawasan wilayah pembangunan negeri Kelantan	68
3.6	Ujian berbentuk 2 hujung dan nilai kritikal dalam analisis Z statistik	86
4.1	Peratus responden mengikut tahap skop kepuasan terhadap perkhidmatan bekalan air bersih	98
4.2	Peratus responden mengikut tahap skor kepuasan terhadap perkhidmatan membuat aduan dengan pihak PINTAS	99
4.3	Peratus responden mengikut tahap skor kepuasan terhadap perkhidmatan mesra pelanggan dan keprihatinan dalam masalah pelanggan	100
4.4	Peratus responden mengikut tahap skor kepuasan terhadap perkhidmatan penyelenggaraan dalam menyelesaikan masalah bekalan air	101
4.5	Peratus responden mengikut tahap skor kepuasan terhadap kadar harga air yang dikenakan oleh AKSB	102
4.6	Peratus responden mengikut tahap skor kepuasan terhadap perkhidmatan pembayaran bil air	103
4.7	Peratus responden mengikut tahap skor kepuasan terhadap perkhidmatan permohonan bekalan air paip baru	104
4.8	Peratus responden mengikut tahap skor kepuasan terhadap perkhidmatan permohonan bekalan air	105
4.9	Peratus responden mengikut tahap skor kepuasan terhadap perkhidmatan ujian meter bekalan air	106
4.10	Peratus responden mengikut tahap skor kepuasan terhadap mutu perkhidmatan yang disediakan oleh AKSB	107
4.11	Rekod pelanggaran piawai <i>E.coli</i> bagi tahun 2008 hingga 2013	111

4.12	Rekod pelanggaran piawai <i>As</i> bagi tahun 2008 hingga 2013	112
4.13	Rekod pelanggaran piawai <i>Hg</i> bagi tahun 2008 hingga 2013	113
4.14	Rekod pelanggaran piawai <i>NTU</i> bagi tahun 2008 hingga 2013	114
4.15	Rekod pelanggaran piawai <i>Fe</i> bagi tahun 2008 hingga 2013	116
4.16	Rekod pelanggaran piawai <i>Mn</i> bagi tahun 2008 hingga 2013	117
4.17	Rekod pelanggaran piawai <i>TDS</i> bagi tahun 2008 hingga 2013	118
4.18	Rekod pelanggaran parameter <i>pH</i> bagi tahun 2008 hingga 2013	120
4.19	Rekod pelanggaran piawai <i>NH₃N</i> bagi tahun 2008 hingga 2013	121
5.1	Bilangan aduan pengguna dalam kes tiada bekalan air bagi tahun 2008 hingga 2013	133
5.2	Bilangan aduan pengguna dalam kes tekanan air rendah bagi tahun 2008 hingga 2013	134
5.3	Bilangan aduan pengguna dalam kes kebocoran paip agihan bagi tahun 2008 hingga 2013	136
5.4	Bilangan aduan pengguna dalam kes paip utama pecah bagi tahun 2008 hingga 2013	137
5.5	Ujian <i>Z</i> statistik bagi perkhidmatan bekalan air bersih	142
5.6	Ujian <i>Z</i> statistik bagi perkhidmatan aduan	143
5.7	Ujian <i>Z</i> statistik bagi perkhidmatan mesra pelanggan dan keprihatinan dalam menyelesaikan masalah pelanggan	144
5.8	Ujian <i>Z</i> statistik bagi perkhidmatan penyelenggaraan	145
5.9	Ujian <i>Z</i> statistik bagi kadar harga air	146
5.10	Ujian <i>Z</i> statistik bagi perkhidmatan pembayaran bil air	147
5.11	Ujian <i>Z</i> statistik bagi perkhidmatan permohonan bekalan air paip baru	148
5.12	Ujian <i>Z</i> statistik bagi perkhidmatan permohonan bekalan air	149
5.13	Ujian <i>Z</i> statistik bagi perkhidmatan ujian meter bekalan air	150
5.14	Ujian <i>Z</i> statistik bagi mutu perkhidmatan yang disediakan oleh AKSB	151
5.15	Persentil bagi setiap tahap persetujuan responden terhadap persepsi air yang dibekalkan adalah bersih	159
5.16	Persentil bagi setiap tahap persetujuan responden terhadap persepsi bekalan air mencukupi dari segi kuantiti	160
5.17	Persentil bagi setiap tahap persetujuan responden terhadap persepsi liputan bekalan air adalah luas	161

