



**PENGARUH TERAPI BEKAM BASAH TERHADAP KADAR
KOLESTEROL TOTAL PADA KLIEN DIABETES
MELLITUS TIPE 2 DI DESA KALIWINING
KECAMATAN RAMBIPUJI
KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

oleh
Nurul Fitriyah
NIM 112310101010

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**



**PENGARUH TERAPI BEKAM BASAH TERHADAP KADAR
KOLESTEROL TOTAL PADA KLIEN DIABETES
MELLITUS TIPE 2 DI DESA KALIWINING
KECAMATAN RAMBIPUJI
KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

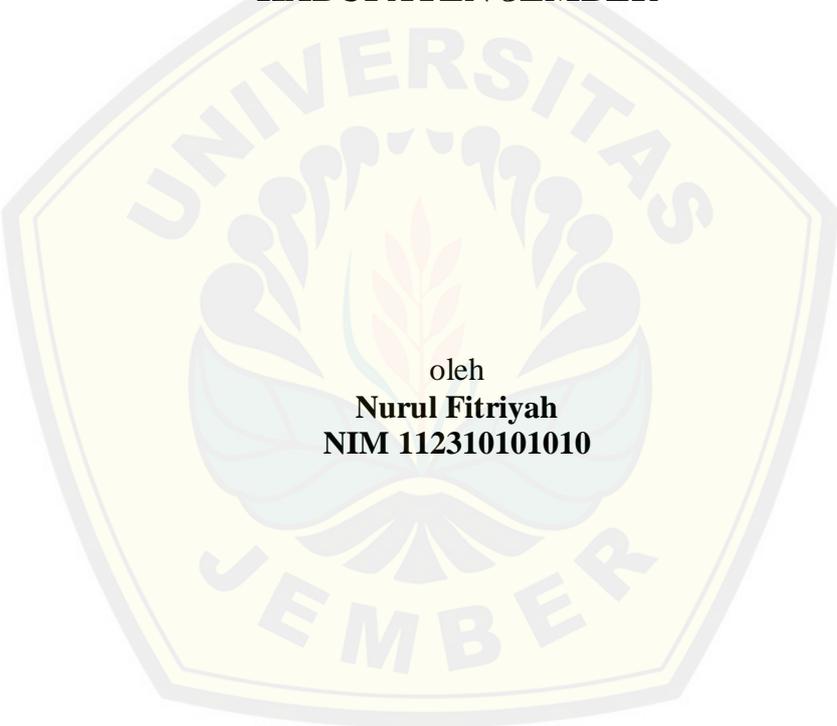
diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Ilmu Keperawatan
dan mencapai gelar Sarjana Keperawatan

oleh
Nurul Fitriyah
NIM 112310101010

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**

SKRIPSI

**PENGARUH TERAPI BEKAM BASAH TERHADAP KADAR
KOLESTEROL TOTAL PADA KLIEN DIABETES
MELLITUS TIPE 2 DI DESA KALIWINING
KECAMATAN RAMBIPUJI
KABUPATEN JEMBER**



oleh
Nurul Fitriyah
NIM 1123101010

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Ns. Rondhianto, M.Kep

Dosen Pembimbing Anggota : Ns. Nur Widayati, M.N

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda tercinta Moh. Harun dan ibunda Surifah, yang senantiasa memberikan doa, bimbingan, kasih sayang, semangat dan motivasi serta terimakasih atas semua pengorbanan demi kebaikan masa depanku;
2. Adikku Waizul Firdaus dan Aliyah Asma yang selalu memberikan dukungan untukku;
3. Sahabat Karibku yang tersayang endah, Ila, Izza, Rivi, Dila serta seluruh keluarga besar Pondok Pesantren Mahasiswi Al-Husna Jember yang selalu menghibur dan menemani disaat suka maupun duka;
4. Almamater Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Jember dan seluruh dosen, staf, karyawan yang saya banggakan serta guru-guruku di SDN Klampar 1, SMPN 7 Pamekasan, SMAN 1 Pamekasan terima kasih telah mengantarkan saya menuju masa depan yang sangat baik atas dedikasi dan ilmunya.
5. Teman-teman PSIK angkatan 2011 terimakasih atas semangat, dukungan dan motivasi yang telah kalian berikan untukku.

MOTO

Ada dua kenikmatan yang kebanyakan manusia sering kali terperdaya dengannya, yaitu nikmat kesehatan dan waktu luang.
(H.R. Bukhari)¹

Ketahuiilah sesungguhnya di dalam tubuh itu ada segumpal daging, bila ia baik maka akan sehatlah tubuh itu dan apabila ia rusak maka akan sakitlah seluruh tubuh itu. Sesungguhnya segumpal daging itu ialah hati.
(H.R. Bukhari dan Muslim)²

Dari Ibnu ‘Abbas, dari Nabi Muhammad SAW bersabda: “Obat terdapat dalam tiga hal, yaitu pada ketentuannya tukang bekam, minuman madu, atau besi yang dipanaskan, akan tetapi aku melarang umatku berobat Menggunakan besi yang dipanaskan”
(HR. Al-Bukhari)³

¹ Riyadh, Sa’ad. 2007. *Jiwa dalam Bimbingan Rasulullah Saw*. Jakarta: Gema Insani Press.

² Aydid, M.H. 1996. *Sehat Itu Nikmat: Telaah Hadist Tentang Kesehatan*. Jakarta: Gema Insani Press.

³ Shihab, M. Quraish. 1996. *Wawasan Al-Quran*. Bandung: Mizan Pustaka.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Fitriyah

NIM : 112310101010

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Terapi Bekam Basah terhadap Kadar Kolesterol Total pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember” yang saya tulis benar benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan subansi disebutkan sumbernya. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa karya ilmiah adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Juni 2015
yang menyatakan,



Nurul Fitriyah
NIM 102310101010

PENGESAHAN

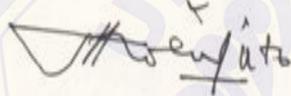
Skripsi berjudul “Pengaruh Terapi Bekam Basah terhadap Kadar Kolesterol Total pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember” telah diuji dan di sahkan pada:

hari, tanggal : Selasa, 23 Juni 2015

tempat : Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Jember

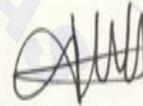
Tim Penguji

Pembimbing I



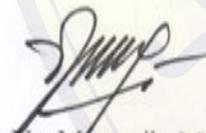
Ns. Rondhianto, M.Kep
NIP.19830324200604 1 002

Pembimbing II



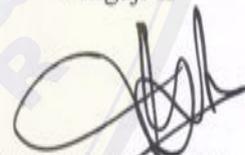
Ns. Nur Widayati, M.N
NIP.19810610200604 2 001

Penguji I



Ns. Murtaqib, M.Kep
NIP.19740813200112 1 002

Penguji II

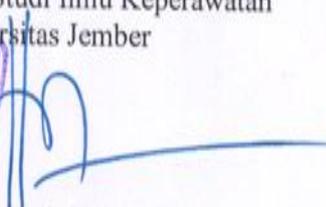


Ns. Wantiyah, M.Kep
NIP 19810712200604 2 001



Mengesahkan

Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan
Universitas Jember



Ns. Lantini Sulistyorini, S.Kep.,M.Kes.
NIP 19780323200501 2 002

Pengaruh Terapi Bekam Basah terhadap Kadar Kolesterol Total pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember (*The Effect of Wet Cupping Therapy on Total Cholesterol Level in Client With Type 2 Diabetes Mellitus at Kaliwining Village Rambipuji District of Jember*)

Nurul Fitriyah

School of Nursing, The University of Jember

ABSTRACT

Type 2 diabetes mellitus (DM) is a chronic disease characterized by hiperglycemia. This condition can lead the increase of total cholesterol level as a result the process of gluconeogenesis. Nonpharmacological therapies that can be used in diabetic patients with high cholesterol level are wet cupping therapy. Wet cupping therapy can reduce cholesterol level by releasing hydrofobic and hidrophilic substances from the body. This study aimed to determine the effect of wet cupping therapy on total cholesterol level in the client with type 2 diabetes mellitus at Kaliwining village Rambipuji District of Jember. The method of this research was quasy experiment with nonrandomized control group pretest posttes design. The sampling technique was simple random sampling, involving 24 respondent, divided into 12 respondents as an intervention group and 12 respondents as a control group. The intervention group was given wet cupping therapy three times with the interval of 15 days for each. Data were analyzed using dependent t-test and independent t-test with 95 % CI ($\alpha = 0.05$). The result of dependent t-test showed a significant difference of total cholesterol level between pretest and posttest either in the intervention group ($t = -33.475$, $p = 0.000$) or in the control group ($t = -4.450$, $p = 0.001$). However, the decrease of cholesterol level was higher in the intervention group than in the control group. Independent t-test indicated a significant difference between intervention group and control group ($t = -26,366$, $p = 0.000$). The conclusion of this research is there is an effect of wet cupping therapy on total cholesterol level in client with type 2 diabetes mellitus at Kaliwining village Rambipuji District of Jember. It is expected that wet cupping therapy can be applied as one of interventions in client with type 2 DM to prevent complications resulted from hypercholesterolemia.

Keywords: *type 2 diabetes mellitus, wet cupping therapy, total cholesterol level*

RINGKASAN

Pengaruh Terapi Bekam Basah terhadap Kadar Kolesterol Total pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember; Nurul Fitriyah, 112310101010; 2015; 129 halaman; Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Jember.

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit kronis yang terjadi saat pankreas tidak dapat memproduksi insulin secara cukup atau saat tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkan sehingga terjadi peningkatan konsentrasi glukosa dalam darah (hiperglikemia). Peningkatan kadar gula darah pada DM dapat mengakibatkan kadar kolesterol total di dalam darah ikut meningkat. Peningkatan kadar kolesterol yang berlangsung lama akan menyebabkan terjadinya aterosklerosis sehingga dapat mengganggu sirkulasi darah ke jaringan dan dapat menimbulkan berbagai komplikasi seperti komplikasi mikrovaskular maupun makrovaskular. Penatalaksanaan DM tipe 2 dengan hiperkolesterolemia yang tepat sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya komplikasi penyakit DM tipe 2. Salah satu bentuk terapi nonfarmakologi yang dapat digunakan pada klien DM dengan hiperkolesterolemia adalah terapi bekam basah. Terapi bekam basah dapat berfungsi sebagai ekskresi cairan hidrofilik dan hidrofobik (kolesterol dan LDL). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh terapi bekam basah terhadap kadar kolesterol total pada klien diabetes mellitus tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan metode *quasy experimental* yang menggunakan desain penelitian *non randomized control group pretest posttes design*. Jumlah sampel pada penelitian sebanyak 24 orang yang diambil dengan teknik *simple random sampling*. Sampel dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 12 orang pada kelompok perlakuan dan 12 orang pada kelompok kontrol. Kelompok perlakuan diberikan

terapi bekam basah sebanyak 3 kali dengan interval 15 hari dari bekam satu ke bekam berikutnya. Kelompok kontrol pada penelitian ini tidak diberikan perlakuan khusus seperti kelompok perlakuan, kelompok kontrol hanya melakukan aktivitas sehari-hari sesuai dengan kebiasaannya. Analisa data pada penelitian ini menggunakan uji t dependen dan uji t independen dengan CI 95%. Uji t dependen digunakan untuk mengetahui perbedaan kadar kolesterol total sebelum dan sesudah pemberian terapi bekam basah pada kelompok perlakuan dan perbedaan kadar kolesterol total pada pemeriksaan awal dan akhir pada kelompok kontrol. Uji t independen digunakan untuk mengetahui perbedaan kadar kolesterol total antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Uji t dependen pada kelompok perlakuan menunjukkan nilai $t = -33,475$ dengan $p = 0,000$. Uji t dependen pada kelompok kontrol menunjukkan nilai $t = -4,450$ dengan $p = 0,001$. Dengan demikian, Uji t dependen menunjukkan adanya perbedaan kadar kolesterol total yang signifikan antara data *pretest* dan *posttest* baik pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol. Namun, penurunan kadar kolesterol total lebih tinggi pada kelompok perlakuan dibandingkan kelompok kontrol. Hasil analisis data uji t independen menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dengan nilai $t = -26,366$ ($p = 0,000$). Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat pengaruh terapi bekam basah terhadap penurunan kadar kolesterol total pada klien DM tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember. Berdasarkan hasil penelitian ini, diharapkan terapi bekam basah dapat diaplikasikan sebagai salah satu intervensi keperawatan pada klien DM untuk mencegah terjadinya komplikasi akibat hiperkolesterolemia.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Terapi Bekam Basah terhadap Kadar Kolesterol Total pada Klien Diabetes Melitus Tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember”. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan, baik dari teknik penulisan maupun materi. Penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya membangun untuk penyempurnaan skripsi ini. Penyelesaian skripsi ini penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, saran, keterangan dan data-data baik secara tertulis maupun secara lisan, maka pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ns. Lantin Sulistyorini, S. Kep., M. Kes., selaku Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Jember;
2. Ns. Rondhianto, M.Kep., selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing, memberikan masukan, saran dan motivasi demi kesempurnaan skripsi ini;
3. Ns. Nur Widayati, M.N., selaku dosen pembimbing anggota yang telah membimbing, memberikan masukan, saran dan motivasi demi kesempurnaan skripsi ini;
4. Ns. Murtaqib, M.Kep., selaku dosen penguji I yang telah memberikan bimbingan, saran, dan arahan demi kesempurnaan skripsi ini;
5. Ns. Wantiyah, M.Kep., selaku dosen penguji II yang telah memberikan bimbingan, saran, dan arahan demi kesempurnaan skripsi ini;
6. Ns. Roymond H. Simamora, M.Kep., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama melaksanakan studi di Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Jember;

7. Ns. Siswoyo, M.Kep., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama melaksanakan studi di Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Jember;
8. Kepala Desa Kaliwining yang telah memberi izin wilayah untuk penelitian;
9. Seluruh dosen, staf, karyawan Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Jember yang telah memberikan dukungan selama pengerjaan skripsi ini;
10. Teman-teman PSIK angkatan 2011 yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini;
11. Kedua orang tuaku Bapak Harun dan Ibu Surifah yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini;
12. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menerima kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Jember, Juni 2015



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PEMBIMBINGAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTO	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
ABSTRAK	viii
RINGKASAN	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan	8
1.3.1 Tujuan Umum.....	8
1.3.2 Tujuan Khusus	8
1.4 Manfaat Penelitian	9
1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti.....	9
1.4.2 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan.....	9
1.4.3 Manfaat Bagi Institusi Pelayanan Kesehatan	9
1.4.4 Manfaat Bagi Profesi Keperawatan	9
1.4.5 Manfaat Bagi Masyarakat	10
1.5 Keaslian Penelitian	10
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Konsep Diabetes Mellitus (DM)	12
2.1.1 Definisi DM	12
2.1.2 Klasifikasi DM	13
2.1.3 Etiologi DM	14
2.1.4 Manifestasi Klinis DM.....	17
2.1.5 Patofisiologi DM	18
2.1.6 Pemeriksaan Diagnosis DM.....	20
2.1.7 Pencegahan DM	24
2.1.8 Penatalaksanaan DM	26
2.1.9 Komplikasi DM.....	32

2.2	Konsep Kolesterol Total	35
2.2.1	Definisi Kolesterol.....	35
2.2.2	Macam-Macam Kolesterol.....	36
2.2.3	Faktor yang Mempengaruhi Kolesterol.....	38
2.2.4	Metabolisme Kolesterol.....	41
2.2.5	Metabolisme Lemak pada Pasien DM.....	42
2.3	Konsep Bekam	43
2.3.1	Definisi Bekam.....	43
2.3.2	Jenis Bekam	44
2.3.3	Manfaat Bekam Basah	45
2.3.4	Tinjauan Fisiologis Titik Bekam.....	46
2.3.5	Interval Terapi Bekam Basah.....	48
2.3.6	Indikasi dan Kontraindikasi Terapi Bekam Basah	49
2.3.7	Alat dan Langkah-Langkah Terapi Bekam Basah.....	51
2.3.8	Hal Yang Perlu Diperhatikan pada Terapi Bekam	53
2.3.9	Mekanisme dan Teori Terapi Bekam Basah	44
2.3.10	Efektifitas Terapi Bekam Basah.....	62
2.4	Keterkaitan Terapi Bekam dengan Kolesterol	63
2.5	Kerangka Teori	67
BAB 3. KERANGKA KONSEP		68
3.1	Kerangka Konsep Penelitian	68
3.2	Hipotesis Penelitian	69
BAB 4. METODE PENELITIAN		70
4.1	Jenis Penelitian	70
4.2	Populasi dan Sampel Penelitian	71
4.2.1	Populasi Penelitian	71
4.2.2	Sampel Penelitian	72
4.2.3	Kriteria Subyek Penelitian	73
4.3	Lokasi Penelitian	74
4.4	Waktu Penelitian	74
4.5	Definisi Operasional	74
4.6	Pengumpulan Data	76
4.6.1	Sumber Data.....	76
4.6.2	Teknik Pengumpulan Data.....	77
4.6.3	Alat Pengumpulan Data	79
4.6.4	Uji Validitas dan Reliabilitas	79
4.6.5	Kerangka Operasional.....	81
4.7	Pengolahan Data	82
4.7.1	<i>Editing</i>	82
4.7.2	<i>Coding</i>	82
4.7.3	<i>Processing/Entry</i>	84
4.7.4	<i>Cleaning</i>	83
4.8	Analisa Data	84
4.8.1	Analisa Deskriptif.....	85
4.8.2	Analisa Inferensial	86
4.9	Etika Penelitian	88

4.9.1	<i>Inform Consent</i>	88
4.9.2	<i>Confidentially</i> (kerahasiaan)	89
4.9.3	<i>Anonimity</i> (tanpa nama).....	89
4.9.4	<i>Justice</i> (keadilan).....	89
4.9.5	<i>Balancing harms and benefits</i> (manfaat dan kerugian)	90
BAB 5.	HASIL DAN PEMBAHASAN	91
5.1	Hasil Penelitian	91
5.1.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	91
5.1.2	Karakteristik Responden	92
5.1.3	Kadar Kolesterol Total	94
5.2	Pembahasan	100
5.2.1	Karakteristik Klien DM Tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember	100
5.2.2	Kadar Kolesterol Total Sebelum dan Setelah Pemberian Terapi Bekam Basah Pada Kelompok Perlakuan	110
5.2.3	Kadar Kolesterol Total Pada Pemeriksaan Awal dan Akhir Pada Kelompok Kontrol	112
5.2.4	Perbedaan Kadar Kolesterol Total antara Kelompok Perlakuan dan Kontrol	116
5.3	Keterbatasan Penelitian	119
BAB 6.	PENUTUP	121
6.1	Kesimpulan	121
6.2	Saran	122
6.2.1	Bagi Penelitian.....	122
6.2.2	Bagi Institusi Pendidikan Keperawatan	122
6.2.3	Bagi Masyarakat	123
6.2.4	Bagi Profesi Keperawatan.....	123
6.2.5	Bagi Instansi Pelayanan Kesehatan	123
	DAFTAR PUSTAKA	
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Tabel Penentuan Diagnosis DM	22
2.2 Tabel Obat Hipoglikemik Oral.....	31
2.3 Tabel Preparat Insulin	32
2.4 Tabel Nilai Kadar Kolesterol	38
4.1 Definisi Operasional	75
4.2 Tabel Uji Normalitas	85
4.3 Tabel Homogenitas	86
5.1 Distribusi Responden Menurut Usia, IMT dan Lama Mengalami DM..	92
5.2 Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin, Pendidikan, Pekerjaan, Status Merokok, Konsumsi Alkohol, dan Obat Yang Digunakan.....	93
5.3 Kategori Kadar Kolesterol Total Sebelum dan Setelah Dilakukan Terapi Bekam Basah pada Kelompok Perlakuan	94
5.4 Kolesterol Total Sebelum dan Setelah Dilakukan Terapi Bekam Basah pada Kelompok Perlakuan	95
5.5 Penurunan Kadar Kolesterol Total Sebelum dan Setelah Dilakukan Terapi Bekam Basah pada Kelompok Perlakuan	95
5.6 Kategori Kadar Kolesterol Total pada Pemeriksaan Awal dan Akhir Kelompok Kontrol.....	96
5.7 Kadar Kolesterol Total pada Pemeriksaan Awal dan Akhir Kelompok Kontrol.....	96
5.8 Penurunan Kadar Kolesterol Total pada Pemeriksaan Awal dan Akhir Kelompok Kontrol	97
5.9 Perbedaan Kadar Kolesterol Total pada Kelompok Perlakuan	98
5.10 Perbedaan Kadar Kolesterol Total pada Kelompok Kontrol	98
5.11 Perbedaan Kadar Kolesterol Total pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol.....	99
5.12 Hasil Analisis Uji T Independent Kadar Kolesterol Total pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol.....	99

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Langkah-langkah Diagnosis DM tipe 2	23
2.2 Titik Bekam	48
2.3 Peralatan Bekam	52
2.4 Mekanisme Teori Taibah(Bekam Basah)	58
2.5 Lokalisasi Cairan Di Lokasi Inflamasi dalam Kondisi Penyakit	59
2.6 Terapi Bekam Kering.....	59
2.7 Akhir Langkah Bekam Kering	60
2.8 Penusukan Permukaan Kulit Pada Terapi Bekam Basah.....	61
2.9 Penghisapan Pada Terapi Bekam Basah	61
2.10 Resolusi Dan Pemulihan Homeostasis.....	62
2.11 Kerangka Teori	67
3.1 Kerangka Konsep Penelitian	68
4.1 <i>Non Randomized Control Group Pretets Postest.</i>	71
4.2 Hasil Kalibrasi Alat	80
4.3 Kerangka Operasional.	81

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Lembar <i>Informed Consent</i>	130
A.1 Lembar <i>Informed</i>	130
A.2 Lembar Consent	131
B. Karakteristik Responden	132
C. Lembar Observasi	133
C.1 Lembar Obsevasi Kadar Kolesterol Total dan KGD (individu)	134
C.2 Lembar Obsevasi Kadar Kolesterol Total	135
C.3 Lembar Observasi KGD	136
D. Lembar Skrining Gangguan Pembekuan Darah (Hemofili)	137
E. Standart Operasional Prosedur (SOP)	138
E.1 SOP Pemeriksaan Glukosa Darah	138
E.2 SOP Terapi Bekam Basah	141
E.3 SOP Pemeriksaan Kolesterol Total	144
F. Jadwal Penelitian	146
G. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	147
G.1 Pelaksanaan Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total Terapi Bekam Basah Pada Kelompok Perlakuan	147
G.2 Jadwal Pelaksanaan Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total Pada Kelompok Kontrol	147
H. Hasil Studi Pendahuluan	148
I. Hasil Penelitian	150
J. Dokumentasi Kegiatan	161
K. Surat Izin	162
K.1 Surat Izin Studi pendahuluan dari PSIK Universitas Jember	162
K.2 Surat Izin Studi pendahuluan dari BAKESBANG dan Politik	163
K.3 Surat Izin Studi pendahuluan dari DINKES Jember	164
K.4 Surat Selesai Studi pendahuluan dari Puskesmas Rambipuji	165
K.5 Surat Izin Penelitian dari PSIK Universitas Jember	166
K.6 Surat Izin Penelitian dari Lembaga Penelitian Universitas Jember	167
K.7 Surat Izin Penelitian dari BAKESBANG dan Politik	168
K.8 Surat Selesai Penelitian	169
L. Sertifikat Kelayakan Terapis Bekam	170
M. Kartu Bimbingan Skripsi	173

DAFTAR SINGKATAN

PTM	: Penyakit Tidak Menular
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
ADA	: American Diabetes Association
PERKENI	: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
PROLANIS	: Pogram Layanan Kesehatan Penyakit Kronis
IDDM	: Insulin Dependent Diabetes Mellitus
NIDDM	: Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus
DMG	: Diabetes Melitus Gestasional
GDS	: Gula Darah Sewaktu
GDP	: Gula Darah Puasa
TTGO	: Tes Toleransi Glukosa Oral
TGT	: Toleransi Glukosa Terganggu
GDPT	: Glukosa Darah Puasa Terganggu
IMT	: Indeks Massa Tubuh
DSME	: <i>Diabetes Self Management Education</i>
DSMS	: <i>Diabetes Self Management Support</i>
CRIFE	: <i>Continous, Rhytmical, Interval, Progressive, Endurance</i>
OHO	: Obat Hipoglikemik Oral
GLP1	: <i>Glucagon-like peptide-1</i>
DPP4	: <i>Dipeptidyl Peptidase 4</i>
KHHN	: Koma Hiperglikemik Hiperosmoler Nonketotik
HONK	: Hiperosmoler Nonketotik
LCAT	: <i>Lecitin Cholesterol Acyl Transferase</i>
HDL	: <i>High Density Lippoprotein</i>
LDL	: Low Density Lipoprotein
VLDL	: Very Low Density Lipoprotein
IDL	: Intermediate Density Lipoprotein

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beban penyakit yang dihadapi oleh dunia baik negara maju maupun negara berkembang dikenal dengan istilah *tripel burden diseases*, diantaranya yaitu penyakit menular, penyakit tidak menular, dan penyakit kesehatan jiwa (Wonodirekso & Pattiradjawane, 2010). Penyakit tidak menular (PTM) menjadi masalah kesehatan masyarakat baik secara global, nasional, regional, dan lokal. Peningkatan PTM cenderung dipacu oleh perubahan gaya hidup yang tidak sehat akibat urbanisasi, modernisasi, dan globalisasi (Rahajeng & Tuminah, 2009). PTM merupakan penyakit kronis yang tidak ditularkan dari orang ke orang. Salah satu PTM yaitu penyakit diabetes mellitus (RISKESDAS, 2013).

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit kronis yang terjadi saat pankreas tidak dapat memproduksi insulin secara cukup atau saat tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkan sehingga menyebabkan peningkatan konsentrasi glukosa dalam darah (hiperglikemia) (WHO, 2012). Hiperglikemia dalam jangka panjang dapat menimbulkan komplikasi mikrovaskular (retinopati, nefropati, dan neuropati) dan komplikasi makrovaskular (aterosklerotik, stroke, angina, infark miokardium, dan gangren) (Price & Wilson, 2002).

Jumlah penyakit DM setiap tahunnya terus meningkat. Prevalensi DM menurut *International Diabetes Federation* (IDF) (2014), terdapat 382 juta orang mengidap DM pada tahun 2014 dan diperkirakan akan meningkat menjadi 592

juta orang pada tahun 2035. Kasus DM tipe 2 terus meningkat di setiap negara, 80% dari DM bertempat tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Menurut IDF (2014), jumlah penderita DM tipe 2 di Indonesia adalah 9,1 juta orang pada tahun 2014 dan diperkirakan akan meningkat menjadi sekitar 14,1 juta orang pada tahun 2035. Prevalensi DM di Jawa Timur juga meningkat yaitu sebanyak 2,1%. Jumlah penderita DM di Jawa Timur diperkirakan sebanyak 191.100 orang (RISKESDAS, 2013).

Data yang didapat dari Dinas Kesehatan Kabupaten Jember (2014), jumlah kunjungan pasien DM tahun 2014 adalah 16.917 kunjungan. Jumlah kunjungan tersebut lebih didominasi oleh kunjungan pasien DM tipe 2 yaitu sebanyak 9.836 kunjungan. Berdasarkan laporan puskesmas, Kecamatan Rambipuji menduduki peringkat pertama dengan jumlah kunjungan klien DM terbanyak di wilayah Kabupaten Jember. Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di Puskesmas Rambipuji, jumlah kunjungan pasien DM pada tahun 2014 adalah 886 kunjungan. Jumlah kunjungan pasien DM yang tercatat di Puskesmas Rambipuji pada tahun 2014 lebih didominasi oleh pasien DM tipe 2 yaitu 819 kunjungan. Jumlah kunjungan pasien DM pada bulan Januari sampai Maret 2015 sebanyak 218 kunjungan dengan DM tipe 2 sebanyak 208 kunjungan. Desa yang memiliki pasien dengan DM terbanyak pada bulan Januari sampai Maret 2015 adalah Desa Kaliwining dengan jumlah 59 orang.

Peningkatan kadar gula darah pada penderita DM dapat mengakibatkan kadar kolesterol total di dalam darah juga ikut meningkat (Guyton & Hall, 2007). Peningkatan kadar kolesterol total terjadi karena adanya peningkatan proses

pemecahan lemak dan protein di dalam tubuh. Kadar asam lemak bebas dalam plasma pada penderita DM meningkat lebih dari dua kali lipat akibat tidak adanya insulin (Ganong, 2008). Kadar kolesterol total yang dibutuhkan tubuh dalam kondisi normal yaitu kurang dari 200 mg/dl dan apabila melebihi dari 200 mg/dl akan menyebabkan penimbunan kolesterol di dalam dinding pembuluh darah. Secara perlahan penimbunan kolesterol akan mengeraskan dinding pembuluh darah dan dapat menyebabkan penyempitan pada pembuluh darah (aterosklerosis) (Soeharto, 2004). Akibat dari penyempitan pembuluh darah tersebut adalah terganggunya sirkulasi darah ke jaringan sehingga jaringan mengalami iskemik dan nekrosis serta memicu terjadinya berbagai komplikasi seperti gangguan mikrovaskuler dan makrovaskuler (Smeltzer & Bare, 2001).

Fakta membuktikan bahwa hiperkolesterolemia menyebabkan 4,4 juta kematian setiap tahunnya atau sekitar 7,9% dari total angka kematian global (Morrell, 2007). Prevalensi hiperkolesterolemia pada DM sangat tinggi yaitu 20-90% (Fahri, *et al.*, 2005). DM dengan hiperkolesterolemia memungkinkan terjadinya peningkatan 100 kali lipat risiko terjadinya gangren akibat aterosklerosis di ekstremitas bawah (Schoen, *et al.*, 2007 dalam Oktapariani, 2011). Penelitian yang dilakukan oleh Jisieike, dkk (2011) terhadap 108 pasien DM tipe 2 menunjukkan prevalensi hiperkolesterolemia pada pasien DM tipe 2 sebanyak 53,7%. Penelitian yang dilakukan oleh Ghofur (2010) di RSUD Dr. Soetomo menunjukkan bahwa dari 70 data rekam medis yang diambil sejak tahun 2007 terdapat 36 orang (51%) pasien DM tipe 2 mengalami komplikasi penyakit jantung koroner. Penelitian *Interheart* menunjukkan bahwa hampir 50% serangan

jantung dapat dikaitkan dengan kadar kolesterol darah yang abnormal (Morrell, 2007). Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji, didapatkan data bahwa 6 pasien dari 10 pasien DM tipe 2 (60%) yang diperiksa memiliki nilai kolesterol total dalam kategori tinggi dengan nilai rata-rata adalah 258 mg/dl.

Penderita DM tipe 2 memiliki dua masalah utama yang berhubungan dengan insulin yaitu resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Normalnya insulin akan terikat dengan reseptor khusus pada permukaan sel. Akibat terikatnya insulin dengan reseptor tersebut akan terjadi suatu rangkaian reaksi metabolisme glukosa di dalam sel. Resistensi insulin pada DM tipe 2 disertai dengan penurunan reaksi intrasel sehingga insulin menjadi tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan. Cara mengatasi resistensi insulin dan mencegah terbentuknya glukosa dalam darah yaitu dengan meningkatkan fungsi sel β untuk meningkatkan jumlah sekresi insulin. Fungsi sel β akan semakin menurun jika berlangsung lama dan tidak akan sanggup lagi mengkompensasi resistensi sehingga kadar glukosa darah meningkat (Smeltzer & Bare, 2001).

