

**KAJIAN INTERVENSI KOMUNITI TERHADAP
FAKTOR – FAKTOR RISIKO PENYAKIT
KARDIOVASKULAR DI KALANGAN
MASYARAKAT LUAR BANDAR KELANTAN**

oleh

ASHARINA BINTI ALWI

Tesis yang diserahkan untuk memenuhi keperluan bagi
Ijazah Sarjana Sains

September 2002

PENGHARGAAN

Syukur alhamdulillah diucapkan ke hadrat ALLAH s.w.t kerana dengan izinNya tesis ini dapat disiapkan dalam jangkamasa yang telah ditetapkan.

Ribuan terima kasih dan penghargaan yang tidak terhingga kepada penyelia – penyelia saya iaitu Prof. (Dr) Rusli Nordin dan Prof. (Dr) Wan Mohamad Wan Bebakar serta penyelarar projek Prof Madya Abdul Rashid Abdul Rahman di atas segala tunjuk ajar, nasihat, cadangan serta masa yang telah diberikan dalam memastikan kajian dan tesis ini dapat disiapkan dengan sempurna. Ribuan terima kasih juga diucapkan kepada Prof Madya Syed Hatim Noor di atas tunjuk ajar beliau di dalam bidang statistik. Segala ilmu pengetahuan yang telah diperolehi sepanjang kajian dan menyiapkan tesis ini akan saya manfaatkan dengan sebaik mungkin. Penghargaan juga kepada geran jangka panjang IRPA RM7 (304/PPSP/6140003) sebagai sumber kewangan dalam memastikan kelancaran perjalanan projek ini. Anugerah biasiswa RLKA oleh pihak USM adalah amat dihargai.

Saya juga amat menghargai jasa semua penyelidik dan pembantu penyelidik yang telah sama – sama bertungkus lumus untuk menjayakan projek ini tanpa mengira pelbagai rintangan yang dihadapi. Tidak lupa juga kepada juruteknologi makmal yang telah sanggup melakukan ujian – ujian makmal yang diperlukan hingga ke lewat malam.

SENARAI KANDUNGAN

Kandungan	Muka Surat
TAJUK	
PENGHARGAAN	ii
SENARAI KANDUNGAN	iii
SENARAI SINGKATAN	vii
SENARAI JADUAL	viii
SENARAI RAJAH	ix
DEFINISI	x
ABSTRAK	xi
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB 1 PENGENALAN	
1.1 Ulasan Literatur	1
1.2 Penyakit Kardiovaskular Secara Am	11
1.2.1 Penyakit Jantung Koronari	11
1.2.2 Tekanan darah tinggi	12
1.2.3 Hiperkolesterolemia	12
1.2.4 Obesiti	13
1.2.5 Merokok	13
1.2.6 Diabetes	14
1.2.7 Kurang aktiviti fizikal	14
1.3 Masalah – Masalah Yang Dikenalpasti	15
1.4 Justifikasi Kajian	16
1.5 Objektif Kajian	17
1.5.1 Umum	
1.5.2 Khusus	
1.6 Soalan – Soalan Kajian	18
1.7 Hipotesis Kajian	18

BAB 2 KAEDAH

2.1 Kaedah Persampelan	19
2.1.1 Kriteria Kemasukan	22
2.1.2 Kriteria Eksklusi	23
2.2 Rekabentuk Kajian	24
2.2.1 Maklumat peribadi	30
2.2.2 Pemeriksaan	30
2.2.3 Penyiasatan	31
2.3 Saiz Sampel	
2.3.1 Prevalens	31
2.3.2 Keberkesanan Pakej Intervensi	32
2.4 Peralatan Kajian	
2.4.1 Pakej – Pakej Intervensi	37
(a) Senaman (<i>Exercise</i>)	37
(b) Tekanan Perasaan (<i>Stress</i>)	38
(c) Berhenti Merokok (<i>Smoking Cessation</i>)	39
(d) Berat Badan Berlebihan (<i>Overweight</i>)	40
(e) Gangguan Tolerans Glukosa (<i>Impaired Glucose Tolerance</i>)	40
(f) Hiperkolesterolemia Ringan (<i>Mild Hypercholesterolaemia</i>)	41
(g) Tekanan Darah Tinggi Ringan (<i>Borderline Hypertension</i>)	42
(h) Pemakanan sihat (<i>Healthy eating</i>)	42
2.4.2 Ukuran Klinikal	
(a) Indek Jisim Tubuh (<i>Body Mass Index</i>)	43
(b) Tekanan Darah (<i>Blood Pressure</i>)	44
2.4.3 Ujian Biokimia	
(a) Kolesterol Serum (<i>Serum Cholesterol</i>)	45
(b) Ujian Tolerans Glukosa Oral (<i>Oral Glucose Tolerance Test</i>)	46
2.5 Analisis Statistik	
2.5.1 Univariat	47
2.5.2 Multivariat	49
2.5.3 Ujian <i>Chi Square</i> dan <i>Fisher's Exact</i>	52

BAB 3 KEPUTUSAN

3.1 Prevalens Faktor – Faktor Risiko Ringan Penyakit Kardiovaskular Di Kelantan	55
---	----

	Muka Surat
3.2 Faktor – Faktor Risiko Ringan Penyakit Kardiovaskular Di Awal Kajian	56
3.3 Keberkesanan Pakej Intervensi Komuniti Berdasarkan Setiap Faktor Risiko Ringan Penyakit Kardiovaskular	62
3.3.1 Berat Badan Berlebihan	65
3.3.2 Tekanan Darah Tinggi Ringan	
(a) Tekanan Darah Sistolik	69
(b) Tekanan Darah Diastolik	71
3.3.3 Gangguan Tolerans Glukosa	
(a) Glukosa Berpuasa	73
(b) Glukosa 2 Jam Selepas Makan	75
3.3.4 Hiperkolesterolemia Ringan	77
3.3.5 Merokok	79

BAB 4 PERBINCANGAN

4.1 Sosiodemografi	80
4.2 Prevalens Faktor – Faktor Risiko Ringan Penyakit Kardiovaskular Di Kelantan	81
4.3 Keberkesanan Pakej Intervensi	84
4.3.1 Keberkesanan Pakej Intervensi Komuniti Untuk Memulihkan Subjek – Subjek Yang Menghadapi Faktor Risiko Berat Badan Berlebihan	85
4.3.2 Keberkesanan Pakej Intervensi Komuniti Untuk Memulihkan Subjek – Subjek Yang Menghadapi Faktor Risiko Tekanan Darah Tinggi Ringan	87
4.3.3 Keberkesanan Pakej Intervensi Komuniti Untuk Memulihkan Subjek – Subjek Yang Menghadapi Faktor Risiko Gangguan Tolerans Glukosa	89
4.3.4 Keberkesanan Pakej Intervensi Komuniti Untuk Memulihkan Subjek – Subjek Yang Menghadapi Faktor Risiko Hiperkolesterolemia Ringan	91
4.3.5 Keberkesanan Pakej Intervensi Komuniti Untuk Memulihkan Subjek – Subjek Yang Menghadapi Faktor Risiko Merokok	92

BAB 5 KESIMPULAN	93
KELEMAHAN KAJIAN	95
CADANGAN	97
RUJUKAN	99

LAMPIRAN

A	Biodata Subjek
B	Peta Jajahan Kota Bharu Dan Bachok
C	Keterangan untuk peserta dan kebenaran bertulis
D	Glosari
E	Jadual E
F	Jadual F
G	Definisi