5.18	Persentil bagi setiap tahap persetujuan responden terhadap persepsi kualiti bekalan air adalah baik	162
5.19	Persentil bagi setiap tahap persetujuan responden terhadap persepsi tidak pernah berlaku kejadian bekalan air terputus secara tidak berjadual	163
5.20	Analisis Z statistik bagi persepsi air yang dibekalkan adalah bersih	166
5.21	Analisis Z statistik bagi persepsi bekalan air mencukupi dari segi kuantiti	167
5.22	Analisis Z statistik bagi persepsi liputan bekalan air adalah luas	168
5.23	Analisis Z statistik bagi persepsi kualiti bekalan air adalah baik	169
5.24	Analisis Z statistik bagi tidak pernah berlaku kejadian bekalan air terputus secara tidak berjadual	170
5.25	Analisis χ^2 bagi persepsi air yang dibekalkan adalah bersih	171
5.26	Analisis χ^2 bagi persepsi bekalan air mencukupi dari segi kuantiti	172
5.27	Analisis χ^2 bagi persepsi liputan bekalan air adalah luas	173
5.28	Analisis χ^2 bagi persepsi kualiti bekalan air adalah baik	174
5.29	Analisis χ^2 bagi persepsi tidak pernah berlaku kejadian bekalan air terputus secara tidak berjadual	176
6.1	Peratusan penduduk negeri Kelantan bagi penggunaan air mengikut pelbagai sumber pada tahun 2013	202

SENARAI SINGKATAN

ACSI	<i>American Customer Satisfaction Index</i>
AKSB	Air Kelantan Sendirian Berhad
As	<i>Arsenic</i> (Arsenik)
AWER	<i>Association Water and Energy Research</i> (Persatuan Penyelidikan Tenaga dan Air)
<i>E.coli</i>	<i>Escherichia Coli</i>
Fe	<i>Ferum</i> (Besi)
Hg	<i>Mercury</i> (Merkuri)
JKNK	Jabatan Kesihatan Negeri Kelantan
KKM	Kementerian Kesihatan Malaysia
KMAM	Kawalan Mutu Air Minum
KUMH	Kelantan Utilities Mubaarak Holding
KWSB	<i>Kelantan Water Sendirian Berhad</i>
LKIM	Lembaga Kemajuan Ikan Malaysia
LRA	Loji Rawatan Air
Mn	<i>Manganes</i> e (Mangan)
NH ₃ N	<i>Ammoniacal Nitrogen</i> (Ammonia Nitrogen)
NRW	<i>Non-Revenue Water</i> (Air Tidak Berhasil)
NTU	<i>(Nephelometric Turbidity Unit)</i> Kekeruhan
PINTAS	Pusat Info & Talian Aduan AKSB
PMBK	Perbadanan Menteri Besar Kelantan
SPAN	Suruhanjaya Perkhidmatan Air Negara
SPSS	<i>Statistical Package for Social Science</i>
SYABAS	Syarikat Bekalan Air Selangor
TDS	Jumlah Pepejal Terlarut/ <i>Total Dissolved Solids</i>
WDM	<i>Water Demand Management</i>
WSM	<i>Water Supply Management</i>
YAKIN	Yayasan Kelantan Darul Naim

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Sumber air merupakan keperluan asas biologi atau sumber semula jadi yang sangat diperlukan oleh segala kehidupan yang wujud di atas muka bumi seperti manusia, tumbuh-tumbuhan dan haiwan. Hampir 71 peratus keluasan permukaan bumi diliputi oleh air dan hanya 29 peratus keluasan permukaan terdiri daripada daratan (De Blij et al., 2004). Kira-kira 1370 juta kilometer padu air lautan yang meliputi muka bumi ini dan sekiranya gabungan tasik, sungai, glasier, kawasan polar Kutub Selatan dan Kutub Utara, kawasan yang diliputi air adalah melebihi 379 juta kilometer persegi iaitu kira-kira 74.35 peratus daripada permukaan bumi (Rohailiza, 2007). Sumber air terbahagi kepada dua iaitu sumber air permukaan dan sumber air bawah tanah. Secara umumnya, sumber air permukaan merujuk kepada mana-mana badan air yang mengalir di permukaan bumi seperti sungai, kolam, tasik dan takungan (Gray, 2008),

manakala sumber air bawah tanah pula merujuk kepada sumber air daripada akuifer.