Peningkatan kadar glukosa mengakibatkan banyak glukosa yang tidak dapat dimetabolisme serta digunakan oleh jaringan, sehingga kebutuhan jaringan terhadap glukosa semakin meningkat. Akibat dari peningkatan glukosa tersebut maka akan terjadi proses pemecahan lemak dan protein (Guyton & Hall, 2007). Pemecahan lemak dan protein yang terus meningkat akan mempengaruhi kadar kolesterol total dan peningkatan asam lemak dan benda keton. Lama-kelamaan

asam lemak dan benda keton akan menumpuk di dalam pembuluh darah dan akan membentuk plaque sehingga mengakibatkan penyempitan pembuluh darah (aterosklerosis). Akibat dari penyempitan pembuluh darah tersebut adalah terganggunya sirkulasi darah ke jaringan sehingga jaringan mengalami iskemik dan nekrosis serta memicu terjadinya berbagai komplikasi, yaitu komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler. Komplikasi mikrovaskuler dapat berupa retinopati diabetik neuropati diabetik dan nefropati diabetik. Komplikasi makrovaskuler merupakan komplikasi yang sering mengakibatkan kematian. Penyakit makrovaskuler yang muncul pada pasien DM tipe 2 adalah penyakit arteri koroner, penyakit serebrovaskuler, dan penyakit arteri perifer. (Smeltzer & Bare, 2001).

Penatalaksanaan DM yang digunakan untuk mencegah terjadinya komplikasi pada DM terdiri dari empat pilar yaitu diet, latihan jasmani, terapi farmakologi dan pendidikan. Tatalaksana hiperkolesterolemia di Indonesia menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) yang sesuai dengan *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III* (NCEP - ATP III) terdiri atas terapi non farmakologis dan terapi farmakologis (Aurora, dkk., 2012). Terapi yang dapat digunakan pada pasien DM dengan kadar kolesterol tinggi dapat mencakup terapi farmakologis dan terapi non farmakologis.

Hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan kepala puskesmas Rambipuji menjelaskan bahwa Puskesmas Rambipuji memiliki program khusus untuk penyakit kronis yaitu Program Layanan Kesehatan Penyakit Kronis

(PROLANIS). Program ini terdiri dari beberapa kegiatan yaitu penyuluhan, rawat luka, latihan untuk para lansia yang memiliki penyakit kronis. Program ini tidak hanya dikhususkan untuk pasien DM tetapi untuk semua penyakit kronis. Hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan kepala ruang Balai Pengobatan (BP) Puskesmas Rambipuji menjelaskan bahwa belum ada program pengobatan komplementer yang dilakukan dari puskesmas untuk mengatasi dan mencegah komplikasi penyakit DM. Klien berkunjung ke Puskesmas hanya sekedar untuk memeriksakan kondisinya dan melakukan pengobatan. Hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan 10 klien DM tipe 2 di Desa Kaliwining, dua diantaranya menyatakan mengkonsumsi obat herbal yaitu 1 klien mengkonsumsi seduhan kulit manggis, 1 klien mengkonsumsi rebusan daun sirsak, sedangkan 8 klien lainnya hanya mengkonsumsi obat yang didapatkan dari puskesmas rambipuji, menjaga pola makan dan kadang-kadang mengikuti senam lansia.

Salah satu bentuk terapi non farmakologis yang bisa dimanfaatkan untuk menurunkan hiperkolesterolemia adalah terapi bekam. Terapi bekam dibagi menjadi dua macam yaitu terapi bekam kering dan terapi bekam basah. Terapi bekam yang dapat digunakan pada kasus DM tipe 2 dengan hiperkolesterolemia yaitu terapi bekam basah. Terapi bekam basah adalah terapi yang digunakan untuk mengeluarkan zat toksik yang tidak tereksresikan oleh tubuh melalui permukaan kulit dengan cara melukai permukaan kulit (Majid, 2009). Terapi bekam basah bermanfaat sebagai ekskresi, detoksifikasi, metabolik, antihipertensi, dan analgesik (Sayed, *et al.*, 2013).

Terapi bekam di Indonesia sudah banyak dikenal oleh masyarakat yang ditandai dengan banyaknya bermunculan rumah atau klinik kesehatan yang menyediakan jasa terapi bekam (Nilawati, 2008). Terapi bekam tidak menimbulkan efek samping yang berat, tetapi hanya sedikit menimbulkan ketidaknyamanan yang disebabkan oleh adanya bekas pembekaman dan penyayatan di kulit. Bekas tersebut akan hilang dalam waktu 2-3 hari sehingga terapi bekam aman untuk dilakukan (Ridho, 2012).

Penelitian tentang terapi bekam basah terhadap konsentrasi lipoprotein telah dilakukan di Delhi oleh Hasan, *et al* (2014). Hasil *pretest* kadar kolesterol total pada penelitian ini adalah 253 mg/dl, sedangkan hasil *posttest* adalah 216 mg/dl. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terapi bekam basah dapat menurunkan kadar kolesterol total sebanyak 37 mg/dl. Penelitian di Indonesia dilakukan oleh Widodo, *et al* (2014). Hasil *pretest* kadar kolesterol total pada penelitian ini adalah 283.5 mg/dl, sedangkan hasil *posttest* adalah 244.25 mg/dl. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh terapi bekam basah terhadap penurunan kadar kolesterol darah total pada penderita hiperkolesterolemia sebanyak 39,25 mg/dl.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka peneliti dapat merumuskan pertanyaan penelitian yaitu “Apakah ada pengaruh terapi bekam basah terhadap kadar kolesterol total pada klien DM tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember?”

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh terapi bekam basah terhadap nilai kadar kolesterol total pada klien DM tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus penyusunan penelitian ini adalah:

- a. Mengidentifikasi karakteristik klien DM tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember yang meliputi usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, pendidikan, pekerjaan, status merokok, konsumsi alkohol, obat yang di konsumsi, dan lama menderita DM.
- b. Mengidentifikasi kadar kolesterol total pada klien DM tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember sebelum dan setelah pemberian terapi bekam basah;
- c. Mengidentifikasi kadar kolesterol total pada pemeriksaan awal dan akhir klien DM tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember yang tidak mendapatkan terapi bekam basah;
- d. Menganalisis perbedaan kadar kolesterol total pada klien DM tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember sebelum dan setelah pemberian terapi bekam;

- e. Menganalisis perbedaan kadar kolesterol total pada pemeriksaan awal dan akhir klien DM tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember yang tidak mendapatkan terapi bekam basah;
- f. Menganalisis perbedaan kadar kolesterol total setelah pemberian terapi bekam antara kelompok yang mendapatkan terapi bekam basah dan kelompok yang tidak mendapatkan terapi bekam basah yaitu klien DM tipe 2 di di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini di harapkan dapat memberikan manfaat kepada berbagai pihak, diantaranya :

1.4.1 Manfaat bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat menambah pengalaman, memperluas wawasan pengetahuan teori dan praktik keperawatan, khususnya mengenai pengaruh terapi bekam basah terhadap kadar kolesterol total pada klien DM tipe 2.

1.4.2 Manfaat bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini dapat menjadi tambahan informasi dan studi literatur tentang pengaruh terapi bekam basah terhadap kadar kolesterol total pada klien DM tipe 2 sehingga dapat digunakan untuk perencanaan tindakan keperawatan yang akan dilakukan, khususnya bagi klien DM tipe 2

1.4.3 Manfaat bagi Institusi Pelayanan Kesehatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi tenaga kesehatan dalam melakukan upaya preventif melalui terapi bekam basah dalam penatalaksanaan DM untuk mencegah berbagai komplikasi yang diakibatkan kolesterolemia pada klien DM.

1.4.4 Manfaat bagi Profesi Keperawatan

Hasil penelitian ini dapat menjadi tambahan informasi, studi literatur, standart operational prosedur (SOP), dan pengembangan keilmuan untuk penelitian selanjutnya terkait pengaruh terapi bekam basah terhadap nilai kadar kolesterol total klien DM tipe 2.

1.4.5 Manfaat bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat dalam melakukan pengelolaan diabetes dan dapat meningkatkan wawasan dan pengetahuan masyarakat terkait efektifitas terapi bekam untuk mencegah berbagai komplikasi yang diakibatkan kolesterolemia akibat penyakit DM.

1.5 Keaslian Penelitian

Salah satu penelitian terkait yang mendasari dan mendukung penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh widodo (2014) yang berjudul "*Efek Terapi Bekam Basah Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Penderita*

Hiperkolesterolemia di Klinik Bekam Center Semarang". Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kadar kolesterol darah total pada laki-laki usia 20-65 tahun yang hiperkolesterolemia di Klinik Bekam Center Semarang. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan rancangan penelitian *nonrandomized pre test-post test control group design*. Populasi penelitian ini adalah pasien yang menjalani terapi bekam di Klinik Bekam Center Semarang, karyawan Unimus dan warga di lingkungan perumahan Pondok Majapahit I. Teknik pengambilan sampling yang digunakan yaitu *purposive sampling*. Analisis data pada penelitian menggunakan uji ANOVA. Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh terapi bekam basah terhadap penurunan kadar kolesterol darah total pada penderita hiperkolesterolemia.

Berdasarkan penelitian tersebut, maka peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul "*Pengaruh Terapi Bekam Basah Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember*". Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian saat ini terletak pada variabel dependen, tempat penelitian, populasi penelitian, teknik pengambilan sampel, dan uji analisa data yang digunakan. Variabel dependen yang ingin diteliti oleh peneliti saat ini adalah kolesterol total pada pasien DM tipe 2. Penelitian ini dilakukan di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember. Populasi penelitian saat ini adalah pasien DM tipe 2 di Desa Kaliwining. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *simple random sampling*. Analisa data pada penelitian ini menggunakan uji t yaitu t independen dan t dependen.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Diabetes Mellitus

2.1.1 Definisi Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit kronis yang kompleks yang memerlukan perawatan medis secara terus menerus dengan menggunakan strategi pengurangan risiko multifaktorial dengan cara mengontrol glikemik. Pendidikan manajemen diri dan dukungan pada pasien yang sedang mengalami DM sangat penting untuk mencegah terjadinya komplikasi akut dan mengurangi risiko komplikasi jangka panjang (*American Diabetes Association (ADA), 2014*). DM merupakan penyakit kronis yang terjadi saat pankreas tidak dapat memproduksi insulin secara cukup, atau saat tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkan sehingga menyebabkan peningkatan konsentrasi glukosa dalam darah (*WHO, 2012*). DM merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kelainan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia yang disebabkan defisiensi insulin atau akibat kerja insulin yang tidak adekuat (*Smeltzer & Bare, 2001*).

Menurut Mansjoer, dkk (2001), DM adalah suatu keadaan yang ditandai dengan adanya kenaikan kadar glukosa darah, disertai dengan kelainan metabolik akibat gangguan hormonal yang dapat menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, saraf, dan pembuluh darah. Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa DM merupakan suatu keadaan yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) dan disebabkan oleh adanya

resistensi insulin, gangguan sekresi insulin, atau kedua-duanya yang dapat menimbulkan komplikasi kronik pada mata, ginjal saraf, dan pembuluh darah. Penyakit DM membutuhkan perawatan medis berkelanjutan dan pendidikan pengelolaan diri serta dukungan pada pasien yang sedang mengalami penyakit DM untuk mencegah komplikasi akut dan mengurangi risiko komplikasi jangka panjang.

2.1.2 Klasifikasi DM

Berdasarkan etiologinya DM menurut PERKENI (2011), Riyadi dan Sukarmin (2008), Price & Wilson (2005), Smeltzer & Bare (2001), DM dapat diklasifikasikan 4, yaitu sebagai berikut:

a. DM tipe 1

DM tipe I disebabkan oleh disfungsi autoimun, sehingga sel β pankreas tidak mampu untuk menghasilkan insulin karena telah dihancurkan oleh proses autoimun dan idiopatik, tanpa adanya bukti autoimun dan tidak diketahui sumbernya.

b. DM tipe 2

DM tipe 2 mengalami dua masalah utama yang berhubungan dengan insulin, yaitu dominan penurunan sensitivitas terhadap insulin (resistensi insulin) dan gangguan sekresi insulin yang disertai resistensi insulin. 90% - 95% penderita diabetik adalah tipe 2.

c. DM gestasional

DM gestasional terjadi pada wanita yang tidak mengalami DM sebelum kehamilan akan tetapi terjadi peningkatan gula darah pada masa kehamilan. Faktor resiko yang dapat menyebabkan DM gestasional ini antara lain usia tua, etnik, obesitas, multiparitas, riwayat keluarga, dan riwayat diabetes gestasional terdahulu. Kadar glukosa darah pada wanita yang mengalami DM gestasional akan kembali normal setelah melahirkan.

d. DM tipe lain.

DM yang berhubungan dengan kelainan genetik dalam sel β pankreas, kelainan genetik pada kerja insulin, penyakit pada eksokrin pankreas, penyakit endokrin, obat-obatan yang bersifat toksik dan infeksi.

2.1.3 Etiologi DM

DM tipe 2 disebabkan kegagalan relatif sel β dan resistensi insulin. Resistensi insulin adalah turunnya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati (Mansjoer, dkk., 2001). Gangguan sekresi insulin terjadi karena sel β pankreas tidak mampu mensekresikan insulin sesuai dengan kebutuhan, dengan demikian insulin menjadi tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan (PERKENI, 2011; Smeltzer & Bare, 2001). Menurut Riyadi dan Sukarmin (2008), penyebab resistensi insulin pada DM sebenarnya tidak begitu jelas, tetapi faktor yang banyak berperan terdiri dari faktor yang dapat dirubah dan tidak dapat dirubah.

1. Faktor yang tidak dapat dirubah

a. Faktor genetik

DM dapat menurun dari keluarga yang pernah memiliki penyakit DM sebelumnya. Hal ini terjadi karena DNA pada seseorang yang mengalami DM akan ikut diinformasikan pada gen berikutnya terkait dengan penurunan produksi insulin (Riyadi dan Sukarmin, 2008).

b. Faktor imunologi

Klien DM memiliki bukti adanya respon suatu autoimun yang merupakan respon abnormal, dimana antibodi terarah pada jaringan normal tubuh dengan cara bereaksi terhadap jaringan tersebut yang seolah-olah dianggap sebagai jaringan asing (Smeltzer & Bare, 2001).

c. Usia

Manusia mengalami penurunan fisiologis yang menurun dengan cepat setelah usia 40 tahun. Penurunan ini akan beresiko pada penurunan fungsi endokrin pankreas untuk memproduksi insulin (Riyadi dan Sukarmin, 2008). Resistensi insulin cenderung meningkat pada usia di atas 65 tahun (Smeltzer & Bare, 2001).

d. Kelompok etnik atau ras tertentu

Golongan Hispanik dan penduduk asli Amerika tertentu memiliki kemungkinan lebih besar untuk terjadinya DM tipe 2 dibandingkan dengan golongan Afro-Amerika (Smeltzer & Bare, 2001).

2. Faktor yang dapat dirubah

a. Lingkungan

Faktor-faktor eksternal dapat memicu proses autoimun dan menyebabkan destruksi pada sel β seperti virus atau toksin (Smeltzer & Bare, 2001).

b. Obesitas

Obesitas mengakibatkan sel-sel β pankreas mengalami hipertropi yang akan berpengaruh terhadap penurunan produksi insulin. Hipertropi pankreas disebabkan karena peningkatan beban metabolisme glukosa pada seseorang yang mengalami obesitas untuk mencukupi energi sel yang terlalu banyak (Riyadi dan Sukarmin, 2008).

c. Pola makan

Pola makan yang tidak teratur dan cenderung terlambat akan berperan pada ketidakstabilan kerja sel β pankreas. Malnutrisi dapat merusak pankreas sedangkan pola makan yang berlebihan dan melebihi jumlah kadar kalori yang dibutuhkan oleh tubuh meningkatkan gangguan kerja atau resistensi insulin (Riyadi dan Sukarmin, 2008).

d. Stres

Stres akan meningkatkan kerja metabolisme dan kebutuhan akan sumber energi yang berakibat pada kenaikan kerja pankreas. Beban yang tinggi menyebabkan pankreas mudah rusak sehingga berdampak pada penurunan insulin (Riyadi dan Sukarmin, 2008).

2.1.4 Manifestasi Klinis DM

Manifestasi klinis DM berkaitan dengan defisiensi insulin. Defisiensi insulin menyebabkan kadar glukosa plasma puasa dalam kondisi tidak normal (hiperglikemia). Hiperglikemia yang berat dan melebihi ambang ginjal dapat menimbulkan glikosuria. Glikosuria dapat mengakibatkan diuresis osmotik yang meningkatkan pengeluaran urin (poliuria) dan timbul rasa haus (polidipsia). Saat glukosa hilang bersama urin, individu akan mengalami keseimbangan kalori negatif dan berat badan berkurang. Rasa lapar yang semakin meningkat (polifagia) akan terjadi sebagai akibat kehilangan kalori. Gejala lain yang dapat terjadi pada klien DM antara lain mengeluh lelah, mengantuk, berat badan turun, lemah dan somnolen (Price & Wilson, 2005).

Menurut Mansjoer, dkk (2001); Riyadi dan Sukarmin (2008); PERKENI (2011), manifestasi klinis DM memiliki gejala khas awal berupa polifagia (banyak makan), poliuria (banyak kencing), polidipsi (banyak minum), lemas, dan berat badan turun. Gejala lain yang mungkin dikeluhkan pasien adalah kesemutan, gatal, mata kabur, impotensi pada pria, dan pruritus vulva pada wanita. Menurut Rondhianto (2013) keluhan lain yang terjadi adalah gangguan saraf tepi seperti kesemutan, pandangan kabur-katarak, kelainan kulit seperti gatal terutama di daerah kemaluan dan lipatan kulit, penurunan ereksi (gangguan mikrovaskuler), keputihan, gigi mudah goyah, infeksi, gusi bengkak, telinga berdengung, rambut tipis dan mudah rontok, sering batuk dan lama, perut kembung, mual, konstipasi atau diare, hipertensi sehingga menyebabkan decompensasi kordis, penyakit liver, infeksi saluran kemih dan gangguan ginjal seperti gagal ginjal.

2.1.5 Patofisiologi DM

DM tipe 2 memiliki dua masalah utama yang berhubungan dengan insulin yaitu resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Secara fisiologis, insulin akan terikat dengan reseptor khusus pada permukaan sel sehingga menimbulkan serangkaian reaksi dalam metabolisme glukosa di dalam sel (Smeltzer dan Bare, 2001). Resistensi insulin yang terjadi pada DM tipe 2 disebabkan karena fungsi fisiologis insulin terganggu, yaitu menurunnya kemampuan insulin dalam berikatan dengan reseptor sehingga jumlah glukosa yang dimetabolisme di dalam sel berkurang. Gangguan sekresi insulin yang terjadi pada DM tipe 2 disebabkan oleh menurunnya kemampuan sel β dalam mensekresikan insulin (Price & Wilson, 2005).

Cara mengatasi resistensi insulin dan mencegah terbentuknya glukosa dalam darah yaitu dengan cara sel β pankreas meningkatkan jumlah sekresi insulin melalui peningkatan aktivitas inkretin. Peningkatan tersebut merupakan suatu bentuk kompensasi adanya resistensi insulin, jika berlangsung lama maka fungsi sel β akan semakin menurun dan tidak akan sanggup lagi mengkompensasi resistensi insulin sehingga kadar glukosa darah meningkat (Smeltzer & Bare, 2001).

Peningkatan sekresi insulin diikuti oleh sekresi amylin dari sel β yang menumpuk disekitar sel β sehingga menjadi jaringan amiloid. Peningkatan sekresi insulin yang berlangsung lama akan mendesak sel β dan menyebabkan jumlah sel β dalam pulau langerhans menjadi berkurang 50-60% dari jumlah normal. Penumpukan amiloid akibat peningkatan aktivitas inkretin mempunyai pengaruh

langsung terhadap sel β yaitu meningkatkan proliferasi sel β , meningkatkan sekresi insulin dan mengurangi apoptosis sel β (DeFronzo, 2008 dalam Suyono, 2009). Apabila sel-sel β pankreas tidak mampu mengimbangi peningkatan kebutuhan insulin, kadar glukosa akan meningkat dan terjadi DM tipe 2 (Smeltzer & Bare, 2001). Penurunan fungsi sel β yang berlangsung secara progresif akan menyebabkan keadaan yang menyerupai DM tipe 1, hal ini terjadi karena sel β tidak mampu lagi mensekresikan insulin sehingga menyebabkan kadar glukosa darah semakin meningkat (Rondhianto, 2011).

Penurunan fungsi sel β pankreas disebabkan oleh beberapa faktor yang meliputi, glukotoksisitas (peningkatan kadar glukosa darah yang berlangsung lama sehingga akan menyebabkan stress oksidatif, IL-1 β dan NF-k β dengan akibat peningkatan apoptosis sel β) dan lipotoksisitas (peningkatan asam lemak bebas yang berasal dari jaringan adiposa dalam proses lipolisis akan mengalami metabolisme non oksidatif menjadi ceramide yang toksik terhadap sel β sehingga sel β mengalami apoptosis) (DeFronzo, 2008 dalam Suyono, 2009).

Peningkatan kadar glukosa mengakibatkan banyak glukosa yang tidak dapat dimetabolisme serta digunakan oleh jaringan, sehingga kebutuhan jaringan terhadap glukosa semakin meningkat. Hal tersebut mengakibatkan meningkatnya proses pemecahan lemak dan protein atau sering disebut dengan glukoneogenesis. Proses glukoneogenesis menghasilkan produk sampingan berupa asam lemak dan badan keton (Guyton & Hall, 2007).

Asam lemak bebas akan mengalami peningkatan dan menjadi substrat energi utama yang digunakan oleh seluruh jaringan tubuh selain otak. Kelebihan

asam lemak di plasma akibat defisiensi insulin memacu perubahan sejumlah asam lemak menjadi fosfolipid dan kolesterol di hati. Kelebihan trigliserida pada kedua zat ini kemudian dilepaskan ke dalam darah dalam bentuk lipoprotein. Lipoprotein plasma terkadang meningkat tiga kali lipat bila tidak terdapat insulin. Penggunaan lemak yang berlebihan di hati dalam kurun waktu yang lama akan menyebabkan sejumlah besar kolesterol bersirkulasi dalam darah dan menumpuknya kolesterol pada dinding arteri. Keadaan ini menimbulkan arteriosklerosis berat dan lesi-lesi vaskuler lainnya. (Guyton & Hall, 2007).

Penyempitan pembuluh darah (aterosklerosis) juga dapat diakibatkan oleh kerusakan sel endotel pembuluh darah karena kadar glukosa darah yang meningkat. Penyempitan pembuluh darah tersebut mengakibatkan berkurangnya suplai darah ke jaringan sehingga jaringan mengalami iskemik dan nekrosis serta memicu terjadinya berbagai komplikasi (Smeltzer & Bare, 2001).

2.1.6 Pemeriksaan Diagnosis DM

Menurut Mansjoer, dkk (2001), Diagnosis DM dapat ditegakkan jika pasien mengalami keluhan klasik atau khas DM seperti poliuria, polidipsia, dan polifagia, ditambah dengan hasil pemeriksaan glukosa darah sewaktu lebih dari 200 mg/dl atau glukosa darah puasa lebih dari 126 mg/dl. Menurut PERKENI (2011), Diagnosis DM tipe 2 ditegakkan berdasarkan pemeriksaan kadar glukosa darah dan tidak dapat ditegakkan dengan adanya glukosuria. Penentuan diagnosis DM yaitu menggunakan pemeriksaan glukosa darah secara enzimatik dengan bahan darah plasma vena. Penggunaan bahan darah utuh (*whole blood*), vena,

ataupun kapiler tetap dapat dipergunakan dengan memperhatikan angka-angka kriteria diagnostik yang berbeda sesuai pembakuan oleh WHO. Diagnosis DM tipe 2 dapat ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah melalui 3 cara yaitu:

- a. Jika keluhan klasik ditemukan (*poliuria, polidipsia, polifagia* dan penurunan berat badan) serta pemeriksaan glukosa plasma sewaktu > 200 mg/dl sudah cukup untuk menegakkan diagnosis DM.
- b. Pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dl dengan adanya keluhan klasik
- c. Tes toleransi glukosa oral (TTGO). Meskipun TTGO dengan beban 75 gr, glukosa lebih sensitif dan spesifik dibanding dengan pemeriksaan glukosa plasma puasa. Pemeriksaan ini memiliki keterbatasan tersendiri yaitu TTGO sulit untuk dilakukan berulang-ulang dan dalam praktek sangat jarang dilakukan karena membutuhkan persiapan khusus. Cara pelaksanaan TTGO (WHO 1994, dalam PERKENI, 2011) yaitu:
 - 1) Tiga hari sebelum tes, pasien makan seperti biasanya dengan konsumsi karbohidrat yang cukup dan melakukan aktivitas jasmani seperti yang biasa dilakukan;
 - 2) Berpuasa paling sedikit 8 jam (mulai malam hari) sebelum pemeriksaan, diperbolehkan minum air putih tetapi tanpa gula;
 - 3) Diperiksa kadar glukosa darah puasa;

- 4) Setelah kadar glukosa darah puasa diperiksa kemudian klien diberikan glukosa 75 gram, dilarutkan dalam air 250 ml, diminum dalam waktu 5 menit dan berpuasa kembali;
- 5) Berpuasa kembali sampai pengambilan sampel darah untuk pemeriksaan 2 jam setelah minum larutan glukosa selesai;
- 6) Diperiksa kadar glukosa darah 2 (dua) jam sesudah beban glukosa
- 7) Perlu diperhatikan selama pemeriksaan pasien tetap istirahat, tidak boleh merokok, tetapi tetap boleh minum air putih.

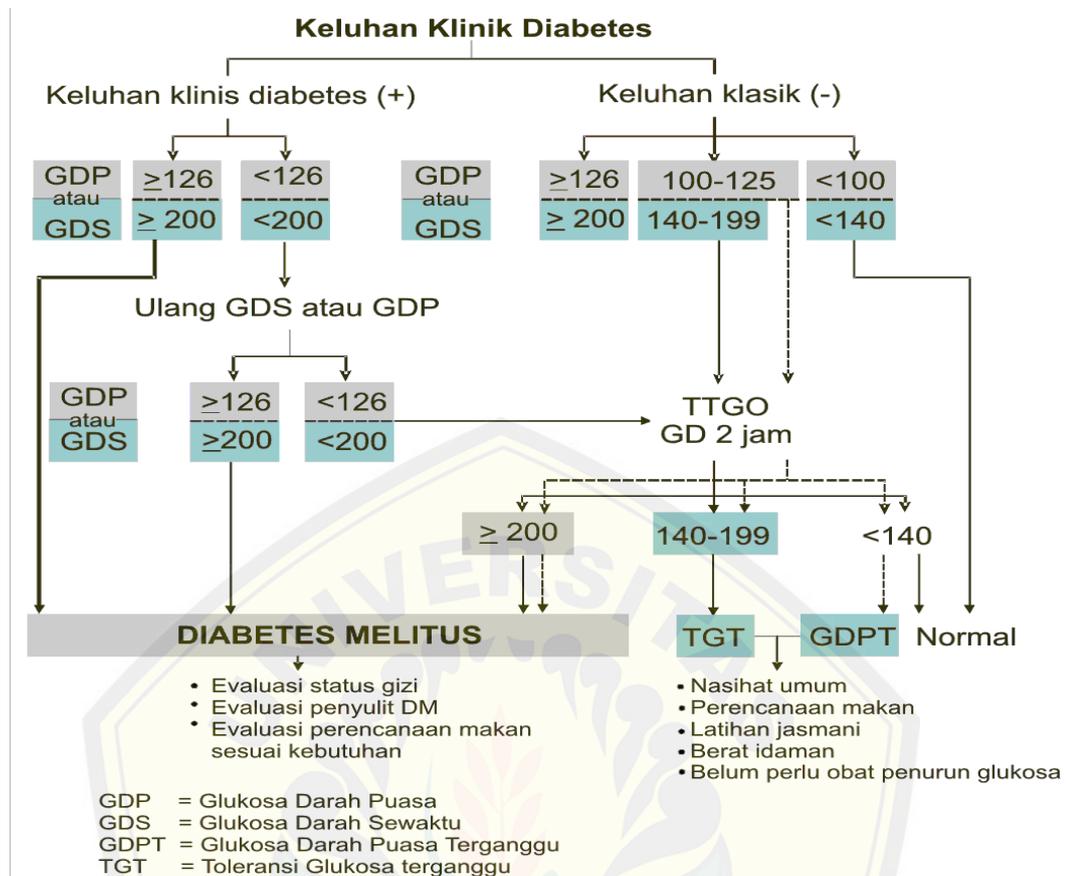
Hasil pemeriksaan yang tidak memenuhi kriteria normal atau DM dapat digolongkan ke dalam kelompok toleransi glukosa terganggu (TGT) atau glukosa darah puasa terganggu (GDPT). Kelompok TGT yaitu bila setelah pemeriksaan TTGO diperoleh glukosa plasma 2 jam setelah beban antara 140-199 mg/dl. Kelompok GDPT yaitu bila setelah pemeriksaan glukosa plasma puasa diperoleh antara 100-125 mg/dl dan pemeriksaan TTGO gula darah 2 jam < 140 mg/dl (PERKENI, 2011).

Tabel 2.1 Diagnosis dengan gula darah bukan glukosuria

				Bukan DM	Belum pasti DM	DM
Kadar gula darah sewaktu (mg/dl)	Plasma vena		< 100	100-199	≥ 200	
	Darah kapiler		< 90	90-199	≥ 200	
Kadar gula darah puasa (mg/dl)	Plasma vena		< 100	100-125	≥ 126	
	Darah kapiler		< 90	90-99	≥ 100	

sumber: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. 2011. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan DM Tipe 2 Di Indonesia*. Jakarta: PB. PERKENI.

Langkah-langkah diagnosis DM tipe 2 secara skematik dapat dilihat pada gambar berikut (PERKENI, 2011; Mansjoer, dkk., 2001):



Sumber : Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. 2011. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan DM Tipe 2 Di Indonesia*. Jakarta: PB. PERKENI

Gambar 2.1. Langkah-langkah diagnosis DM tipe 2

Penegakan diagnosis DM tipe 2 juga didukung dengan pemeriksaan penunjang. Pemeriksaan penunjang bertujuan untuk menentukan apakah pasien mengalami DM tipe 2, TGT, maupun GDPT, sehingga pasien dapat ditangani secara cepat dan tepat. Pemeriksaan penunjang dapat dilakukan melalui pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu atau kadar glukosa darah puasa (Mansjoer, dkk., 2001; PERKENI, 2011).

2.1.7 Pencegahan DM tipe 2

Menurut PERKENI (2011), pencegahan penyakit DM tipe 2 ada tiga yaitu pencegahan primer, sekunder dan tersier.

a. Pencegahan Primer

Pencegahan primer adalah upaya yang ditujukan pada kelompok yang memiliki faktor risiko, yakni mereka yang belum terkena tetapi berpotensi untuk mendapat DM dan kelompok intoleransi glukosa. Faktor risiko diabetes sama dengan faktor risiko untuk intoleransi glukosa antara lain:

1. Faktor risiko yang tidak bisa dimodifikasi:

- a) Ras dan etnik;
- b) Riwayat keluarga dengan diabetes (anak penyandang diabetes);
- c) Umur

Risiko untuk menderita intoleransi glukosa meningkat seiring dengan meningkatnya usia. Usia > 45 tahun harus dilakukan pemeriksaan DM;

- d) Riwayat melahirkan bayi dengan berat badan lahir bayi lebih dari 4000 gram atau riwayat pernah menderita DM gestasional (DMG);
- e) Riwayat lahir dengan berat badan rendah, kurang dari 2,5 Kg. Bayi yang lahir dengan berat badan rendah mempunyai risiko yang lebih tinggi dibanding dengan bayi lahir dengan berat badan normal.

