

TINJAUAN SENSITIVITI DAN REAKSI PELAJAR-PELAJAR UMS TERHADAP SISTEM
KEBERSIHAN DAN KESELAMATAN KAFETERIA-KAFETERIA UNIVERSITI

NOREEN FAZILA BINTI ABDUL WAHAB

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

PENULISAN LATIHAN ILMIAH YANG DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI
SEBAHAGIAN DARIPADA SYARAT UNTUK MEMPEROLEHI IJAZAH SARJANA
MUDA SAINS MAKANAN DENGAN KEPUJIAN DALAM BIDANG TEKNOLOGI
MAKANAN DAN BIOPROSES

SEKOLAH SAINS MAKANAN DAN PEMAKANAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH
KOTA KINABALU



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS

JUDUL: Tinjauan sensitiviti dan reaksi pelajar-pelajar UMS terhadap sistem kebersihan dan keselamatan kafeteria

IJAZAH: Sarjana Muda Sains Makanan (Tek. Makanan & Bioproses) universiti

SESI PENGAJIAN: 2002

Saya NOREEN FAZILA ABDUL WAHAB
(HURUF BESAR)

mengaku membenarkan tesis (LPS/ Sarjana/ Doktor Falsafah) ini di simpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

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

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

SULIT

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

TERHAD

TIDAK TERHAD

Disahkan oleh

(TANDATANGAN PENULIS)

(TANDATANGAN PUSTAKAWAN)

Dr. Chye Fook Yee

Nama Penyelia

Alamat Tetap: 17, Taman Masikka,
Jalan Maharajalela,
36000 Teluk Intan, Perak

Tarikh: 28 April 2006

Tarikh: 28/4/2006

CATATAN: * Potong yang tidak berkenaan.

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

* Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).

PENGAKUAN

Karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan, ringkasan dan rujukan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.



NOREEN FAZILA BINTI ABDUL WAHAB
HN 2002 - 4841
10 NOVEMBER 2005



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

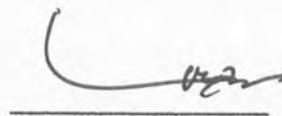
PERAKUAN

DIPERAKUKAN OLEH :

TANDA TANGAN

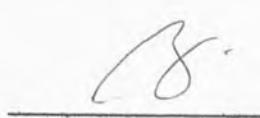
1) PENYELIA

DR. CHYE FOOK YEE



2) PEMERIKSA 1

DR. LEE JAU SHYA



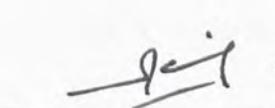
3) PEMERIKSA 2

CIK ADILAH MD. RAMLI



4) DEKAN

PROF. MADYA DR. MOHD. ISMAIL ABDULLAH

**UMS**
UNIVERSITI MAI AYSIA SARAH

PENGHARGAAN

Assalamualaikum wbt. Alhamdulillah akhirnya projek penyelidikan ini dapat disiapkan walaupun banyak dugaan yang perlu dilalui. Syukur Syukur ke hadrat Ilahi di atas restu dan berkahNya, akhirnya projek penyelidikan ini dapat disiapkan.

Terlebih dahulu, saya ingin mengambil peluang ini untuk merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam memberikan kerjasama untuk menjayakan projek penyelidikan ini.

Ribuan terima kasih saya ucapkan kepada Dr. Chye Fook Yee selaku penyelia projek ini. Sepanjang projek ini dijalankan, beliau banyak memberikan nasihat, tunjuk ajar, bimbingan serta sokongan moral sewaktu melakukan penyelidikan dan penulisan projek ini.

Sekalung penghargaan buat ayah, Encik Abdul Wahab dan ibu, Puan Noor Huda yang banyak menghulurkan bantuan kewangan dan sokongan moral serta bimbingan. Tidak lupa kepada ahli keluarga yang lain, sokongan dari kalian amat saya hargai. Hanya Allah sahaja dapat membalias budi kalian.

Tidak lupa kepada yang teristimewa, Makdum Abdul Karim, terima kasih atas bantuan, sokongan dan galakan darimu sepanjang kajian ini dijalankan.

Akhir sekali, kepada rakan-rakan seperjuangan yang banyak memberikan pandangan, bantuan dan idea-idea bernes bagi menjayakan projek ini. Segala kerjasama dan dorongan daripada semua pihak yang membantu saya menjayakan projek penyelidikan ini adalah amat dihargai. Jutaan terima kasih saya kalungkan buat kalian semua.

Semoga setiap jasa dan budi kalian semua akan dibalas oleh Allah s.w.t. Amin.