Namun begitu, sumber air sungai merupakan sumber air yang paling utama iaitu manusia pada zaman dahulu menggunakan air sungai untuk kegunaan domestik.

Oleh itu, sumber air memainkan peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia zaman sekarang untuk aktiviti ekonomi, pembangunan dan aktiviti sosial. Sehingga kini, manusia menggunakan air sungai sebagai sumber air mentah untuk diproses dan dirawat di loji-loji rawatan air terlebih dahulu sebelum diagihkan kepada pengguna untuk kegunaan domestik. Hal ini demikian kerana sumber air sungai pada masa kini semakin tercemar dan tidak dipelihara oleh manusia akibat daripada pembangunan negara yang pesat. Oleh itu, sumber air yang tidak diproses berisiko tinggi membawa impak kepada pengguna terutama dalam aspek kesihatan. Pada masa yang sama, sumber air juga merupakan salah satu elemen penting untuk pembangunan sesebuah kawasan. Manusia bukan sahaja memerlukan air untuk kegunaan domestik tetapi air juga diperlukan untuk aktiviti ekonomi dan pembangunan sesebuah kawasan. Dengan itu, pengurusan bekalan air yang cekap dan sistematik amat diperlukan bagi menjamin bekalan air sentiasa bersih dan berterusan.

Dalam pengurusan bekalan air, terdapat dua aspek penting iaitu kualiti dan kuantiti bekalan air tersebut. Bagi aspek kualiti bekalan air dilihat dari segi kandungan air sama ada bersih atau sebaliknya. Di Malaysia, pengukuran kualiti air terawat adalah di bawah tanggungjawab Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) yang berlandaskan piawaian kualiti air minum iaitu *Drinking Water Quality Standard*. Hal ini penting kerana kemerosotan kualiti bekalan air mampu memberi kesan terhadap

kesihatan pengguna. Dari segi kuantiti bekalan air pula dapat dinilai melalui jumlah bekalan air yang diterima oleh penduduk sama ada mencukupi atau sebaliknya.

Kuantiti juga merujuk kepada liputan bekalan air sama ada dapat meliputi seluruh kawasan atau sebaliknya. Aspek kuantiti bekalan air ini sangat penting kerana bekalan air yang tidak mencukupi dan tidak berterusan mampu menjejaskan aktiviti harian pengguna. Kedua-dua aspek ini sangat penting bagi memastikan penduduk memperoleh bekalan air yang sepatutnya untuk kelangsungan hidup yang sejahtera dan sumber bekalan air dapat dimanfaatkan dengan sepenuhnya. Namun begitu, masih terdapat lagi sesetengah kawasan di Malaysia mengalami masalah gangguan bekalan air. Salah satu negeri yang dikatakan mengalami masalah pengurusan bekalan air di Malaysia adalah Negeri Kelantan.

1.2 Latar belakang kajian

Dalam pengurusan bekalan air di Kelantan, terdapat pihak industri air yang dipertanggungjawabkan untuk menguruskan dan mengagihkan sumber bekalan air bersih kepada penduduk Kelantan iaitu Air Kelantan Sendirian Berhad (AKSB). Sumber air yang digunakan oleh AKSB untuk membekalkan bekalan air bersih kepada penduduk adalah daripada sungai dan air bawah tanah. Punca air mentah di kawasan selatan Kelantan adalah berpunca daripada sungai iaitu Sungai Kelantan, Sungai Galas, Sungai Terang, Sungai Lebir, Sungai Jegor dan sungai-sungai lain, manakala utara Kelantan pula berpunca daripada air bawah tanah. Sumber air mentah ini akan dirawat terlebih dahulu di loji rawatan air AKSB sebelum diagihkan kepada penduduk Kelantan.