2. Faktor risiko yang bisa dimodifikasi

- a) Berat badan lebih ($IMT > 23 \text{ Kg/m}^2$);
- b) Kurangnya aktivitas fisik;

- c) Hipertensi ($> 140/90$ mmhg);
- d) Dislipidemia (HDL < 35 mg/dl dan atau trigliserida > 250 mg/dl);
- e) Konsensus pengelolaan dan pencegahan DM tipe 2;
- f) Diet tidak sehat (unhealth).

b. Pencegahan Sekunder

Pencegahan sekunder adalah suatu upaya yang dilakukan untuk mencegah timbulnya komplikasi pada pasien yang telah mengalami DM. Pencegahan sekunder dapat dilakukan dengan pemberian pengobatan yang cukup dan tindakan deteksi dini sejak awal pengelolaan penyakit DM. Program penyuluhan memegang peranan penting dalam upaya pencegahan sekunder untuk meningkatkan kepatuhan pasien dalam menjalani program pengobatan dan menuju perilaku sehat.

c. Pencegahan Tersier

Pencegahan tersier merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk mencegah kecacatan lebih lanjut pada pasien DM yang mengalami komplikasi. Upaya rehabilitasi pada pasien dilakukan sedini mungkin, sebelum kecacatan berkembang dan menetap. Penyuluhan pada pasien dan keluarganya memegang peranan penting dalam upaya pencegahan tersier. Penyuluhan dapat dilakukan dengan pemberian materi mengenai upaya rehabilitasi yang dapat dilakukan untuk mencegah kecacatan lebih lanjut. Pencegahan tersier memerlukan pelayanan kesehatan yang menyeluruh dan kolaborasi antar tenaga medis. Kolaborasi yang baik antar para ahli diberbagai disiplin (jantung dan ginjal, mata, bedah ortopedi, bedah vaskular, radiologi,

rehabilitasi medis, gizi, podiatris, dan lain sebagainya) sangat diperlukan dalam menunjang keberhasilan pencegahan tersier (PERKENI, 2011).

2.1.8 Penatalaksanaan DM

Penatalaksanaan DM memiliki dua tujuan yaitu, tujuan umum dan tujuan khusus. Tujuan penatalaksanaan secara umum adalah meningkatkan kualitas hidup penyandang diabetes. Tujuan khusus penatalaksanaan DM dibagi atas tujuan jangka pendek dan tujuan jangka panjang. Tujuan jangka pendek adalah menghilangkan keluhan dan tanda DM, mempertahankan rasa nyaman, dan mencapai target pengendalian glukosa darah. Tujuan jangka panjang adalah mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati, makroangiopati, dan neuropati sehingga dapat menekan angka morbiditas dan mortalitas. Tujuan tersebut akan tercapai bila dilakukan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan, dan profil lipid, melalui pengelolaan pasien secara holistik dengan mengajarkan perawatan mandiri dan perubahan perilaku. Pilar penatalaksanaan DM menurut (PERKENI, 2011) adalah:

a. Edukasi

Edukasi memegang peranan yang sangat penting dalam penatalaksanaan DM tipe 2. Pemberian edukasi kepada pasien dapat merubah perilaku pasien dalam melakukan pengelolaan DM secara mandiri. Pemberian edukasi kepada pasien harus dilakukan dengan melihat latar belakang pasien, ras, etnis, budaya, psikologis, dan kemampuan pasien dalam menerima edukasi. Edukasi mengenai pengelolaan DM secara mandiri harus diberikan secara

bertahap yang meliputi konsep dasar DM, pencegahan, pengobatan DM, dan selfcare (PERKENI, 2011). Menurut ADA (2014), seseorang dengan DM harus menerima pendidikan *Diabetes Self Management Education* (DSME) dan *diabetes self management support* (DSMS) sesuai dengan standar nasional.

b. Terapi Nutrisi Medis

Keberhasilan terapi nutrisi medis sangat bergantung pada keterlibatan secara menyeluruh dari anggota tim (dokter, ahli gizi, petugas kesehatan yang lain serta klien dan keluarganya). Prinsip pengaturan makan pada klien DM adalah makanan seimbang yang sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Klien DM memerlukan penekanan akan pentingnya keteraturan makan dalam hal jadwal makan, jenis, dan jumlah makanan, terutama bagi yang menggunakan obat penurun glukosa darah atau insulin (PERKENI, 2011; Smeltzer & Bare, 2001).

c. Latihan Fisik

Latihan fisik yang dianjurkan berupa latihan jasmani yang bersifat aerobik seperti jalan kaki, bersepeda santai, *jogging*, dan berenang. Latihan jasmani bertujuan untuk menjaga kebugaran tubuh, menurunkan berat badan, dan memperbaiki sensitivitas insulin. Latihan jasmani dilakukan secara teratur sebanyak 3 – 4 kali dalam seminggu selama kurang lebih 30 menit yang sifatnya CRIPE (*Continous, Rhytmical, Interval, Progressive, Endurance training*). Prinsip CRIPE tersebut memiliki arti latihan jasmani dilakukan secara terus menerus tanpa berhenti, otot-otot berkontraksi dan relaksasi

secara teratur, gerak cepat dan lambat secara bergantian, berangsur-angsur dari latihan ringan ke latihan yang lebih berat secara bertahap dan bertahan dalam waktu tertentu. Latihan jasmani sebaiknya disesuaikan dengan usia dan status kesegaran jasmani. Pasien DM tipe 2 yang relatif sehat dapat meningkatkan intensitas latihan jasmani, sedangkan pasien DM tipe 2 yang mengalami komplikasi dapat mengurangi intensitas latihan jasmani (PERKENI, 2011).

d. Terapi Farmakologi

Intervensi farmakologi diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat). Intervensi farmakologi berupa pemberian obat hipoglikemik oral (OHO) dan atau suntikan insulin (PERKENI, 2011). OHO merupakan obat penurun kadar glukosa darah yang sering digunakan pada DM tipe 2. Berdasarkan cara kerjanya, obat hipoglikemik oral (OHO) dibagi menjadi 5 golongan, yaitu pemicu sekresi insulin (misalnya sulfonilurea dan glinid), peningkat sensitivitas terhadap insulin (misalnya metformin dan tiazolidindion), penghambat glukoneogenesis (misalnya metformin), penghambat absorpsi glukosa (misalnya penghambat glukosidase alfa), dan DPP-IV inhibitor (Mansjoer, dkk., 2001; PERKENI, 2011), berikut penjelasannya:

1. Pemicu sekresi insulin

a) Sulfonil urea

Obat golongan ini mempunyai efek utama meningkatkan produksi insulin oleh sel-sel β pankreas. Obat ini menjadi pilihan utama pada

pasien DM tipe 2 dengan berat badan normal dan kurang, namun masih bisa diberikan kepada pasien dengan berat badan yang berlebih. Klien yang berusia lanjut, gangguan faal ginjal dan hati, kurang nutrisi serta penyakit kardiovaskuler perlu menghindari pemberian obat golongan sulfonil urea karena memiliki waktu kerja panjang untuk meminimalkan resiko hipoglikemia (PERKENI, 2011).

b) Glinid

Glinid merupakan obat yang cara kerjanya sama dengan sulfonilurea, dengan penekanan pada peningkatan sekresi insulin fase pertama. Golongan ini terdiri dari 2 macam obat yaitu Repaglinid (derivat asam benzoat) dan Nateglinid (derivat fenilalanin). Obat ini diabsorpsi dengan cepat setelah pemberian secara oral dan diekskresi secara cepat melalui hati. Obat ini dapat mengatasi hiperglikemia post prandial (PERKENI, 2011).

2. Peningkat sensitivitas terhadap insulin

Tiazolidindion (pioglitazon) berikatan pada Peroxisome Proliferator Activated Receptor Gamma (PPAR γ), suatu reseptor inti di sel otot dan sel lemak. Golongan ini mempunyai efek menurunkan resistensi insulin dengan meningkatkan jumlah protein pengangkut glukosa, sehingga meningkatkan ambilan glukosa di perifer. Tiazolidindion dikontraindikasikan pada pasien dengan gagal jantung kelas IIV karena dapat memperberat edema/retensi cairan dan juga pada gangguan faal hati.

Pada pasien yang menggunakan tiazolidindion perlu dilakukan pemantauan faal hati secara berkala (PERKENI, 2011).

3. Penghambat glukoneogenesis

Biguanid/Metformin, obat golongan ini mempunyai efek utama mengurangi produksi glukosa hati dan memperbaiki ambilan glukosa dari jaringan (glukosa perifer). Biguanid/Metformin dikontraindikasikan bagi klien diabetes dengan gangguan fungsi hati dan ginjal dan klien yang kecenderungan hipoksemia (misalnya penyakit serebrovaskular, sepsis, renjatan, gagal jantung). Efek samping dari obat ini adalah mual, dan untuk mengurangi keluhan tersebut digunakannya bersamaan atau sesudah makan (PERKENI, 2011).

4. Penghambat glukosidase alfa

Obat golongan ini bekerja dengan mengurangi absorpsi glukosa di usus halus, sehingga mempunyai efek menurunkan kadar glukosa darah sesudah makan. Acarbose tidak menimbulkan efek samping hipoglikemia. Efek samping yang paling sering ditemukan ialah kembung dan latulens (PERKENI, 2011).

5. DPP-IV inhibitor

Glucagon-like peptide-1 (GLP1) merupakan suatu hormon peptida yang dihasilkan oleh sel L di mukosa usus. Peptida ini disekresi oleh sel mukosa usus bila ada makanan yang masuk ke dalam saluran pencernaan. GLP1 merupakan perangsang kuat pelepasan insulin dan sekaligus sebagai penghambat sekresi glukagon. Namun demikian, secara cepat GLP1

diubah oleh enzim *dipeptidyl peptidase4* (DPP4) menjadi metabolit GLP1(9,36) *amide* yang tidak aktif. Sekresi GLP1 menurun pada DM tipe 2, sehingga upaya yang ditujukan untuk meningkatkan GLP1 bentuk aktif merupakan hal rasional dalam pengobatan DM tipe 2. Peningkatan konsentrasi GLP1 dapat dicapai dengan pemberian obat yang menghambat kinerja enzim DPP4 (penghambat DPP4), atau memberikan hormon asli atau analognya (*analog incretin*=GLP1 agonis). Berbagai obat yang masuk golongan DPP4 inhibitor, mampu menghambat kerja DPP4 sehingga GLP1 tetap dalam konsentrasi yang tinggi dalam bentuk aktif dan mampu merangsang pelepasan insulin serta menghambat pelepasan glukagon (PERKENI, 2011).

Tabel 2.2 Obat hipoglikemik oral (OHO) yang tersedia di Indonesia

Nama generik	Dosis maksimal	Dosis awal	Lama kerja (Jam)	Frekuensi (kali)
Sulfonilurea				
Klorpropamid	500	50	6-12	1
Glibenklamid	15-20	2,5	12-24	1-2
Glipisid	20	5	10-16	1-2
Gliklasid	240	80	10-20	1-2
Glikuidon	120	30	10-20	2-3
Glipisid GITS	20	5		1
Glimepirid	6	1		1
Biguanid				
Meftormin	2500	500		1-3
Inhibitor α glukosidase				
Acarbose	300	50		1-3

Sumber: Mansjoer, dkk., (2001)

Tabel 2.3 Preparat insulin yang tersedia

Jenis Kerja	Preparat
Jangka pendek	Actrapid Human 40/Humulin Actrapid Human 10015-20
Jangka sedang	Monotard Human 100 Insulatard NPH
Kerja panjang Campuran	PZI (tidak dianjurkan karena resiko hipoglikemia) Mixtard

Sumber: Mansjoer, dkk., (2001)

2.1.9 Komplikasi DM

Komplikasi yang muncul akibat penyakit DM diklasifikasikan menjadi dua antara lain (Mansjoer dkk., 2001; Smeltzer & Bare, 2001; Price & Wilson, 2005; PERKENI, 2011):

1. Komplikasi akut diabetes

Ada tiga komplikasi akut pada diabetes yang penting dan berhubungan dengan gangguan keseimbangan kadar glukosa darah jangka pendek. Ketiga komplikasi tersebut adalah hipoglikemia, ketoasidosis diabetik dan sindrom KHHN (juga disebut koma hiperglikemik hiperosmoler nonketotik atau HONK (hiperosmoler nonketotik) (Mansjoer dkk., 2001; Smeltzer & Bare, 2001; Price & Wilson, 2005; PERKENI, 2011).

a. Diabetik ketoasidosis (DKA)

Komplikasi akut diabetes yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah yang tinggi (300-600 mg/dL), disertai dengan adanya tanda dan gejala asidosis dan plasma keton (+) kuat. Osmolaritas plasma meningkat (300-320 mOs/mL) dan terjadi peningkatan *anion gap* (PERKENI, 2011).

b. Hipoglikemia

Hipoglikemia terjadi bila kadar gula darah dibawah 50-60 mg/dl. Keadaan ini dapat terjadi akibat pemberian preparat insulin atau preparat oral berlebihan, konsumsi makanan yang terlalu sedikit (Smeltzer & Bare, 2001). Apabila terdapat penurunan kesadaran pada penyandang diabetes harus selalu dipikirkan kemungkinan terjadinya hipoglikemia. Hipoglikemia paling sering disebabkan oleh penggunaan sulfonilurea dan insulin. Hipoglikemia akibat sulfonilurea dapat berlangsung lama, sehingga harus diawasi sampai seluruh obat diekskresi dan waktu kerja obat telah habis. Diperlukan waktu yang cukup lama untuk pengawasannya (24-72 jam atau lebih, terutama 40 konsensus pengelolaan dan pencegahan DM tipe 2 pada pasien dengan gagal ginjal kronik atau yang mendapatkan terapi dengan OHO kerja panjang). Gejala hipoglikemia terdiri dari gejala adrenergic (berdebardebar, banyak keringat, gemetar, dan rasa lapar) dan gejala neuroglukopenik (pusing, gelisah, kesadaran menurun sampai koma) (PERKENI, 2011).

c. Koma hiperglikemik hiperosmolar nonketotik (KHHN)

Koma hiperglikemik hiperosmolar nonketotik merupakan keadaan yang didominasi oleh hiperosmolaritas, hiperglikemia dan disertai perubahan tingkat kesadaran (Smeltzer & Bare, 2001). Pada keadaan ini terjadi peningkatan glukosa darah sangat tinggi (600-1200 mg/dL), tanpa tanda dan gejala asidosis, osmolaritas plasma sangat meningkat (330- 380 mOs/mL), plasma keton (+/-), *anion gap* normal atau sedikit meningkat.

2. Komplikasi kronis/Jangka Panjang Diabetes

Komplikasi jangka panjang diabetes dapat menyerang semua sistem organ dalam tubuh. Komplikasi kronis diabetes yang lazim ada dua yaitu penyakit makrovaskuler dan penyakit mikrovaskuler (Mansjoer dkk., 2001; Smeltzer & Bare, 2001; Price & Wilson, 2005; PERKENI, 2011)

a. Mikrovaskuler

1) Retinopati diabetikum

Retinopati diabetikum terjadi karena kerusakan pembuluh darah kecil retina (Smeltzer & Bare, 2001). Pengendalian glukosa dan tekanan darah akan mengurangi risiko dan memberatnya retinopati (PERKENI, 2011).

2) Nefropati diabetikum

Nefropati terjadi akibat kenaikan tekanan dalam pembuluh darah ginjal akibat peningkatan kadar gula darah. Nefropati diabetikum ditandai dengan ditemukannya kadar protein yang tinggi dalam urin yang disebabkan adanya kerusakan pada glomerulus. Nefropati diabetikum merupakan faktor resiko dari gagal ginjal kronik (Smeltzer & Bare, 2001).

3) Neuropati diabetikum

Neuropati mengacu pada sekelompok penyakit yang menyerang semua tipe saraf, termasuk saraf perifer (sensorimotor), otonom dan spinal. (Smeltzer & Bare, 2001). Komplikasi yang tersering dan

paling penting adalah neuropati perifer, berupa hilangnya sensasi distal. Berisiko tinggi untuk terjadinya ulkus (PERKENI 2011).

b. Makrovaskuler

1) Penyakit jantung koroner

Penyakit jantung koroner terjadi diawali dengan perubahan aterosklerosis dalam pembuluh arteri koroner sehingga dapat meningkatkan insidens infark miokard (Smeltzer & Bare, 2001).

2) Penyakit serebrovaskuler

penyakit serebrovaskuler terjadi karena perubahan aterosklerosis dalam pembuluh serebral sehingga menimbulkan serangan iskemik dan stroke (Smeltzer & Bare, 2001).

3) Penyakit vaskuler perifer

Penyakit vaskuler perifer terjadi karena perubahan aterosklerosis dalam pembuluh besar pada ekstremitas bawah dan merupakan penyebab meningkatnya penyakit oklusif arteri perifer. Bentuk penyakit oklusif arteri perifer yaitu ulkus diabetes yang dapat meningkatkan insiden gangren dan amputasi (Smeltzer & Bare, 2001).

2.2 Konsep Kolesterol

2.2.1 Definisi Kolesterol

Kolesterol merupakan lemak yang sebagian besar dibentuk dalam tubuh, khususnya dalam hati. Kolesterol yang dibentuk didalam tubuh disebut dengan

kolesterol endogen (Majid, 2009). Kolesterol adalah lemak berwarna kekuningan berbentuk lilin yang diproduksi oleh tubuh manusia, terutam didalam liver (hati). Kolesterol terbentuk secara alamiah. Dari segi kimia, kolesterol merupakan senyawa lemak kompleks yang dihasilkan oleh tubuh dengan bermacam-macam fungsi, antara lain untuk membuat hormon seks, hormon korteks adrenal, vitamin D dan untuk membuat garam empedu yang membantu usus untuk menyerap lemak. Kolesterol adalah lemak yang berperan penting dalam tubuh, namun jika terlalu banyak kolesterol dalam aliran darah justru berbahaya bagi tubuh (Nilawati, 2008).

2.2.2 Macam-Macam Kolesterol

a. *Low Density Lipoprotein* (LDL)

Low Density Lipoprotein (LDL) ini sering disebut dengan istilah kolesterol jahat. LDL merupakan lipoprotein yang mempunyai kandungan kolesterol, fosfolipid, dan protein lebih banyak dibandingkan dengan kandungan trigliserida (Majid, 2009). LDL kolesterol mengangkut paling banyak kolesterol dan lemak di dalam darah yaitu mengangkut sekitar 70-80% kolesterol total dari hepar ke jaringan perifer (Guyton & Hall, 2007). LDL mengalirkan kolesterol melalui pembuluh darah keseluruh jaringan, apabila Kadar LDL tinggi akan menyebabkan pengendapan pada lapisan pembuluh darah sehingga dapat terbentuk plaque, akibatnya saluran darah terganggu. Pembentukan plaque dalam waktu yang lama akan menyebabkan

terjadinya aterosklerosis, oleh sebab itu LDL dikatakan bersifat atherogenic (Majid, 2009).

b. *High Density Lipoprotein* (HDL)

High Density Lipoprotein (HDL) ini sering disebut dengan istilah kolesterol baik. Kolesterol HDL mengandung banyak protein yaitu sekitar 50% dengan konsentrasi kolesterol dan fosfolipid yang jauh lebih kecil (Guyton & Hall, 2007). HDL disintesis dan disekresikan dalam hati dan usus. HDL berfungsi untuk mengangkut kolesterol yang ada dalam darah dari jaringan tubuh menuju hati (Majid, 2009). HDL juga berfungsi sebagai vacuum cleaner yang berfungsi untuk memindahkan protein ke lipoprotein lain, mengambil lemak dari lipoprotein lain, mengambil kolesterol dari membran sel, mengubah kolesterol menjadi ester kolesterol. Apabila pada dinding pembuluh darah terdapat plaque yang diakibatkan oleh penumpukan lemak (aterosklerosis) yang disebabkan oleh kolesterol LDL, maka HDL akan melakukan pengikisan dengan cara melarutkan plaque melalui reaksi LCAT dan membawa kolesterol yang dibawa oleh LDL dari jaringan ke hati untuk dimetabolisme (Marks, *et al.*, 2000; Staf pengajar departemen farmakologi, 2008 dalam karinda, 2013).

Kolesterol di dalam hati akan diubah menjadi garam empedu dan sebagian akan dikeluarkan dari tubuh. Kelebihan kolesterol LDL yang dibawa oleh HDL akan membantu mencegah terjadinya pengendapan dan mengurangi terjadinya plaque dipembuluh darah yang dapat mengganggu peredaran darah dan membahayakan tubuh (Marks, *et al.*, 2000; Staf pengajar

departemen farmakologi, 2008 dalam karinda, 2013). HDL juga mengandung molekul antioksidan yang dapat mencegah perubahan LDL menjadi lipoprotein yang cenderung menyebabkan penyakit jantung. Perubahan gaya hidup dapat mempengaruhi kadar HDL. Perubahan gaya hidup tersebut misalnya dengan berolahraga dapat meningkatkan kadar HDL, sedangkan kegemukan dan merokok dapat menurunkan kadar HDL (Mason W. Freeman & Christine Junge, 2008 dalam putra 2014).

Tabel 2.4 Nilai Kadar Kolesterol total

Jenis	Kadar (mg/dl)	Interpretasi
Kolesterol total	< 200	Normal
	200-239	Ambang batas tinggi
	≥ 240	Tinggi

Sumber : National Education Program (NCEP) Adults Treatment Panel III (ATP), 2002

2.2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kolesterol Total

Dalam batasan ilmiah, tingginya kadar kolesterol dalam darah terjadi akibat adanya akumulasi kolesterol dan lipid pada dinding pembuluh darah. Beberapa faktor risiko yang mempengaruhi kadar kolesterol menurut Nilawati *et al* (2008), adalah sebagai berikut:

a. Merokok

Kebiasaan merokok dapat menurunkan kadar HDL di dalam aliran darah dan membuat darah mudah membeku sehingga memperbesar kemungkinan terjadinya penyumbatan arteri, serangan jantung, dan stroke. Penelitian yang dilakukan oleh Lipid Research Programme Prevalence Study menunjukkan bahwa merokok 20 batang atau lebih per hari mengakibatkan penurunan HDL sekitar 11% untuk laki-laki dan 14% untuk perempuan (Nilawati *et al.*, 2008).

b. Pola makan

Konsumsi lemak jenuh dan kolesterol dari makanan sehari-hari akan meningkatkan kadar kolesterol darah. Kebiasaan kurang mengonsumsi sayuran, buah-buahan, dan kacang kedelai dapat mempengaruhi kadar kolesterol darah (Nilawati *et al.*, 2008). Diet lemak yang sangat jenuh meningkatkan konsentrasi kolesterol darah 15 sampai 25 persen (Guyton & Hall, 2007). Asupan lemak yang dianjurkan sekitar 20-25% kebutuhan kalori dan tidak diperkenankan melebihi 30% total asupan energi. Lemak jenuh <7% kebutuhan kalori dan lemak tidak jenuh ganda <10%, selebihnya dari lemak tidak jenuh tunggal. Bahan makanan yang perlu dibatasi adalah yang banyak mengandung lemak jenuh dan lemak trans, misalnya daging berlemak dan susu penuh (whole milk). Anjuran konsumsi kolesterol < 200 mg/hari (PERKENI, 2011).

c. Konsumsi alkohol berlebihan

Kebiasaan minum alkohol dapat meningkatkan kadar kolesterol total dan trigliserida. Alkohol juga menyebabkan jantung dan hati tidak dapat bekerja secara optimal (Nilawati *et al.*, 2008).

d. Obesitas dan kurang gerak

Orang dengan berat badan berlebih cenderung mempunyai kadar kolesterol dan lemak yang lebih tinggi dalam darah serta jumlah HDL yang rendah. Orang dengan obesitas juga cenderung mempunyai tekanan darah yang tinggi. Kurang aktivitas dikaitkan dengan kegemukan, kurangnya tenaga yang dikeluarkan mengakibatkan zat makanan yang dimakan akan tersimpan dan

tertumpuk di dalam tubuh sebagai lemak. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa seseorang yang memiliki presentasi yang tinggi akan lemak tubuh cenderung memiliki total kolesterol, LDL, dan trigliserida lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang berat badannya normal (Nilawati *et al.*, 2008). Menurut PERKENI (2011) perhitungan berat badan ideal menurut Indeks Massa Tubuh (IMT) dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{IMT} = \frac{\text{BB (Kg)}}{\text{TB}^2(\text{m})}$$

dinyatakan BB kurang:	< 18,5
BB normal	: 18,5 – 22,9
BB lebih	: ≥ 23,0
Dengan risiko	: 23,00 – 24,9
Obesitas I	: 25,00 – 29,9
Obesitas II	: > 30,00

e. Usia dan jenis kelamin

Usia merupakan faktor risiko alami. Faktor usia berpengaruh terhadap kondisi kesehatan seseorang, hal ini terjadi karena semakin tua kemampuan mekanisme kerja bagian-bagian organ tubuh seseorang akan semakin menurun. Wanita usia menopause mempunyai kadar kolesterol total yang lebih rendah daripada laki-laki dengan usia yang sama, akan tetapi setelah menopause kadar kolesterol LDL pada wanita cenderung mengalami peningkatan (Nilawati *et al.*, 2008).

f. Stres

Beberapa penelitian membuktikan bahwa sekelompok orang yang sedang mengalami tekanan atau stres kadar kolesterol darahnya lebih tinggi dibandingkan saat stres sudah terkendali (Nilawati *et al.*, 2008).

g. Aktivitas fisik atau olahraga

Aktivitas yang teratur dapat menurunkan kolesterol LDL, menaikkan kolesterol HDL, dan mengurangi berat badan (Nilawati *et al.*, 2008).

h. Keturunan

Belum dapat dipastikan seberapa kuat faktor keturunan mempengaruhi kolesterol. Peningkatan kolesterol darah maupun lemak dalam sel-sel tubuh yang kadarnya tinggi bisa disebabkan oleh faktor bawaan, meskipun kecenderungan ini diwariskan akan tetapi tidak selalu berkembang (Nilawati *et al.*, 2008).

2.2.4 Metabolisme Kolesterol

Kolesterol diserap dari usus dan digabung kedalam kilomikron yang dibentuk didalam mukosa usus. Kilomikron akan melepaskan trigliserida didalam jaringan adipose dan sisa kilomikron akan membawa kolesterol kedalam hati. Sejumlah kolesterol didalam hati di ekskresi didalam empedu, baik dalam bentuk bebas atau sebagai asam empedu. Sejumlah kolesterol empedu diserap kembali dari usus. Kebanyakan kolesterol di hati di gabung dalam VLDL dan semuanya bersirkulasi di dalam kompleks lipoprotein. Umpan balik kolesterol menghambat sintesisnya sendiri dengan menghambat hidrokisi metilglutaril-KoA reductase,

enzim yang mengubah 3-hidroksi-3-metilglutaril-koenzim A menjadi asam mevalonat. Masukan kolesterol diet tinggi akan menurunkan sintesis kolesterol hati dan demikian sebaliknya, tetapi kompensasi umpan balik tidak sempurna, karena diet yang rendah dalam kolesterol dan lemak jenuh menyebabkan penurunan dalam kolesterol darah yang bersirkulasi dalam plasma darah (Ganong, 2008).

2.2.5 Metabolisme Lemak pada DM

Kelainan utama metabolisme lemak pada DM adalah percepatan katabolisme lemak yang disertai peningkatan pembentukan benda keton, penurunan sintesis asam lemak dan trigliserida. Sebanyak 50% jumlah glukosa yang dimakan secara normal dibakar menjadi CO₂ dan H₂O, 5% diubah menjadi glikogen, dan 30-40% diubah menjadi lemak di jaringan adiposa. Pada diabetes, kurang dari 5% diubah menjadi lemak walaupun jumlah yang dibakar menjadi CO₂ dan H₂O juga menurun dan jumlah yang diubah menjadi glikogen tidak meningkat. Dengan demikian, glukosa tertimbun dalam aliran darah dan dikeluarkan melalui urine (Ganong, 2008).

Perubahan glukosa menjadi asam lemak pada DM di depot menurun karena defisiensi glukosa intrasel. Insulin menghambat lipase peka hormon di jaringan adiposa sehingga dengan tidak adanya hormon ini, kadar asam lemak bebas dalam plasma menjadi lebih dari 2 kali lipat. Asam lemak di dalam hati mengalami katabolisme menjadi asetil-KoA. Sebagian asetil-KoA dibakar bersama residu asam amino untuk menghasilkan CO₂ dan H₂O dalam siklus asam

sitrat. Namun, pasokan melebihi kapasitas jaringan mengkatabolisasi asetil-KoA. Selain peningkatan glukoneogenesis dan meningkatnya glukosa dalam sirkulasi, terjadi gangguan dalam perubahan asetil-KoA menjadi malonil-KoA lalu menjadi asam lemak. Hal ini disebabkan oleh karena defisiensi asetil- KoA karboksilase, enzim yang mengatalisis perubahan. Kelebihan asetil-KoA diubah menjadi benda-benda keton (Ganong, 2008).

2.3 Konsep Bekam

2.3.1 Definisi Bekam

Bekam (hijamah) merupakan metode pengobatan dengan cara mengeluarkan darah kotor dari dalam tubuh melalui permukaan kulit. Bekam (hijamah) merupakan pengobatan yang sudah dikenal sejak ribuan tahun sebelum masehi. Nama lain dari bekam adalah *canduk*, *canthuk*, *kop*, *mambakan*. Di Eropa bekam dikenal dengan istilah "Cuping Therapeutic Method". Dalam bahasa Mandarin disebut *Pa Hou Kuan* (Kasmui, 2008).

Terapi bekam adalah suatu metode pengobatan dengan mengeluarkan zat toksik yang tidak tereksresikan oleh tubuh melalui permukaan kulit menggunakan tabung atau gelas vakum yang ditelungkupkan pada permukaan kulit agar menimbulkan bendungan lokal (Majid, 2009). Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa terapi bekam merupakan metode pengobatan dengan cara mengeluarkan darah kotor dari dalam tubuh melalui permukaan kulit menggunakan tabung atau gelas vakum yang ditelungkupkan pada permukaan kulit agar menimbulkan bendungan lokal.

2.3.2 Jenis Bekam

Menurut Majid (2009), secara garis besar bekam dibagi menjadi dua jenis yaitu:

1. Bekam kering

Terapi bekam kering dilakukan dengan penghisapan pada permukaan kulit dibagian tubuh tertentu (khususnya daerah punggung) dengan menggunakan piranti kop vakum selama 3-4 menit. Terapi bekam kering dilakukan pada mereka yang menderita kesulitan bergerak, mengalami mimisan, gangguan buang air, haid tidak lancar, dan rasa mual (Majid, 2009). Bekam kering baik bagi orang yang tidak tahan suntikan jarum dan takut melihat darah. Terdapat dua teknik bekam kering yaitu (Kasmui, 2008):

a. Bekam luncur

Cara penggunaan bekam luncur yaitu dengan mengkop permukaan kulit pada bagian tubuh tertentu dan meluncurkan ke arah bagian tubuh yang lain. Teknik bekam ini berfungsi untuk melancarkan peredaran darah, pelepasan otot, dan menyehatkan kulit.

b. Bekam tarik

Cara penggunaan bekam tarik yaitu dengan mengkop permukaan kulit pada bagian tubuh tertentu kemudian dilakukan penarikan dan setelah penarikan ditempelkan kembali hingga kulit yang dibekam menjadi merah.

2. Bekam basah (*Hijamah Rothbah*)

Terapi bekam basah merupakan prosedur ekskresi bedah minor dengan melakukan perlukaan pada permukaan kulit untuk mengeluarkan

cairan yang mengandung toksik (Sayed, *et al.*, 2013). Cairan yang keluar berupa darah merah pekat dan berbuih. Bekam basah bermanfaat untuk berbagai penyakit, terutama penyakit yang terkait dengan terganggunya sistem peredaran darah di dalam tubuh. Bekam basah dapat menyembuhkan penyakit seperti darah tinggi, kanker, asam urat, DM (kencing manis), kolesterol, dan osteoporosis (Kasmui, 2008)

2.3.3 Manfaat Terapi Bekam Basah

a. Ekskresi

Tekanan negatif pada terapi bekam basah yang diberikan saat penghisapan setelah melakukan perlukaan pada kulit dapat berfungsi sebagai ekskresi. Ekskresi pada terapi bekam basah dapat berupa bahan hidrofilik dan hidrofobik (trigliserida, kolesterol dan LDL) (Alshowafi, 2010).

b. Detoksifikasi

Terapi bekam basah terbukti dapat membersihkan darah dan cairan interstitial dari racun endogen dan eksogen (Alshowafi, 2010).

c. Metabolik

Terapi bekam basah dapat meningkatkan perfusi sel sekunder untuk meningkatkan sirkulasi kapiler dan menghilangkan plaque pada vaskular. Terapi bekam basah dapat membersihkan darah dari akumulasi metabolit seluler misalnya ferritin, urea dan asam urat (Alshowafi, 2010).

d. Analgesik

Terapi bekam basah dapat mengeluarkan zat penyebab nyeri prostaglandin, mediator inflamasi dan sitokinin, sehingga dapat mengurangi nyeri. Ujung saraf dalam terapi bekam basah terpenuhi oleh cairan yang berkumpul dalam kulit yang uplifting sehingga terjadi istirahat jaringan adhesi dan dapat menyebabkan penurunan nyeri (Sayed, *et al.*, (2013); Sayed, *et al.*, (2014))

e. Anti hipertensi

Terapi bekam basah dapat mengeluarkan kelebihan cairan intravaskular, sehingga dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik (Sayed, *et al.*, (2013).