Noreen Fazila Binti Abdul Wahab

ABSTRAK

TINJAUAN SENSITIVITI DAN REAKSI PELAJAR-PELAJAR UMS TERHADAP SISTEM KEBERSIHAN DAN KESELAMATAN KAFETERIA-KAFETERIA UNIVERISTI

Tinjauan secara temubual personal telah dijalankan kepada 200 pelajar-pelajar UMS. Objektif kajian ini adalah untuk meninjau faktor-faktor tarikan, cara penggunaan kafeteria-kafeteria universiti, kemudahan yang disediakan dan kaedah pengendalian makanan oleh pekerja. Daripada 200 responden yang ditemubual, 150 responden didapati membeli makanan di kafeteria universiti. Kafe A, Kafe C dan Kafe E merupakan kafeteria yang paling sering dikunjungi oleh responen. Sekurang-kurangnya, 71% responden Kafe A, 67% responden Kafe C dan 63% responden Kafe E membeli makanan dan membawanya pulang ke bilik berbanding makan di kafeteria. Faktor tarikan major responden ke kafe adalah jarak yang dekat kafeteria dengan kolej kediaman. Faktor-faktor tarikan lain adalah kebersihan dan harga makanan yang murah di kafe. Kebanyakan responden, 64%, tidak berpuas hati dengan sistem kebersihan dan keselamatan makanan di kafe seperti kemudahan yang disediakan dan sikap pekerja sewaktu mengendalikan makanan. Daripada inspeksi peribadi, dapat dilihat bahawa makanan yang siap dimasak tidak dipamerkan di dalam kabinet makanan bercermin dan tiada tong sampah disediakan di dalam premis kafeteria. Kemudahan mencuci tangan tidak berfungsi dengan baik. Satu-satunya kemudahan mongering tangan yang disediakan adalah tisu manakala kemudahan lain seperti sabun dan mesin penegering tangan tidak disediakan. Seramai 47.5% responden telah mengalami keracunan makanan pada tahun lepas. Responden yang selebihnya tidak pasti sama ada telah mengalami keracunan makanan atau tidak. Ini adalah disebabkan mereka keliru untuk mengenalpasti symptom-simptom keracunan makanan. Simptom keracunan makanan yang paling tinggi dialami oleh 42.5% responden adalah cirit birit dan diikuti oleh 36% responden muntah-muntah. Pegawai perubatan dan pakar adalah sumber yang sangat dipercayai oleh 54.4% responden berhubung isu kebersihan dan keselamatan makanan. Faktor keracunan makanan yang paling bahaya dirasakan oleh 29.0% responden adalah penggunaan bahan awet dan aditif berlebihan dalam makanan. Sebagai kesimpulan, kebanyakan responden tidak berpuas hati dengan beberapa aspek kebersihan dan keselamatan makanan di kafeteria. Banyak aspek perlu di perbaiki dan dipertingkatkan seperti kemudahan mencuci tangan, tong sampah dan sikap para pekerja sewaktu pengendalian makanan. Kesedaran pengguna dan pengendali makanan berhubung kebersihan dan keselamatan makanan masih rendah. Kesedaran yang rendah tentang faktor-faktor keracunan makanan dan simptom-simptomnya telah meningkatkan keracunan makanan.

ABSTRACT

SURVEY OF THE SENSITIVITY AND REACTION OF UMS'S STUDENT DUE TO FOOD HYGIENE AND SAFETY OF THE UNIVERSITY'S CAFETERIAS

A personal interview survey had been conduct to 200 UMS's students. The objectives of the research were to survey the attraction factors, the usage of the university's cafeterias, facilities provided and worker's attitude during food handling. Out of 200 respondents, 150 respondents consumed the university's cafeterias. Cafe A, Cafe C and Cafe E were frequently visited cafeterias. Approximately, 71% Cafe A's respondents, 67% Cafe C's respondents and 63% Cafe E's respondents bought foods and took it back to their room rather than eat at the cafeteria. The major attraction factors of students went to cafeterias was the distance between cafeterias and residential college. Other factors were cleanliness and cheap price offered by the cafeterias. Most of the respondents, 64% were not satisfied with several aspects of food hygiene and safety in cafeterias such as facilities provided and food handling methods. From the personal inspection, cooked foods were not display in the glasses food cabinet and there were no dustbin in the cafeteria's premises. Hand washing facilities were not function. The only hand drying facility provided was tissue while other facilities were not provide such as soap and hand dryer machine. At least, 47.5% respondents had committed food poisoning last year. Rest of them was not sure whether they have experienced food poisoning or not. This was because they were confused to determine food poisoning symptoms. The highest food symptom experienced by 42.5% respondents was diarrhea and followed by 36% respondents vomiting. Medical officer and specialist were strongly trust by 54.4% respondents regarding food hygiene and safety issues. The most dangerous food poisoning factors claimed by 29.0% respondents was the abundant usage of preservative and additives in foods. As the conclusions, most of the respondents were not satisfied with many aspects of food hygiene and safety in cafeterias. Cafeterias should provide and improve the hand washing facilities, dustbins and worker's attitudes during food handling. The awareness among respondents and food handlers to food hygiene and safety were low. The food poisoning occurred because of the respondent's low knowledge about food poisoning factors and symptoms.