SENARAI SINGKATAN

BBB	-	Berat Badan Berlebihan
GD2JSM	-	Glukosa Darah 2 Jam Selepas Makan
GDB	-	Glukosa Darah Berpuasa
gm	-	gram
GTG	-	Gangguan Tolerans Glukosa
HR	-	Hiperkolesterolemia Ringan
IJT	-	Indeks Jisim Tubuh
kg	-	kilogram
KS	-	Kolesterol Serum
LKR	-	Lipoprotein Ketumpatan Rendah
LKT	-	Lipoprotein Ketumpatan Tinggi
m	-	meter
ml	-	mililiter
mmHg	-	milimeter raksa
SK	-	Selang Keyakinan
sm	-	sentimeter
TDD	-	Tekanan Darah Diastolik
TDS	-	Tekanan Darah Sistolik
TDTR	-	Tekanan Darah Tinggi Ringan
UTGO	-	Ujian Tolerans Glukosa Oral

SENARAI JADUAL

JADUAL	Muka surat
2.1 Jadual Pelaksanaan Pakej Intervensi Pada Bulan Ke 3 dan 9	27
3.1 Prevalens faktor – faktor risiko penyakit kardiovaskular di Kelantan	54
3.2 Perbandingan angkubah kumpulan kontrol dan intervensi di awal kajian	56
3.3 Perbandingan angkubah di antara kumpulan kontrol dan intervensi di awal kajian untuk mengikut faktor risiko	58
3.4 Perbandingan pembolehubah di awal kajian di antara subjek yang mengikuti kajian sehingga tamat dan tercicir mengikut faktor risiko	60
3.5 Perubahan nilai angkubah klinikal dan biokimia di permulaan dan akhir kajian bagi setiap faktor risiko ringan yang berkenaan	62
3.6 Hasil analisis ANOVA ukuran berulang IJT bagi faktor risiko BBB	64
3.7 Perbandingan Perubahan Status Subjek Berat Berlebihan Di Akhir Kajian	66
3.8 Perubahan Nilai Bagi Pembolehubah Di antara Permulaan Dan Akhir Kajian Bagi Faktor Risiko Berat Badan Berlebihan	67
3.9 Hasil analisis ANOVA ukuran berulang TDS bagi faktor risiko TDTR	69
3.10 Hasil analisis ANOVA ukuran berulang TDD bagi faktor risiko TDTR	70
3.11 Hasil analisis ANOVA ukuran berulang GDB bagi faktor risiko GTG	73
3.12 Hasil analisis ANOVA ukuran berulang GD2JSM bagi faktor risiko GTG	74
3.13 Hasil analisis ANOVA ukuran berulang KS bagi faktor risiko HR	76
3.14 Perbandingan jumlah subjek bagi faktor risiko merokok di awal dan akhir kajian	78

SENARAI RAJAH	Muka Surat
2.1 Kaedah persampelan	20
2.2 Ringkasan rekabentuk kajian	25
3.1 Perbandingan min IJT sebelum dan selepas intervensi bagi faktor risiko BBB	65
3.2 Perbandingan min TDS sebelum dan selepas intervensi bagi faktor risiko TDTR	69
3.3 Perbandingan min TDD sebelum dan selepas intervensi bagi faktor risiko TDTR	71
3.4 Perbandingan min GDB sebelum dan selepas intervensi bagi faktor risiko GTG	73
3.5 Perbandingan min GD2JSM sebelum dan selepas intervensi bagi faktor risiko GTG	75
3.6 Perbandingan min KS sebelum dan selepas intervensi bagi faktor risiko HR	77

ABSTRAK

Penyakit kardiovaskular telah muncul sebagai penyebab kematian utama di Malaysia sejak satu dekad yang lalu. Pelbagai kajian telah menunjukkan bahawa faktor risiko utama bagi penyakit kardiovaskular adalah merokok, stres, tekanan darah tinggi, diabetes melitus, obesiti dan juga gaya hidup sedentari. Objektif kajian ini adalah untuk menentukan prevalens faktor – faktor risiko ringan penyakit kardiovaskular. Selain daripada itu ianya juga mengkaji keberkesanan modul – modul pendidikan intervensi gaya hidup sihat untuk memulihkan individu – individu yang mempunyai faktor risiko ringan penyakit kardiovaskular di Kelantan, Malaysia. Kajian ini merupakan kajian prospektif intervensi di mana kaedah persampelan kelompok multi-tahap digunakan. Seramai 1333 subjek disaring dan 568 subjek yang memenuhi kriteria kemasukan dan eksklusi bersetuju untuk menyertai kajian ini. Mereka kemudiannya dibahagikan secara rawak kepada 267 subjek dalam kumpulan kontrol dan 301 subjek dalam kumpulan intervensi mengikut lokasi geografi di jajahan Kota Bharu dan Bachok. Sesi pengajaran dan pembelajaran 8 modul intervensi iaitu berat badan berlebihan, gangguan tolerans glukosa, pemakanan sihat, senaman, tekanan darah tinggi ringan, tekanan perasaan, berhenti merokok serta hiperkolesterolemia ringan bagi kumpulan intervensi diadakan pada bulan ke-3 dan ke-9 mengikut keperluan setiap subjek. Penilaian untuk kedua – dua kumpulan diadakan pada akhir kajian iaitu 12 bulan. Data asas mengenai risiko penyakit kardiovaskular untuk setiap subjek dikumpulkan. Maklumat seperti ketinggian, berat badan, tekanan darah, glukosa berpuasa dan selepas 2 jam serta kolesterol serum di ambil pada awal dan

akhir kajian. Prevalens faktor – faktor risiko ringan penyakit kardiovaskular untuk penduduk Kelantan didapati 25.1% bagi gangguan tolerans glukosa, 33.1% bagi berat badan berlebihan, 26.2% bagi tekanan darah tinggi ringan, 38.0% bagi hiperkolesterolemia ringan serta 13.4% bagi yang merokok. Analisis mendapati hanya indek jisim badan bagi subjek yang mempunyai berat badan berlebihan menunjukkan keputusan yang signifikan. Jumlah perbezaan min anggaran perubahan indek jisim badan kumpulan intervensi didapati 0.77 kg/m² lebih rendah berbanding min anggaran perubahan indek jisim badan kumpulan kontrol (p = 0.006). Analisis juga menunjukkan keputusan yang signifikan bagi factor risiko merokok di mana didapati 30% subjek intervensi yang merokok berhenti merokok diakhir kajian berbanding hanya 4% bagi kumpulan kontrol (p = 0.038). Faktor risiko tekanan darah tinggi ringan, gangguan tolerans glukosa dan hiperkolesterolemia ringan menunjukkan keputusan yang tidak signifikan. Secara amnya pakej pendidikan intervensi gaya hidup sihat menunjukkan kesan positif ke atas subjek – subjek yang mempunyai faktor risiko berat badan berlebihan dan merokok di akhir 12 bulan kajian. Walaubagaimanapun kesan pakej pendidikan ini mungkin akan dapat dimaksimumkan ke atas faktor – faktor risiko lain sekiranya tempoh intervensi ini dilanjutkan disamping program peneguhan yang berterusan.