2.3.4 Tinjauan Fisiologis Titik Bekam

Penentuan titik bekam yang sangat dianjurkan pada terapi bekam yaitu pada bagian belakang tubuh dikarenakan tubuh bagian belakang berdekatan dengan pusat susunan saraf otak dan sumsum tulang belakang. Titik bekam pada terapi bekam terletak pada ganglion yang tersebar di kanan dan kiri tulang belakang. Ganglion merupakan sekelompok badan sel saraf yang terletak diluar sistem saraf pusat dan merupakan kumpulan kelompok inti tertentu yang berasal dari otak atau sumsum tulang belakang. Ganglion saling bergabung membentuk fleksus simpatis. Terdapat 3 bagian utama ganglion yang membentuk fleksus yang masing-masing mewakili berbagai organ yaitu fleksus jantung, fleksus siliaka, dan fleksus mesentrikus (Majid, 2009).

Munurut Majid (2009) titik bekam dalam terapi bekam ada tujuh titik diantaranya:

1. Titik 1

Titik 1 berada pada pertemuan leher dan bahu. Titik ini mewakili organ-organ bagian atas. Titik ini dapat memperbaiki dan melancarkan sirkulasi darah menuju ke otak. Pembekaman pada titik ini sangat efektif bagi orang yang mengalami pusing migrain dan sulit tidur (insomnia).

2. Titik 2 dan 3

Titik 2 dan 3 berada pada posisi searah paru-paru, jantung, dan hati. Titik bekam pada posisi ini dapat membantu mengeluarkan gas toksik yang ada di dalam paru, mengeluarkan patogen yang berada di dalam hati dan membantu melancarkan peredaran darah menuju jantung.

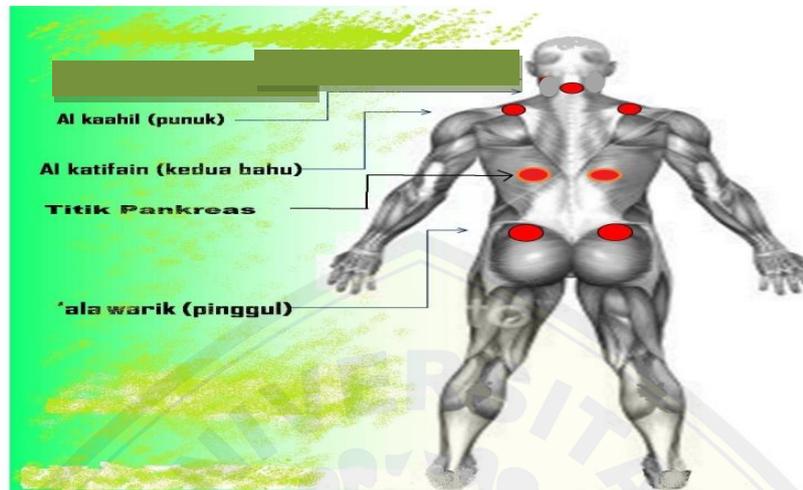
3. Titik 4 dan 5

Titik 4 dan 5 mewakili organ tubuh yang berfungsi untuk memproduksi darah yaitu hati dan sumsum tulang belakang. Pembekaman pada titik ini efektif untuk meningkatkan daya tahan tubuh, selain itu pembekaman pada titik ini efektif dilakukan pada pasien dengan peningkatan kadar lipoprotein LDL diatas 160 mg/dl dan penurunan kadar lipoprotein HDL dibawah 55mg/dl.

4. Titik 6 dan 7

Titik 6 dan 7 mewakili organ tubuh ginjal dan saluran pencernaan. Ginjal merupakan alat ekskresi tubuh yang bertugas mengeluarkan sisa metabolisme tubuh berupa keringat dan urin, selain itu ginjal berpotensi mengakumulasi

racun yang berasal dari makanan. Racun yang terakumulasi di ginjal apabila tidak segera dikeluarkan akan menjadi perusak ginjal.



Gambar 2.2 titik bekam

2.3.5 Interval Terapi Bekam Basah

Menurut Majid (2009), interval terapi bekam antara satu bekam dengan bekam berikutnya yaitu 15 hari. Hal ini dibuktikan dengan kajian yang dilakukan oleh Majid terkait dengan kajian terapi bekam terhadap profil lipoprotein dan komponen darah. Hasil dari kajian tersebut yaitu kolesterol total pada perlakuan 15 hari mengalami penurunan sebesar 7,04%, LDL turun 13,09%, dan HDL naik sebesar 7,56%.

Penelitian yang dilakukan oleh Hasan, *et al* (2014), tentang management kolesterol tinggi menggunakan terapi bekam di klinik kesehatan pria muda menunjukkan adanya penurunan kadar kolesterol total sebanyak 35 mg/dl. Interval pemberian terapi bekam antara satu bekam dengan bekam berikutnya pada penelitian tersebut menggunakan interval 15 hari.

2.3.6 Indikasi dan Kontraindikasi Terapi Bekam Basah

1. Indikasi

Indikasi terapi bekam basah sebagai berikut (Sayed, *et al.*, 2014):

a. kondisi nyeri muskuloskeletal

Terapi bekam basah dapat mengeluarkan zat penyebab nyeri, prostaglandin, mediator inflamasi dan sitokin sehingga terapi bekam basah dapat diindikasikan pada kondisi nyeri muskuloskeletal, misalnya nyeri punggung, nyeri pinggang, nyeri leher, nyeri bahu, fibromyalgia dan fibrositis.

b. Penyakit kardiovaskular

Terapi bekam basah dapat mengeluarkan kelebihan cairan intravaskular, kelebihan lemak, dan zat vasokonstriktor patologi terkait, sehingga terapi bekam basah dapat diindikasikan pada kondisi edema, hipertensi, iskemia miokard, aritmia, demam rematik, dan vascular trombosis.

c. Kondisi hematologi

Terapi bekam basah dapat membersihkan darah dari fragmen hemolisis sel, kelebihan zat besi dan sel darah merah yang sudah tua, sehingga terapi bekam basah dapat diindikasikan pada kondisi seperti thalassemia, diabetes bronze, dan hemolitik krisis.

d. Kondisi dermatologis

Terapi bekam basah dapat membersihkan darah dari fragmen IgE yang abnormal dan toksik penyakit lainnya, sehingga terapi bekam basah dapat

diindikasikan pada kondisi seperti vulgaris jerawat, dermatitis atopik, dan urtikaria idiopatik kronis.

e. Penyakit neuropsikiatrik

Terapi bekam basah dapat mengeluarkan zat penyebab rasa nyeri, prostaglandin, zat patologi terkait dan meningkatkan kekebalan alami sehingga diindikasikan pada kondisi seperti, brachialgia paraesthetica nocturna, carpal tunnel syndrome, dan sakit kepala migrain.

f. Keganasan

Terapi bekam dapat membersihkan darah dari antigen kanker, faktor pertumbuhan, faktor angiogenesis dan produk sel tumor, sehingga diindikasikan pada kondisi keganasan seperti tumor dan limfoma.

g. kondisi metabolik

Terapi bekam basah dapat mengeluarkan metabolit, produk limbah, zat penyebab nyeri, prostaglandin dan zat patologi terkait, sehingga diindikasikan pada kondisi seperti asam urat, disfungsi tiroid, kondisi ketidakseimbangan hormon, hiperlipidemia dan hiperkolesterolemia

h. Infeksi

Terapi bekam basah dapat mengeluarkan penyebab patogen, toksik, zat-patologi dan meningkatkan kekebalan tubuh secara alami, sehingga diindikasikan pada kondisi seperti kaki diabetik. terapi bekam basah pada kaki diabetik dapat meningkatkan sirkulasi lokal di kaki, meningkatkan imunitas, mengeluarkan cairan interstitial yang mengandung toksik dan memanfaatkan nitrit oksidase sebagai vasodilatasi.

i. Penyakit autoimun

Terapi bekam dapat mengeluarkan kelebihan autoantibodi, kompleks imun, sitokin, prostaglandin, dan meningkatkan kekebalan alami, sehingga diindikasikan pada kondisi seperti, rheumatoid arthritis, myasthenia gravis, dan DM

j. Intoksikasi dengan bahan kimia, karsinogen, pestisida dan senyawa organofosfat, kondisi over dosis obat .

2. Kontraindikasi

Menurut Hasan, *et al* (2014), terapi bekam tidak boleh digunakan untuk mengobati sakit pinggang atau perut pada orang hamil, karena akan mempengaruhi sistem saraf otonom dan merangsang kontraksi rahim sehingga dapat menimbulkan resiko tinggi pada kehamilan. Sayed, *et al* (2014), mengatakan tidak ada kontraindikasi absolut untuk terapi bekam basah. Kontraindikasi yang relatif umum meliputi, anemia berat, kondisi perdarahan aktif seperti hemofili, kegagalan sirkulasi (shock), luka bakar, dan kehamilan.

2.3.7 Alat dan Langkah-Langkah Terapi Bekam Basah

Peralatan yang harus dipersiapkan untuk melakukan terapi bekam yaitu, penghisap (handpump), gelas bekam (cup), pena jarum (lanset device), bengkok, handscoon, masker, kapas alkhohol, dan kassa atau tisu.



Gambar 2.3 Peralatan bekam

Menurut Sayed, *et al* (2014), langkah-langkah terapi bekam basah dikenal dengan “*Tripel S*” (*suction, skin scarification, and second suction*). *Suction* merupakan hisapan pada permukaan kulit dengan memberikan tekanan negatif pada cup yang digunakan sehingga kulit menjadi upliftings. *Skin scarification* merupakan prosedur perlukaan pada permukaan kulit untuk mengeluarkan cairan yang mengandung toksik. Perlukaan pada permukaan kulit kecil dan pendek dengan panjang 1-2 mm dan dengan kedalaman 0,1 mm (Mahmoud, *et al.*, 2013). Perlukaan kulit pada proses bekam basah bertujuan untuk memotong atau membuka penghalang kulit antara lapisan epidermis dan dermis (Akbari, *et al.*, 2013). Lapisan dermis mengandung pembuluh darah kapiler. Lapisan dermis memiliki ketebalan 1-2 mm dan berbatasan langsung dengan lapisan epidermis (Sayed, *et al.*, 2014). *Second suction* merupakan hisapan pada permukaan kulit yang telah dilukai dengan memberikan tekanan negatif pada cup yang digunakan sehingga cairan yang mengandung toksik akan keluar. Langkah-langkah terapi bekam basah menurut Sayed, *et al* (2014) yaitu sebagai berikut:

- a. Pilih gelas bekam (cup) berdasarkan tingkat penyakit dan postur tubuh pasien;
- b. Tentukan titik bekam;
- c. Bersihkan bagian kulit yang akan dibekam dengan desinfektan atau kapas alkohol;
- d. Pasang gelas dan pompa gelas bekam kemudian lakukan penghisapan pada kulit sebanyak 2-3 kali atau sehingga kulit menjadi uplifting, dan biarkan selama 3-5 menit;
- e. Lepas gelas bekam (cup);
- f. Tusuk kulit yang uplifting dengan lanset, atau jarum steril;
- g. Pasang kembali gelas (cup) dan pompa gelas bekam pada kulit yang telah di tusuk.
- h. Lakukan penghisapan, tunggu selama 3 menit sampai darah keluar dan menumpuk pada gelas bekam;
- i. Lepas gelas bekam dan buang darah yang keluar;
- j. Lakukan tindakan g, h dan i sampai 3 kali.
- k. Bersihkan kembali bagian kulit yang dibekam dan gelas bekam dengan mengguana desinfektan;
- l. Oleskan minyak zaitun pada bekas tusukan/sayatan bekam jika ada.

2.3.8 Hal-Hal yang Perlu Diperhatikan pada Terapi Bekam

Menurut Kasmui (2008), hal-hal yang perlu diperhatikan pada terapi bekam yaitu sebagai berikut:

a. Sebelum terapi bekam

1. Tidak boleh terlalu lapar atau kenyang;
2. Perbanyak minum terutama minuman yang manis dan hangat, misal minum madu atau susu kecuali terdapat pantangan karena ada penyakit tertentu seperti diabetes;
3. Tidak boleh terlalu lelah;
4. Lakukan pemeriksaan kadar gula darah pada pasien DM sebelum diberikan terapi bekam;
5. Perlukaan pada Penderita DM tidak dengan sayatan, melainkan dengan tusukan ringan.

b. Setelah terapi bekam

1. Perbanyak minum terutama minuman yang manis kecuali bagi yang orang yang terkena diabetes;
2. Dianjurkan mandi air hangat;
3. Boleh makan kurang lebih 1 jam sesudah bekam;
4. Tidak dianjurkan langsung bekerja keras;
5. Istirahat secukupnya;
6. Penderita DM tidak boleh menggunakan insulin setelah berbekam.

2.3.9 Mekanisme dan Teori Terapi Bekam Basah

Mekanisme dan teori yang menjelaskan terapi bekam basah dikenal dengan teori Taibah. Prinsip terapi bekam basah hampir sama dengan prinsip yang mengatur fungsi ekskresi ginjal. Terapi bekam basah dianggap sebagai ginjal

buatan yang melakukan filtrasi kapiler melalui kulit. Ginjal mengekskresi bahan hidrofilik (Smith, 2009 dalam Sayed, *et al.*, 2013). Terapi bekam basah dapat mengeluarkan bahan hidrofilik dan hidrofobik yang berupa lipoprotein (Sabaawy, 2012).

Terapi bekam basah merupakan prosedur ekskresi bedah minor dengan melakukan perlukaan pada permukaan kulit untuk mengeluarkan cairan yang mengandung toksik. Terapi bekam basah merupakan kombinasi antara bekam kering dan bekam basah tradisional cina. Terapi bekam basah diawali dengan terapi bekam kering. Prosedur terapi bekam kering yaitu melakukan penghisapan pada permukaan kulit dengan memberikan tekanan negatif pada cup yang digunakan, sehingga kulit menjadi upliftings (secara bertahap meningkat dalam ukuran karena sifat viskoelastik dari kulit). Tekanan lokal di sekitar kapiler menurun sejalan dengan hukum Boyle. Hal ini menyebabkan peningkatan filtrasi kapiler, penyaringan cairan lokal termasuk cairan getah bening dan cairan interstitial, kemudian cairan akan teretensi dalam upliftings kulit. Hal ini dapat melemahkan zat kimia mediator inflamasi yang berupa zat nociceptive sehingga terjadi adhesi istirahat jaringan dan penurunan nyeri. Setelah dilakukan prosedur bekam kering kemudian dilakukan perlukaan (tusukan) pada permukaan kulit upliftings untuk membuka penghalang kulit (Sayed, *et al.*, 2013).

Perlukaan pada permukaan kulit dilakukan untuk mengeluarkan cairan yang mengandung toksik dan mencegah penyerapan pada akhir kapiler vena. Perlukaan pada permukaan kulit juga dapat meningkatkan imunitas bawaan ataupun yang diperoleh sebagai efek dari perlukaan kulit. Tekanan pada cupping

kedua ditransmisikan pada daerah perlukaan kulit untuk membuat gradien tekanan tinggi dan gaya traksi pada kulit dan kapiler. Tekanan pada cupping akan menyebabkan pengumpulan ekskresi cairan interstitial (termasuk getah bening) yang mengandung toksin dan filtrasi cairan kapiler yang mengandung toksin. Pengumpulan cairan menyebabkan terjadinya perdarahan di lokasi perlukaan. Darah yang keluar pada bekam basah memiliki ukuran lebih kecil dari ukuran pori-pori kapiler kulit sehingga dapat melewati pori-pori kapiler di bawah pengaruh tekanan penghisapan pada cupping. Sementara itu, sel-sel darah yang utuh memiliki ukuran lebih besar dari pada ukuran pori-pori kapiler kulit (Sayed, *et al.*, 2013).

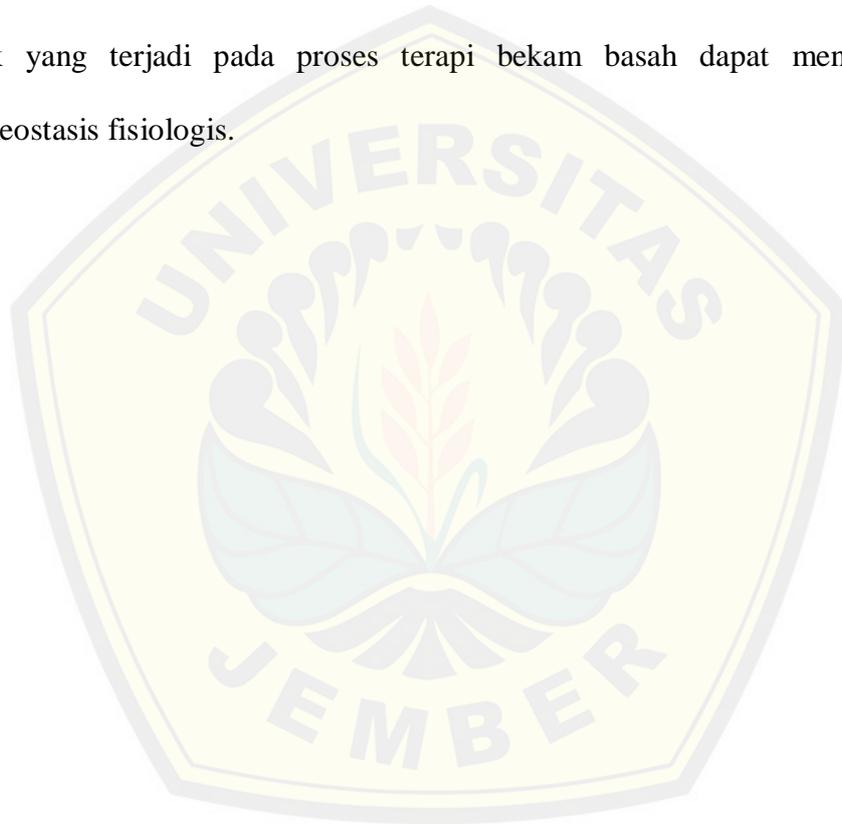
Tekanan pada cupping membuat gradien tekanan tinggi dan gaya traksi pada kulit dan kapiler sehingga dapat menyebabkan:

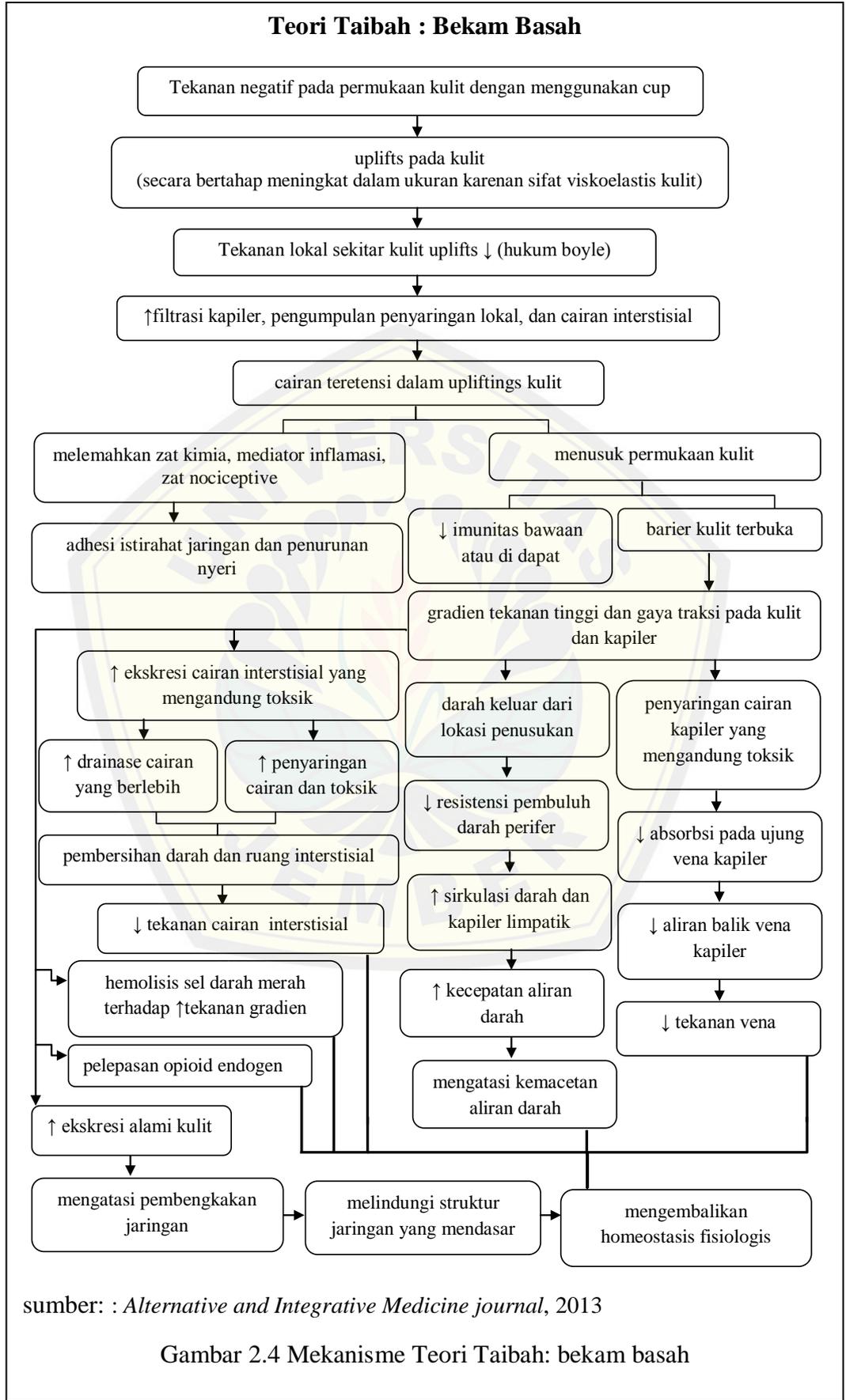
1. Hemolisis sel darah merah terhadap gradien tekanan tinggi dan pelepasan opioid endogen (efek analgesik);
2. Meningkatkan fungsi ekskresi alami kulit, sehingga dapat mengatasi pembengkakan pada jaringan dan melindungi struktur jaringan yang mendasarinya;
3. Meningkatkan ekskresi cairan interstitial yang mengandung toksik, sehingga dapat meningkatkan drainase cairan yang berlebihan, meningkatkan filtrasi cairan dan toksik. Plasma darah, getah bening dan ruang interstitial menjadi lebih bersih sehingga terjadi penurunan tekanan cairan interstitial.
4. Meningkatkan penyaringan cairan yang mengandung toksik pada kapiler, sehingga dapat meningkatkan penyaringan pada 2 ujung kapiler. Akibatnya

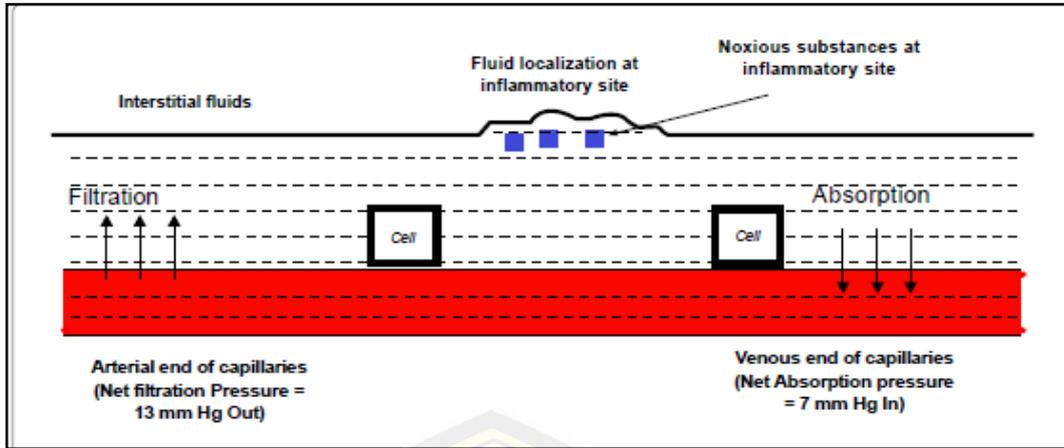
penyerapan pada ujung vena kapiler menurun dan menimbulkan aliran balik vena kapiler dan tekanan vena ikut menurun;

5. Darah keluar dari daerah perlukaan sehingga terjadi penurunan resistensi pembuluh darah perifer dan peningkatan sirkulasi darah dan kapiler limfatik. Akibat peningkatan sirkulasi terjadi peningkatan kecepatan aliran darah dan dapat mengatasi penyumbatan aliran darah.

Efek yang terjadi pada proses terapi bekam basah dapat mengembalikan homeostasis fisiologis.



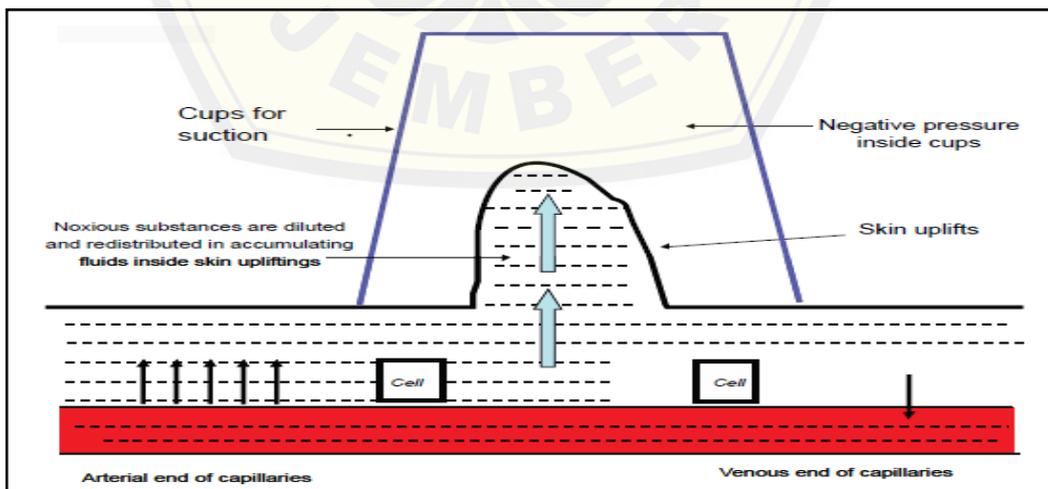




sumber : *Alternative and Integrative Medicine journal* (2013)

Gambar 2.5 Ilustrasi teori Taibah untuk terapi bekam: lokalisasi cairan di lokasi inflamasi dalam kondisi penyakit

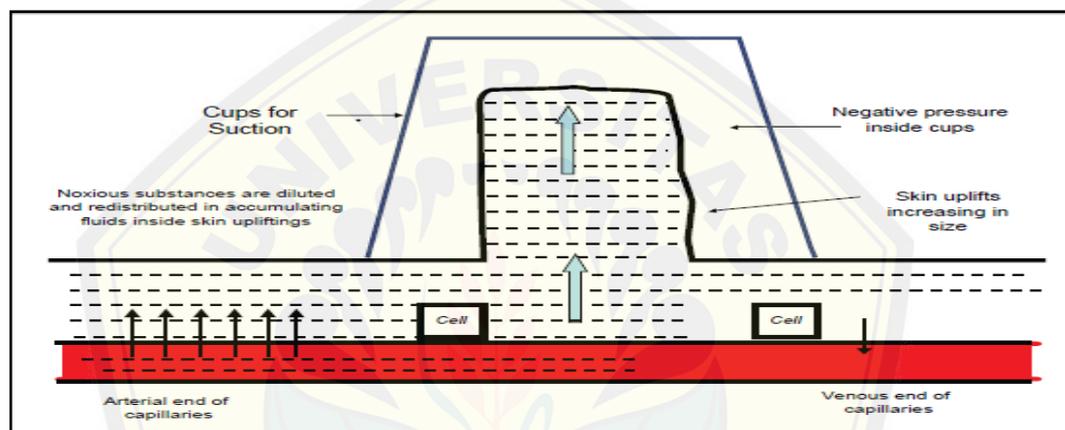
Gambar diatas menunjukkan adanya lokalisasi cairan ditempat yang terjadi inflamasi dalam kondisi penyakit. Cairan yang mengandung toksik terakumulasi di bawah permukaan kulit dan melakukan kontak dengan cairan yang ada di jaringan. Cairan di dalam jaringan disaring pada akhir arteri kapiler dan diserap di akhir vena kapiler (Sayed, *et al.*, 2013).



sumber : *Alternative and Integrative Medicine journal* (2013)

Gambar 2.6 Terapi bekam kering

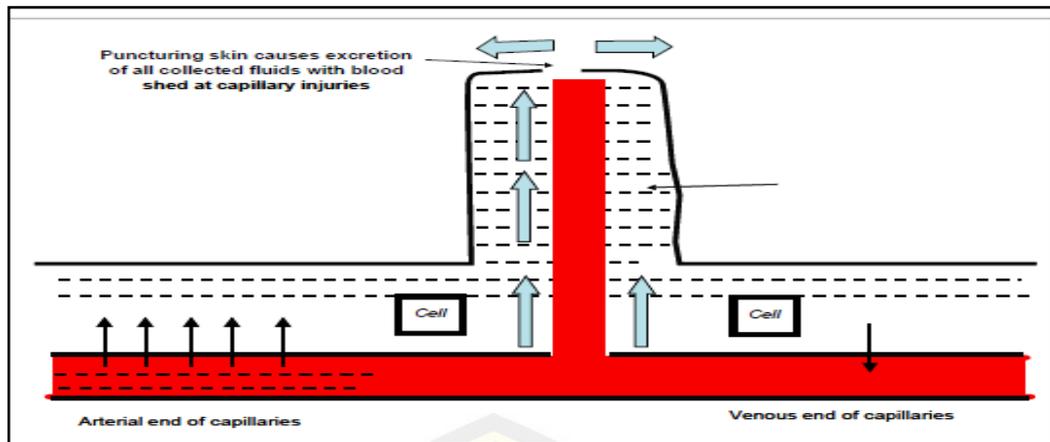
Gambar diatas menunjukkan langkah pertama dalam bekam basah yaitu melakukan bekam kering. Bekam kering memberikan tekanan negatif pada kulit saat penghisapan sehingga kulit menjadi uplifting sesuai dengan sifat viskoelastik kulit. Cairan akan menumpuk pada kulit yang mengalami uplifting. Filtrasi pada akhir kapiler arteri meningkat, sementara penyerapan di ujung vena menurun akibat pergerakan cairan menuju pada kulit yang uplifting (sayed, *et al.*, 2013).



sumber : *Alternative and Integrative Medicine journal* (2013)

Gambar 2.7 Akhir langkah terapi bekam kering

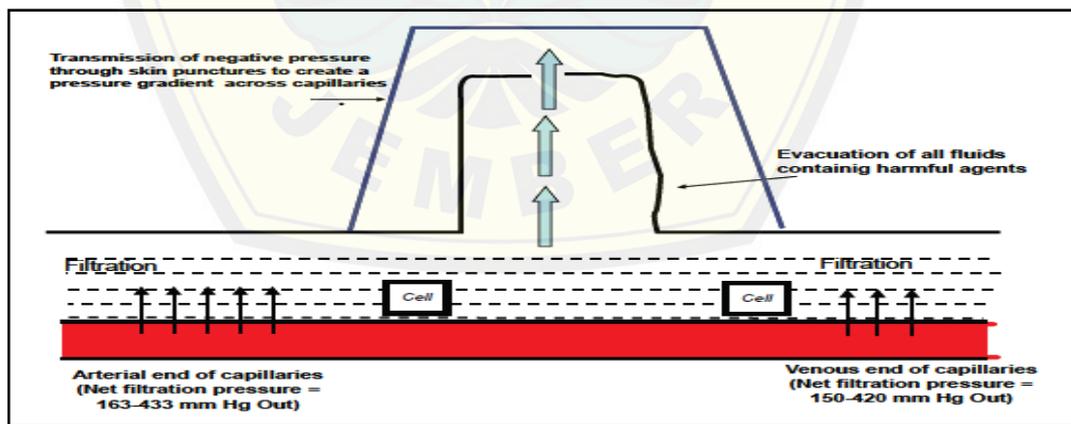
Gambar diatas menunjukkan akumulasi cairan pada uplifting kulit pada akhir langkah terapi bekam kering. Hal ini sesuai dengan hukum Boyle. Cairan lebih banyak di filtrasi dan meningkatkan akumulasi filtrasi cairan interstitial diakhir arteri kapiler. Penyerapan menurun pada akhir vena karena cairan bergerak menuju kulit yang upliftings sehingga menyebabkan pembersihan darah dan pembersihan ruang interstitial (Sayed, *et al.*, 2013).



sumber : *Alternative and Integrative Medicine journal* 2013

Gambar 2.8 Penusukan permukaan kulit pada terapi bekam basah

Gambar di atas menunjukkan langkah kedua dari terapi bekam basah yaitu melakukan penusukan atau perlukaan pada permukaan kulit. Cairan yang terakumulasi dalam upliftings kulit mulai keluar bercampur dengan darah akibat cedera kapiler sehingga darah lebih bersih dari toksik (Sayed, *et al.*, 2013).