SINGKATAN DAN SIMBOL

<i>B. cereus</i>	<i>Bacillus cereus</i>
<i>C. botulinum</i>	<i>Clostridium botulinum</i>
EUFIC	European Food Information Council
HNA	Health Net Australia
LILATI	Lipas, lalat dan tikus
n	frekuensi
SPSS	<i>Statistical Package for Social Science</i>
<i>S. aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
UMS	Universiti Malaysia Sabah
WHO	World Health Organization
°C	darjah celcius
%	peratus
<	lebih kecil



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

KANDUNGAN**HALAMAN**

TAJUK	i
PENGAKUAN	ii
PERAKUAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
SINGKATAN DAN SIMBOL	vii
KANDUNGAN	viii - x
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xii
SENARAI GAMBAR	xiii
SENARAI LAMPIRAN	xiv

BAB 1: PENDAHULUAN	1 – 3
OBJEKTIF KAJIAN	3

BAB 2: ULASAN KEPEPUSTAKAAN	
2.1 KEBERSIHAN DAN KESELAMATAN MAKANAN	4 – 7
2.2 PENCEMARAN MAKANAN	7
2.2.1 Pencemaran makanan oleh bakteria	7 – 8
2.2.1.1 <i>Staphylococcus aureus</i>	8 – 9
2.2.1.2 <i>Bacillus aureus</i>	9
2.2.1.3 <i>Clostridium botulinum</i>	10
2.2.2 Pencemaran makanan oleh virus	10 – 11
2.2.3 Pencemaran makanan oleh protozoa	11
2.2.4 Pencemaran makanan oleh protozoa	11 – 12
2.3 ASPEK YANG DINILAI DALAM KEBERSIHAN DAN KESELAMATAN MAKANAN	12
2.3.1 Makanan (penstoran/penyediaan/pameran/penyimpanan)	13 – 14

2.3.2 Pengendali makanan	14 – 15
2.3.3 Peralatan dan perkakas	15
2.3.4 Bekalan air	15
2.3.5 Sistem saliran air longkang/parit	16
2.3.6 Kemudahan tandas dan singki	16
2.3.7 Pelupusan sampah	17
2.3.8 Lantai, dinding dan siling	17
2.3.9 Lain-lain aspek	18

BAB 3: BAHAN DAN KAEDAH

3.1 BAHAN-BAHAN KAJIAN	19
3.1.1 Borang soal selidik	19 – 20
3.1.2 Responden	20
3.2 KAEDAH KAJIAN	20
3.2.1 Pengumpulan responden	20 – 21
3.2.2 Pelaksanaan soal selidik	21
3.2.3 Analisis data	21 – 22

BAB 4: HASIL DAN PERBINCANGAN

4.1 PROFIL RESPONDEN	23 – 25
4.2 PILIHAN TEMPAT MEMBELI MAKANAN OLEH PELAJAR-PELAJAR UMS	25 – 26
4.3 KAFETERIA KAMPUS INDUK YANG PALING SERING DIKUNJUNGI	26 – 28
4.4 PENGGUNAAN KAFETERIA KAMPUS INDUK YANG PALING SERING DIKUNJUNGI	28
4.4.1 Cara penggunaan kafeteria	



4.5 FAKTOR TARIKAN RESPONDEN MENGUNJUNGI KAFETERIA	32 – 34
4.6 PENILAIAN KEBERSIHAN DAN KESELAMATAN MAKANAN	
4.6.1 Persembahan makanan siap	34 – 36
4.6.2 Penggunaan senduk untuk mengambil makanan	37
4.6.3 Tinjauan pengalaman responden mengalami kehadiran bendasing	38 – 40
4.7 TINJAUAN KEBERSIHAN PERKAKAS, RUANG DALAM PREMIS DAN KEBERSIHAN PEKERJA KAFETERIA	40 – 46
4.8 KEMUDAHAN SINGKI MENCUCI TANGAN UNTUK PENGGUNA	46 - 50
4.9 ISU KESELAMATAN DAN KEBERSIHAN MAKANAN	50 – 53
4.10 KERACUNAN MAKANAN	53 – 54
4.10.1 Simptom-simptom keracunan makanan	54 – 56
4.10.2 Faktor-faktor keracunan makanan	56 – 58
 BAB 5: KESIMPULAN	
RUJUKAN	59 – 61
LAMPIRAN	62 – 66
	67 – 89



SENARAI JADUAL

No. Jadual		Halaman
4.1	Taburan responden mengikut faktor-faktor demografi (n : 200).	24
4.2	Kekerapan responden mengunjungi kafeteria A, C dan E bagi tujuan membeli sarapan, makan tengahari dan makan malam dalam seminggu.	29
4.3	Taburan kekerapan responden mengalami makanan mengandungi bendasing di kafeteria A, C dan E selama setahun.	39
4.4	Taburan skala kedudukan beberapa aspek kebersihan perkakas, ruang premis dan kebersihan pekerja kafe oleh responden.	41
4.5	Taburan frekuensi responden terhadap kemudahan mencuci tangan yang ada di kafeteria A, C dan E.	49
4.6	Taburan frekuensi responden terhadap sumber isu keselamatan dan kebersihan makanan yang dipercayai.	51