Sebelum bekalan air diagihkan kepada penduduk, pihak AKSB akan menjalankan uji kaji terhadap kualiti bekalan air berlandaskan piawai kualiti air minum yang telah ditetapkan oleh KKM. Kini, sebanyak 32 buah loji rawatan air yang beroperasi di Kelantan bagi merawat air mentah daripada bawah tanah dan sungai pada tahun 2013 dan kesemua loji-loji ini di bawah penyeliaan AKSB. Di samping itu, kerja-kerja menaikkan taraf loji rawatan air juga dilakukan di Kelantan bagi meningkatkan kapasiti penawaran air untuk memenuhi permintaan penggunaan air. Antara loji rawatan air yang terlibat dalam proses naik taraf pada tahun 2012 adalah LRA Perol, LRA Ayer Lanas, LRA Bertam Baru dan LRA Pahi (SPAN, 2014a).

Secara umumnya, terdapat dua kaedah rawatan air iaitu kaedah konvensional dan kaedah bukan konvensional. Menurut Amir Hamzah et al. (2010), kaedah konvensional adalah rawatan air yang melibatkan proses koagulasi, flokulasi, pemendapan dan penapisan, manakala kaedah bukan konvensional pula adalah rawatan air yang lebih mudah dan menggunakan peralatan yang canggih berbanding kaedah konvensional. Dalam pemprosesan rawatan air di negara membangun seperti Malaysia menggunakan kedua-dua proses rawatan air tersebut (Amir Hamzah et al., 2010). Namun, Negeri Kelantan menggunakan kaedah konvensional untuk merawat air kerana melibatkan proses saringan, pengudaraan, pembauran, koagulasi atau pengentalan, pemendapan, penapisan, pengklorinan, penyesuaian pH dan akhirnya proses pengagihan (AKSB, 2013).

Namun begitu, kajian ini lebih berfokus kepada kajian membuktikan persepsi terhadap bekalan air bersih di Kelantan sama ada benar atau sebaliknya melalui perbandingan realiti dan persepsi. Kajian mengenai isu bekalan air kotor pada suatu

ketika dahulu pernah menjadi bahan perbincangan pelbagai pihak. Menurut Hamirdin (2012), terdapat usaha daripada pihak tertentu untuk mempengaruhi persepsi penduduk dengan memberi gambaran terhadap kualiti bekalan air bersih yang dibekalkan oleh AKSB dicurigai. Namun begitu, kajian yang dilakukan oleh pihak AKSB membuktikan bahawa kandungan Bakteria *Escherichia Coli* (*E.coli*) dalam 31 daripada 3531 sampel air yang diuji, hanya 0.88 peratus sahaja kandungannya berbanding dengan Pahang (1.12 peratus), Perak (0.90 peratus), Perlis (1.21 peratus) dan Wilayah Persekutuan Labuan (1.01 peratus). Hasil analisis ini menunjukkan bahawa penawaran air yang dibekalkan kepada penduduk Kelantan adalah setanding kualitinya berbanding dengan negeri-negeri lain di Malaysia.

Sebelum ini, pelbagai isu bekalan air bersih di Kelantan sering dihebahkan melalui media massa yang berkaitan dengan kualiti, kuantiti, mutu perkhidmatan dan liputan bekalan air. Dari segi kualiti bekalan air, terdapat pihak yang mengatakan bahawa bekalan air Kelantan kotor, manakala dari segi kuantiti bekalan air pula terdapat pihak yang menyatakan bahawa penduduk sering kali mengalami masalah bekalan air terputus atau bekalan air tiada. Di samping itu, dari aspek mutu perkhidmatan juga diperkatakan oleh sesetengah penduduk dan pihak media kerana mereka berpendapat mutu perkhidmatan bekalan air tidak bagus. Begitu juga dengan liputan bekalan air atau pengagihan bekalan air turut menjadi bahan perbincangan pihak-pihak tertentu.

1.3 Penyataan masalah

Pengurusan bekalan air di seluruh Negeri Kelantan adalah di bawah tanggungjawab pihak AKSB dari segi pentadbiran, pengeluaran dan pengagihan. Kini, rakyat Kelantan dan pengguna AKSB sering menerima maklumat daripada pihak media mengenai pengurusan bekalan air yang bermasalah. Keadaan ini telah mewujudkan satu persepsi kepada rakyat Kelantan dan pengguna AKSB mengenai pengurusan bekalan air yang diuruskan oleh pihak AKSB. Menurut Floyd (2009), persepsi merupakan satu proses membuat rumusan daripada suatu perkara yang dialami di persekitaran kita. Manakala menurut Desiderato (1976) dalam Jalaluddin (2005) menyatakan bahawa persepsi adalah pengalaman tentang objek, peristiwa atau hubungan-hubungan yang diperoleh dengan menyimpulkan informasi dan menafsirkan pesan. Dengan itu, persepsi dalam kajian ini merujuk kepada sesetengah pihak yang membuat penyimpulan maklumat terhadap pengurusan bekalan air melalui pancaindera seperti pendengaran dan membuat tanggapan semata-mata tanpa mereka mengalami sendiri situasi tersebut dan tanpa penelitian yang lebih mendalam.