Community Based Intervention Study On Cardiovascular Disease Risk Factors Among Rural Population In Kelantan

ABSTRACT

Cardiovascular diseases have become the leading killer in Malaysia for the past decade. Various studies have shown that the main risk factors for cardiovascular diseases were smoking, stress, hypertension, diabetes mellitus, obesity as well as sedentary lifestyles. The objectives of this study was to determine the prevalence of cardiovascular disease borderline risk factors. The other objectives was to determine the effectiveness of educational intervention packages of healthy lifestyle in improving subjects with borderline risk factors in Kelantan, Malaysia. This study was a prospective interventional with a multistage cluster sampling design. Altogether 1333 subjects were screened and 568 subjects who fit the inclusion and exclusion criteria agreed to participate in this study. The subjects were randomly allocated to the intervention and control group according to geographical location in Kota Bharu and Bachok district. Two hundreds and sixty seven subjects were in control group and 301 in intervention group. The intervention group received intervention session which consist of 8 modules at 3 and 9 months. The modules were overweight, impaired glucose tolerance, healthy diet, borderline hypertension, stress, stop smoking and borderline hypercholesterolemia. Both groups were assessed at the end of 12 months of study. Baseline data on cardiovascular risk factors were collected and measurements of weight, height, blood pressure, fasting and 2-hour postprandial blood sugar as well as serum cholesterol were made. Prevalence of borderline risk factors for cardiovascular diseases in Kelantan was found to be 25.1% for impaired

glucose tolerance, 33.1% for overweight, 26.2% for borderline hypertension and 38.0% for borderline hypercholesterolaemia as well as 13.4% for smokers. The results showed significant changes of body mass index in overweight subjects. The mean difference of body mass index for overweight subjects in the intervention group was 0.77 kg/m^2 lower than the control group ($p = 0.006$). Analysis also showed a significant difference in smoking in which 30% of smokers in the intervention group quit smoking at the end of the study compared to only 4% in the control group ($p = 0.038$). Other risk factors such as borderline hypertension, impaired glucose tolerance and borderline hypercholesterolaemia showed no significant results at the end of the 12 months study period. Above all the educational intervention packages for healthy lifestyle has significant positive effects on overweight subjects and smokers at the end of the 12 months study period. Nevertheless the effect of these packages could be maximized on other risk factors by extending the period of intervention with continuous support programme.

BAB 1 PENGENALAN

1.1 ULASAN LITERATUR

Penyakit tidak berjangkit adalah pembunuh utama bagi negara – negara maju dan mula muncul sebagai pembunuh utama bagi negara – negara membangun. Di antara penyakit tidak berjangkit, penyakit kardiovaskular adalah penyebab utama kematian penduduk dunia, diikuti oleh penyakit serebrovaskular (World Health Organisation, 1998). Menurut laporan tersebut dianggarkan sekurang – kurangnya 15 juta kematian (30 peratus dari jumlah kematian setahun) penduduk dunia disebabkan oleh kedua – dua penyakit tersebut dan kebanyakannya berumur kurang dari 65 tahun. Di seluruh dunia, dianggarkan 7.2 juta penduduk mati disebabkan oleh penyakit jantung koronari iaitu penyumbang jumlah terbesar untuk penyakit kardiovaskular.

Di negara – negara maju, kadar kematian yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskular semakin berkurangan berbanding tahun – tahun sebelumnya. Peratus kematian di negara – negara maju yang disebabkan oleh penyakit sirkulasi (*circulatory diseases*) berkurangan dari 51 peratus kepada 46 peratus dalam jangkamasa 1985 hingga 1997. Sebaliknya peratusan kematian tersebut semakin meningkat iaitu dari 16 peratus kepada 24 peratus daripada jumlah kematian di negara – negara membangun (World Health Organisation, 1998). Pertambahan kadar yang membimbangkan ini adalah disebabkan oleh pembangunan sosioekonomi yang telah

mengubah cara hidup penduduk di negara - negara membangun seperti Malaysia (Kementerian Kesihatan Malaysia, 1997). Di antara faktor – faktor risiko penyakit kardiovaskular yang telah dikenalpasti ialah tabiat pemakanan, kekurangan aktiviti fizikal, merokok, pengambilan arak yang berlebihan dan tekanan (*stress*) (Perrson *et al.*, 1998). Individu yang mempunyai faktor risiko yang tinggi untuk mendapat penyakit kardiovaskular ialah individu yang mempunyai sekurang – kurangnya salah satu daripada penyakit berikut: hipertensi, diabetes melitus, obesiti, hiperkolesterolemia, dan merokok (Helmert *et al.*, 1989).

Walaupun bagaimanapun, menurut laporan World Health Organisation (1998), kematian yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskular boleh dicegah dengan mengamalkan gaya hidup sihat (*healthy lifestyle*). Banyak kajian telah menunjukkan bahawa pencegahan melalui pengawalan faktor – faktor risiko penyakit kardiovaskular dengan pendidikan telah dapat menurunkan kadar kematian dan morbiditi penyakit kardiovaskular.

Menurut Cambien *et al.* (1981) kajian mengenai pencegahan faktor risiko penyakit kardiovaskular di Paris telah menunjukkan perkembangan yang positif selepas program intervensi selama dua tahun. Kajian ini diadakan untuk mengenalpasti samada program intervensi secara individu dapat mengurangkan paras faktor risiko penyakit kardiovaskular di kalangan lelaki yang berumur 25 hingga 35 tahun. Peserta di dalam kajian ini dibahagikan kepada dua kumpulan intervensi dan kontrol secara rawak. Subjek di dalam kumpulan intervensi diberikan nasihat mengenai pemakanan, tabiat merokok dan aktiviti fizikal beberapa kali. Di antara

faktor risiko yang menunjukkan perubahan yang signifikan ialah tekanan darah di mana min penurunan bagi subjek yang mempunyai risiko yang tinggi ialah 2.5 peratus. Selain daripada itu, peratusan subjek yang merokok juga menurun bagi kedua – dua kumpulan kontrol dan intervensi di mana penurunan bagi kumpulan intervensi adalah 12 peratus lebih rendah berbanding kumpulan kontrol. Faktor – faktor risiko yang lain seperti kolesterol dan berat badan tidak menunjukkan perubahan yang signifikan walaupun terdapat kajian hampir sama. Percubaan British (*British Trial*) menunjukkan perubahan yang signifikan bagi berat badan. Walaubagaimanapun, penulis menyatakan bahawa keputusan yang didapati agak berbeza daripada kajian lain berkemungkinan disebabkan oleh terdapatnya pelbagai kekurangan di dalam metodologi kajian tersebut.

Di Sweden, menurut Perrson *et al.* (1998) beberapa program telah dijalankan dalam usaha untuk mengurangkan kadar kematian dan morbiditi yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskular. Salah satu daripadanya adalah program promosi kesihatan “*Live for Life*” yang dijalankan untuk mengkaji perbezaan faktor – faktor risiko penyakit kardiovaskular berkaitan dengan gaya hidup dan juga petanda (*marker*) risiko biologi di permulaan kehidupan orang dewasa. Program ini yang merupakan kombinasi program pencegahan di peringkat individu dan komuniti menumpukan perhatian kepada perbezaan umur dan jantina. Subjek berumur 30 atau 35 tahun lelaki dan perempuan dipilih untuk menyertai program ini dan menjalani pemeriksaan kesihatan selama 7 tahun. Di antara faktor risiko penyakit kardiovaskular berkaitan dengan gaya hidup yang dikenalpasti ialah pemakanan,

kekurangan aktiviti fizikal, merokok, meminum arak, tekanan psikososial dan tekanan mental. Petanda risiko biologi (*biological risk marker*) pula ialah ketinggian, berat badan, ukur lilit pinggul dan pinggang, tekanan darah dan paras kolesterol. Perbandingan selepas 5 tahun menunjukkan penurunan jumlah subjek yang merokok dan juga cara pemilihan pemakanan yang lebih baik. Walaubagaimanapun, faktor tekanan psikososial menunjukkan peningkatan bagi kesemua kumpulan. Manakala di kalangan subjek lelaki yang berumur 30 tahun, hanya tekanan darah diastolik menunjukkan perubahan yang signifikan. Bagi subjek lelaki yang berumur 35 tahun, indek jisim badan menunjukkan peningkatan yang signifikan. Keputusan yang memberangsangkan didapati di kalangan subjek wanita yang berumur 30 tahun di mana paras kolesterol, tekanan darah sistolik dan diastolik menunjukkan penurunan yang signifikan pada tahun ke lima kajian. Selain daripada menunjukkan peningkatan yang signifikan bagi faktor yang sama seperti lelaki yang berumur 35 tahun, subjek wanita berumur 35 tahun juga menunjukkan peningkatan yang signifikan bagi nisbah pinggul dan pinggang.