SENARAI RAJAH

No. Rajah		Halaman
4.1	Tempat membeli makanan oleh pelajar-pelajar UMS.	26
4.2	Kafeteria-kafeteria kampus induk yang paling sering Dikunjungi oleh responden.	27
4.3	Peratus responden yang membeli makanan dan makan di kafeteria A, C dan E.	31
4.4	Faktor-faktor tarikan responden mengunjungi kafeteria kampus induk.	33
4.5	Taburan penilaian responden terhadap makanan siap yang dipamerkan dalam kabinet bercermin.	34
4.6	Taburan responden yang pernah mengalami insiden makanan mengandungi bendasing di kafeteria-kafeteria kampus induk UMS.	38
4.7	Peratusan responden terhadap isu ruang pengudaraan yang baik di kafeteria A, C dan E.	44
4.8	Peratusan responden terhadap isu penyediaan tong sampah di kafeteria-kafeteria A, C dan E.	45
4.9	Peratusan responden terhadap isu perbuatan menjijikkan oleh pekerja kafeteria sewaktu pengendalian makanan di kafeteria A, C dan E.	46
4.10	Peratusan responden terhadap isu kemudahan singki di kafeteria A, C dan E.	47
4.11	Peratusan responden mengalami keracunan makanan.	54
4.12	Taburan simptom-simptom keracunan makanan yang pernah dialami oleh responden.	55
4.13	Taburan frekuensi responden terhadap faktor-faktor keracunan makanan.	57



SENARAI GAMBAR

No. Gambar		Halaman
4.1	Cara persembahan makanan oleh kafeteria A.	35
4.2	Cara persembahan makanan oleh kafeteria C.	36
4.3	Cara persembahan makanan oleh kafeteria E.	36
4.4	Beberapa jenis makanan dicampur adukkan dan dijual kepada pelajar oleh kafeteria A.	37
4.5	Keadaan sinki di kafeteria A dan C.	48
4.5	Tiada kemudahan sabun dan alat pengering tangan disediakan di kafeteria A.	50



SENARAI LAMPIRAN

No. Lampiran	Halaman
A Rajah tindakan bakteria <i>E.coli</i> dan <i>S.aureus</i> pada perut manusia yang menyebabkan keracunan makanan.	67
B BORANG SET 1 Tinjauan terhadap reaksi dan sensitiviti pelajar UMS terhadap sistem kebersihan dan keselamatan makanan di kafeteria-kafeteria UMS yang sedia ada.	68 – 75
C BORANG SET 2 Borang soal selidik bagi pelajar yang tidak mengunjungi kafeteria kampus induk UMS.	76 – 77
D Ringkasan analisis <i>chi-square</i> antara kesemua faktor demografi dengan semua soalan bahagian B.	78
E Ringkasan analisis <i>chi-square</i> antara kesemua faktor demografi dengan semua data kafeteria A.	79 – 80
F Ringkasan analisis <i>chi-square</i> antara kesemua faktor demografi dengan semua data kafeteria C.	81 – 82
G Ringkasan analisis <i>chi-square</i> antara kesemua faktor demografi dengan semua data kafeteria E.	83 – 84
H Ringkasan analisis <i>chi-square</i> antara kesemua faktor demografi dengan semua soalan bahagian D.	85 – 86
I Data frekuensi dan peratus Graf 4.4: Faktor-faktor tarikan responden mengunjungi kafeteria kampus induk.	87
J Data frekuensi dan peratus Graf 4.12: Taburan simptom-simptom keracunan makanan yang pernah dialami oleh responden.	88
K Data frekuensi dan peratus Graf 4.13: Taburan frekuensi responden terhadap faktor-faktor keracunan makanan.	89



BAB 1

PENDAHULUAN

Dilaporkan bahawa setiap hari di Amerika Syarikat, dianggarkan seramai 14 orang mati akibat keracunan makanan. Menurut *Centre of Disease Control* (CDC), hampir satu per empat daripada jumlah rakyat Amerika menderita akibat keracunan makanan setiap tahun. Walaupun kerajaan Amerika telah meningkatkan usaha dalam menangani masalah ini, masalah keracunan makanan akibat pengendalian yang tidak bersih semakin menjadi-jadi (CDC, 2000).

Keracunan makanan didefinisikan sebagai suatu penyakit akibat infeksi atau suatu bahan toksik kerana memakan makanan atau minuman yang mengandungi toksin. Keracunan makanan ini biasanya dapat dilihat melalui simptom cirit-birit atau muntah-muntah. Simptom ini berlaku disebabkan oleh bakteria, virus atau parasit. Faktor-faktor lain seperti racun semulajadi dalam makanan, kehadiran aditif, bahan awet dan sebagainya juga kadangkala menjadi penyebab kepada simptom-simptom keracunan makanan (Adams *et al.*, 2000).

Keracunan makanan lazimnya disebabkan oleh tindakan toksin yang dihasilkan bakteria. Toksin yang dihasilkan oleh bakteria biasanya digolongkan dalam dua kelompok iaitu eksotoksin dan endotoksin. Eksotoksin dihasilkan oleh sel hidup sama ada bakteria gram positif mahupun bakteria gram negatif. Endotoksin pula toksin yang

dihadarkan di dalam dinding sel bakteria gram negatif. Eksotoksin dapat dibahagikan kepada beberapa kumpulan berdasarkan kepada tindakan eksotoksin tersebut seperti neurotoksin, enterotoksin, dermonekrotoksin, osteolitik toksin dan hemolisin (Adams, 1997). Eksotoksin yang menjadi penyebab kepada simptom cirit-birit dan keracunan makanan pada umumnya tergolong dalam kumpulan enterotoksin. Beberapa kes-kes keracunan makanan juga disebabkan oleh neurotoksin.