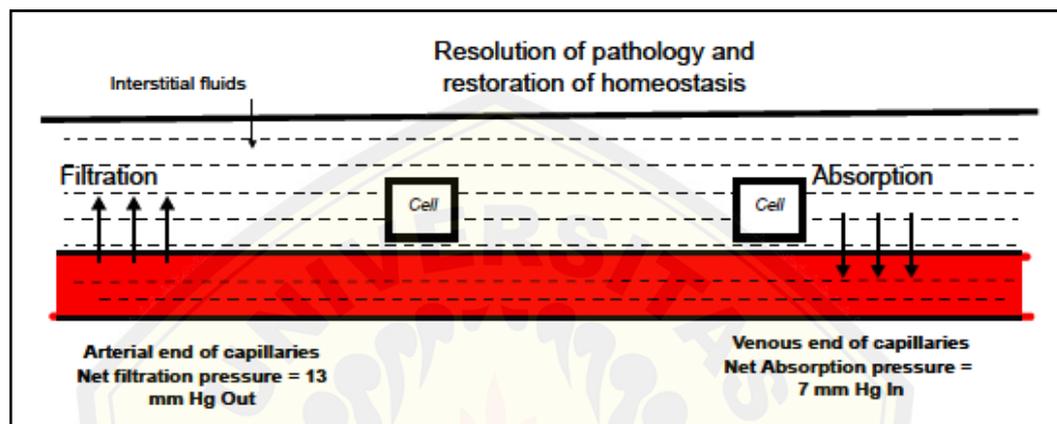


sumber : *Alternative and Integrative Medicine journal* (2013)

Gambar 2.9 penghisapan pada terapi bekam basah

Gambar di atas menunjukkan penghisapan setelah bekam kering dengan memberikan tekanan negatif. Cairan yang terakumulasi dalam kulit uplifting

keluar sehingga terjadi pengosongan cairan. Pengosongan cairan terjadi akibat adanya gradien tekanan tinggi dan peningkatan filtrasi pada kedua ujung kapiler (kapiler arteri dan vena). Filtrasi cairan yang terjadi pada kedua ujung kapiler menyebabkan darah lebih bersih (Sayed, *et al.*, 2013).



sumber : *Alternative and Integrative Medicine journal* (2013)

Gambar 2.10 Resolusi patologi dan pemulihan homeostasis.

Gambar di atas menunjukkan toksik yang berada di bawah permukaan kulit tidak ada dan pembengkakan jaringan teratasi. Cairan jaringan yang baru terbentuk melalui filtrasi di ujung kapiler arteri setelah pengangkatan cairan jaringan sebelumnya yang mengandung toksik. Cairan yang ada di jaringan disaring pada akhir kapiler arteri dan diserap di akhir kapiler vena sehingga terjadi homeostasis fisiologis setelah terapi bekam basah (Sayed, *et al.*, 2013).

2.3.10 Efektifitas Terapi Bekam Basah pada DM

Menurut Sharaf (2012), terapi bekam dapat mengendalikan kadar gula darah pada pasien DM dan efektivitas terapi bekam dapat diperoleh setelah 3 kali pembekaman. Akbari, *et al.*, (2013), dalam penelitiannya tentang "Pengaruh

Terapi Bekam Basah Terhadap Indeks Stres Oksidatif dan Berbagai Faktor Darah Pada Pasien Penderita Diabetes Tipe II” mengatakan bahwa terapi bekam basah minimal harus dilakukan tiga kali untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

2.4 Keterkaitan Terapi Bekam Basah dengan Kolesterol

Penatalaksanaan untuk mencegah terjadinya komplikasi DM dapat dilakukan dengan terapi diabetes. Penatalaksanaan diabetes terdiri dari empat pilar yaitu diet, latihan jasmani, terapi farmakologi dan pendidikan. Terapi yang dapat digunakan pada pasien DM dengan kadar kolesterol tinggi menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) yang sesuai dengan *national cholesterol education program adult treatment panel III* (NCEP - ATP III), terdiri atas terapi non farmakologis dan terapi farmakologis (Aurora, G.R., dkk., 2012). Salah satu bentuk terapi non farmakologis yang bisa dimanfaatkan yaitu dengan terapi bekam (Aurora dkk, 2012).

Zhou, *et al* (2012), mengatakan terapi bekam basah dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Mekanisme yang mendasari efek terapi bekam basah terhadap penurunan kadar kolesterol darah total adalah terbukanya barier kulit yang akan meningkatkan fungsi ekskresi kulit, diantaranya mengeluarkan lipid dan substansi/material yang bersifat hidrofobik. Penelitian yang dilakukan oleh Sabaawy, *et al* (2012), menyatakan bahwa terapi bekam basah dapat mengekskresikan material hidrofilik dan hidrofobik salah satunya adalah lipoprotein (kolesterol merupakan salah satu bagian lipoprotein darah).

Kelainan utama metabolisme lemak pada DM adalah percepatan katabolisme lemak disertai dengan peningkatan pembentukan benda-benda keton, penurunan sensitivitas asam lemak dan trigliserida. Pada klien DM perubahan glukosa menjadi asam lemak di dalam depot menurun karena defisiensi intrasel. Insulin menghambat hormone sensitive lipase di jaringan adiposa sehingga dengan tidak adanya insulin kadar asam lemak bebas dalam plasma menjadi lebih dari dua kali lipat (Ganong, 2008). Konsentrasi asam lemak bebas plasma yang mengalami peningkatan akan menjadi substrat energi utama yang digunakan oleh seluruh jaringan tubuh selain otak. Penggunaan lemak yang berlebihan di hati dalam kurun waktu yang lama akan menyebabkan sejumlah besar kolesterol bersirkulasi dalam darah dan menumpuknya kolesterol pada dinding arteri. Keadaan ini menimbulkan arteriosklerosis berat dan lesi-lesi vaskuler lainnya. Kelebihan asam lemak di plasma akibat defisiensi insulin memacu perubahan sejumlah asam lemak menjadi fosfolipid dan kolesterol di hati. Kelebihan trigliserida pada kedua zat ini kemudian dilepaskan ke dalam darah dalam bentuk lipoprotein. Lipoprotein plasma terkadang meningkat tiga kali lipat bila tidak terdapat insulin (Guyton & Hall, 2007).

Penelitian yang dilakukan Sayed, *et al* (2013), menyatakan bahwa terapi bekam basah mengakibatkan terjadinya perlukaan kecil dan tipis pada permukaan kulit dan ditambah adanya tindakan vakumisasi sehingga memungkinkan terjadinya ekskresi melalui kulit secara artifisial yakni suatu proses ekskresi atau pengeluaran material melalui kulit yang dibuat dengan cara melakukan insisi/perlukaan tipis pada permukaan kulit yang dikombinasi dengan adanya

vakumisasi/penyedotan. Proses ini dikatakan sebagai analogi dari proses ekskresi yang dilakukan oleh organ ginjal. Komponen yang memungkinkan untuk diekskresikan melalui bekam meliputi produk-produk sisa metabolisme tubuh, radikal bebas, substansi kimiawi dan biologi yang dilepaskan ke dalam cairan interstitial dan darah yang termasuk substansi hidrofilik dan hidrofobik termasuk di dalamnya lipoprotein atau kolesterol.

Menurut Sharaf (2012), perlukaan kulit pada terapi bekam basah menghasilkan zat nitrit oksida yang berperan penting untuk meningkatkan sirkulasi darah di pankreas dan berpengaruh mengendalikan kadar insulin (shraf, 2012). Menurut Witte, *et al* (2002) dalam Sayed (2013), zat nitrit oksida berfungsi sebagai anti mikroba kulit, membantu dalam memulihkan fisiologi kulit pada perlukaan terapi bekam basah.

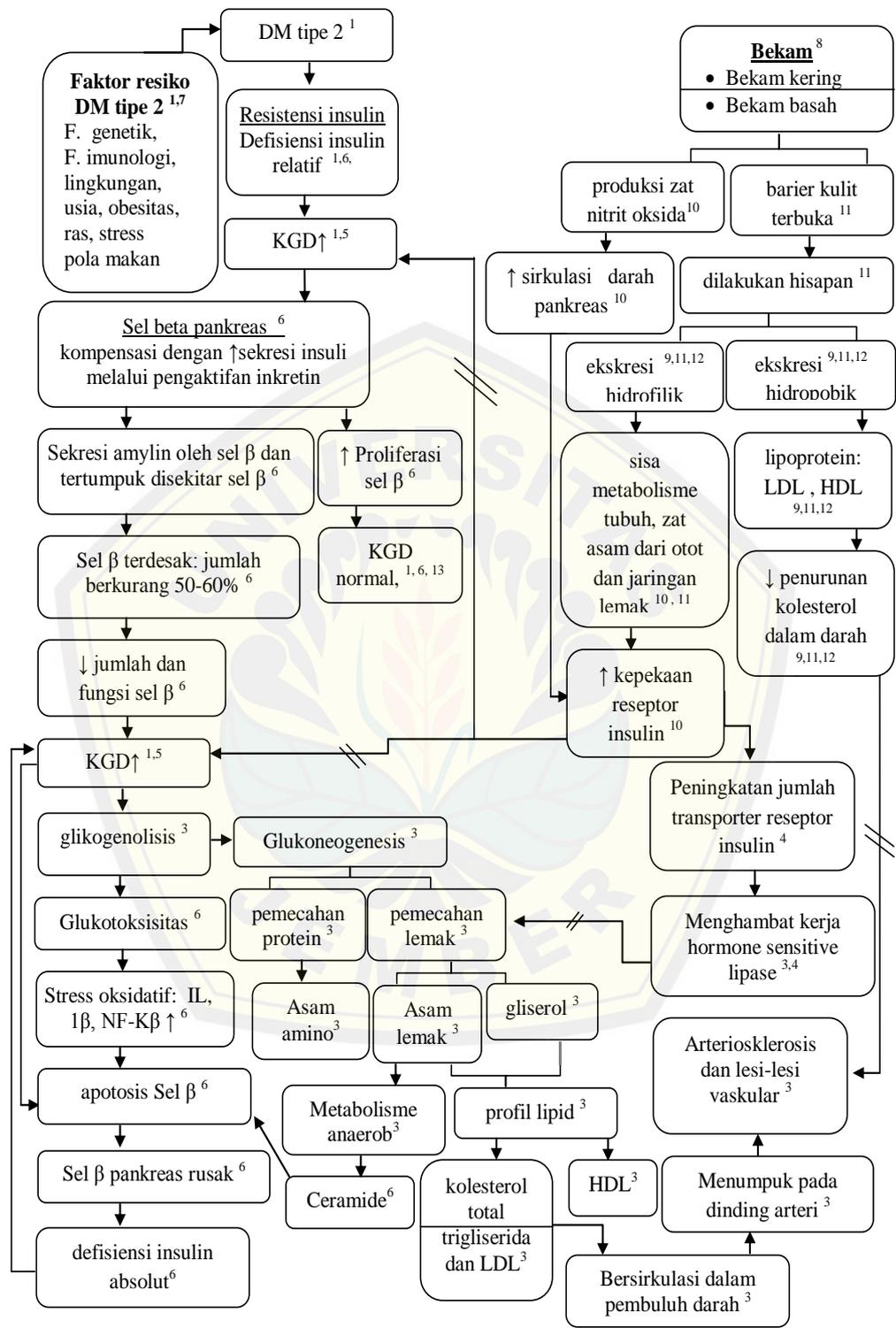
Kekuatan hisapan pada proses terapi bekam basah berperan dalam mengeluarkan zat sisa metabolisme usus dari sirkulasi portal di hati sehingga akan meningkatkan proses metabolisme di hati dan mengurangi kadar glukosa. selain itu kekuatan hisapan pada proses terapi bekam basah juga mengeluarkan berbagai zat asam dari otot dan jaringan lemak di bawah kulit sehingga membuka jalan bagi insulin untuk melekat pada reseptor dan meningkatkan kepekaan reseptor insulin (Sharaf, 2012).

Peningkatan kepekaan terhadap insulin akan menghambat pengaktifan hormon sensitive lipase di jaringan adiposa yang bertugas mengatalisis pemecahan simpanan trigliserida menjadi gliserol dan asam lemak sehingga tidak terjadi peningkatan kadar asam lemak bebas dalam plasma (Ganong, 2008).

Insulin menghambat kerja hormon sensitive lipase yang menyebabkan pelepasan asam lemak dari jaringan adiposa ke dalam sirkulasi darah akan terhambat (Guyton & Hall, 2007).



2.5 Kerangka Teori

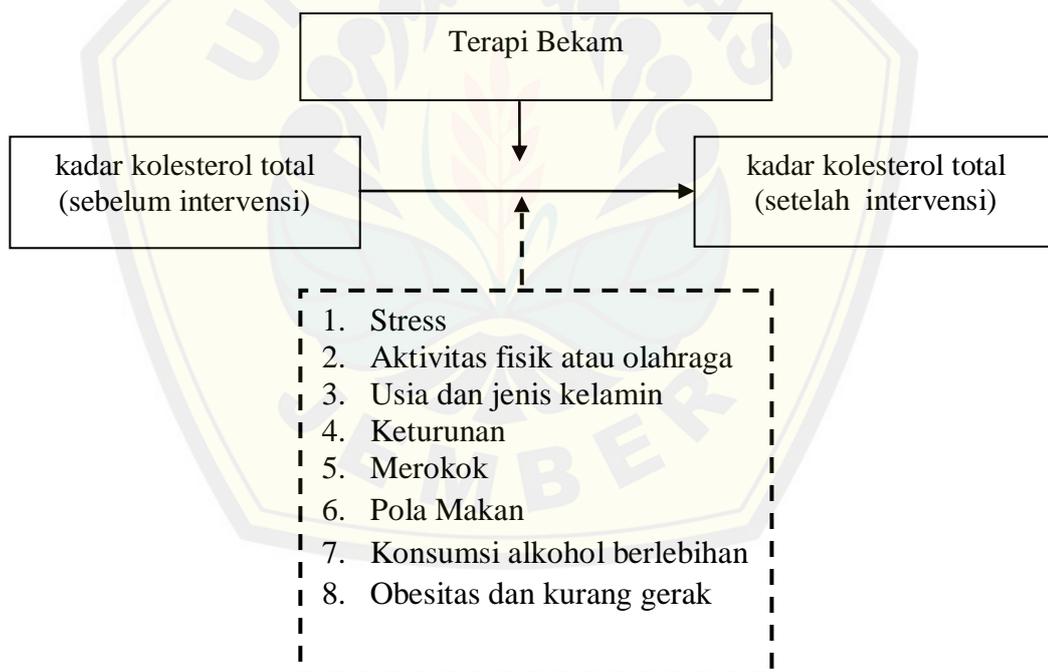


Gambar 2.11 Kerangka Teori (adaptasi dari ¹Smeltzer & Bare, 2001; ²Price & Wilson, 2005; ³Guyton & Hall, 2007; ⁴Ganong, 2008; ⁵PERKENI, 2011; ⁶(DeFronzo (2008) di dalam Suyono (2009)); ⁷Riyadi & Sukirman, 2008; ⁸Majid, 2009; ⁹Zhou, et.al, 2012; ¹⁰Sharaf, 2012; ¹¹Sayed et al, 2013; ¹²Sabaawy, et al., 2012.

BAB 3. KERANGKA KONSEP

3.1 Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep penelitian adalah suatu hubungan atau kaitan antara konsep-konsep atau variabel-variabel yang akan diamati melalui penelitian yang akan dilakukan (Notoadmdjo,2012). Kerangka konsep pada penelitian ini yaitu melihat pengaruh terapi bekam basah terhadap penurunan kadar kolesterol total. Variabel independen pada penelitian ini yaitu terapi bekam basah dan variabel dependen penelitian ini yaitu kadar kolesterol total.



Gambar 3.1 kerangka konsep penelitian

Keterangan



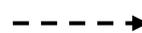
= Diteliti



= Tidak diteliti



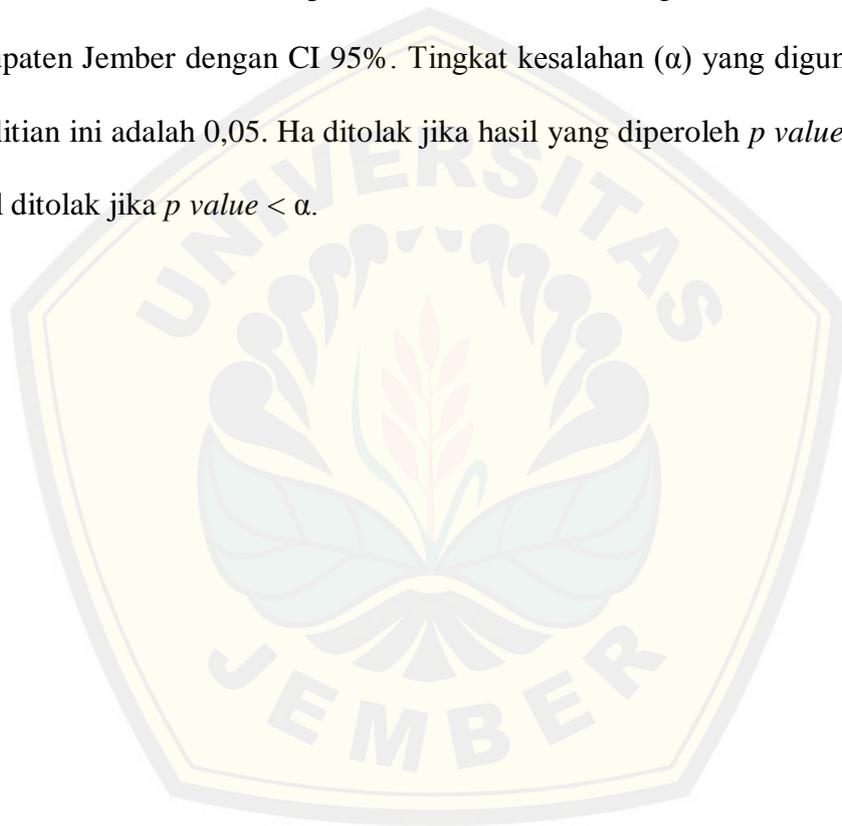
= Diteliti



= Tidak diteliti

3.2 Hipotesis Penelitian

Hipotesa dalam penelitian merupakan jawaban atau dugaan sementara peneliti yang kebenarannya akan dibuktikan dalam sebuah penelitian (Setiadi, 2007). Hipotesis yang digunakan dalam penelitian adalah Hipotesis alternatif (H_a), yaitu ada pengaruh terapi bekam basah terhadap kolesterol total pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember dengan CI 95%. Tingkat kesalahan (α) yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0,05. H_a ditolak jika hasil yang diperoleh $p\ value > \alpha$ dan H_a gagal ditolak jika $p\ value < \alpha$.

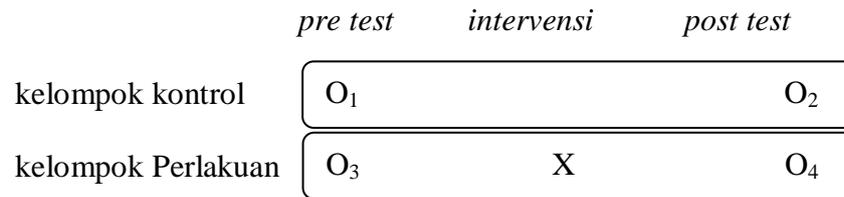


BAB 4. METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan menggunakan metode *quasi experimental*. Desain penelitian yang digunakan adalah *non randomized control group pretest posttest design*. Rancangan penelitian ini melibatkan kelompok perlakuan dan kelompok control (Nursalam,2008). Kelompok perlakuan pada penelitian ini diberikan intervensi dan kelompok kontrol tidak diberikan intervensi. Sebelum diberikan intervensi kedua kelompok diawali dengan *pretest* dan setelah intervensi diberikan *posttest*. Pengelompokan anggota sampel menjadi kelompok perlakuan dan kelompok kontrol ini pada penelitian tidak dilakukan secara random atau acak. Rancangan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh terapi bekam basah terhadap nilai kadar kolesterol total pada pasien dengan DM tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember.

Pretest (O1 dan O3) dilakukan untuk mengetahui kadar kolesterol total pasien DM tipe 2 sebelum intervensi terapi bekam basah. *Posttest* (O2 dan O4), dilakukan untuk mengetahui kadar kolesterol total pasien DM tipe 2 sesudah diberikan terapi bekam basah. Rancangan penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4.1 *Non Randomized Control Group Pretets Postest*

Keterangan :

X : intervensi (terapi bekam basah)

O₁ : pengukuran kadar kolesterol total awal pada kelompok kontrol

O₂ : pengukuran kadar kolesterol total akhir pada kelompok kontrol

O₃ : pengukuran kadar kolesterol total awal pada kelompok perlakuan

O₄ : pengukuran kadar kolesterol total akhir pada kelompok perlakuan

4.2 Populasi dan Sampel Penelitian

4.2.1 Populasi Penelitian

Menurut Notoatmodjo (2012), populasi penelitian merupakan seluruh objek yang akan diteliti atau objek penelitian. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari subjek atau objek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2014). Populasi dalam penelitian ini adalah pasien dengan DM tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember. Jumlah populasi pada penelitian ini adalah 49 pasien.

4.2.2 Sampel Penelitian

Menurut Notoatmodjo (2012), sampel merupakan objek penelitian yang dianggap mewakili seluruh populasi penelitian. Penelitian ini menggunakan penghitungan jumlah sampel menurut Sugiyono (2014), yaitu jumlah sampel untuk penelitian eksperimen bisa sekitar 10 sampai 20 responden. Sampel pada penelitian ini adalah 24 responden. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*. *Simple random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel secara acak sederhana bahwa setiap anggota dari populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk diseleksi sebagai sampel (Notoatmodjo, 2012). Populasi pada penelitian ini sebanyak 49 pasien dan didapatkan 38 pasien yang memenuhi kriteria. Peneliti menggunakan teknik acak sederhana dengan menggunakan bantuan kertas yang diambil secara acak untuk mengambil sampel 30 pasien dari 38 pasien yang masuk kedalam kriteria. Jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 24 responden, hal ini dikarenakan terdapat 6 pasien yang drop out.

Sampel pada penelitian ini dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 12 responden untuk kelompok perlakuan dan 12 responden untuk kelompok kontrol. Pembagian kelompok pada penelitian ini tidak menggunakan *simple random sampling*. Pembagian kelompok pada penelitian ini dilakukan sesuai dengan keinginan peneliti yaitu peneliti memasukkan 12 responden pertama yang bersedia untuk diberikan terapi bekam basah ke kelompok perlakuan.

4.2.3 Kriteria Subyek Penelitian

Kriteria subjek penelitian terdiri dari kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Kriteria inklusi adalah kriteria atau ciri-ciri yang dipenuhi oleh setiap anggota populasi yang dapat diambil sebagai sampel (Notoatmodjo, 2012). Kriteria eksklusi adalah menghilangkan atau mengeluarkan anggota populasi yang tidak memenuhi kriteria inklusi karena terdapat penyakit yang mengganggu, keadaan yang mengganggu kemampuan pelaksanaan, hambatan etis dan menolak berpartisipasi (Setiadi, 2007).

a. kriteria inklusi

Sampel pada penelitian ini adalah pasien DM tipe 2 yang berada di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember dengan kriteria sebagai berikut:

1. Klien kompos mentis;
2. Mampu melakukan aktivitas mandiri;
3. Usia 40-65 tahun;
4. Responden tidak sedang mendapatkan terapi obat penurun kolesterol (seperti: kolestiramin, simvastatin, obat herbal (seduhan kulit manggis dan rebusan daun sirsak)
5. Bersedia menjadi responden penelitian.

b. kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi pada penelitian ini terdiri dari:

1. Responden yang tidak mengikuti penelitian sampai akhir atau mengundurkan diri;

2. klien didiagnosis/memiliki gangguan pembekuan darah (misalnya: penyakit hemofili)
3. Sedang hamil

4.3 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember.

4.4 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari sampai Juli 2015. Waktu penelitian ini dihitung mulai dari pembuatan proposal sampai pembuatan laporan dan publikasi.

4.5 Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen yaitu terapi bekam basah dan variabel dependen yaitu kadar kolesterol total. Penjelasan definisi operasional disajikan pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Indikator	Alat Ukur	Skala	Hasil
1	Variable Independen : Terapi Bekam Basah	Terapi komplementer pada pasien DM tipe 2 merupakan prosedur ekskresi bedah minor yang diawali dengan melakukan penghisapan pada permukaan kulit, melakukan perlukaan pada permukaan kulit serta melakukan penghisapan untuk mengeluarkan cairan yang mengandung toksik yang berada dibawah permukaan kulit, dilakukan 3 kali dengan interval 15 hari.	Melakukan terapi bekam basah sesuai dengan standar operasional procedure (SOP)	Standar operasional procedure (SOP) terapi bekam basah	Nominal	0. tidak dilakukan 1. dilakukan
2	Variabel dependen: kadar kolesterol total	Konsentrasi kolesterol dalam plasma darah dengan menggunakan darah kapiler, yang diperiksa menggunakan alat bantu digital parameter kolesterol total darah dengan merek dagang <i>easy touch</i> beserta <i>blood cholesterol test strips</i> . Pemeriksaan dilakukan 2 kali pada saat <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol	Kadar kolesterol total	Alat bantu digital parameter kolesterol total darah dengan merek dagang <i>easy touch</i> beserta <i>blood cholesterol test strips</i>	Rasio	Pengukuran dalam satuan mg/dL

4.6 Pengumpulan Data

4.6.1 Sumber Data

Sumber data yang digunakan untuk menganalisa permasalahan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder.

a. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil pengukuran, pengamatan, survei dan lain-lain yang dilakukan sendiri oleh peneliti (Setiadi, 2007). Data primer pada penelitian ini adalah data hasil pemeriksaan kadar kolesterol total kepada sampel secara langsung pada saat *pretest* dan *posttest* baik pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol yang dicatat menggunakan lembar observasi. Data primer lain dalam penelitian antara lain jenis kelamin, indeks massa tubuh (IMT), pendidikan, pekerjaan, lama menderita DM, status merokok, konsumsi alkohol, dan konsumsi obat hipoglikemi yang diperoleh dari hasil pengisian karakteristik responden.

b. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak lain, badan atau instansi yang secara rutin mengumpulkan data (Setiadi, 2007). Data sekunder pada penelitian ini diperoleh dari Puskesmas Rambipuji mengenai jumlah data pasien DM yang terdapat di wilayah kerjanya dan data DM khususnya di Desa Kaliwining.

4.6.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data diperlukan untuk mengetahui persebaran data dan cara memperoleh data dari subyek penelitian. Pada penelitian ini pengumpulan data dilakukan sebelum dan sesudah intervensi terapi bekam basah pada klien DM tipe 2. Alur pengambilan data terdiri dari langkah administrasi dan langkah teknis

a) Langkah Administrasi

1. Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu mengurus surat ijin penelitian dari pihak Program Studi Ilmu Keperawatan, Lembaga Penelitian Universitas, dan Badan Kesatuan Bangsa dan Politik yang terakhir Kepala Desa Kaliwining.
2. Menentukan responden penelitian yang sesuai dengan kriteria inklusi.
3. Melakukan kunjungan ke rumah masing-masing pasien yang memenuhi kriteria inklusi untuk menjelaskan mekanisme penelitian.
4. Mengajukan ijin dan kesepakatan kepada responden untuk menjadi sampel dan menandatangani lembar persetujuan menjadi responden (*informed consent*) bagi responden yang bersedia untuk menjadi sampel penelitian.

b) Langkah Teknis

1. Peneliti menentukan sampel penelitian dan mendapatkan 24 sampel yang selanjutnya dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 12 orang kelompok perlakuan dan 12 orang kelompok kontrol.

2. Setelah membagi sample menjadi 2 kelompok peneliti mendiskusikan waktu pelaksanaan terapi bekam basah kepada kelompok perlakuan yang akan dilakukan 3 kali dengan interval 15 hari dari tindakan bekam pertama dan bekam kedua. Untuk mempermudah waktu pelaksanaan terapi bekam basah, peneliti membagi kelompok perlakuan menjadi 3 kelompok sesuai dengan wilayah dusun dan RT/RW. Waktu pelaksanaan terapi bekam basah pada setiap kelompok perlakuan terlampir pada lampiran G (halaman 147)
3. Peneliti mempersiapkan alat yang diperlukan untuk pengukuran nilai kolesterol total (alat bantu digital parameter kolesterol total darah dengan merek dagang *easy touch* beserta *blood cholesterol test strips*) dan lembar observasi.
4. Melaksanakan kegiatan *pretest* pada kelompok perlakuan dan kontrol yang dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan alat bantu digital parameter kolesterol total darah dengan merek dagang *easy touch* beserta *blood cholesterol test strips*. Pelaksanaan kegiatan *pretest* pada kelompok kontrol dilakukan secara bersamaan yaitu pada tanggal 3 Mei 2015 dan *pretest* pada kelompok perlakuan dilaksanakan sehari sebelum diberikan terapi bekam basah.
5. Memberikan intervensi terapi bekam basah pada kelompok perlakuan sedangkan pada kelompok kontrol melaksanakan aktivitas sesuai kebiasaan sehari-hari. Terapi bekam basah dilakukan oleh terapis bekam yang telah tersertifikasi dan kompeten. Terapi bekam basah yang diberikan

pada kelompok perlakuan sesuai dengan standart operasional procedure (SOP). Durasi pemberian terapi bekam basah kurang lebih selama 30 menit. Terapi bekam basah diberikan sebanyak 3 kali dengan interval 15 hari. Terapi bekam basah pertama diberikan sehari setelah *pretest*. Terapi bekam kedua diberikan 15 hari setelah terapi bekam pertama, terapi bekam ketiga diberikan 15 hari setelah terapi bekam kedua. Setiap sebelum dilakukan intervensi terapi bekam basah dilakukan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu oleh peneliti.

6. Melakukan *posttest* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol oleh peneliti. *Posttest* pada kelompok perlakuan dilakukan satu hari setelah pembekaman terakhir dan pada kelompok kontrol dilakukan pada hari ke 34 setelah *pretest*.

4.6.3 Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah alat digital parameter kolesterol total darah dengan merek dagang *easy touch Model:ET-301F Chiuan Rwey Enterprise Made In Taiwan* beserta *blood cholesterol test strips*.