Secara amnya, program ini menunjukkan bahawa program intervensi adalah salah satu cara yang berkesan untuk mencegah penyakit kardiovaskular dan program pencegahan ini perlu dilakukan pada peringkat awal kerana faktor – faktor risiko bagi penyakit ini meningkat semasa peringkat awal dewasa (Perrson *et al.*, 1998).

Selain daripada program “*Live for Life*” di Sweden, program untuk mengkaji kesan diet dan aktiviti fizikal kepada risiko penyakit jantung koronari bagi lelaki yang merokok dan tidak merokok telah dijalankan. Tujuan kajian ini adalah untuk

mengetahui perbezaan mengenai pengetahuan, sikap, amalan terhadap kesihatan serta faktor – faktor risiko penyakit kardiovaskular dan risiko – risiko penyakit jantung koronari di kalangan subjek yang merokok dan tidak merokok. Subjek yang berumur 35 hingga 60 tahun yang mempunyai risiko untuk mendapat penyakit kardiovaskular telah dimasukkan ke dalam program diet dan senaman selama 6 bulan. Hasilnya, subjek yang merokok didapati mempunyai tekanan darah sistolik yang lebih rendah berbanding subjek yang tidak merokok. Penemuan ini adalah selari dengan kajian – kajian lain di mana individu yang merokok mempunyai tekanan darah yang lebih rendah berbanding dengan individu yang tidak merokok. Analisis di akhir kajian menunjukkan tiada perbezaan dari segi pengetahuan dan sikap terhadap kesihatan di antara subjek yang merokok dan tidak merokok kecuali subjek yang merokok mempunyai sikap yang lebih positif mengenai merokok. Kedua – dua kumpulan subjek yang merokok dan tidak merokok didapati dapat mengurangkan risiko – risiko penyakit jantung koronari selama 5 hingga 10 tahun selama mereka mengikuti program intervensi yang diadakan dan kumpulan yang merokok mempunyai risiko 5 hingga 10 tahun lebih tinggi daripada kumpulan yang tidak merokok. Menurut anggaran risiko Framingham, jika subjek yang merokok berhenti merokok, risiko penyakit jantung koronari selama 5 hingga 10 tahun itu dapat dikurangkan kepada 2.8 hingga 6.7 peratus atau hampir sama dengan risiko mereka yang tidak merokok. Dengan itu cara yang terbaik untuk mencegah penyakit jantung koronari adalah dengan tidak merokok. Walaubagaimanapun, bagi individu yang tidak dapat berhenti merokok, mereka sepatutnya digalakkan untuk mengamalkan pemakanan yang baik

dan juga meningkatkan aktiviti fizikal yang dilakukan seharian. Ini adalah untuk mengurangkan kesan merokok terhadap kesihatan mereka (Gaslund *et al.*, 1996).

Satu lagi program pencegahan penyakit kardiovaskular masyarakat di Sweden telah melaporkan bahawa min paras kolesterol dalam masyarakat tersebut telah dapat dikurangkan sebanyak hampir 20 peratus semasa enam tahun pertama intervensi (Lindholm *et al.*, 1996). Di Amerika Syarikat, kajian “*The Stanford Five – City Project*” dijalankan untuk mengkaji samada program masyarakat melalui pendidikan kesihatan yang komprehensif akan dapat memberikan perubahan positif terhadap faktor – faktor risiko penyakit kardiovaskular, kadar kematian dan morbiditi bagi penyakit kardiovaskular. Dua bandar dipilih sebagai kumpulan intervensi dan 3 buah bandar lagi sebagai kumpulan kontrol (Winkleby *et al.*, 1996).

Hipotesis kajian ini ialah pengurangan risiko penyakit kardiovaskular sebanyak 20 peratus akan menyebabkan penurunan kadar kematian dan morbiditi penyakit kardiovaskular yang signifikan di kedua – dua bandar intervensi berbanding dengan tiga bandar kontrol selepas 6 tahun. Perubahan faktor risiko telah dinilai melalui empat tinjauan beberapa sampel bebas (*independent samples*) dan tinjauan kohort beberapa kali untuk subjek yang berumur 12 hingga 74 tahun. Pendidikan mengenai kesihatan secara amnya dan penyakit kardiovaskular khususnya disebarkan melalui program – program media seperti television, radio, suratkhobar, buku – buku, makalah – makalah dan sebagainya (Farquhar *et al.*, 1985). Program intervensi melalui pendidikan ini mempromosikan penurunan paras kolesterol melalui perubahan diet, penurunan tekanan darah melalui galakan pemeriksaan tekanan darah

yang kerap, pengurangan pengambilan garam, pengurangan berat badan, peningkatan aktiviti fizikal dan penggunaan ubatan antihipertensi. Selain daripada itu ialah melalui promosi pengurangan pengambilan rokok melalui program – program pencegahan dan berhenti merokok, pengawalan berat badan melalui pengurangan pengambilan lemak dan peningkatan aktiviti fizikal sesuai dengan peringkat umur dan keadaan fizikal subjek (Farquhar *et al.*, 1990). Di antara angkubah yang dinilai ialah perubahan mengenai pengetahuan risiko – risiko penyakit kardiovaskular, tekanan darah, paras kolesterol, kadar merokok, berat badan dan kadar nadi semasa rehat. Di akhir tahun ke enam kajian, kumpulan intervensi menunjukkan peningkatan yang signifikan bagi pengetahuan penyakit kardiovaskular, tekanan darah dan merokok berbanding dengan kumpulan kontrol dalam sampel kohort. Di dalam sampel keratan lintang (*cross – sectional*) menunjukkan peningkatan yang memberangsangkan mengenai pengetahuan penyakit kardiovaskular, indeks jisim badan dan nadi semasa rehat. Kajian ini juga melaporkan bahawa kumpulan kontrol menunjukkan trend yang positif mengenai pengetahuan tentang penyakit kardiovaskular, tekanan darah, paras kolesterol dan juga merokok (Winkleby *et al.*, 1996). Perubahan faktor – faktor risiko ini telah menyebabkan pengurangan jumlah skor risiko kematian sebanyak 15 peratus dan jumlah skor risiko penyakit jantung koronari sebanyak 16 peratus (Farquhar *et al.*, 1990).

Secara keseluruhannya, kajian ini menunjukkan pencegahan penyakit kardiovaskular di peringkat komuniti melalui pendidikan mempunyai kesan yang memberangsangkan. Walaubagaimanapun,, program intervensi yang sedia ada

perlu diperbaiki untuk mengoptimalkan kesan pendidikan ke atas perubahan faktor – faktor risiko penyakit kardiovaskular di kalangan masyarakat (Farquhar *et al.*, 1990).