Sesetengah simptom keracunan makanan dapat disedari atau dikesan dengan segera setelah memakan makanan tercemar atau mungkin hanya dapat dikesan setelah beberapa hari kemudian. *Staphylococcus aureus* atau *Bacillus cereus* dapat menyebabkan timbulnya simptom-simptom keracunan makanan dalam jangkamasa 2 sehingga 12 jam, sedangkan bakteria lain misalnya *Campylobacter* menunjukkan simptom-simptom keracunan makanan setelah seminggu atau beberapa hari kemudian (Adams *et al.*, 2000).

Keracunan makanan boleh menyerang seorang pengguna atau satu kumpulan pengguna yang sama-sama memakan makanan tercemar tersebut. Di United Kingdom, dianggarkan 60 sehingga 80 juta orang menghidapi keracunan makanan setiap tahun dan dianggarkan hampir 6 sehingga 8 juta orang mati setiap tahun akibat keracunan makanan (Tam, 2003).

Keracunan makanan sering berlaku terutamanya di negara yang agak panas seperti negara kita, Malaysia. Mengikut sumber daripada Kementerian Kesihatan Malaysia, dianggarkan 2000 orang mengalami keracunan makanan setiap tahun. Dalam tahun 1984, seramai 1417 orang telah mengalami keracunan makanan di negara kita dan jumlah ini meningkat kepada 3568 orang pada tahun 1989. Antara Januari dan Mei 1989, 29 kematian dilaporkan berlaku akibat keracunan makanan. Malah ramai antara

kita mengalami keracunan makanan sekurang-kurangnya sekali setahun tetapi ramai yang tidak menyadarinya (Pusat Racun Negara, 1995). Masalah keracunan makanan ini merupakan satu masalah sejagat dan ia mudah dielakkan jika masyarakat mengambil langkah berwaspada (WHO, 2004).

Sehubungan itu pada tahun 2003, UMS telah mengambil langkah untuk memantau sistem kebersihan dan keselamatan makanan di semua kafeteria-kafeteria kampus induk UMS bagi memastikan para pelajar mendapat makanan yang bersih dan selamat dimakan. Tujuh buah kafeteria kampus induk telah terlibat di dalam pemantauan sistem kebersihan ini. Namun disebabkan oleh beberapa masalah dan proses baikpulih yang dijalankan di kafeteria-kafeteria kampus induk, hanya terdapat enam buah kafeteria sahaja yang masih beroperasi di dalam kampus induk buat masa ini.

OBJEKTIF KAJIAN

Tinjauan dan kajian yang dijalankan bagi projek penyelidikan ini bertujuan untuk :

- i. Meninjau faktor-faktor tarikan, kekerapan dan cara penggunaan kafeteria-kafeteria kampus induk oleh para pelajar UMS.
- ii. Meninjau respon para pelajar UMS terhadap cara pengendalian makanan, kemudahan dan sikap pekerja kafeteria kampus induk UMS.
- iii. Meninjau sensitiviti pelajar UMS terhadap beberapa aspek sistem kebersihan dan keselamatan makanan yang diamalkan di kafeteria-kafeteria UMS yang paling sering mereka kunjungi.



- iv. Meninjau respon pelajar UMS terhadap masalah keracunan makanan, isu kebersihan dan keselamatan makanan serta faktor-faktor yang dirasakan menumbang kepada keracunan makanan.

BAB 2

ULASAN KEPUSTAKAAN

2.1 KEBERSIHAN DAN KESELAMATAN MAKANAN

Selaras dengan pertumbuhan ekonomi yang pesat, sektor industri makanan khususnya premis-premis makanan turut berkembang. Di sebalik pertumbuhan yang sihat ini, didapati ramai pengusaha premis makanan yang tidak mengamalkan cara-cara pengendalian makanan yang bersih dan dari sudut pengguna pula, kebanyakan mereka tidak mementingkan aspek ini disebabkan oleh kesibukan mereka dalam menjalankan tugas sehari-hari (Bruhn, 1997). Melalui kempen Cara Hidup Sihat yang dilaksanakan oleh Kementerian Kesihatan Malaysia pada tahun 1993 yang bertemakan "Makanan Bersih Keluarga Sihat", kerajaan menggalakkan dan memberikan pendedahan kepada orang ramai tentang amalan kebersihan dan keselamatan makanan yang betul (Kementerian Kesihatan Malaysia, 1999).

Berdasarkan kepada kempen yang dijalankan ini, diberikan juga garis panduan amalan yang betul dalam menjamin kebersihan dan keselamatan makanan kepada pengguna dan pengusaha makanan (Kementerian Kesihatan Malaysia, 1999). Garis panduan ini menyarankan pengguna memilih bahan makanan mentah yang segar dan memilih makanan yang baru dimasak. Pengguna juga disarankan memilih premis-premis makanan yang menjual makanan yang disimpan dengan cara yang betul, bersih dan

selamat. Pengendali makanan dan pekerjanya perlu menjaga kebersihan dengan memakai apron semasa mengendalikan makanan, tidak merokok, rambut tersisir kemas dan diikat atau bertopi, tidak berkuku panjang dan sebagainya. Kebersihan premis juga perlu diambil kira di mana tiada sampah sarap bertaburan, tiada lalat dan peralatan yang digunakan semasa pengendalian makanan adalah bersih (McSwane *et al.*, 1998).