4.6.4 Uji Validitas dan Reliabilitas

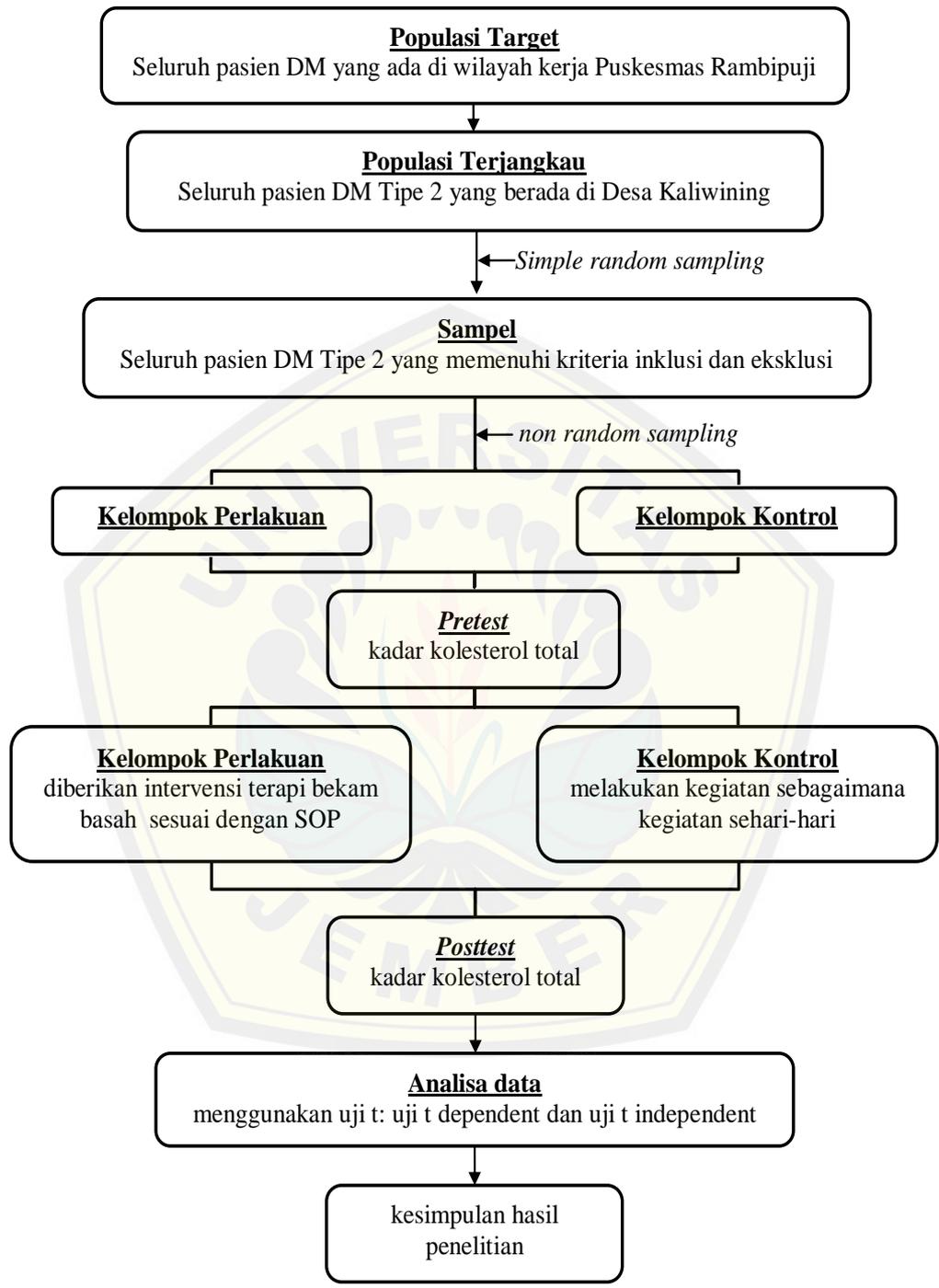
Validitas merupakan indeks yang digunakan untuk mengukur kebenaran suatu instrumen atau alat penelitian (Notoatmodjo, 2012). Reliabilitas merupakan indeks yang digunakan untuk menunjukkan konsistensi alat ukur penelitian yang

digunakan (Notoatmodjo, 2012). Alat ukur yang digunakan pada penelitian ini yaitu berupa alat digital parameter kolesterol total darah dengan merek dagang *easy touch* beserta *blood cholesterol test strips*. Dalam penelitian ini uji validitas atau reliabilitas dilakukan dengan mengkalibrasi alat pemeriksaan kadar kolesterol total yang akan digunakan. Kalibrasi dilakukan dengan menggunakan stik kalibrasi merk *EasyTouch Model:ET-301F Chiuan Rwey Enterprise Made In Taiwan*. Stik kalibrasi pada alat ini berlaku mulai maret 2013 sampai dengan maret 2018. Hasil kalibrasi pada alat ini menunjukkan “ok, kemudian muncul kode 2536” yang berarti bahwa alat reliabel.



Gambar 4.2. Hasil Kalibrasi Alat

4.6.5 Kerangka Operasional



Gambar 4.3 Kerangka Operasional

4.7 Pengolahan Data

Pengolahan data adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian setelah data diperoleh dari instrumen atau pengumpul data kemudian dilakukan penyusunan data, klasifikasi, hingga analisa data (Notoatmodjo, 2012). Kegiatan dalam pengolahan dan analisis data adalah sebagai berikut:

4.7.1 *Editing*

Editing adalah pemeriksaan daftar pertanyaan yang telah diisi oleh responden meliputi kelengkapan jawaban, keterbacaan tulisan, dan relevansi jawaban dari responden (Setiadi, 2007). Proses *editing* dalam penelitian ini dilakukan dengan memeriksa kelengkapan setiap item jawaban pada lembar karakteristik responden dan memeriksa kelengkapan hasil pemeriksaan kadar kolesterol total responden.

4.7.2 *Coding*

Coding adalah proses mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan. Pemberian kode pada suatu penelitian akan membantu dalam proses entri data (Notoatmodjo, 2012). Pemberian kode pada penelitiann ini adalah sebagai berikut:

- a. Jenis kelamin responden
 - 1) Laki-laki diberi kode 1
 - 2) Perempuan diberi kode 2
- b. Pendidikan
 - 1) Tidak sekolah diberi kode 1

- 2) Sekolah SD diberi kode 2
 - 3) Sekolah SMP diberi kode 3
 - 4) Sekolah SMA diberi kode 4
 - 5) Perguruan tinggi diberi kode 5
- c. Pekerjaan
- 1) Tidak bekerja diberi kode 1
 - 2) PNS diberi kode 2
 - 3) Petani diberi kode 3
 - 4) Wiraswasta diberi kode 4
 - 5) Lain-lain..... Diberi kode 5
- d. Status merokok
- 1) Merokok diberi kode 1
 - 2) Tidak merokok diberi kode 2
- e. Konsumsi alkohol
- 1) Mengonsumsi alkohol diberi kode 1
 - 2) Tidak mengonsumsi alkohol diberi kode 2
- f. Penggunaan obat hipoglikemi
- 1) obat oral diberi kode 1
 - 2) Insulin diberi kode 2
 - 3) Tidak menggunakan obat-obatan diberi kode 3

4.7.3 *Processing/Entry*

Proses memasukkan data ke dalam tabel dilakukan dengan program yang ada di komputer (Setiadi, 2007). *Entry* merupakan suatu proses memasukkan data dalam bentuk kode ke dalam tabel melalui pengolahan komputer (Notoatmodjo, 2012). *Entry* data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS 16 dengan mengukur karakteristik responden, hasil pemeriksaan kadar kolesterol total *pretest* dan *posttest* pada kelompok perlakuan dan kontrol, serta perbedaan hasil pemeriksaan kadar kolesterol total *pretest* dan *posttest* pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

4.7.4 *Cleaning*

Cleaning merupakan teknik pembersihan data-data yang tidak sesuai dengan kebutuhan peneliti (Setiadi, 2007). Apabila semua data dari setiap sumber data atau responden selesai dimasukkan perlu dicek kembali untuk melihat kemungkinan adanya kesalahan pengkodean maupun ketidak lengkapan, kemudian dilakukan pembetulan atau koreksi (Notoatmodjo, 2012). *Cleaning* pada penelitian ini dilakukan dengan cara memeriksa data yang benar-benar dibutuhkan oleh peneliti (karakteristik responden, hasil pemeriksaan kadar kolesterol total *pretest* dan *posttest*) dan menghapus data-data yang tidak dibutuhkan pada setiap variabel. Semua data yang diperoleh peneliti merupakan data yang digunakan dan diolah untuk dianalisa.

4.8 Analisa Data

Analisa data dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisa tentang pengaruh terapi bekam basah terhadap kadar kolesterol total pada klien DM tipe 2. Skala data yang digunakan adalah rasio, yaitu kadar kolesterol total sebelum dan sesudah intervensi terapi bekam basah. Analisa data yang digunakan adalah analisa deskriptif dan inferensial.

4.8.1 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakter dari masing-masing variabel penelitian. Bentuk dari analisis deskriptif tergantung dari jenis datanya (Notoatmodjo, 2012). Analisis data deskriptif pada penelitian ini adalah untuk menganalisis karakteristik responden dan variabel penelitian. Variabel yang berbentuk numerik meliputi usia, lama mengalami DM, IMT dan kadar kolesterol total responden disajikan dalam bentuk mean, median, dan standart deviasi dengan CI 95 %. Variabel berbentuk kategorik meliputi, jenis kelamin, status merokok, konsumsi alkohol, obat-obatan yang digunakan, pendidikan dan pekerjaan disajikan dalam bentuk proporsi. Pengkatagorian kolesterol total sesuai dengan National Education Program (NCEP) Adults Treatment Panel III (ATP), (2002) dibagi menjadi tiga yaitu:

1. Normal jika kurang dari 200 mg/dl;
2. Ambang batas tinggi jika 200-239 mg/dl;
3. Tinggi jika lebih dari 240 mg/dl.

4.8.2 Analisis Inferensial

Analisis inferensial adalah teknik statistik untuk menganalisis data sampel dan hasilnya akan diberlakukan untuk populasi (Sugiyono, 2014). Analisis inferensial terdiri dari uji parametrik dan nonparametrik. Uji parametrik digunakan saat data yang akan dianalisis berdistribusi normal, sebaran data homogen, dan kebanyakan untuk menganalisis data interval-rasio (Riwidikdo, 2013; dan Sugiyono, 2014). Uji non parametrik digunakan saat data yang akan dianalisis tidak berdistribusi normal, sebaran data tidak homogen, dan kebanyakan untuk menganalisis data nominal-ordinal (Riwidikdo, 2013; dan Sugiyono, 2014).

Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-wilk* karena data kurang dari 50. Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui sifat data berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal (Riwidikdo, 2013). Data dikatakan berdistribusi normal jika nilai $p\ value > \alpha$, $\alpha = 0,05$. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Kadar Kolesterol Total Pretest Posttest

No.	Variabel	Mean	SD	P	Analisa
1	Kelompok perlakuan				
	Pretest	244,25	17,389	0,092	Normal
	Posttest	206,83	15,885	0,570	Normal
2	Kelompok Kontrol				
	Pretest	242,33	7,050	0,188	Normal
	Posttest	239,33	7,101	0,088	Normal

Sumber : Data Primer Juni 2015

Hasil uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro-wilk* pada tabel 4.2 diatas menunjukkan data kadar kolesterol total pretest post test baik pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol memiliki nilai $p > \alpha$, $\alpha = 0,05$ yang menunjukkan bahwa data terdistribusi normal.

Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji *Levene test* untuk mengetahui sebaran data bersifat homogen atau tidak. Data dikatakan homogen jika nilai $p > \alpha$, $\alpha = 0,05$. Hasil uji Homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas dengan uji *Levene's test*

Variabel	F	p	Analisa
Kadar kolesterol total	2,926	0,101	Homogen

Sumber : Data Primer Juni 2015

Tabel 4.3 di atas menunjukkan hasil uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene's test*. Hasil uji homogenitas menunjukkan data kadar kolesterol total memiliki nilai $p > \alpha$ (0,05) yang menunjukkan data homogen. Data yang terdistribusi normal dan homogen menjadi syarat untuk dilakukan uji parametrik yaitu uji t (t dependent dan t independent).

Uji t dependent digunakan untuk menguji hipotesis komparatif rata-rata dua sampel berpasangan dengan data berbentuk interval atau rasio. Uji t independent digunakan untuk menguji dua sampel yang tidak berpasangan (Sugiyono, 2012). Penggunaan uji t dependent dalam penelitian ini adalah untuk membandingkan nilai *pretest* dan *posttest* kadar kolesterol total pada masing-masing kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Hasil uji dikatakan ada perbedaan apabila $p \text{ value} < \alpha$ dengan $\alpha = 0,05$. Uji t Independent digunakan untuk membandingkan perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* kadar kolesterol total antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol yang tidak saling berhubungan. Hasil uji dikatakan ada perbedaan apabila $p \text{ value} < \alpha$ dengan $\alpha = 0,05$.

4.9 Etika Penelitian

Penelitian merupakan upaya yang dilakukan untuk mencari kebenaran dari fenomena yang terjadi. Kegiatan penelitian akan ada suatu hubungan yang terjadi sekurang-kurangnya antara dua belah pihak yaitu, peneliti dan responden. Etika penelitian merupakan pedoman etik yang berlaku dalam setiap penelitian yang melibatkan pihak peneliti dan pihak yang diteliti (Notoatmodjo, 2012). Oleh karena itu diperlukan hal-hal sebagai berikut:

4.9.1 *Informed Consent*

Informed consent adalah pernyataan kesediaan dari subyek penelitian untuk memberikan informasi atau data yang dibutuhkan dalam penelitian dengan jelas dan lengkap (Notoatmodjo, 2012). *Informed consent* diberikan oleh peneliti kepada responden sebelum penelitian dilakukan. *Informed consent* ini digunakan untuk memberikan informasi maupun gambaran terkait penelitian kepada responden penelitian. Subjek penelitian dalam penelitian ini diberikan informasi mengenai tujuan penelitian, tata cara penelitian, manfaat yang diperoleh dari penelitian dan diberi hak untuk bersedia atau tidak menjadi responden dalam penelitian ini. Peneliti memberikan kebebasan kepada responden untuk menolak maupun bersedia mengikuti penelitian. Apabila calon responden setuju dengan permintaan peneliti, maka calon responden diminta untuk menandatangani *informed consent* sebagai bukti persetujuan oleh calon responden. Apabila tidak bersedia menjadi responden maka peneliti tidak memaksakan calon responden tersebut untuk diteliti.

4.9.2 *Confidentially* (Kerahasiaan)

Kerahasiaan merupakan jaminan bahwa setiap informasi yang berkaitan dengan responden penelitian tidak akan dilaporkan dan tidak dapat diakses oleh orang lain selain peneliti. Peneliti bertanggung jawab penuh untuk menjamin tentang kerahasiaan informasi yang didapat terkait responden (Notoatmodjo, 2012). Peneliti menyampaikan pada responden bahwa data dan informasi yang diperoleh sepenuhnya digunakan untuk kepentingan penelitian dan dapat dijamin kerahasiaannya. Kerahasiaan pada penelitian ini dilakukan dengan cara tidak memberikan identitas responden dan data hasil penelitian kepada orang lain. Data dan informasi yang diperoleh dalam penelitian ini hanya dilaporkan pada laporan hasil penelitian serta hanya diketahui oleh peneliti dan pembimbing.

4.9.3 *Anonimity* (Tanpa nama)

Anonimity adalah tindakan merahasiakan nama responden dan sebagai alternatifnya digantikan dengan kode (Brockopp dan Tolsma, 2000). Dalam penelitian ini, peneliti tidak menyertakan nama klien secara jelas untuk identitas, penyebutan identitas dalam penelitian ini dilakukan dengan cara pemberian kode tertentu dan inisial nama responden pada setiap data yang didapatkan.

4.9.4 *Justice* (Keadilan)

Dalam penelitian, responden atau subjek penelitian harus diperlakukan secara adil baik sebelum, selama, dan sesudah keikutsertaannya dalam penelitian (Nursalam, 2008). Setiap responden harus diperlakukan secara adil tanpa ada

diskriminasi baik status, hak sebagai responden, manfaat yang diperoleh, keanonimitas, dan kerahasiaan. Responden yang tergolong kelompok perlakuan mendapatkan perlakuan yang sama yaitu mendapatkan intervensi terapi bekam basah, pemeriksaan kadar gula darah sewaktu sebelum pemberian terapi bekam basah dan pemeriksaan kadar kolesterol total tanpa membeda-bedakan antar responden, sedangkan responden yang tergolong kelompok kontrol mendapatkan perlakuan yang sama yaitu pemeriksaan kadar kolesterol total pada awal dan akhir penelitian. Kelompok yang tergolong kelompok kontrol setelah penelitian selesai akan ditawarkan untuk pemberian terapi bekam basah, jika responden bersedia maka akan diberikan terapi bekam basah, jika responden tidak bersedia maka peneliti tidak memaksakan responden untuk diberikan terapi bekam basah.

4.9.5 *Balancing Harms and Benefits* (Manfaat dan Kerugian)

Peneliti harus memperhitungkan manfaat dan kerugian (*balancing harms and benefits*) yang ditimbulkan dari penelitian yang dilakukan kepada responden. Penelitian yang dilakukan harus memiliki manfaat yang maksimal khususnya bagi responden dan peneliti hendaknya meminimalisasi dampak yang merugikan bagi responden (Notoatmodjo, 2012). Sesuai dengan etika penelitian, pemberian terapi bekam basah dilakukan oleh terapis bekam yang telah bersertifikat dan kompeten. Pemeriksaan kadar kolesterol total dan kadar glukosa darah sewaktu dilakukan oleh peneliti yang telah dinyatakan layak oleh pembimbing sesuai dengan prosedur yang ditetapkan agar tidak membahayakan responden dan guna mendapatkan manfaat yang maksimal.

BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember. Waktu penelitian dilaksanakan selama satu bulan 4 hari , yaitu mulai tanggal 4 mei sampai dengan 8 Juni 2015. Desa Kaliwining merupakan bagian dari wilayah Kecamatan Rambipuji dengan jarak kantor desa ke kecamatan $\pm 1,5$ Km. Secara umum batas-batas administrasi Desa Kaliwining yaitu batas utara Desa Rambipuji, batas selatan Desa Nogosari, batas timur Desa Jubung, dan batas barat Desa Rowotantu. Desa Kaliwining memiliki 10 dusun yaitu Dusun Krajan, Gayam, Bedadung Wetan, Bedadung Kulon, Curah Suko, Loji Lor, Loji Kidul, Curah Arum, Curah Banteng, dan Tugusari.

Desa Kaliwining mempunyai luas wilayah ± 974.174 Ha yang terdiri dari 91 RT dan 27 RW. Jumlah responden dalam penelitian ini sebanyak 24 orang yang terbagi dalam 2 dusun yaitu 11 orang berada di Dusun krajan dan 13 orang berada di Dusun Bedadung Kulon. Penelitian di Dusun krajan dilakukan di RT 1 RW 1, RT 2 RW 3, dan RT 3 RW 3, sedangkan di Dusun Bedadung Kulon dilakukan di RT 3 RW 11, RT 4 RW 11, dan RT 6 RW 12.

5.1.2 Karakteristik Responden DM Tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember

Karakteristik responden dalam penelitian ini terdiri dari usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, status merokok, konsumsi alkohol, lama mengalami DM, indeks massa tubuh (IMT), dan obat hipoglikemi yang dipakai. Distribusi responden berdasarkan usia, lama sakit DM, dan IMT dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, IMT, dan Lama Mengalami DM di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember Bulan Mei- Juni 2015 (n=24)

No	Variabel	Mean	Median	SD	Min-Maks	CI 95%
1	Usia (tahun)					
	Kelompok perlakuan (n=12)	54,39	55,20	7,34	42,7-64,2	49,72-59,06
	Kelompok kontrol (n=12)	55,07	54,35	6,01	42,7-64,1	51,26-58,89
	Jumlah (n=24)	54,73	55,15	6,57	42,7-64,2	51,96-57,51
2	IMT					
	Kelompok perlakuan (n=12)	21,29	21,88	1,70	18,29-23,43	20,21-22,37
	Kelompok kontrol (n=12)	21,94	22,11	1,09	19,33-23,24	21,25-22,63
	Jumlah (n=24)	21,61	22,00	1,44	18,29-23,43	21,01-22,22
3	Lama mengalami DM (tahun)					
	Kelompok perlakuan (n=12)	2,83	2,00	2,69	1-10	1,12-4,54
	Kelompok kontrol (n=12)	2,08	2,00	1,31	1-5	1,25-2,92
	Jumlah (n=24)	2,46	2,00	2,10	1-10	1,57-3,35

Sumber: Data Primer Juni 2015

Hasil analisis distribusi responden (n=24) berdasarkan tabel 5.1 yaitu usia rata-rata responden adalah 54,73 tahun. Nilai rata-rata IMT responden adalah 21,61. Rata-rata lama mengalami DM responden adalah 2,46 tahun.

Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, status merokok, konsumsi alkohol, dan obat hipoglikemia yang dipakai dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Pendidikan, Pekerjaan, Status Merokok, Konsumsi Alkohol, dan Obat Hipoglikemia yang Dipakai di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember Bulan Mei-Juni 2015 (n=24)

No.	Variabel	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol		Jumlah	
		Frekuensi	%	Frekuensi	%	Frekuensi	%
1	Jenis kelamin						
	Laki-laki	5	41,7	5	41,7	10	41,7
	Perempuan	7	58,3	7	58,3	14	58,3
	Jumlah	12	100	12	100	24	100
2	Pendidikan						
	Tidak sekolah	1	8,3	1	8,3	2	8,3
	SD/ sederajat	9	75,0	10	83,3	19	79,2
	SMP/ sederajat	1	8,3	1	8,3	2	8,3
	SMA/ sederajat	1	8,3	0	0	1	4,2
	PT/ sederajat	0	0	0	0	0	0
	Jumlah	12	100	12	100	24	100
3	Pekerjaan						
	Tidak bekerja	9	75,0	8	66,7	17	70,8
	PNS	0	0	0	0	0	0
	Petani	0	0	0	0	0	0
	Wiraswasta	2	16,7	1	8,3	3	12,5
	Lain-lain	1	8,3	3	25,0	4	16,7
	Jumlah	12	100	12	100	24	100
5	Status merokok						
	Merokok	0	0	0	0	0	0
	Tidak merokok	12	100	12	100	24	100
	Jumlah	12	100	12	100	24	100
6	Konsumsi alkohol						
	Konsumsi	0	0	0	0	0	0
	Tidak konsumsi	12	100	12	100	24	100
	Jumlah	12	100	12	100	24	100
7	Obat hipoglikemi yang dipakai						
	Oral	12	100	12	100	24	100
	Insulin	0	0	0	0	0	0
	Tidak konsumsi obat-obatan	0	0	0	0	0	0
	Jumlah	12	100	12	100	24	100

Sumber: Data Primer Juni 2015

Hasil analisis distribusi responden (n=24) berdasarkan tabel 5.2 dapat diketahui bahwa sebagian besar jenis kelamin responden adalah perempuan yaitu sebanyak 14 orang (58,3%). Distribusi tingkat pendidikan responden sebagian besar SD/ sederajat yaitu 19 orang (79,2%). Distribusi pekerjaan responden sebagian besar tidak bekerja yaitu sebanyak 17 orang (70,8 %). Data terkait status merokok dan status konsumsi alkohol menunjukkan bahwa seluruh responden

(100%) tidak merokok dan tidak mengonsumsi alkohol. Data mengenai obat hipoglikemia yang dipakai menunjukkan seluruh responden (100%) memakai obat hipoglikemia secara oral dengan merek dagang glibenklamid.

5.1.3 Kadar Kolesterol Total

a. Kadar Kolesterol Total Klien DM Tipe 2 Sebelum dan Setelah Dilakukan Terapi Bekam Basah pada Kelompok Perlakuan

Distribusi responden berdasarkan kadar kolesterol total klien DM tipe 2 sebelum dan setelah diberikan intervensi terapi bekam basah di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember dapat dilihat pada tabel 5.3.

Tabel 5.3 Kategori Kadar Kolesterol Total Klien DM Tipe 2 pada Kelompok Perlakuan Sebelum dan Setelah Dilakukan Terapi Bekam Basah di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember Bulan Mei-Juni 2015 (n=12).

Kategori	Sebelum		Setelah	
	Jumlah	%	Jumlah	%
Normal	0	0	4	33,3
Ambang batas tinggi	6	50	8	66,7
Tinggi	6	50	0	0

Sumber: Data Primer Juni 2015

Hasil analisis distribusi responden berdasarkan tabel 5.3 menunjukkan bahwa kadar kolesterol total pada kelompok perlakuan sebelum dilakukan terapi bekam basah terdapat 6 orang (50%) termasuk dalam kategori ambang batas tinggi dan 6 orang (50%) termasuk dalam kategori tinggi. Kadar kolesterol total pada kelompok perlakuan setelah dilakukan terapi bekam basah mengalami penurunan yaitu terdapat 4 orang (33,3%) termasuk dalam kategori normal dan 8 orang (66,7%) termasuk dalam kategori ambang batas tinggi.

Tabel 5.4 Kadar Kolesterol Total Klien DM Tipe 2 pada Kelompok Perlakuan Sebelum dan Setelah Dilakukan Terapi Bekam Basah di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember Bulan Mei-Juni 2015 (n=12)

No.	Variabel	Mean	Median	SD	Min -maks	CI 95%
1	Pretest	244,25	242,00	17,389	226-282	233,20-255,30
2	posttest	206,83	207,00	15.885	186-239	196,74-216,93

Sumber: Data Primer Juni 2015

Tabel 5.4 diatas menunjukkan kadar kolesterol total klien DM tipe 2 sebelum dan setelah dilakukan intervensi terapi bekam basah pada kelompok perlakuan. Hasil analisis kolesterol total pada tabel 5.4 di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar kolesterol total sebelum dilakukan intervensi terapi bekam basah adalah 244,25 mg/dl dan kadar kolesterol total setelah dilakukan intervensi terapi bekam basah adalah 206,83 mg/dl.

Tabel 5.5 Penurunan Kadar Kolesterol Total Klien DM Tipe 2 pada Kelompok Perlakuan Sebelum Dan Setelah Dilakukan Terapi Bekam Basah di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember Bulan Mei-Juni 2015 (n=12).

Kode Responden	Kolesterol Total				
	Pretest	Interpretasi	Posttest	Interpretasi	Difference (Δ)
P.1	250	Tinggi	211	Ambang batas tinggi	-39
P.2	247	Tinggi	209	Ambang batas tinggi	-38
P.3	270	Tinggi	229	Ambang batas tinggi	-41
P.4	246	Tinggi	212	Ambang batas tinggi	-34
P.5	228	Ambang batas tinggi	195	Normal	-33
P.6	226	Ambang batas tinggi	186	Normal	-40
P.7	228	Ambang batas tinggi	192	Normal	-36
P.8	250	Tinggi	214	Ambang batas tinggi	-36
P.9	235	Ambang batas tinggi	205	Ambang batas tinggi	-30
P.10	238	Ambang batas tinggi	201	Ambang batas tinggi	-37
P.11	282	Tinggi	239	Ambang batas tinggi	-43
P.12	231	Ambang batas tinggi	189	Normal	-42
Total	2931	-	2482	-	-449
Mean	244,25	-	206,83	-	-37,42

Sumber : Data Primer Juni 2015

Tabel 5.5 diatas menunjukkan adanya penurunan kadar kolesterol total sebelum dan setelah dilakukan terapi bekam basah pada kelompok perlakuan. Rata-rata penurunan kadar kolesterol total pada kelompok perlakuan rata-rata adalah 37,42 mg/dl, yaitu dari rata-rata sebelum dilakukan terapi bekam basah

sebesar 244,25 mg/dl menjadi 206,83 mg/dl setelah dilakukan terapi bekam basah. Tanda negatif pada kolom *difference* menunjukkan bahwa ada penurunan kadar kolesterol total pada kelompok perlakuan.

b. Kadar Kolesterol Total pada Pemeriksaan Awal dan Akhir pada Kelompok Kontrol

Tabel 5.6 Kategori Kadar Kolesterol Total Klien DM Tipe 2 pada Kelompok Kontrol pada Pemeriksaan Awal dan Akhir di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember Bulan Mei-Juni 2015 (n=12).

Kategori	Sebelum		Setelah	
	Jumlah	%	Jumlah	%
Normal	0	0	0	0
Ambang batas tinggi	5	41,7	6	50
Tinggi	7	58,3	6	50

Sumber: Data Primer Juni 2015

Hasil analisis distribusi responden berdasarkan tabel 5.6 menunjukkan bahwa kadar kolesterol total pada kelompok kontrol pada pemeriksaan awal terdapat 5 orang (41,7%) termasuk dalam kategori ambang batas tinggi dan 7 orang (58,3%) termasuk dalam kategori tinggi. Kadar kolesterol total pada kelompok kontrol pada pemeriksaan akhir terdapat 6 orang (50%) termasuk dalam kategori ambang batas tinggi dan 6 orang (50%) termasuk dalam kategori tinggi.

Tabel 5.7 Kadar Kolesterol Total Klien DM Tipe 2 Berdasarkan Pemeriksaan Awal dan Akhir di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember Bulan Mei-Juni 2015 (n=12).

No.	Variabel	Mean	Median	SD	Min -maks	CI 95%
1	Pretest	242,33	244,50	7,050	227-250	237,85-246,81
2	posttest	239,33	240,00	7,101	227-247	234,82-243,85

Sumber: Data Primer Juni 2015

Tabel 5.7 diatas menunjukkan kadar kolesterol total klien DM tipe 2 pada kelompok kontrol. Hasil analisis kolesterol total menunjukkan bahwa nilai rata-

rata kadar kolesterol total pada pemeriksaan awal adalah 242,33 mg/dl, sedangkan rata-rata kadar kolesterol total pada pemeriksaan akhir adalah 239,33 mg/dl.

Tabel 5.8 Penurunan Kadar Kolesterol Total Klien DM Tipe 2 pada Kelompok Kontrol Berdasarkan Pemeriksaan Awal dan Akhir di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember Bulan Mei-Juni 2015 (n=12).

Kode Responden	Kolesterol Total				
	pretest	Interpretasi	Posttest	Interpretasi	Difference (Δ)
K.1	248	Tinggi	246	Tinggi	-2
K.2	243	Tinggi	241	Tinggi	-2
K.3	250	Tinggi	246	Tinggi	-4
K.4	227	Ambang batas tinggi	227	Ambang batas tinggi	0
K.5	238	Ambang batas tinggi	231	Ambang batas tinggi	-7
K.6	246	Tinggi	246	Tinggi	0
K.7	239	Ambang batas tinggi	235	Ambang batas tinggi	-4
K.8	246	Tinggi	239	Ambang batas tinggi	-7
K.9	238	Ambang batas tinggi	237	Ambang batas tinggi	-1
K.10	250	Tinggi	247	Tinggi	-3
K.11	248	Tinggi	246	Tinggi	-2
K.12	235	Ambang batas tinggi	231	Ambang batas tinggi	-4
Total	2908		2872		-36
Mean	242,33		239,33		-3

Sumber : Data Primer Juni 2015

Tabel 5.8 diatas menunjukkan adanya penurunan kadar kolesterol total pada kelompok kontrol. Penurunan kadar kolesterol total rata-rata pada kelompok kontrol adalah 3 mg/dl, yaitu dari rata-rata pada pemeriksaan awal sebesar mg/dl 242,33 mg/dl menjadi 239,33 mg/dl pada pemeriksaan akhir. Tanda negatif pada kolom *difference* menunjukkan bahwa ada penurunan kadar kolesterol total pada kelompok kontrol.

- c. Perbedaan Kadar Kolesterol Total Sebelum dan Setelah Terapi Bekam Basah pada Kelompok Perlakuan

Tabel 5.9 Hasil Analisis Uji T Dependent Kadar Kolesterol Total pada Kelompok Perlakuan pada Klien DM Tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember Bulan Mei-Juni 2015 (n=12).