Di Singapura, kajian diadakan untuk menyiasat faktor – faktor risiko penyakit kardiovaskular yang mungkin dapat memberikan penjelasan tentang perbezaan kematian di antara bangsa Melayu, Cina dan India yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskular (Hughes *et al.*, 1990b). Ini adalah kesinambungan daripada hasil analisis kajian yang menunjukkan terdapat perbezaan kadar kematian yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskular yang signifikan di antara tiga kaum utama di Singapura iaitu Cina, Melayu dan India. Hasil analisis data pendaftaran kematian kebangsaan selama 5 tahun dari tahun 1980 hingga 1984, didapati pecahan kadar kematian yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskular ialah 27.2 peratus bagi kaum Cina, 47.4 peratus Melayu dan 54.5 peratus bagi kaum India. Manakala pecahan kadar kematian bagi wanita pula ialah 28.7 peratus bagi kaum Cina, 39 peratus Melayu dan 38.6 peratus bagi kaum India. Dilaporkan bahawa kaum India menunjukkan kadar kematian yang disebabkan oleh penyakit jantung iskemia yang paling tinggi, diikuti oleh Melayu dan kemudian Cina. Walaubagaimanapun, kaum Melayu didapati menunjukkan kadar kematian yang tinggi disebabkan oleh penyakit darah tinggi berbanding dengan kaum Cina dan India, manakala kadar kematian yang disebabkan oleh penyakit serebrovaskular tidak menunjukkan sebarang perbezaan yang signifikan di antara ketiga – tiga kaum utama di Singapura (Hughes *et al.*, 1990a). Di dalam tinjauan keratan lintang di peringkat komuniti yang bertujuan untuk

mencari penjelasan tentang perbezaan kadar kematian yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskular di antara ketiga – tiga kaum di Singapura, didapati bahawa kaum Melayu mempunyai kadar merokok yang paling tinggi iaitu 53.3 peratus, diikuti oleh India sebanyak 44.5 peratus dan Cina 37.4 peratus. Indeks jisim badan hanya menunjukkan perbezaan yang signifikan di antara lelaki Melayu dan Cina manakala wanita Melayu dan India secara minnya lebih gemuk daripada wanita Cina. Kaum Melayu menunjukkan min tekanan darah yang paling tinggi berbanding kaum Cina dan India. Walaubagaimanapun, paras kolesterol, lipoprotein ketumpatan rendah (*low density lipoprotein*) dan trigliserida tidak menunjukkan sebarang perbezaan yang signifikan di antara ketiga – tiga kaum. Purata lipoprotein ketumpatan tinggi (*high density lipoprotein*) menunjukkan bahawa kaum India mempunyai nilai yang terendah berbanding dengan kaum Melayu manakala kaum Cina mempunyai nilai tertinggi. Dilaporkan bahawa lelaki India mempunyai prevalens yang tertinggi untuk penyakit kencing manis diikuti oleh Melayu dan kemudian Cina dengan perbezaan sebanyak 25.8 peratus di antara kaum Cina dan India ($p < 0.001$) dan 13.1 peratus di antara kaum Melayu dan Cina. Walaubagaimanapun, prevalens untuk wanita adalah hampir sama bagi Melayu dan India, dan kaum Cina mempunyai prevalens yang lebih rendah. Prevalens bagi gangguan tolerans glukosa adalah sama dengan prevalens bagi penyakit diabetes-melitus seperti yang disebutkan di atas. Faktor – faktor risiko utama seperti merokok, tekanan darah dan paras kolesterol tidak dapat menjelaskan tentang kadar kematian yang tinggi di kalangan kaum India yang disebabkan oleh penyakit jantung iskemia. Walaubagaimanapun, paras lipoprotein ketumpatan rendah (*low*

density lipoprotein) yang rendah dan kadar penyakit diabetes melitus yang tinggi mungkin merupakan sebahagian daripada penjelasannya. Bagi orang Melayu Singapura, kadar kematian yang disebabkan oleh penyakit darah tinggi dijelaskan dengan purata tekanan darah sistolik yang tinggi di kalangan mereka (Hughes *et al.*, 1990b).

Kajian – kajian berkenaan faktor – faktor risiko penyakit kardiovaskular di peringkat komuniti yang dijalankan seperti *Singapore Thyroid Heart Study* (1982 – 1985) dan *National University of Singapore Heart Study* (1993 – 1995) telah menunjukkan bahawa paras kolesterol telah berkurangan sebanyak 8 hingga 10 peratus sepanjang 12 tahun. Ini adalah hasil kempen Kementerian Kesihatan untuk meningkatkan kesedaran orang ramai tentang kesihatan seperti program Gaya Hidup Sihat dan pengawalan merokok di peringkat kebangsaan (Hughes *et al.*, 1999).

Secara keseluruhannya pelbagai kajian berkenaan penyakit kardiovaskular dan faktor – faktor risikonya telah dijalankan di seluruh dunia. Hasil kajian – kajian tersebut telah dapat memberikan gambaran dan garis panduan kepada pihak – pihak yang berkenaan untuk mengambil tindakan yang sewajarnya untuk mengurangkan kadar kematian dan morbiditi yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskular.

1.2 PENYAKIT KARDIOVASKULAR SECARA AM

Penyakit kardiovaskular adalah secara amnya adalah penyakit yang disebabkan oleh kerosakan yang berlaku kepada jantung dan saluran – salurannya. Di antara penyakit kardiovaskular adalah penyakit jantung koronari, penyakit darah tinggi, kegagalan jantung dan lain – lain lagi.

Di antara faktor – faktor risiko utama penyakit kardiovaskular yang telah dikenalpasti ialah tekanan darah tinggi, diabetes, merokok, hiperkolestrolemia, kegemukan dan kekurangan aktiviti fizikal. Selain daripada itu, pemakanan yang tidak seimbang, gaya hidup sedentari dan juga tekanan turut menyumbang kepada risiko untuk mendapat penyakit kardiovaskular. Peningkatan umur juga menyebabkan risiko untuk mendapat penyakit ini semakin tinggi. (Kumar *et al.*, 1998).

1.2.1 Penyakit Jantung Koronari

Penyakit jantung koronari merupakan penyumbang terbesar kepada kadar kematian yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskular. Penyakit ini yang dikenali juga sebagai penyakit iskemia jantung terjadi disebabkan aterosklerosis arteri di jantung dan komplikasinya. Aterosklerosis terjadi akibat pemendapan plak yang terdiri daripada lemak dan sel pada dinding arteri yang dikenali sebagai ateroma. Semakin lama penimbunan ini akan menyebabkan penebalan pada dinding arteri dan menyempitkan saluran darah arteri. Jika keadaan ini berlaku, darah tidak akan mengalir dengan mudah ke jantung. Kekurangan oksigen ke jantung akan akhirnya mengganggu keupayaan jantung untuk berfungsi sebaik

mungkin. (Jamaludin, 1997). Aterosklerosis ini juga boleh memberi kesan kepada arteri dalam badan. Kesan yang mungkin adalah seperti angina, serangan jantung, strok, kerosakan ginjal atau penyakit arteri periferi. Penyebab utama berlakunya aterosklerosis ini adalah sejarah keluarga yang pernah menghidapi penyakit ini, pengambilan makanan berlemak, tekanan darah tinggi, obesiti, kekurangan senaman dan tekanan hidup (Patel, 1996).