Aspek-aspek ini adalah penting bagi memastikan pengguna mendapat makanan yang bersih dan selamat. Ini adalah kerana kebersihan premis makanan merupakan pencetus kepada kebersihan makanan. Kedua-dua aspek ini saling berhubung kait antara satu sama lain. Kebersihan premis makanan perlu kerana kebanyakan aktiviti penyediaan makanan dilakukan di premis makanan. Oleh itu, jika premis kotor, maka kebarangkalian untuk makanan tercemar adalah tinggi (Schmidt, 1997).

Tahap kebersihan premis makanan di negara kita telah meningkat dan jauh berubah setelah kempen-kempen kesedaran dijalankan oleh pihak Kementerian Kesihatan Malaysia. Berdasarkan kepada statistik Kementerian Kesihatan Malaysia, menunjukkan kejadian penyakit bawaan makanan telah menurun. Contohnya, masalah keracunan makanan telah menurun dari tahun 1999 iaitu sebanyak 8,640 kes kepada 4,733 kes pada tahun 2002. Selain daripada itu, penyakit taun dan kolera juga telah menurun dari 1,304 kes pada tahun 1998 kepada 365 kes pada tahun 2002 (Kementerian Kesihatan Malaysia, 1999).

Bagi memastikan pengusaha-pengusaha premis makanan mematuhi amalan kebersihan dan keselamatan makanan, Kementerian Kesihatan Malaysia telah menyediakan piawaian-piawaian tertentu yang perlu dipatuhi oleh semua pengendali makanan seperti Kursus Pengendali dan Keselamatan Makanan. Menurut McSwane,

latihan cara pengendalian makanan yang betul perlu diberikan kepada setiap pengendali makanan (McSwane *et al.*, 1998).

2.2 PENCEMARAN MAKANAN

Masyarakat Malaysia dianggarkan mengalami keracunan makanan sekurang-kurangnya sekali setahun. Dari Januari hingga Ogos tahun ini, 13 kes keracunan makanan melibatkan 801 orang termasuk 1 kematian telah dilaporkan. Daripada jumlah tersebut, 601 mangsa terdiri daripada pelajar sekolah (Noor, 2005). Kebiasaan keracunan makanan berlaku dalam tempoh 48 jam setelah memakan makanan tercemar. Tanda-tandanya termasuklah rasa mual, muntah, cirit-birit, pening-pening serta gangguan perut. Kesan bahaya akibat keracunan makanan adalah kehilangan air dalam badan. Sekiranya tubuh kekurangan air dan terlalu serius, ia boleh membawa maut. Ada juga yang lebih serius, hingga melibatkan keracunan sistem saraf (Sayu, 2003). Berdasarkan kepada Kurikulum Kursus Asas Kebersihan dan Keselamatan Makanan Untuk Pengendali Makanan dinyatakan bahawa pencemaran makanan terbahagi kepada dua iaitu pencemaran makanan oleh mikroorganisma dan pencemaran makanan oleh bahan kimia.

2.2.1 Pencemaran makanan oleh bakteria

Makanan boleh tercemar oleh mikroorganisma. Mikroorganisma terbahagi kepada dua iaitu bakteria dan bukan bakteria (Eley, 1996). Bakteria yang sering dikaitkan dengan pencemaran makanan ialah *Staphylococcus aureus* dan *Clostridium botulinum*. Mikroorganisma bukan bakteria pula adalah dari kumpulan virus, fungi dan parasit.

Pencemaran makanan oleh mikroorganisma terjadi apabila pengguna memakan makanan yang dicemari. Ini terjadi akibat daripada toksin yang dikeluarkan oleh bakteria yang membiak di dalam makanan. Bakteria ini kemudiannya akan bertindak di dalam saluran gastrousus manusia dan mengeluarkan toksin yang akan mengakibatkan keracunan makanan (Brock *et al.*, 1994). Toksin yang dikeluarkan oleh bakteria ini akan bertindak dengan cepat di antara 1-6 jam selepas makan (Williams, 1993). Pencemaran atau keracunan makanan yang terjadi adalah akibat daripada toksin yang dikeluarkan oleh bakteria tersebut dan bukan akibat kehadiran bakteria tersebut semata-mata (Robinson *et al.*, 1994).

2.2.1.1 *Staphylococcus aureus*

Contoh bakteria yang terlibat dalam pencemaran makanan adalah *Staphylococcus aureus*. *S.aureus* berbentuk sfera dengan diameter sekitar 1mm dan tersusun dalam kelompok-kelompok yang tidak teratur. Kelompok-kelompok ini boleh berbentuk tunggal, berpasangan atau berbentuk rantai. *S.aureus* tidak bergerak, tidak membentuk spora (Jawetz *et al.*, 1996).

S. aureus merupakan flora normal pada manusia dan sering ditemui pada bahagian atas saluran pernafasan, kulit dan mukosa (Hensel *et al.*, 1994). Bakteria ini bersifat gram positif, anaerob fakultatif, katalase positif dan koagulase positif (Todar, 1998). *S. aureus* dapat menimbulkan penyakit melalui kemampuannya berkembang biak dan menyebar luas dalam jaringan disamping melalui pembentukan pelbagai zat ekstraseluler berupa enzim mahupun toksin. Kemampuan patogenik strain *S. aureus*

tertentu ditentukan oleh faktor ekstraseluler, toksin serta kemampuan strain itu menyusup. Keracunan makanan mungkin merupakan tanda akhir suatu penyakit akibat termakannya enterotoksin yang sudah terbentuk (Jawetz *et al.*, 1996). Enterotoksin merupakan eksotoksin yang mempunyai aktiviti sebagai superantigen.