Kelompok	Kadar kolesterol total	Mean	SD	Min-Max	t	p
Perlakuan	Sebelum Sesudah	- 37,417	3,872	-39,877 - -34,957	- 33,475	0,000

Sumber : Data Primer Juni 2015

Tabel 5.9 menunjukkan hasil uji t dependent pada kelompok perlakuan. Hasil uji t dependent diperoleh nilai t hitung -33,475 dan $p 0,000 < 0,05 (\alpha)$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan kadar kolesterol total sebelum dan sesudah dilakukan terapi bekam basah. Nilai t hitung negatif menunjukkan bahwa nilai pengukuran sebelum terapi bekam basah lebih tinggi dari pada nilai pengukuran setelah terapi bekam basah. Hal ini berarti terdapat penurunan kadar kolesterol total.

- d. Perbedaan Kadar Kolesterol Total pada Pemeriksaan Awal dan Akhir pada Kelompok Kontrol

Tabel 5.10 Hasil Analisis Uji T Dependent Kadar Kolesterol Total pada Kelompok Kontrol pada Klien DM Tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember Bulan Mei-Juni 2015 (n=12).

Kelompok	Kadar kolesterol total	Mean	SD	Min-Max	t	p
Perlakuan	Sebelum Sesudah	- 3,000	2,335	-4,484 - -1,516	-4,450	0,001

Sumber : Data Primer Juni 2015

Tabel 5.10 menunjukkan hasil uji t dependent pada kelompok kontrol. Hasil uji t dependent pada kelompok kontrol diperoleh nilai t hitung -4,450 dan $p 0,001 < 0,05 (\alpha)$ yang berarti terdapat perbedaan kadar kolesterol total antara

pemeriksaan awal dan pemeriksaan akhir. Nilai t hitung negatif menunjukkan bahwa nilai pengukuran awal lebih tinggi dari pada nilai pengukuran akhir yang berarti terdapat penurunan kadar kolesterol total.

e. Perbedaan Kadar Kolesterol Total pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Tabel 5.11 Perbedaan Kadar Kolesterol Total pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol pada Klien DM Tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember Bulan Mei-Juni 2015 (n=24)

Variabel	Mean		Mean Difference (Δ)
	pretest	Posttest	
Kadar kolesterol total			
Kelompok perlakuan	244,25	206,83	-37,42
Kelompok kontrol	242,33	239,33	-3

Sumber : Data Primer Juni 2015

Tabel 5.11 di atas menunjukkan bahwa penurunan kadar kolesterol total yang terjadi pada responden kelompok perlakuan lebih besar dari pada kelompok kontrol. penurunan rata-rata kadar kolesterol total pada kelompok perlakuan sebesar 37,42 mg/dl dan kelompok kontrol sebesar 3 mg/dl. Tanda negatif pada kolom *difference* menunjukkan bahwa ada penurunan kadar kolesterol total pada responden.

Tabel 5.12 Hasil Analisis Uji T Independent Kadar Kolesterol Total pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol pada Klien DM Tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember Bulan Mei-Juni 2015 (n=24).

Kelompok	Mean Difference	Min-Max	t	p
Perlakuan		-37,124-		
Kontrol	-34,417	-31,710	-26,366	0,000

Sumber : Data Primer Juni 2015

Tabel 5.12 menunjukkan hasil uji t independent. Hasil uji t independent terhadap kadar kolesterol total antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dapat diketahui nilai t -26,366 dengan p 0,000 ($p < \alpha 0,05$) yang berarti bahwa

terdapat perbedaan kadar kolesterol total yang signifikan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Nilai t hitung negatif menunjukkan bahwa penurunan pada kelompok kontrol lebih rendah dari pada kelompok perlakuan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh terapi bekam basah terhadap kadar kolesterol total.

5.2 Pembahasan

5.2.1 Karakteristik Responden DM Tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember

a. Usia

Hasil penelitian pada tabel 5.1 menunjukkan bahwa rata-rata usia responden (n=24) adalah 54,73 tahun. Penelitian yang dilakukan oleh IDF (2014) menunjukkan bahwa usia seseorang yang mengalami penyakit DM paling banyak yaitu pada rentang usia 40-59 tahun. Usia merupakan faktor risiko alami yang sangat berpengaruh terhadap kondisi kesehatan seseorang, hal ini terjadi karena semakin tua kemampuan mekanisme kerja bagian-bagian organ tubuh seseorang akan semakin menurun seperti absorpsi, sintesis dan ekskresi lemak akan mulai berkurang (Nilawati *et al.*, 2008).

Menurut Riyadi dan Sukarmin (2008), manusia mengalami penurunan fisiologis yang menurun dengan cepat setelah usia 40 tahun. Penurunan ini akan beresiko pada penurunan fungsi endokrin pankreas untuk memproduksi insulin sehingga kadar glukosa dalam darah akan meningkat. Peningkatan kadar glukosa mengakibatkan banyak glukosa yang tidak dapat dimetabolisme serta digunakan

oleh jaringan, sehingga kebutuhan jaringan terhadap glukosa semakin meningkat. Hal tersebut mengakibatkan meningkatnya proses pemecahan lemak dan protein (glukoneogenesis). Proses glukoneogenesis menghasilkan produk sampingan berupa asam lemak dan badan keton sehingga dapat mempengaruhi kadar kolesterol total (Guyton & Hall, 2007). asam lemak dan benda keton akan menumpuk di dalam pembuluh darah dan akan membentuk plaque sehingga mengakibatkan penyempitan pembuluh darah (aterosklerosis). Akibat dari penyempitan pembuluh darah tersebut adalah terganggunya sirkulasi darah ke jaringan sehingga jaringan mengalami iskemik dan nekrosis serta memicu terjadinya berbagai komplikasi, yaitu komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler (Smeltzer & Bare, 2001).

Hasil penelitian ini mendukung teori bahwa seiring dengan bertambahnya usia, manusia mengalami penurunan fisiologis setelah usia 40 tahun. Penurunan fisiologis yang terjadi salah satunya adalah penurunan fungsi endokrin pankreas untuk memproduksi insulin, dimana hal ini merupakan salah satu faktor terjadinya DM tipe 2. Pasien DM yang tidak terkontrol kadar gula darahnya dan berlangsung lama akan menyebabkan kadar kolesterol meningkat sehingga dapat menimbulkan aterosklerosis yang dapat menyebabkan resiko terjadinya komplikasi baik komplikasi makrovaskuler atau mikrovaskuler.

b. Indeks Massa tubuh (IMT)

Hasil penelitian pada tabel 5.1 menunjukkan rata-rata IMT responden adalah 21,61. Nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa responden pada penelitian ini memiliki berat badan normal. Sesuai perhitungan berat badan ideal menurut IMT seseorang dikatakan memiliki berat badan normal jika IMT 18,5 – 22,9 (PERKENI, 2011).

Kelebihan berat badan atau obesitas merupakan salah satu faktor resiko terjadinya DM tipe 2 (Riyadi dan Sukarmin, 2008). Seseorang dengan berat badan berlebih cenderung mempunyai kadar kolesterol dan lemak yang lebih tinggi dalam darah serta jumlah HDL yang rendah. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa seseorang yang memiliki presentasi yang tinggi akan lemak tubuh cenderung memiliki total kolesterol, LDL, dan trigliserida lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang berat badannya normal (Nilawati *et al.*, 2008). Seseorang dengan berat badan berlebih atau obesitas akan terjadi penumpukan jaringan lemak yang menyebabkan resistensi insulin. Resistensi insulin akan menyebabkan kadar gula darah meningkat (hiperglikemia). Peningkatan kadar gula darah yang berlangsung lama akan menyebabkan terjadinya glukoneogenesis. Glukoneogenesis mengambil asam amino, asam laktat dan gliserol dari cadangan di hati dan lipolisis lemak pada jaringan adiposa (Guyton & Hall, 2007).

Lemak dihidrolisis sehingga menghasilkan asam lemak dan gliserol. asam lemak dikatabolisme lebih lanjut dengan melepas dua atom karbon satu persatu menghasilkan asetil-KoA (Ganong, 2008). Penguraian asam lemak terus menerus

mengakibatkan terjadi penumpukan asam asetoasetat dalam tubuh. Asam amino hasil perombakan ditransaminasi sehingga dapat menghasilkan substrat atau senyawa pembentukan glukosa. Hiperglikemia yang berat dan melebihi ambang ginjal dapat menimbulkan glikosuria. Glikosuria dapat mengakibatkan diuresis osmotik yang meningkatkan pengeluaran urin (poliuria) dan timbul rasa haus (polidipsia), saat glukosa hilang bersama urin, individu akan mengalami keseimbangan kalori negatif dan berat badan berkurang (Price & Wilson, 2005).

Menurut peneliti berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan rata-rata berat badan responden normal sesuai dengan teori yang ada bahwa indeks massa tubuh pada responden dapat menjadi normal atau menurun setelah mengalami DM. Berat badan yang normal pada pasien DM tipe 2 tidak menunjukkan bahwa kadar kolesterol total responden akan normal, karena jika dilihat dari segi patofisiologi pasien dengan DM tipe 2 dapat terjadi hiperkolesterolemia akibat proses pemecahan lemak dan protein (glukoneogenesis). Proses glukoneogenesis akan menyebabkan percepatan katabolisme lemak dan disertai penurunan sensitivitas asam lemak dan trigliserida, hal ini yang menyebabkan klien DM cenderung memiliki kadar kolesterol dan lemak yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan orang yang tidak mengalami DM.

c. Lama Mengalami DM

Hasil penelitian pada tabel 5.1 menunjukkan rata-rata lama mengalami DM responden adalah 2, 46 tahun. Progresivitas penyakit DM akan terus berjalan seumur hidup dan dapat menimbulkan berbagai macam komplikasi baik akut

maupun kronis. Komplikasi DM yang sering dijumpai dapat berupa komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler. Komplikasi mikrovaskuler dapat berupa retinopati diabetik neuropati diabetik dan nefropati diabetik. Penyakit makrovaskuler dapat berupa penyakit arteri koroner, penyakit serebrovaskuler, dan penyakit arteri perifer (Smeltzer & Bare, 2001).

The UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) menunjukkan bahwa klien DM tipe 2 memiliki mortalitas dua kali lebih tinggi dibandingkan dengan populasi umum setelah 10 tahun mengalami DM dan sepertiga klien memiliki komplikasi makrovaskuler maupun mikrovaskuler yang memerlukan perhatian medis (Rubenstein, 2005). Durasi waktu penyakit memiliki hubungan positif terhadap terjadinya komplikasi pada klien DM, semakin lama mengalami DM semakin besar pula resiko terjadinya komplikasi (Riyadi dan Sukarmin, 2008). Menurut sebuah penelitian bahwa komplikasi makrovaskuler pada klien DM tipe 2 meningkat pada tahun ke 5 setelah didiagnosa DM (Agrawal, 2004). Dilihat dari rata-rata lama mengalami DM, resiko terjadinya komplikasi pada responden penelitian ini dapat dikatakan masih rendah.

d. Jenis Kelamin

Hasil penelitian pada tabel 5.2 menunjukkan bahwa total penderita DM tipe 2 lebih dari separuh responden adalah perempuan yaitu 14 orang (58,3%). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Purwanti (2013) menunjukkan bahwa 64,7% penderita DM adalah perempuan dan laki-laki sebanyak 35,3%. Laporan RISKESDAS (2013) menyatakan bahwa DM lebih banyak dialami oleh

perempuan dari pada laki-laki. Penyakit DM tipe 2 lebih sering terjadi pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki dikarenakan perempuan memiliki LDL tingkat trigliserida yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki (Nurlaily, 2010). Menurut Soeharto (2002), jumlah lemak pada laki-laki dewasa rata-rata berkisar antara 15 – 20% dari berat badan total, dan pada perempuan sekitar 20 – 25% sehingga faktor risiko terjadinya DM pada perempuan 3 – 7 kali lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki yaitu 2 – 3 kali. Wanita usia menopause, mempunyai kadar kolesterol total yang lebih rendah dari pada laki-laki dengan usia yang sama, akan tetapi setelah menopause kadar kolesterol LDL pada wanita cenderung mengalami peningkatan (Nilawati *et al.*, 2008). Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Mieke (2012) bahwa lansia perempuan mempunyai risiko untuk memperoleh kadar LDL ≥ 160 mg/dl 2,6 kali lebih besar dibanding dengan lansia pria. Berdasarkan fakta dan teori yang ada menunjukkan bahwa klien DM terbanyak adalah perempuan. Hal ini dikarenakan perempuan memiliki kadar kolesterol yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki.

e. Status Merokok

Hasil penelitian pada tabel 5.2 menunjukkan seluruh responden (100%) tidak merokok. Kebiasaan merokok dapat menurunkan kadar HDL di dalam aliran darah dan membuat darah mudah membeku sehingga memperbesar kemungkinan terjadinya penyumbatan arteri, serangan jantung, dan stroke. Penelitian yang dilakukan oleh Lipid Research Programme Prevalence Study menunjukkan bahwa merokok 20 batang atau lebih per hari mengakibatkan penurunan HDL sekitar

11% untuk laki-laki dan 14% untuk perempuan (Nilawati *et al.*, 2008). Framingham Heart Study yang meneliti pria dan wanita yang berusia sekitar 20 – 49 tahun melaporkan bahwa kadar kolesterol HDL lebih rendah 4,5 – 6,5% pada perokok. Hasil penelitian didapatkan bahwa seluruh responden (100%) tidak ada yang merokok, dengan demikian salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol total yang memperburuk kondisi klien DM tipe 2 dapat diabaikan.

f. Konsumsi Alkohol

Hasil penelitian pada tabel 5.2 menunjukkan seluruh responden (100%) tidak mengonsumsi alkohol. Menurut teori Kebiasaan minum alkohol dapat meningkatkan kadar kolesterol total dan trigliserida. Alkohol juga menyebabkan jantung dan hati tidak dapat bekerja secara optimal (Nilawati *et al.*, 2008). Hasil penelitian didapatkan bahwa seluruh responden (100%) tidak mengonsumsi alkohol dengan demikian faktor yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol total yang memperburuk kondisi klien DM tipe 2 dapat diabaikan.

g. Obat yang Dipakai

Hasil penelitian pada tabel 5.2 menunjukkan bahwa seluruh responden (100%) mengonsumsi obat antidiabetik oral dengan merek dagang glibenklamid. Obat ini termasuk dalam golongan obat jenis sulfonilurea yang bekerja untuk merangsang sekresi insulin. Obat golongan ini mempunyai efek utama meningkatkan produksi insulin oleh sel-sel β pankreas. Obat ini menjadi pilihan

utama pada pasien DM tipe 2 dengan berat badan normal dan kurang, namun masih bisa diberikan kepada pasien dengan berat badan yang berlebih (PERKENI, 2011). Masa paruh dari glibenklamid ini sekitar 4 jam akan tetapi efek biologik dari glibenklamid bertahan hingga 24 jam sesudah satu dosis tunggal di pagi hari pada klien DM (Greenspan & Baxter, 2000).

Penggunaan obat hipoglikemi pada klien DM tipe 2 bertujuan untuk menurunkan kadar glukosa dalam darah dengan cara merangsang sel β pankreas untuk mensekresi insulin. peningkatan sekresi insulin oleh sel β yang berlangsung lama akan menyebabkan fungsi sel β akan semakin menurun dan tidak akan sanggup lagi mengkompensasi resistensi insulin sehingga kadar glukosa darah meningkat (Smeltzer & Bare, 2001). Peningkatan kadar gula darah yang tidak terkontrol mengakibatkan banyak glukosa yang tidak dapat dimetabolisme serta digunakan oleh jaringan, sehingga kebutuhan jaringan terhadap glukosa semakin meningkat. Hal tersebut mengakibatkan meningkatnya proses pemecahan lemak dan protein atau sering disebut dengan glukoneogenesis. Proses glukoneogenesis menghasilkan produk sampingan berupa asam lemak dan badan keton (Guyton & Hall, 2007).

Kelebihan asam lemak di plasma akibat defisiensi insulin memacu perubahan sejumlah asam lemak menjadi fosfolipid dan kolesterol di hati. Kelebihan trigliserida pada kedua zat ini kemudian dilepaskan ke dalam darah dalam bentuk lipoprotein. Lipoprotein plasma terkadang meningkat tiga kali lipat bila tidak terdapat insulin. Penggunaan lemak yang berlebihan di hati dalam kurun waktu yang lama akan menyebabkan sejumlah besar kolesterol bersirkulasi dalam

darah dan menumpuknya kolesterol pada dinding arteri. Keadaan ini menimbulkan arteriosklerosis berat dan lesi-lesi vaskuler lainnya. (Guyton & Hall, 2007).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar kolesterol total responden meningkat meskipun telah mengkonsumsi obat hipoglikemi oral. Penggunaan obat oral pada klien DM tipe 2 bertujuan untuk menurunkan kadar glukosa dalam darah. Kadar glukosa dalam darah yang terkontrol dapat mencegah terjadinya proses glukoneogenesis. Efek dari obat hipoglikemi oral yang dikonsumsi responden adalah untuk merangsang sel β pankreas untuk mensekresi insulin sehingga kadar glukosa dalam darah dapat terkontrol. Peningkatan sekresi insulin oleh sel β yang berlangsung lama akan menyebabkan fungsi sel β akan semakin menurun sehingga insulin yang dihasilkan juga semakin berkurang akibatnya kadar glukosa dalam darah akan tetap meningkat. Peningkatan kadar glukosa dalam waktu yang lama akan menyebabkan terjadinya proses pemecahan lemak. Proses tersebut menghasilkan asam lemak yang dapat memacu hati untuk mengubah asam lemak menjadi fosfolipid dan kolesterol. Penggunaan lemak yang berlebihan di hati dalam waktu yang lama akan menyebabkan sejumlah besar kolesterol bersirkulasi dalam darah. Oleh sebab itu klien DM cenderung memiliki kadar kolesterol lebih tinggi dibandingkan dengan klien yang tidak menderita DM.

h. Pendidikan

Berdasarkan tabel 5.2, mayoritas tingkat pendidikan responden adalah SD/ sederajat yaitu 19 orang (79,2%). Orang yang tingkat pendidikannya tinggi biasanya akan memiliki banyak pengetahuan tentang kesehatan. Dengan adanya pengetahuan tersebut orang akan memiliki kesadaran dalam menjaga kesehatannya (Irawan, 2010). Menurut Notoatmodjo (2007), tingkat pendidikan juga menentukan kemampuan seseorang memahami pengetahuan yang diperoleh yaitu semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka semakin mudah seseorang tersebut menerima informasi. Menurut Friedman, dkk (2003 dalam Ferawati 2014), pendidikan merupakan aspek status sosial yang sangat berhubungan dengan status kesehatan. Peneliti berasumsi bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan responden maka akan semakin baik pula kemampuan dalam mengelola kesehatannya.

i. Pekerjaan

Tabel 5.2 menunjukkan jenis pekerjaan responden pada kelompok perlakuan sebanyak 9 orang (75,0%) tidak bekerja, 2 orang (16,7%) berwiraswasta, dan 1 orang bekerja lain-lain. Jenis pekerjaan responden pada kelompok kontrol yaitu 8 orang (66,7%) tidak bekerja, 1 orang (8,3%) berwiraswasta, dan 3 orang bekerja lain-lain. Menurut Marmot (2010 dalam Ferawati 2014), jenis pekerjaan mempengaruhi kesehatan seseorang. Jenis pekerjaan secara tidak langsung menggambarkan aktivitas fisik sehari-hari yang dilakukan dan kebutuhan kalori yang dibutuhkan oleh responden. Hasil penelitian

yang dilakukan oleh Aerenhouts *et.al.* (2011) menunjukkan bahwa semakin berat aktivitas fisik yang dilakukan oleh seseorang, maka akan semakin meningkatkan kalori yang dibutuhkan untuk dijadikan energi. Energi terbesar yang digunakan saat beraktivitas berasal dari lemak sehingga terjadi proses glukoneogenesis. Proses tersebut akan memecah asam lemak dan gugus gliserol lemak untuk memenuhi energi yang dibutuhkan (Guyton & Hall, 2007). Akibat dari Proses glukoneogenesis yang digunakan sebagai energi menyebabkan kadar kolesterol dalam darah menurun. Peneliti berasumsi bahwa responden penelitian yang bekerja secara aktif memiliki kadar kolesterol yang lebih rendah dibandingkan dengan responden yang tidak bekerja.

5.2.2. Kadar Kolesterol Total Sebelum dan Setelah Pemberian Terapi Bekam Basah pada Kelompok Perlakuan

Hasil penelitian pada tabel 5.5 menunjukkan bahwa rata-rata kadar kolesterol total setelah diberikan terapi bekam basah mengalami penurunan yang signifikan sebanyak 37,42 mg/dl yaitu dari rata-rata sebelum dilakukan terapi bekam basah sebesar 244,25 mg/dl menjadi 206,83 mg/dl setelah dilakukan terapi bekam basah. Penurunan ini diakibatkan oleh pemberian terapi bekam basah pada responden. Hal ini diperkuat dengan hasil uji t dependent pada kelompok perlakuan. Hasil uji t dependent diperoleh nilai t hitung -33,475 dan $p < 0,000 < 0,05$ (α) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan kadar kolesterol total sebelum dan sesudah dilakukan terapi bekam basah.

Penurunan kadar kolesterol darah total pada penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hasan, *et al.*,(2014) dan Widodo, *et al.*,(2014) bahwa terapi bekam basah dapat menurunkan kadar kolesterol total pada seseorang yang memiliki kadar kolesterol darah tinggi. Penelitian yang dilakukan oleh Hasan, *et al.*,(2014) menunjukkan penurunan kadar kolesterol total sebanyak 37 mg/dl dan penelitian yang dilakukan oleh Widodo, *et al.*,(2014) menunjukkan adanya penurunan kadar kolesterol darah total sebanyak 39,25 mg/dl setelah dilakukan terapi bekam basah.

Menurut Sharaf (2012), terapi bekam dapat mengendalikan kadar gula darah pada pasien DM dan efektivitas terapi bekam dapat diperoleh setelah 3 kali pembekaman. Akbari, *et al.*, (2013), dalam penelitiannya tentang "Pengaruh Terapi Bekam Basah Terhadap Indeks Stres Oksidatif dan Berbagai Faktor Darah Pada Pasien Penderita Diabetes Tipe II" mengatakan bahwa terapi bekam basah minimal harus dilakukan tiga kali untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

Pada penelitian ini terapi bekam basah diberikan sebanyak 3 kali dengan interval 15 hari antara bekam yang satu dengan bekam yang lainnya. Mekanisme yang mendasari efek terapi bekam basah terhadap penurunan kadar kolesterol darah total menurut Zhou, *et al* (2012) adalah terbukanya barrier kulit yang akan meningkatkan fungsi ekskresi kulit diantaranya mengeluarkan lipid dan substansi atau material yang bersifat hidrofobik. Menurut Sabaawy, *et al* (2012), menyatakan bahwa terapi bekam basah dapat mengekskresikan material hidrofilik dan hidrofobik salah satu contohnya adalah lipoprotein (kolesterol merupakan salah satu bagian lipoprotein darah).

Menurut penelitian yang dilakukan Sayed, *et al* (2013), menyatakan bahwa terapi bekam basah memungkinkan terjadinya perlukaan kecil dan tipis pada permukaan kulit dan ditambah adanya tindakan vakumisasi sehingga memungkinkan terjadinya ekskresi melalui kulit secara artifisial yakni suatu proses ekskresi atau pengeluaran material melalui kulit yang dibuat dengan cara melakukan insisi atau perlukaan tipis pada permukaan kulit yang dikombinasi dengan adanya vakumisasi atau penyedotan. Proses ini dikatakan sebagai analogi dari proses ekskresi yang dilakukan oleh organ ginjal. Komponen yang memungkinkan untuk diekskresikan melalui terapi bekam meliputi produk-produk sisa metabolisme tubuh, radikal bebas, substansi kimiawi dan biologi yang dilepaskan ke dalam cairan interstisial serta substansi hidrofilik dan hidrofobik (lipoprotein atau kolesterol). Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa terapi bekam basah dapat menurunkan kadar kolesterol total pada klien DM tipe 2 dengan mengeluarkan cairan hidrofobik.

5.2.3. Kadar Kolesterol Total Pada Pemeriksaan Awal dan Akhir pada Kelompok Kontrol

Hasil penelitian pada tabel 5.8. menunjukkan terjadinya penurunan kadar kolesterol total yang signifikan pada kelompok kontrol. Rata-rata penurunan kadar kolesterol total pada kelompok kontrol adalah 3 mg/dl, yaitu dari rata-rata pada pemeriksaan awal sebesar 242,33 mg/dl menjadi 239,33 mg/dl pada pemeriksaan akhir. Hal ini diperkuat dengan hasil uji t dependent pada kelompok kontrol. Hasil uji t dependent pada kelompok kontrol diperoleh nilai t hitung -4,450 dan p 0,001

$< 0,05$ (α) yang berarti terdapat perbedaan kadar kolesterol total antara pemeriksaan awal dan pemeriksaan akhir. Penurunan kadar kolesterol total pada kelompok kontrol dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah pola makan, stres dan aktivitas fisik (Nilawati *et al.*, 2008).

Aktivitas fisik sangat mempengaruhi kadar kolesterol dalam tubuh. Aktivitas yang teratur dapat menurunkan kolesterol LDL, menaikkan kolesterol HDL, dan mengurangi berat badan (Nilawati *et al.*, 2008). Tabel 5.8 menunjukkan bahwa penurunan kadar kolesterol total yang paling tinggi pada kelompok kontrol yaitu pada (K.5 dan K.8). Dilihat dari segi jenis pekerjaan, pekerjaan responden (K.5 dan K.8) termasuk pekerjaan yang sangat aktif yaitu K5 bekerja sebagai tukang becak, K8 bekerja sebagai wiraswasta dalam pembuatan beton. Jenis pekerjaan secara tidak langsung dapat menggambarkan aktivitas fisik sehari-hari yang dilakukan. Aktivitas fisik yang aktif dapat memaksimalkan aktivitas otot sehingga memerlukan kebutuhan energi yang lebih dari biasanya. Energi terbesar yang digunakan saat otot beraktivitas lama dan berlangsung lebih berjam-jam berasal dari lemak. Energi yang berasal dari lemak berasal dari proses glukoneogenesis yaitu dari proses pemecahan asam lemak dan gugus gliserol lemak (Guyton & Hall, 2007).

Aktivitas otot yang aktif menyebabkan peningkatan kebutuhan glukosa akan tetapi tidak terjadi peningkatan pada kadar insulin, hal ini disebabkan karena terjadi peningkatan kepekaan reseptor insulin otot dan penambahan reseptor insulin otot pada saat melakukan aktivitas yang aktif. Menurut Ganong (2008), peningkatan kepekaan otot terhadap insulin disebabkan oleh peningkatan jumlah

transporter GLUT-4 independent di dalam membran sel otot. Peningkatan kepekaan terhadap insulin akan menghambat pengaktifan hormon *sensitive lipase* di jaringan adiposa yang bertugas mengatalisis pemecahan simpanan trigliserida menjadi gliserol dan asam lemak sehingga tidak terjadi peningkatan kadar asam lemak bebas dalam plasma. Insulin menghambat kerja hormon sensitive lipase yang menyebabkan pelepasan asam lemak dari jaringan adiposa ke dalam sirkulasi darah akan terhambat (Guyton & Hall, 2007). Peneliti berasumsi penurunan kadar kolesterol pada kelompok kontrol terutama pada responden K5 dan K8 diakibatkan karena aktivitas fisik yang aktif.

Faktor lain yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol total yaitu pola makan. Konsumsi lemak jenuh dan kolesterol dari makanan sehari-hari akan meningkatkan kadar kolesterol darah. Kebiasaan kurang mengkonsumsi sayuran, buah-buahan, dan kacang kedelai dapat mempengaruhi kadar kolesterol darah (Nilawati *et al.*, 2008). Diet lemak yang sangat jenuh meningkatkan konsentrasi kolesterol darah 15 sampai 25 persen (Guyton & Hall, 2007). Peneliti dalam penelitian tidak mengkaji terkait diet yang dapat berpengaruh terhadap kolesterol total baik pada kelompok perlakuan maupun kontrol. Peneliti berasumsi bahwa penurunan kadar kolesterol total pada kelompok kontrol dikarenakan adanya perbedaan diet.

Stres juga dapat mempengaruhi kadar kolesterol total. Beberapa penelitian membuktikan bahwa sekelompok orang yang sedang mengalami tekanan atau stres kadar kolesterol darahnya lebih tinggi dibandingkan saat stres sudah terkendali. Hal ini dikarenakan stres dapat mendorong seseorang untuk melakukan kebiasaan

yang merugikan bahkan merusak seperti minum alkohol yang berlebihan, merokok, dan makan tidak teratur (Nilawati *et al.*, 2008). Stres akan memproduksi hormone kortisol secara berlebihan. Produksi kortisol yang berlebih akan mengakibatkan sulit tidur, depresi, penurunan tekanan darah yang kemudian akan membuat individu tersebut menjadi lemas, dan nafsu makan berlebih. Asupan nutrisi yang berlebih akibat peningkatan nafsu makan tersebut dapat mempengaruhi kadar kolesterol (Siagian, 2012 dalam trisnawati 2013). Pada penelitian ini peneliti tidak meneliti terkait dengan stres pada responden. Peneliti hanya berasumsi bahwa penurunan kolesterol total pada kelompok kontrol kemungkinan bisa disebabkan stres pada kelompok kontrol lebih rendah.

Penurunan kadar kolesterol total pada kelompok kontrol sebanyak 3 mg/dl. penurunan ini tidak sebanyak penurunan pada kelompok perakuan. Hal ini dikarenakan kelompok kontrol tidak mendapatkan terapi bekam basah. Terapi bekam basah terbukti dapat menurunkan kadar kolesterol total pada seseorang dengan kadar kolesterol total tinggi. Hal ini dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hasan, *et al* (2014) yang menunjukkan penurunan kadar kolesterol total sebanyak 37 mg/dl. mekanisme terapi bekam basah dapat mempengaruhi kadar kolesterol total dikarenakan terapi bekam basah dapat mengekskresikan material hidrofilik dan hidrofobik salah satunya adalah lipoprotein (kolesterol merupakan salah satu bagian lipoprotein darah) (Sabaawy, *et al.*,2012).

5.2.4. Perbedaan Kadar Kolesterol Total antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sama-sama mengalami penurunan kadar kolesterol total, akan tetapi penurunan pada kelompok perlakuan lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hasil ini diperkuat oleh hasil uji t Independent pada tabel 5.13 yang menunjukkan hasil uji t independent terhadap kadar kolesterol total antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol yaitu $p < 0,000 < \alpha (0,05)$ yang berarti bahwa terdapat perbedaan kadar kolesterol total yang signifikan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Hasil ini juga menunjukkan bahwa terdapat pengaruh terapi bekam basah terhadap kadar kolesterol total pada klien DM tipe 2.

Kadar kolesterol total kelompok perlakuan sebelum dilakukan terapi bekam basah tidak ada yang termasuk kedalam kategori normal, 6 orang (50%) dalam kategori ambang batas tinggi, dan 6 orang (50%) dalam kategori tinggi. Setelah diberikan terapi bekam basah sebanyak 3 kali dengan interval 15 hari dari bekam pertama ke bekam selanjutnya terdapat 4 responden (33,3%) termasuk dalam kategori normal dan 8 orang (66,7%) dalam kategori ambang batas tinggi. kelompok kontrol juga mengalami penurunan meskipun tidak mendapat perlakuan terapi bekam basah. Pemeriksaan awal pada kelompok kontrol didapatkan 5 orang (41,7%) dalam kategori ambang batas tinggi dan 7 orang (58,3%) dalam kategori tinggi. Pada pemeriksaan akhir terdapat 6 orang (50%) dalam kategori ambang batas tinggi dan 6 orang (50%) dalam kategori tinggi.