1.2.2 Tekanan darah tinggi

Ianya merupakan salah satu daripada faktor risiko utama penyakit kardiovaskular. Tekanan darah tinggi menyebabkan ketegangan yang besar pada jantung dan salur darah. Kesannya dinding arteri menjadi lebih tebal dan keras untuk menahan tekanan darah yang tinggi didalam sistem. (Patel, 1996).

1.2.3 Hiperkolesterolemia

Individu yang mengidap hiperkolesterolemia mempunyai paras kolesterol yang tinggi iaitu 6.2 mmol per liter. Pengambilan lemak tepu dan kolesterol yang berlebihan dalam pemakanan seharian boleh mempercepatkan proses penebalan lemak pada dinding arteri. Lemak tepu cenderung untuk menggalakkan limpa mengeluarkan kolesterol dan membuatkan darah lebih cenderung membeku. Ianya seterusnya akan membawa kepada penyakit aterosklerosis. (Jamaludin, 1995).

1.2.4 Obesiti

Individu yang obes mempunyai lemak yang berlebihan di dalam badan yang disimpan di bawah kulit atau dada dan abdomen. Lemak merupakan tenaga yang disimpan dalam badan. Ianya bukan sahaja berpunca daripada lemak yang dimakan tetapi juga daripada protein dan karbohidrat. Tabiat pemakanan yang berlebihan akan menyebabkan berlebihan kalori yang akan disimpan sebagai lemak di dalam badan. Individu yang mempunyai berat badan berlebihan akan menyebabkan jantung mereka harus bekerja keras untuk mengepam darah bagi membekal darah kepada kesemua lemak tersebut. Individu yang obes dikaitkan dengan hiperkolesterolemia, tekanan darah tinggi dan gaya hidup yang tidak aktif. (Patel, 1996).

1.2.5 Merokok

Merokok adalah salah satu daripada faktor risiko utama penyakit kardiovaskular yang boleh diubah. Ianya bukan sahaja boleh menyebabkan penyakit koronari jantung tetapi juga penyakit salur peripheral dan kerosakan paru – paru seperti bronkitis yang kronik, emfisema, asma dan kanser paru – paru. Karbon monoksida dan nikotin memberi kesan yang buruk kepada jantung perokok. Karbon monoksida yang terkandung di dalam asap rokok yang disedut bercampur dengan haemoglobin dalam sel darah merah untuk membentuk karboksihemoglobin mengurangkan jumlah oksigen yang diperolehi oleh otot – otot jantung. Nikotin pula merangsang pembentukan hormon adrenalin yang berkait rapat dengan nonadrenalin yang kedua – duanya menyebabkan

peningkatan kadar penyakit jantung dan mengakibatkan tekanan darah meningkat. Selain daripada itu nikotin dan karbon monoksida menambah ketebalan platlet yang seterusnya menyebabkan pembekuan darah dan memusnahkan saluran pembuluh darah.

1.2.6 Diabetes

Faktor risiko ini biasanya dikaitkan dengan faktor risiko lain seperti kecenderungan untuk mempunyai kolesterol dalam darah yang tinggi, kegemukan dan tekanan darah tinggi. Individu yang menghadapi diabetes mempunyai masalah kekurangan insulin samada sebahagian atau keseluruhannya. Kekurangan insulin ini akan menyebabkan tahap gula dalam darah individu tersebut akan meningkat yang seterusnya akan menyebabkan kerosakan kepada salur darah.

1.2.7 Kekurangan aktiviti fizikal

Penyelidikan menunjukkan bahawa senaman atau aktiviti fizikal yang berterusan memperbaiki sistem saluran darah dan melindungi jantung. Bersenam atau melakukan aktiviti fizikal secara berterusan bukan sahaja dapat menurunkan berat badan malah ianya dapat menurunkan tekanan darah tinggi dengan mengurangkan rintangan pembuluh darah. Senaman secara konsisten dapat menurunkan tekanan darah di antara 6 mmHg hingga 13 mmHg sistolik dan 9 mmHg hingga 12 mmHg diastolik. Senaman juga didapati mengurangkan tekanan perasaan sseorang individu.

1.3 MASALAH – MASALAH YANG TELAH DIKENALPASTI

Menurut Laporan Tahunan Kementerian Kesihatan Malaysia 1997, penyakit kardiovaskular merupakan punca utama kematian di Malaysia dan di antara penyakit kardiovaskular, penyakit jantung koronari merupakan penyebab utama kematian rakyat Malaysia iaitu 42 peratus daripada jumlah keseluruhan penyakit kardiovaskular pada tahun 1996 (Kementerian Kesihatan Malaysia, 1996). Menurut Laporan Petunjuk Kesihatan, kadar kematian disebabkan penyakit kardiovaskular bagi setiap 100 000 penduduk Malaysia pada 1996 adalah 24.6. Kadar morbiditi penyakit kardiovaskular juga meningkat dari setahun ke setahun, iaitu dari 278.5 pada tahun 1985 kepada 492.9 pada tahun 1996 untuk setiap 100 000 penduduk. Dilaporkan bahawa seramai 58,961 pesakit kardiovaskular telah dimasukkan ke hospital kerajaan pada 1985 dan telah meningkat kepada 101,985 pesakit pada 1996.

Pertambahan kadar yang membimbangkan ini adalah disebabkan oleh pembangunan sosioekonomi yang telah mengubah cara hidup penduduk di negara - negara membangun seperti Malaysia. Menurut Janus *et al.* (1996), pertumbuhan ekonomi dan perubahan teknologi yang pesat serta perubahan besar di dalam gaya hidup di rantau Asia memberikan amaran bahawa rantau ini akan mengalami peningkatan kes penyakit jantung koronari sebagaimana yang di alami oleh negara – negara maju seperti Eropah.

Di Malaysia umpamanya, peningkatan taraf hidup dan kuasa membeli yang meningkat serta penggunaan teknologi yang tidak lagi menggunakan tenaga manusia

telah mengarahkan kecenderungan kematian akibat penyakit kardiovaskular. Ekoran daripada perkembangan sosioekonomi juga telah mendorong rakyat Malaysia mengamalkan gaya hidup yang tidak sihat seperti pemakanan yang tidak sihat, amalan merokok, kekurangan aktiviti fizikal dan tidak ketinggalan tekanan dalam kehidupan seharian.

1.4 JUSTIFIKASI KAJIAN

Memandangkan penyakit kardiovaskular merupakan pembunuh utama rakyat Malaysia dan juga penyebab utama kemasukan kes ke hospital – hospital seperti yang digambarkan dalam bab 1.3, kajian ini cuba untuk mengenalpasti kaedah yang berkesan tanpa menggunakan ubat – ubatan untuk mengurangkan kadar peningkatan faktor – faktor risiko yang menyumbang ke arah penyakit tersebut. Lebih tepat lagi iaitu untuk mengenalpasti kaedah yang dapat mencegah penyakit ini daripada terus merebak. Oleh itu faktor – faktor risiko ringan penyakit kardiovaskular telah dipilih sebagai kriteria kemasukan ke dalam program intervensi ini dimana kaedah pencegahan dapat dilakukan pada peringkat awal lagi. Faktor – faktor risiko ringan tersebut akan cuba dikurangkan melalui program intervensi pendidikan kesihatan secara amnya dan faktor – faktor risiko penyakit kardiovaskular secara khususnya. Oleh itu manfaat yang mungkin didapati pada jangkamasa panjang adalah berkurangnya kadar kematian yang disebabkan oleh penyakit ini. Pencegahan penyakit ini pada peringkat awal secara tidak langsung akan memberi manfaat kepada rakyat Malaysia untuk menikmati kehidupan yang lebih sihat.