Antara persepsi mengenai pengurusan bekalan air di Kelantan adalah bekalan air kotor, bekalan air bersih tiada dan tidak mencukupi, perkhidmatan bekalan air tidak bagus dan liputan bekalan air amat terhad. Keadaan ini dapat dilihat melalui laporan khas yang dikeluarkan oleh pihak media cetak seperti Utusan Malaysia yang menyatakan bahawa air Kelantan kotor kerana dicemari oleh bakteria berbahaya iaitu *E.coli* berdasarkan uji kaji makmal terhadap sampel air di Kelantan pada setiap tahun oleh KKM. Berdasarkan uji kaji berasingan oleh KKM bagi tempoh tahun 2008 hingga 2010 juga menunjukkan bahawa bekalan air didapati mengandungi logam

berat yang boleh memudaratkan kesihatan termasuk mengakibatkan kanser (Utusan Malaysia, 2011a). Situasi tersebut juga dapat dilihat melalui laporan yang menyatakan bahawa bukan sahaja bekalan air didapati mengandungi *E.coli* malah logam berbahaya (Utusan Malaysia, 2011b). Keadaan ini telah menyebabkan kebanyakan rakyat Kelantan kecewa apabila mendapat dakwaan bahawa air yang dibekalkan dicemari dengan unsur logam yang boleh memudaratkan kesihatan (Utusan Malaysia, 2011c).

Dengan itu, hasil daripada kewujudan persepsi ini telah menyebabkan pelbagai pihak seperti media, rakyat Kelantan dan pengguna AKSB beranggapan pengurusan bekalan air di Kelantan adalah lemah dan tidak sistematik. Keadaan ini membawa kepada kesan negatif kepada pihak AKSB kerana persepsi yang wujud mampu mengurangkan kepercayaan rakyat Kelantan terhadap bekalan air yang dibekalkan oleh AKSB. Keadaan ini telah membawa kepada kerosakan imej pihak AKSB dan pelbagai pihak juga tiada keyakinan untuk menggunakan bekalan air jika mereka mempunyai sumber air alternatif. Oleh itu, kajian ini dijalankan bagi membuktikan sama ada pernyataan persepsi yang dikeluarkan oleh pihak media, rakyat Kelantan dan pengguna AKSB benar atau sebaliknya iaitu dalam kajian ini dibuat perbandingan antara keadaan realiti pengurusan bekalan air di Kelantan dengan persepsi yang dilontarkan oleh pihak-pihak tersebut.

1.4 Persoalan kajian

Akibat daripada kewujudan isu-isu bekalan air di Kelantan, maka persoalan bagi kajian ini telah dibentuk bagi memudahkan pelaksanaan pengumpulan maklumat dan data supaya tidak terpesong daripada matlamat yang digariskan. Antara persoalan bagi kajian ini adalah seperti berikut:

- i. Apakah situasi sebenar bekalan air di Kelantan berdasarkan aspek kualiti, kuantiti dan mutu perkhidmatan?
- ii. Apakah persepsi pihak media, rakyat Kelantan dan pengguna AKSB terhadap pengurusan bekalan air di Kelantan?
- iii. Adakah persepsi pihak media, rakyat Kelantan dan pengguna AKSB mengenai pengurusan bekalan air di Kelantan adalah benar atau sebaliknya?

1.5 Matlamat dan objektif kajian

Matlamat kajian ini adalah menilai pengurusan bekalan air di Kelantan. Antara objektif kajian ini adalah seperti berikut:

- i. Menganalisis situasi realiti pengurusan bekalan air berdasarkan aspek kualiti, kuantiti dan mutu perkhidmatan.
- ii. Menilai persepsi pihak media, rakyat Kelantan dan pengguna AKSB mengenai pengurusan bekalan air di Kelantan.
- iii. Membandingkan keadaan realiti dengan persepsi mengenai pengurusan bekalan air di Kelantan.