Enterotoksin merupakan penyebab penting pada kes keracunan makanan dihasilkan ketika *S. aureus* yang membiak pada makanan yang tercemari. Enterotoksin masuk ke dalam tubuh melalui makanan yang tercemari (Clements, 1997). Walaupun memasak boleh memusnahkan bakteria, toksin yang dihasilkan oleh *S. aureus* adalah tahan haba dan tidak termusnah melalui masakan. Keracunan makanan akibat bakteria *S. aureus* lazimnya terjadi pada makanan yang memerlukan banyak pengendalian tangan seperti salad kentang dan sandwich.

2.2.1.2 *Bacillus cereus*

Bacillus cereus adalah bakteria bersifat gram positif, aerob, berbentuk batang, membentuk rantai dan dapat dibezakan dari spesies lainnya melalui sifat motiliti (Adams, 2000). *B. cereus* umumnya merupakan saprofit yang lazim terdapat dalam tanah, air, udara dan tumbuh-tumbuhan. *B. cereus* dapat tumbuh pada makanan dan menghasilkan enterotoksin yang menyebabkan keracunan makanan. Bakteria ini juga dapat menyebabkan keracunan makanan kerana sporanya yang bersifat tahan haba dan mampu menghasilkan jumlah sel yang lebih besar apabila disimpan pada suhu penyimpanan yang tidak betul. Makanan berkanji seperti nasi dan makaroni biasanya senang tercemar oleh *B. cereus* (Wagner, 1999).

RUJUKAN

- Adams, M. R., & Moss, M. O 2000. *Bacterial Toxins: Staphylococcal Enterotoxin; Toxic Shock Syndrome Toxic and Streptococcal Pyrogenic Exotoxins*. Indianapolis: Bobbs Merill.
- Altekruze, S. F., Street, D. A., Fein, S. B & Lev, A. S. 1995. Consumer Knowledge of Foodborne Microbial Hazards and Food Handling Practices. *Journal of Food Protection*. **58**(6):287-294.
- Angelilo, I. F., Viggiani, N. M. A., Rizzo, L., & Bianco, A. 2000. Food Handlers and Foodborne Diseases. *Journal of Food Protection*. **63**(3):381-385.
- Brock, T. D., M. T. Madigan, J. M. Martinko & J. Parker. 1994. *Biology of Microorganisms*. (7th edition). New Jersey: Practice Hall.
- Bruhn, C. M. 1997. Consumer Concerns: Motivaing To Action. *Emerging Food Disease*. **3**(4):511-515.
- Bruhn, C. M & Schutz, H. G. 1999. Consumer Food Safety Knowledge and Practices. *Journal of Food Safety*. **19**: 73-78.
- Bryan, F. L. 1992. *Public Health Problems of Foodborne Disease and Their Prevention*. Georgia: Marcel Dekker.
- Bryan, F. L. 2000. Conducting Effective Foodborne Illness Investigations. *Journal of Environmental Health*. **63**: 9-18.
- Buzby, J. C & Ready, R. C. 1996. Do Consumers Trust Food Safety Information?. *Food Review*. **19** (1): 46-49.
- CDC. 1999. Achievement in Public Health, 1990-1999: Safer and Healthier Foods. *Morbidity & Mortality Weekly Report (MMWR)*. October 1999. Centres for Disease Control and Prevention. **48** (40): 905-913.
- CDC. 2000. Outbreaks of Norwalk-like Viral Gastroenteritis in Alaska and Wisconsin, 1999. *Morbidity & Mortality Weekly Report (MMWR)*. March 2000. Centres for Disease Control and Prevention. **49** (10): 207-211.



- Clements, J. D. 1997. *Food Poisoning*. Tulane: University Medical School.
- Eley, A. R. 1996. *Microbial Food Poisoning*. (2nd edition). United Kingdom: Chapman & Hall.
- EUFIC. 1999. *Food Processing, Lasting Longer and Staying Safer*. European Food Information Council.
- EUFIC. 2000. *Food and The Consumer A Shared Responsibility*. European Food Information Council.
- EUFIC. 2000. *Processing's Role in Ensuring Food Safety and Quality*. European Food Information Council.
- Fein, S. B., Lin, C. T. J & Levy, A. S. 1995. Foodborne Illness: Perceptions, Experience and Preventive Behaviours in the United States. *Journal of Food Protection*. **58**: 1405-1411.
- Hensel, A. M. Ganter, S. Kipper, S. Krenon, M. M. Wittenbrink & K. Petzoldt. 1994. *Prevalance of Aerobic Bacteria in Bronchoalveolar Lavage Fluids*. Wahington: Review and Herald Publishing Association.
- Hoban, T. J. 1999. Consumer Acceptance of Biotechnology in the United States and Japan. *Food Technolog*. **53**(5):50-53.
- Hunter, B. T. 2000. So, How's Important Is Hand Washing?. *Consumer's Research Magazine*. **83** (4): 23-27.
- Jackson, J. C., Morris, A. J., Henry, F. J., Copeland, E. P., & Johnson, P. 2003. *Strengthening Caribbean Food Safety: The Role of Consumers*. Johannesburg: Global Publisher.
- Jawetz, E., J. L. Melnick & E. A. Aldelberg. 1996. *Mikrobiologi Kedokteran*. (Terj.). Edi Nugroho & R. F. Maulany. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran.