1.5 OBJEKTIF KAJIAN

1.5.1 Umum

- (a) Untuk menentukan prevalens faktor – faktor risiko ringan penyakit kardiovaskular di Kelantan.
- (b) Untuk mengkaji keberkesanan modul – modul intervensi untuk memulihkan subjek – subjek yang mempunyai faktor – faktor risiko ringan.

1.5.2 Khusus

- (a) Untuk mengkaji keberkesanan modul intervensi memulihkan subjek - subjek yang mempunyai faktor risiko tekanan darah tinggi ringan (TDTR).
- (b) Untuk mengkaji keberkesanan modul intervensi memulihkan subjek – subjek yang mempunyai faktor risiko berat badan berlebihan (BBB).
- (c) Untuk mengkaji keberkesanan modul intervensi memulihkan subjek – subjek yang mempunyai faktor risiko gangguan tolerans glukosa (GTG).
- (d) Untuk mengkaji keberkesanan modul intervensi di kalangan subjek yang merokok supaya berhenti merokok.
- (e) Untuk mengkaji keberkesanan modul intervensi memulihkan subjek – subjek yang mempunyai faktor risiko hiperkolesterolemia ringan (HR).

Persoalan utama kajian ini adalah berkesankah pakej intervensi pendidikan ini mencegah faktor – faktor risiko ringan ini daripada merebak kepada penyakit kardiovaskular dan seterusnya mengurangkan kadar kematian yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskular.

1.6 SOALAN – SOALAN KAJIAN

- 1.6.1 Adakah prevalen faktor – faktor risiko ringan penyakit kardiovaskular di kalangan masyarakat luar bandar Kelantan jauh lebih rendah berbanding dengan prevalens di peringkat nasional?
- 1.6.2 Adakah program intervensi di kalangan subjek yang mempunyai faktor risiko TDTR dapat memulihkan mereka kepada paras tekanan darah yang normal?
- 1.6.3 Adakah program intervensi di kalangan subjek yang mempunyai faktor risiko BBB dapat memulihkan mereka kepada IJT yang normal?
- 1.6.4 Adakah program intervensi di kalangan subjek yang mempunyai faktor risiko GTG dapat memulihkan mereka kepada normal?
- 1.6.5 Adakah program intervensi di kalangan subjek yang mempunyai faktor risiko HR dapat memulihkan mereka kepada normal?
- 1.6.6 Adakah program intervensi di kalangan subjek yang merokok dapat mengurangkan amalan merokok mereka?

1.7 HIPOTESIS KAJIAN

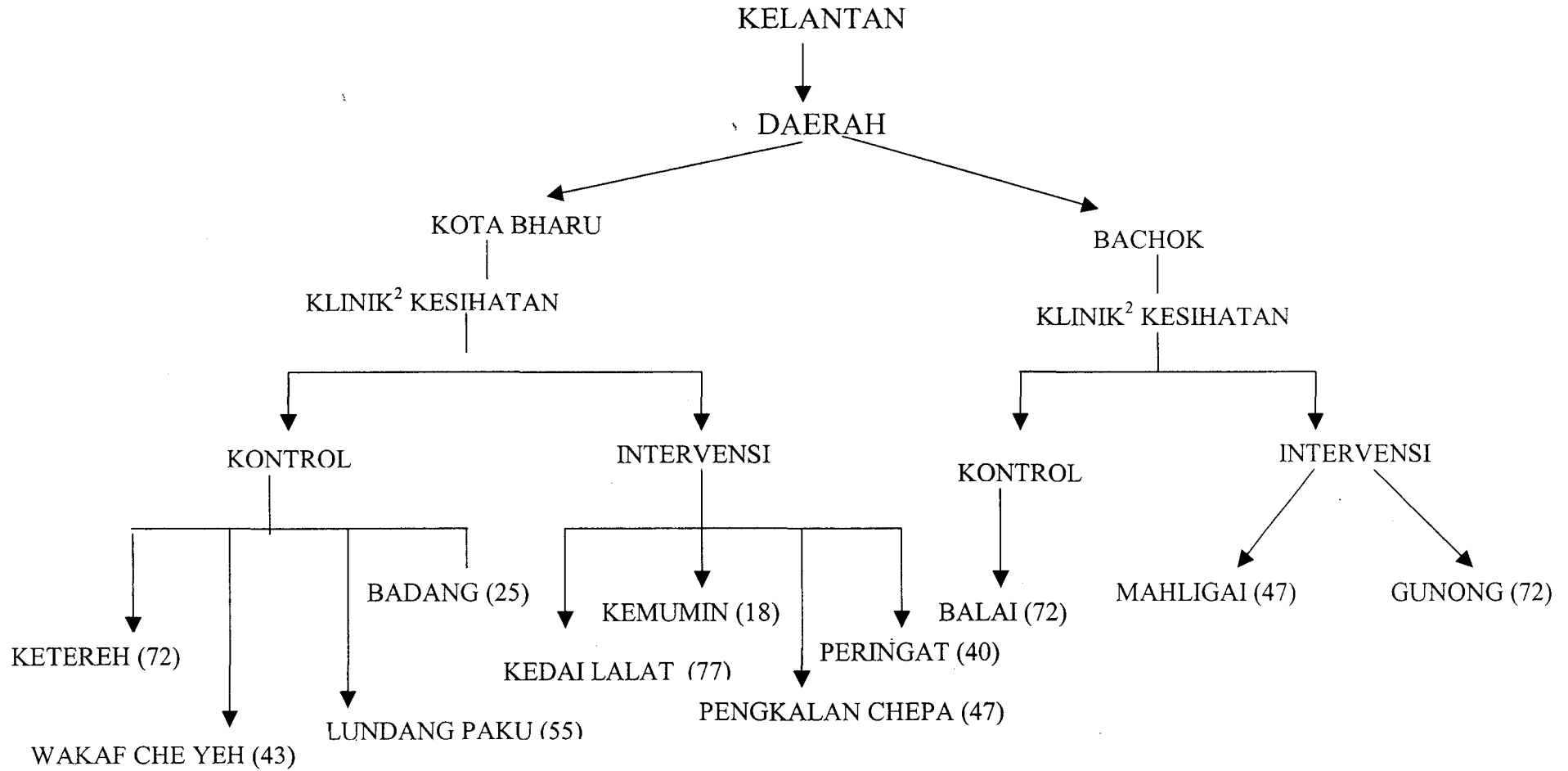
- 1.7.1. Prevalens faktor – faktor risiko ringan penyakit kardiovaskular di kalangan masyarakat luarbandar Kelantan adalah lebih rendah berbanding dengan prevalens di peringkat nasional.
- 1.7.2 Pakej intervensi komuniti dapat memulihkan subjek - subjek yang mempunyai faktor risiko ringan kardiovaskular.

BAB 2 KAEDAH

2.1 KAEDAH PERSAMPELAN

Kaedah persampelan yang digunakan ialah persampelan kebarangkalian (*probability sampling*) di mana setiap individu di dalam masyarakat mempunyai peluang yang sama adil untuk pemilihan kemasukan sebagai sampel. Kaedah persampelan kebarangkalian digunakan kerana ianya akan memberi gambaran yang lebih tepat mengenai ciri – ciri penduduk dan mewakili masyarakat keseluruhannya. Kaedah yang digunakan ialah persampelan kelompok multi-tahap (*multistage cluster sampling*) (Rajah 2.1).