Kementerian Kesihatan Malaysia. 1993. *Kempen Cara Hidup Sihat*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Kementerian Kesihatan Malaysia. 1999. *Keracunan Makanan Di Malaysia 1993-1999*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Killinger, K. M., Hunt, M. C., Campbell, R. E., & Kropf, D. H. 2000. Consumer Food Safety Study in Trinidad, West Indies. *Journal of Food Science*. **65**(4):585-587.

Linton, R. H., McSwane, D. Z & Woodley, C. D. 1998. A comparison of Perspectives About The Critical Areas of Knowledge for Safe Food Handling in Food Establishment. *Journal of Environmental Health*. **60** (8): 8-15.

MAFF. 2000. *Consumer Attitudes to Food Labelling*. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. Bul. No. 118.

Mathews, R. F & ravelo, L. M. 1992. *Consumers Guide Natural Toxicants in Food*. New York: Mc Millan.

McSwane, D., Linton, R. & Rue, N. 1998. *Essentials of Food Safety and Sanitation*. New Jersey: Prentice Hall.

Neela, B., Ahliya, G., Shakti, D., & Rachel, D. 2006. Consumer Awareness and Perception to Food Safety Hazards in Trinidad, West Indies. *Journal of Food Control*. **17**:370-377.

Noor Hasani Hashim. 2005. *Punca Keracunan Makanan*. Pulau Pinang: Universiti Sains Malaysia.

Ontherail, L. R. 1997. *Personal Hygeine for People Working With Food*. Johannesburg: Global Publisher.

Pierson & Corlett. 1992. Consumers, The Environment & The Food Industry. *Food Technology*. **8**: 72-75.



Powell, D. A., Blaine, K., Leudtke, A., Morris, S., & Wilson, J. 2001. *Risk Management and Communication: Enhancing Consumer Confidence*. Montreal, Canada: Mc Gill Queen's University Press.

Pusat Racun Negara. 2005. *Jangan Jadikan Makanan Itu Racun*. Pulau Pinang: Universiti Sains Malaysia.

Rahim, A. M. Lintong, Suharto, S. Jasodiwondo. 1994. *Batang Positif Gram: Bacillaceae*. Jakarta. Bina Rupa Aksara.

Restaino, L. & Wind, C. E. 1990. Antimicrobial Effectiveness of Hand washing for Food Establishment. *Dairy, Food and Environmental Sanitation*. **10**: 136-141.

Robinson, C. H., Weigley, E. S & Mueller, D. H. 1992. *Basic Nutrition and Diet Theraphy*. (7th edition). New York: Mac Millan.

Rocke, T. E. 1993. *Clostridium Botulinum in Pathogenesis of Bacterial Infections*. (2nd edition). Amsterdam: Iowa State University Press.

Sayu Putu Yuni Paryati. 2003. Keracunan Makanan Oleh Bakteria. *Jurnal Veterinar*. **1**: 126-129.

Schmidt, R. H. 1997. *Basic Elements of A Sanitation Program for Food Processing and Food Handling*. (8th edition). New Zealand: Baillere Tindall.

Snelling, A. M., Kerr, K. G & Heritage, J. 1991. The Survival of *Listeria monocytogenes* on fingertips and factors effecting elimination of the organism by hand washing and disinfection. *Journal of Food Protection*. **45** (5): 343-348.

Sprenger, R. A. 1994. *The Food Hygiene Handbook*. United Kingdom: Highfield Publication.

Synder, Peter. 1998. Hand Washing and the Use of the Gloves for Food Protection. *Dairy, Food and Environmental Sanitation*. **18** (3): 149-162.

Tam, C. C. 2003. *Campylobacter coli* – An Important Foodborne Pathogen. *Journal of Food Safety*. **47**: 214-226.



- Todar, K. 1997. *Bacteriology: Pathogenic Clostridia*. United Kingdom: Chapman and Hall.
- Wagner, A. B. 1999. *Bacterial Food Poisoning*. Texas: Texas agricultural Extension Services.
- WHO. 1992. *Health and the Environmental: A Global Challenge*. World Health Organization (WHO) Bulletin. **70** (4): 409-413.
- WHO. 1998. *Foodborne Disease Possibly 350 Times More Frequent Than Reported*. World Health Organization (WHO) Bulletin. **71** (5): 641-644.
- Williams, S. R. 1993. *Nutrition and Diet Theraphy*. (7th edition). St. Louis: Mosby-Year.
- Worsfold, Denise. 1995. Recipe for Food Safety. *Journal of Food Nutrition and Food Science*. **6**: 22-25.
- Woodburn, M. J. & Raab, C. A. 1997. Household Food Prepare's Food Safety Knowledge and Practices Following Widely Publicized Outbreaks of Foodborne Illness. *Journal of Food Protection*. **60** (9): 1105-1109.