RAJAH 2.1 KAEDAH PERSAMPELAN



Dengan menggunakan kaedah persampelan rawak (*simple random sampling*) ke sepuluh daerah di Kelantan dilabelkan dengan nombor dari satu hingga sepuluh. Daerah – daerah tersebut adalah Kota Bharu, Pasir Mas, Machang, Kuala Krai, Gua Musang, Jeli, Pasir Putih, Bachok, Tumpat serta Tanah Merah. Kemudian dengan menggunakan cabutan nombor secara rawak didapati daerah Kota Bharu dan Bachok telah terpilih untuk tujuan kajian. Kesemua klinik kesihatan di dalam kedua – dua daerah tersebut kemudiannya dikenalpasti untuk tujuan pemilihan subjek kajian. Klinik kesihatan di daerah Bachok yang telah dikenalpasti adalah klinik kesihatan Bachok, klinik kesihatan Beris Kubur Besar, klinik kesihatan Beris Panchor, klinik kesihatan Balai, klinik kesihatan Gunong dan klinik kesihatan Mahligai. Manakala klinik – klinik kesihatan di daerah Kota Bharu pula adalah klinik kesihatan Kota Bharu, klinik kesihatan Badang, Penambang, Pengkalan Chepa, Kedai Lalat, Kubang Kerian, Peringat, Chabang Tiga Perol, Ketereh, Wakaf Che Yeh dan Lundang Paku. Walaubagaimanapun, klinik kesihatan Kota Bharu tidak dimasukkan didalam kajian kerana ianya merangkumi penduduk – penduduk bandar Kota Bharu.

Penduduk kampung di bawah pusat - pusat kesihatan tersebut kemudiannya dipilih secara kaedah rawak secara sistematik (*systematic random sampling*) untuk tujuan saringan pemilihan subjek. Kaedah ini adalah dimana rumah subjek dipilih mengikut selang tertentu bergantung kepada jumlah penduduk di setiap pusat kesihatan. Klinik – klinik kesihatan di dalam kedua – dua daerah itu pula dipilih secara rawak untuk dijadikan sebagai pusat kajian. Sebanyak sepuluh klinik kesihatan telah di kenalpasti sebagai pusat kajian. Klinik kesihatan Gunung, Mahligai, Kedai

Lalat, Pengkalan Chepa dan Peringat telah dipilih sebagai pusat intervensi manakala klinik kesihatan Lundang Paku, Keteleh, Balai, Badang dan Wakaf Che Yeh telah dipilih sebagai pusat kontrol. Sekolah – sekolah yang terdapat di kawasan intervensi dipilih sebagai pusat intervensi untuk sesi intervensi. Sekolah – sekolah tersebut adalah Sekolah Kebangsaan Peringat, Sekolah Kebangsaan Telaga Ara, Sekolah Kebangsaan Melor, Sekolah Kebangsaan Mentuan, Sekolah Kebangsaan Kemumin. Pusat – pusat ini dipilih sedemikian dengan tujuan untuk mengelakkan sebarang perhubungan dan komunikasi di antara kedua – dua subjek kumpulan kontrol dan intervensi (rujuk lampiran B). Ini adalah untuk memastikan keberkesanan pakej intervensi yang diberikan kepada kumpulan intervensi. Subjek yang dijemput ke klinik kesihatan yang terpilih pada hari yang telah ditetapkan diminta berpuasa pada malam sebelumnya untuk tujuan pengambilan darah untuk UTGO. Subjek yang memenuhi kriteria kemasukan dan eksklusi dipilih untuk dimasukkan ke dalam kajian. Mereka ini dihubungi semula dan diberikan penjelasan tentang kajian. Setelah memahami tentang kepentingan mereka dalam kajian ini, mereka diminta menandatangani borang kebenaran untuk menyatakan persetujuan mereka untuk menyertai kajian ini. (rujuk lampiran C)

2.1.1 Kriteria Kemasukan (*Inclusion Criteria*)

Berumur di antara 30 hingga 65 tahun dan mempunyai sekurang – kurangnya satu faktor risiko ringan penyakit kardiovaskular. Faktor risiko yang terdapat pada subjek adalah tidak ditahap yang memerlukan rawatan farmakologi (*pharmacological*

intervention). Di antara faktor – faktor risiko ringan penyakit kardiovaskular yang dimaksudkan ialah:

1. TDTR di mana tekanan sistolik di antara 140 mmHg hingga 160 mmHg dan/atau diastolik di antara 90 hingga 100 mmHg (Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure, 1993).
2. GTG yang didefinisikan sebagai paras glukosa darah di antara 7.8 mmol/l hingga 11.1 mmol/l selepas meminum segelas air yang mengandungi 75 gram glukosa. Dan/atau gangguan glukosa setelah berpuasa (*impaired fasting glucose*) di antara 6.1 mmol/l hingga 7.0 mmol/l (WHO Study Group on Diabetes Mellitus, 1985).
3. Paras kolesterol serum berada di antara 5.2 mmol/l hingga 6.5 mmol/l (National Cholesterol Education Program, 1988).
4. IJT di antara 25 kg/m² hingga 30 kg/m² (WHO Expert Committee on Physical Status, 1995).
5. Merokok.

2.1.2 Kriteria Penolakan (*Exclusion Criteria*)

1. Mempunyai lebih daripada tiga faktor risiko penyakit kardiovaskular.
2. Pemandang asing.
3. Mengidap penyakit mental.
4. Mengalami sebarang kecacatan fizikal.
5. Dalam rawatan untuk penyakit darah tinggi, diabetes atau hiperlipidemia.
6. Disahkan menghidap penyakit jantung koronari.

2.2 REKABENTUK KAJIAN

Rekabentuk kajian yang telah digunakan untuk kajian ini adalah kajian intervensi. Subjek kemudian disaring untuk mengesan kehadiran faktor – faktor risiko penyakit kardiovaskular melalui soal-selidik, pemeriksaan fizikal dan penyiasatan makmal yang berkenaan. Kesemua ukuran fizikal dan makmal adalah mengikut ketetapan yang telah dipersetujui oleh penyelidik – penyelidik yang terlibat didalam kajian ini mengikut garis panduan yang disediakan oleh Kementerian Kesihatan Malaysia (rujuk bab 2.4.2 dan 2.4.3). Subjek dibahagikan kepada dua kumpulan iaitu kumpulan intervensi dan kontrol berdasarkan kepada kedudukan geografi. Setiap kumpulan hendaklah mempunyai subjek yang mempunyai sekurang – kurangnya satu faktor – faktor risiko ringan seperti merokok, GTG, TDTR, HR dan BBB. Subjek dibenarkan mempunyai lebih daripada satu faktor risiko ringan tetapi tidak melebihi daripada tiga faktor risiko ringan. Ini adalah kerana subjek yang mempunyai lebih daripada tiga faktor risiko ringan perlu diberikan rawatan. Semua subjek dalam setiap kumpulan diminta datang ke pusat – pusat kesihatan yang telah ditetapkan untuk pemeriksaan fizikal dan makmal setelah satu tahun kajian. Subjek di dalam kumpulan intervensi diminta datang ke pusat – pusat intervensi yang telah ditetapkan pada bulan ketiga dan ke sembilan untuk tujuan pengajaran pakej - pakej intervensi (Rajah 2.1).