Konsep terapi bekam basah merupakan merupakan prosedur ekskresi bedah minor dengan melakukan perlukaan pada permukaan kulit untuk mengeluarkan cairan yang mengandung toksik. Mekanisme kerja terapi bekam basah dikenal dengan istilah “*tripel S*” (*suction, skin scarification, and second suction*). Terapi bekam basah diawali dengan melakukan penghisapan (*suction*) pada permukaan kulit dengan memberikan tekanan negatif pada cup yang digunakan, sehingga kulit menjadi upliftings. Hal ini menyebabkan peningkatan filtrasi kapiler dan penyaringan cairan. Peningkatan cairan dalam upliftings kulit akan melemahkan zat kimia mediator inflamasi yang berupa zat nociceptive sehingga terjadi penurunan rasa nyeri. Setelah melakukan penghisapan kemudian dilakukan perlukaan pada permukaan kulit (*skin scarification*) pada kulit upliftings untuk membuka penghalang kulit (Sayed, *et al.*, 2013).

Perlukaan pada permukaan kulit dilakukan untuk mengeluarkan cairan yang mengandung toksik dan mencegah penyerapan pada akhir kapiler vena. setelah dilakukan perlukaan maka dilakukan penghisapan kedua (*second suction*) sehingga menyebabkan terjadinya perdarahan di lokasi perlukaan. Darah yang keluar pada bekam basah memiliki ukuran lebih kecil dari ukuran pori-pori kapiler kulit sehingga dapat melewati pori-pori kapiler di bawah pengaruh tekanan penghisapan pada cupping. Sementara itu, sel-sel darah yang utuh memiliki ukuran lebih besar dari pada ukuran pori-pori kapiler kulit. Proses terapi bekam basah dikatakan sebagai analogi dari proses ekskresi yang dilakukan oleh organ ginjal. Komponen yang memungkinkan untuk diekskresikan melalui terapi bekam meliputi produk-produk sisa metabolisme tubuh, radikal bebas, substansi kimiawi

dan biologi yang dilepaskan ke dalam cairan interstitial dan darah yang termasuk substansi hidrofilik dan hidrofobik termasuk di dalamnya lipoprotein atau kolesterol (Sayed, *et al.*, 2013).

Menurut Sharaf (2012), perlukaan kulit pada terapi bekam basah menghasilkan zat nitrit oksida yang berperan penting untuk meningkatkan sirkulasi darah di pankreas dan berpengaruh mengendalikan kadar insulin (shraf, 2012). Menurut Witte, *et al* (2002 dalam Sayed (2013)), zat nitrit oksida berfungsi sebagai anti mikroba kulit, membantu dalam memulihkan fisiologi kulit pada perlukaan terapi bekam basah. Kekuatan hisapan pada proses terapi bekam basah berperan dalam mengeluarkan zat sisa metabolisme usus dari sirkulasi portal di hati sehingga akan meningkatkan proses metabolisme di hati dan mengurangi kadar glukosa. selain itu kekuatan hisapan pada proses terapi bekam basah juga mengeluarkan berbagai zat asam dari otot dan jaringan lemak di bawah kulit sehingga membuka jalan bagi insulin untuk melekat pada reseptor dan meningkatkan kepekaan reseptor insulin (Sharaf, 2012).

Peningkatan kepekaan terhadap insulin akan menghambat pengaktifan hormon sensitive lipase di jaringan adiposa yang bertugas mengatalisis pemecahan simpanan trigliserida menjadi gliserol dan asam lemak sehingga tidak terjadi peningkatan kadar asam lemak bebas dalam plasma (Ganong, 2008). Insulin menghambat kerja hormon sensitive lipase yang menyebabkan pelepasan asam lemak dari jaringan adiposa ke dalam sirkulasi darah akan terhambat (Guyton & Hall, 2007).

Dari beberapa teori yang telah dijelaskan dan dari hasil penelitian yang didapatkan maka dapat diketahui bahwa terdapat pengaruh positif terapi bekam basah terhadap kadar kolesterol total. Penurunan kadar kolesterol total pada kelompok perlakuan lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak mendapatkan terapi bekam. Hasil penelitian ini membuktikan teori bahwa terapi bekam basah dapat mengeluarkan cairan hidrofobik sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol total.

5.3 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam pelaksanaannya. Keterbatasan tersebut adalah sebagai berikut:

a. desain penelitian

Jenis penelitian dalam penelitian ini menggunakan *quasy experiment* yang merupakan jenis penelitian eksperimen semu sehingga kontrol terhadap *confounding variable* tidak bisa dikontrol dengan baik seperti pada penelitian *true eksperiment*.

b. teknik penentuan kelompok perlakuan dan kontrol

teknik penentuan kelompok perlakuan dan kontrol dalam penelitian ini menggunakan desain *nonrandomized* (berdasarkan kriteria yang diinginkan oleh peneliti).

c. tempat penelitian

tempat penelitian yang hanya terbatas pada 2 dusun. Desa Kaliwining memiliki jumlah klien DM yang cukup banyak akan tetapi kebanyakan klien tidak bersedia untuk menjadi responden penelitian.



BAB 6. PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan uraian pembahasan pada bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa pengaruh terapi bekam basah terhadap kadar kolesterol total pada klien DM tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember adalah sebagai berikut:

- a. karakteristik responden berdasarkan usia, rata-rata berusia 54,73 tahun dengan rata-rata lama mengalami DM 2,46 tahun. Rata-rata nilai IMT responden adalah 21,61. Sebagian besar jenis kelamin responden adalah perempuan yaitu sebanyak 14 orang (58,3%). sebagian besar tingkat pendidikan responden berpendidikan SD/ sederajat yaitu 19 orang (79,2%) dan sebagian besar responden tidak bekerja yaitu 17 orang (70,8%). Seluruh responden (100%) dalam penelitian tidak merokok dan tidak mengonsumsi alkohol serta mengonsumsi obat hipoglikemia secara oral dengan merek dagang glibenklamid.
- b. rata-rata kadar kolesterol total pada kelompok perlakuan sebelum dilakukan intervensi terapi bekam basah adalah 244,25 mg/dl dan setelah dilakukan intervensi terapi bekam basah adalah 206,83 mg/dl.
- c. rata-rata kadar kolesterol total pada kelompok kontrol menunjukkan rata-rata pemeriksaan awal adalah 242,33 mg/dl dan 239,33 mg/dl pada pemeriksaan akhir.
- d. terdapat perbedaan kadar kolesterol total sebelum dan setelah pemberian terapi bekam basah pada kelompok perlakuan

- e. terdapat perbedaan kadar kolesterol total pada pemeriksaan awal dan pemeriksaan akhir pada kelompok kontrol
- f. terdapat perbedaan kadar kolesterol total antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

6.2 Saran

Penelitian yang dilakukan ini selain memberikan suatu kesimpulan hasil, tetapi juga memberikan saran pada berbagai pihak untuk dapat membantu meningkatkan kesehatan dan mencegah komplikasi pada Klien DM tipe 2. Saran-saran tersebut antara lain sebagai berikut:

6.2.1 Bagi Penelitian

Hasil penelitian ini menambah wawasan dan pengetahuan mengenai terapi bekam basah dan kadar kolesterol total pada klien DM tipe 2. Penelitian lanjutan perlu menggali lebih dalam terkait manfaat aplikasi terapi bekam basah pada klien DM tipe 2. Penelitian lanjutan dapat berupa penelitian yang berupa pengaruh terapi bekam basah terhadap profil lipid dan terhadap status kardiovaskuler klien DM tipe 2.

6.2.2 Bagi Institusi Pendidikan Keperawatan

Perlunya dikembangkan prosedur terapi bekam basah sebagai referensi untuk intervensi keperawatan pada pasien DM tipe 2 dengan memanfaatkan hasil *evidence-based nursing* yang dihasilkan dalam penelitian ini.

6.2.3 Bagi Masyarakat

Masyarakat setelah mengetahui manfaat terapi bekam basah, maka masyarakat terutama klien DM tipe 2 dapat menggunakan terapi bekam basah sebagai pilihan pengobatan secara teratur sehingga terjadi perbaikan kondisi kesehatan, menurunkan kadar kolesterol total yang secara langsung dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat khususnya pasien DM tipe 2.

6.2.4 Bagi Profesi Keperawatan

Profesi keperawatan diharapkan dapat mengaplikasikan terapi bekam basah sebagai salah satu intervensi keperawatan dan memaksimalkan peran perawat dalam pemberian asuhan agar dapat mencegah terjadinya komplikasi pada klien DM tipe 2.

6.2.5 Bagi Instansi Pelayanan Kesehatan

Standart Operational Prosedure (SOP) terapi bekam basah dapat dijadikan sebagai intervensi tambahan dalam penatalaksanaan DM tipe 2 untuk mencegah berbagai komplikasi yang diakibatkan kolesterolemia pada klien DM.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. 2014. Position statement: *Standards of Medical Care in Diabetes*. [serial online] http://care.diabetesjournals.org/content/33/Supplement_1/S11.full.pdf+html. [17 Februari 2015].
- Akbari, A., *et al.* 2013. The Effect of Hijama (Cupping) on Oxidative Stress Indexes & various Blood Factors in Patients Suffering from Diabetes Type II. *Nationalpark-Forschung in Der Schweiz*. [serial online] <http://www.naukpublication.org/index.php/NATIONALPARKFORSCHUNG-SCHWEIZ/article/view/211/138>. [21 februari 2015]
- Alshowafi, F.K. 2010. Effect of Blood Cupping on Some Biochemical Parameter. *Medicine Jurnal Cairo University*. 2010; 78: 311-315. [serial online] www.medicaljournalofcairouniversity.com. [21 februari 2015]
- Aerenhouts, D., *et al.* 2011. Energy expenditure and habitual physical activities in adolescent sprint athletes. *Journal of Sports Science and Medicine* (10), p. 362-368. [serial online]: <http://www.jssm.org/vol10/n2/17/v10n2-17text.php> [11 Juni 2015]
- Aurora, G.R., dkk., 2012. Peran Konseling Berkelanjutan pada Penanganan Pasien Hiperkolesterolemia: *Artikel Pengembangan Pendidikan Keprofesional Berkelanjutan(P2KB)*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. [serial online]. <http://indonesia.digitaljournals.org/index.php/idnmed/article/download/1278/1255>. [23 Februari 2015].
- Brockopp & Tolsma. Dasar-Dasar Riset Keperawatan. Alih bahasa oleh Yasmin Asih dan Anik Maryunani. 2000. Jakarta: EGC.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Jember. 2014. *Laporan Kunjungan (LBI) DM Kabupaten Jember Tahun 2014*. Jember: Dinas Kesehatan Kabupaten Jember.
- Fahri, C., *et al.*, 2005. Kadar Glukosa Dan Kolesterol Total Darah Tikus Putih (*Rattus Norvegicus L.*) Hiperglikemik Setelah Pemberian Ekstrak Metanol Akar Meniran (*Phyllanthus Niruri L.*): *Jurnal Biofarmasi*. [serial online]. http://eprints.uns.ac.id/849/1/196906081997022001bio_farmasi_1.pdf. [23 Maret 2015].
- Ferawati, I. 2014. *Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya ulkus diabetik pada pasien diabetes melitus tipe 2 di rsud prof. dr. margono soekarjo purwokerto*. [serial online].: <http://keperawatan.unsoed.ac.id/sites/default/files/SKRIPSI%20IRA%20FERAWATI%20G1D010015.pdf>. [17Juni 2015].
- Ganong, W. F. 2008. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 22. Alih bahasa oleh Brahm U. Pendit. Jakarta: EGC.

- Greenspan, Francis & Baxter, John. 2000. *Endokrinologi Dasar & Klinik*. Edisi 4. Jakarta:EGC.
- Ghofur, A. 2010. *Prevalensi Komplikasi Penyakit Jantung Koroner (PJK) pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Pusat Diabetes dan Nutrisi RSUD Dr. Soetomo Surabaya*. Abstrak. [serial online]. http://alumni.unair.ac.id/kumpulanfile/2214832538_abs.pdf. [19 Februari 2015].
- Guyton & Hall. 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 11. Alih bahasa oleh Irawati. Jakarta: EGC.
- Hasan,I., *et al.* 2014. Management of High Blood Cholesterol Levels Through Cupping Therapy In A Clinically Healthy Young Men. *American Journal of PharmTech Research*. [serial online]. <http://www.ajptr.com>. [20 Februari 2015]
- International Diabetes Federation. 2014. *Diabetes Atlas* [serial online] <http://www.idf.org/diabetesatlas>. [17 Februari 2015].
- Irawan, Dedi. 2010. *Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Daerah Urban Indonesia*. [Thesis] Universitas Indonesia. [serial online]<http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20267101-T%2028492Prevalensi%20dan%20faktor-full%20text.pdf>. [11 Juni 2015].
- Jisieike, O., dkk. 2011. Dyslipidemias In Type 2 Diabetes Mellitus Patients In Nnewi South-East Nigeria: *Annals of African Medicine*, Vol. 10, No. 4, October-December, 2011, pp. 285-289. [serial online]. <http://www.bioline.org.br/request?am11060>. [15 Maret 2015].
- Karinda, R. A. 2013. *Pengaruh Senam Sehat Diabetes Mellitus Terhadap Profil Lipid Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Patrang Kabupaten Jember* [skripsi] Jember: Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Jember.
- Kasmui. 2008. *Bekam Pengobatan Menurut Sunnah Nabi*. Materi pelatihan Bekam. Semarang. [serial online] <http://assunnah-qatar.com/phoca/download/PDF/BEKAM.pdf>. [20 Februari 2015].
- Mahmoud, H. S, *et al.* 2013. Anatomical sites for practicing Wet Cupping Therapy (Al-Hijamah): In Light of Modern Medicine and Prophetic Medicine. *Alternative and Integrative Medicine* [serial online]. <http://esciencecentral.org/journals/anatomical-sites-for-practicing-wet-cupping-therapy-alhijamah-2327-5162.1000138.php?aid=20686>. [23 Februari 2015].
- Majid, B. 2009. *Mujarab! Teknik Penyembuhan Penyakit Dengan Bekam*. Jakarta: PT. Buku Kita.

- Mansjoer, A., dkk. 2001. *Kapita Selekta Kedokteran*, Jilid I. Edisi Ketiga. Jakarta: Media Aesculapius
- Morrell, J. 2007. *Simple Guide : Kolesterol*. Jakarta : Erlangga. [serial online]. <https://books.google.co.id/books?id=0kK0pNd3tJcC&lpq=PP1&dq=Simple%20Guide%20%3A%20Kolesterol&hl=id&pg=PP1#v=onepage&q=Simple%20Guide%20:%20Kolesterol&f=false>. [23 Februari 2015].
- National Cholesterol Education Program. 2002. Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *National Institutes of Health*. [serial online]. <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/cholesterol/atp3full.pdf>. [23 Februari 2015].
- Nilawati, S., et al. 2008. *Care Your self Kolesterol*. Cetakan 1. Jakarta: Penebar Plus.
- Notoatmodjo, S. 2012. *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. 2007. *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku*. Cetakan Pertama. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurlaily. 2010. Analisis Beberapa Faktor Risiko Terjadinya Diabetes Mellitus pada RSUD dr. Mm. Dunda Limboto Kab.Gorontalo.[serial online]. <http://dc162.4shared.com/doc/nQxQGwrK/preview.html>. [10 Juni 2015].
- Nursalam. 2008. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pedoman Skripsi, Tesis, dan Instrumen Penelitian Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Oktapariani, G. 2011. *Perbedaan Angka Kejadian Ulkus Diabetika Pada Penderita DM Tipe 2 Dengan Hiperkolesterolemia Dan Normokolesterolemia* [skripsi]. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah. [serial online]. http://eprints.ums.ac.id/18606/2/03_BAB_I.pdf [23 Maret 2015].
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. 2011. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*. [serial online] <http://www.perkeni.org/> [17 Februari 2015].
- Price, S & Wilson, L. 2005. *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Edisi 6. Jakarta: EGC.
- Rahajeng & Tuminah. 2009. *Prevalensi Hipertensi dan Determinannya di Indonesia*. Jakarta: Depkes RI. *Majalah Kedokteran Indonesia*. 59 (12): 580–587. [serial online] <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&sqi=2&ved=0CB0QFjAA&url=http%3A%2F%2FIndonesia.digitaljournals.org%2Findex.php%2Fidnmed%2Farticle%2Fdownload%2F700%2F699&ei=wjUBVcy7CsjuQT>

[g4GgAg&usg=AFQjCNF7ZASdYKrDmRy-6fvA9ry5WRJQ&sig2=xUpa
fi3enziSbbYqZRI9KQ](https://www.researchgate.net/publication/260111111) [17 Februari 2015].

- Ridho, A, A. 2012. *Bekam Sinergi: Rahasia Sinergi Pengobatan Nabi, Medis Modern dan Traditional Chinese Medicine*. Solo: Aqwamedika
- Riset Kesehatan Dasar. 2013. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI Tahun 2013*. [serial online]. [http://www.litbang.depkes.go.id/sites/download/rkd2013/Laporan Riskedas2013.PDF](http://www.litbang.depkes.go.id/sites/download/rkd2013/Laporan_Riskedas2013.PDF). [17 Februari 2015].
- Riyadi, S., dan Sukarmin. 2008. *Asuhan Keperawatan pada Pasien dengan Gangguan Eksokrin dan Endokrin pada Pankreas*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Riwidikdo, H. 2013. *Statistik Kesehatan Dengan Aplikasi SPSS Dalam Prosedur Penelitian*. Yogyakarta: Rihama-Rohima
- Rondhianto. 2011. *Pengaruh Diabetes Self Management Education dalam Discharge Planning terhadap Self Efficacy dan Self Care Behaviour Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2*. [Tesis]. Surabaya: Program Studi Magister Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga.
- Rubenstein, D., et al. 2005. *Lecture Notes Kedokteran Klinis*. Edisi Keenam. Jakarta: Erlangga Medical Series.
- Sabaawy, et al. 2012. Effect of Wet Cupping on Serum Lipids Profile Levels of Hiperlipidemic Patients and Correlation With Some Metal Ions. *Raf Journal Science* 23;128-136. [serial online] <http://www.iasj.net/iasj?func=fulltext&aId=60009>. [24 Februari 2015].
- Sayed. et al. 2013. Medical and Scientific Bases of Wet Cupping Therapy (Al-Hijamah); in Light of Modern Medicine and Prophetic Medicine. *Alternative and Integrative Medicine*. 2;5. [serial online] <http://esciencecentral.org/journals/-edical--and--scientific--bases--of-wet-cupping-therapy-al-hijamah-in-light-of-modern-medicine-and-prophetic-medicine-2327-5162.1000122.pdf>. [24 Februari 2015].
- Sayed. et al. 2014. Therapeutic Benefits of Al-hijamah: in Light of Modern Medicine and Prophetic Medicine. *American Journal of Medical and Biological Research*, 2014, Vol. 2, No. 2, 46-71. [serial online] <http://pubs.sciepub.com/ajmbr/2/2/3>. [24 Februari 2015].
- Setiadi. 2007. *Konsep dan Penulisan Riset Keperawatan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sharaf, Ahmad R. 2012. *Penyakit dan Terapi Bekamnya*. Surakarta:Thibbia.

- Smeltzer, S. C., dan Bare, B. G. 2001. *Buku Ajar Keperawatan Medikal-Bedah Brunner dan Suddarth*, Volume 2. Edisi 8.. Jakarta: EGC.
- Soeharto, I. (2004). *Penyakit Jantung Koroner dan Serangan Jantung Pencegahan Penyembuhan Rehabilitasi*. Jakarta: PT. Gramedia pustaka utama.
- Sugiyono. 2014. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Soeharto, I. 2002. *Kolesterol dan Lemak Jahat, Kolesterol dan Lemak Baik, dan Proses Terjadinya Serangan dan Stroke*. Edisi 2. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Suyono, S. 2009. *Kecenderungan Peningkatan Jumlah Penyandang Diabetes. Dalam Soegondo et al. Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Edisi Kedua. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Trisnawati dan Setyorogo. 2013. *Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe Ii Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012* . [serial online].http://lp3m.thamrin.ac.id/upload/artikel%202.%20vol%205%20no%201_shara.pdf. [18 Juni 2015]
- Widodo, S., et al. 2014. *Efek Terapi Bekam Basah Terhadap Kadar Kolesterol Total pada Penderita Hiperkolesterolemia di Klinik Bekam Center Semarang*. [serial online] <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/psn12012010/article/view/1261/1314>. [21 Februari 2015].
- Wirawan, R. (2010). *Skrining Hemostasis Pra Bedah: Bio Medika Laboratorium Klinik Utama Since 1983*. [serial on line]. http://www.biomedika.co.id/downlot.php?file_health=942596BrosurSKRININGHEMOSTASISFront-Back.pdf. [13 April 2015].
- Wirawan R. 2008. *Nilai Rujukan Parameter Koagulasi Dengan Menggunakan Koagulometer Otomatik Sysmex Ca 560*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI. [serial on line]. http://www.NilaiRujukanParameterKoagulasi.co.id/downlot.php?file_health=942596.pdf. [13 April 2015].
- Wonodirekso, S. & Pattiradjawane, D. 2010. *Peran Depkes dalam Pemberdayaan, Pendayagunaan, dan Pengembangan Karir Dokter Layanan Primer dalam Rangka Mencapai Target "MDGs"*. [serial on line] <http://indonesia.digital.journals.org/index.php/idnmed/article/viewFile/713/716>. [17 Februari 2015].
- World Health Organization (WHO). 2005. *Deaths from Coronary Heart Disease*. [serial on line]: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/cvdatlas_14_deathHD.pdf. [20 Februari 2015].

World Health Organization. 2012. *Prevalence of Diabetes in the WHO South-East Asia Region*. [serial online]. http://www.who.int/diabetes/facts/world_figures/en/. [22 Februari 2015]

Zhou, S., *et al.* 2012. The Skin Function: A Factor of Antimetabolic Syndrome. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 4:15. [serial online] <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3567429/pdf/1758-5996-4-15.pdf> . [24 Februari 2015]





LAMPIRAN

Lampiran A. *Informed Consent*

A.1 Lembar *Informed*

PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN

Kepada:

Calon responden

Dengan hormat,

yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Fitriyah
NIM : 112310101010
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat : Jl. Kalimantan X No.111A, Tegal Boto Lor, Kabupaten
Jember.

Bermaksud akan mengadakan penelitian dengan judul “Pengaruh Terapi Bekam Basah Terhadap Kadar Kolesterol Total pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember”. Penelitian ini tidak akan menimbulkan akibat yang merugikan bagi anda sebagai responden maupun keluarga. Kerahasiaan semua informasi akan dijaga dan dipergunakan untuk kepentingan penelitian. Jika anda tidak bersedia menjadi responden, maka tidak ada ancaman bagi anda maupun keluarga. Jika anda bersedia menjadi responden, maka saya mohon kesediaan untuk menandatangani lembar persetujuan yang saya lampirkan dan mengikuti prosedur yang saya berikan. Atas perhatian dan kesediaannya menjadi responden saya ucapkan terima kasih.

Jember, April 2015

Hormat saya,

Nurul Fitriyah

A.2 Lembar *Consent*

Kode responden :

PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Aamat :

menyatakan bersedia menjadi subjek (responden) dalam penelitian dari :

Nama : Nurul Fitriyah

NIM : 112310101010

Pekerjaan : Mahasiswa

Alamat : Jl. Kalimantan X No.111A, Tegal Boto Lor, Kabupaten
Jember.

Progam studi : Ilmu Keperawatan Universitas Jember

Judul : Pengaruh Terapi Bekam Basah Terhadap Kadar kolesterol
Total pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Desa
Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember.

Dengan ini saya menyatakan secara sukarela untuk ikut sebagai responden dalam penelitian ini serta bersedia menjawab semua pertanyaan dengan sadar dan sebenar-benarnya.

Jember, April 2015

(.....)

Nama terang dan tanda tangan

Lampiran B. Lembar Wawancara

Kode responden :

KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Nama :
2. Umur: : Tahun
3. Jenis kelamin : Laki-laki/Perempuan
4. Pendidikan :1. Tidak sekolah
2. Sekolah
 - A. SD
 - B. SMP
 - C. SMA
 - D. Perguruan Tinggi
5. Pekerjaan :1. Tidak bekerja
2. PNS
3. Petani
4. Wiraswasta
5. Lain-lain.....
6. Berat badan (BB) : Kg
7. Tinggi badan (TB) : Cm
8. Indeks Massa Tubuh :
9. Status merokok : Ya/Tidak
10. Konsumsi alkohol : Ya/Tidak
11. Penggunaan obat hipoglikemi: Obat oral / Insulin/ Tidak menggunakan obat-obatan
12. Lama mengalami DM : Tahun

Lampiran C. Lembar Observasi

C.1 Lembar Observasi Kadar Kolesterol Total

Kode responden :

LEMBAR OBSERVASI
PENGUKURAN GLUKOSA DARAH SEWAKTU DAN KADAR
KOLESTEROL TOTAL

Nama :

Usia :

No	Komponen yang di ukur	Pre test	Postest		
			P1	P2	P3
1.	Kadar gula darah sewaktu				
2.	Kadar kolesterol total				

Lampiran D. Skrining Gangguan Pembekuan Darah (Hemofili).

Kode responden :

Nama Responden :

Umur :

Alamat :

No	Indikator	Waktu (menit)			
		Perdarahan		Pembekuan darah	
		1-6	> 6	9-15	>15
1.	Waktu perdarahan				
2.	Waktu pembekuan darah				

Ketentuan:

1. Waktu perdarahan normal 1-6 menit
2. Waktu pembekuan darah normalnya 9-15 menit

Sumber : Wirawan (2008).

Lampiran E. Standart Prosedure Operasional (SOP)

E.1 SOP Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah

 PSIK UNIVERSITAS JEMBER		PEMERIKSAAN GLUKOSA DARAH (DIGITAL METHODE)
1	PENGERTIAN	Pemeriksaan gula darah yang dilakukan untuk mengetahui status gula darah klien melalui gula darah kapiler
2	TUJUAN	Mengetahui kadar gula darah pasien : gula darah puasa, gula darah 2 jam PP atau gula darah sewaktu
3	INDIKASI	<ol style="list-style-type: none"> 1. DM tipe 1 2. DM tipe 2
4	KONTRA INDIKASI	-
5	PERSIAPAN PASIEN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pastikan identitas klien 2. Kaji kondisi klien dan KGD terakhir 3. Beritahu dan jelaskan pada klien atau keluarganya tindakan yang dilakukan 4. Jaga privacy klien 5. Posisi klien: duduk, tidur
6	PERSIAPAN ALAT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alat periksa gula darah digital (glukotest, glukok M, Gluko-DR, dll) 2. Gluko test strip 3. Chip untuk tes gula darah 4. Lanset dan alat pendorongnya (lancing device) 5. Swab alcohol 70 % 6. Sarung tangan 7. Bengkok/ tempat sampah 8. Lembar hasil periksa dan alat tulis
7	CARA BEKERJA A. Tahap Orientasi <ol style="list-style-type: none"> 1. Berikan salam, panggil klien dengan nama kesukaanya 2. Perkenalkan nama dan tanggung jawab perawat 3. Jelaskan tujuan, prosedur dan lamanya tindakan yang akan dilakukan pada klien/keluarga. 	

	<p>B. Tahap Kerja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berikan kesempatan klien bertanya atau melakukan sesuatu sebelum kegiatan dilakukan 2. Menanyakan keluhan utama klien 3. Jaga privacy klien 4. Memulai dengan cara yang baik 5. Atur posisi yang nyaman bagi klien 6. Cuci tangan bersih 7. Gunakan sarung tangan bersih 8. Siapkan alat yang akan digunakan. 9. Pasang chip khusus untuk pemeriksaan gula darah 10. Pasang atau masukkan reagen strip ke dalam alat dan secara otomatis alat akan hidup. 11. Pilih jari yang akan ditusuk (bisa jari tengah/jari manis) 12. Lakukan desinfeksi pada ujung jari yang akan ditusuk dengan alkohol 70 % 13. Tusuk jari pada bagian ujung jari di bagian tepi dengan lanset 14. Bila darah yang keluar sedikit, biarkan tangan tergantung ke bawah dan urut jari tersebut beberapa kali ke arah ujung jari. 15. Kenakan tetes darah pada reagen strip 16. Tunggu beberapa saat, kemudian akan muncul berapa nilai kadar glukosa klien 17. Tulislah hasil pada lembar kerja/observasi. 18. Bandingkan dengan nilai ambang darah kapiler. 19. Posisikan klien dalam posisi yang nyaman 20. Rapikan alat-alat yang digunakan 21. Lepas sarung tangan dan buang ke tempat sampah 22. Cuci tangan 23. Evaluasi respon klien; 24. Berikan reinforcement positif; 25. Lakukan kontrak untuk kegiatan selanjutnya; 26. Mengakhiri kegiatan dengan baik
8	<p>HASIL</p> <p>A. Kadar gula darah sewaktu</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Normal (bukan DM) < 90 mg/dl 2. Belum pasti DM 90-199 mg/dl 3. DM jika \geq 200 mg/dl <p>B. Kadar gula darah Puasa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Normal (bukan DM) < 90 mg/dl

	2. Belum pasti DM 90-99 mg/dl 3. DM jika ≥ 100 mg/dl
9	DOKUMENTASI 1. Catat tindakan yang telah dilakukan, tanggal dan jam pelaksanaan 2. Catat hasil tindakan (respon subjektif dan objektif) di dalam catatan 3. Dokumentasikan tindakan dalam bentuk SOAP

Sumber: Buku Praktikum IKK VIA PSIK Universitas Jember



E.2 SOP Terapi Bekam Basah

 <p>PSIK UNIVERSITAS JEMBER</p>	<p align="center">JUDUL SOP:</p> <p align="center">BEKAM BASAH</p>	
1.	PENGERTIAN	merupakan prosedur ekskresi bedah minor yang diawali dengan melakukan penghisapan pada permukaan kulit, melakukan perlukaan pada permukaan kulit serta melakukan penghisapan untuk mengeluarkan cairan yang mengandung toksik yang berada dibawah permukaan kulit.
2.	TUJUAN	untuk membersihkan darah dan cairan interstitial dari zat penyebab patologis dari berbagai penyakit sesuai dengan etiologi dan patogenesis penyakit.
3.	MANFAAT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manfaat ekskretoris 2. Manfaat detoksifikasi 3. Manfaat metabolik 4. Manfaat analgesik 5. Manfaat anti inflamasi 6. Manfaat hematologi 7. Manfaat peredaran darah 8. Manfaat imunologi 9. Manfaat fisioterapi 10. Manfaat anti hipertensi 11. Manfaat anti hiperlipidemia 12. Manfaat anti infeksi
4.	INDIKASI	<ol style="list-style-type: none"> 1. kondisi nyeri muskuloskeletal. 2. Penyakit kardiovaskular 3. Kondisi hematologi 4. Kondisi dermatologis 5. Penyakit Neuropsikiatrik 6. Keganasan 7. kondisi metabolik 8. Infeksi 9. Penyakit autoimun 10. Intoksikasi dengan bahan kimia, karsinogen,

		pestisida dan senyawa organofosfat, kondisi over dosis obat
5.	KONTRAINDIKASI	Tidak ada kontraindikasi absolut untuk terapi bekam basah, Kontraindikasi yang relatif umum meliputi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Anemia berat 2. Kondisi perdarahan aktif/ gangguan pembekuan darah 3. Kegagalan sirkulasi (shock) 4. luka bakar 5. kehamilan
6.	PERSIAPAN PASIEN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pastikan identitas klien 2. Kaji kondisi klien 3. Beritahu dan jelaskan pada klien atau keluarganya tindakan yang dilakukan 4. Jaga privacy klien 5. Posisi klien: duduk atau tengkurap
7.	PERSIAPAN ALAT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alat bekam: penghisap alat bekam dan gelas bekam (cup); 2. Pena jarum (lanset device); 3. Bengkok; 4. Handscoon; 5. Masker; 6. Kapas alkohol; 7. Tisu atau kassa.
8.	CARA BEKERJA :	<p>A. Tahap Orientasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berikan salam, panggil klien dengan nama kesukaanya 2. Perkenalkan nama dan tanggung jawab perawat 3. Jelaskan tujuan, prosedur dan lamanya tindakan yang akan dilakukan pada klien/keluarga. <p>B. Tahap Kerja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cuci tangan bersih 2. Pakai Sarung tangan (Handscoon) 3. Pilih gelas bekam (cup) berdasarkan tingkat penyakit dan postur tubuh pasien; 4. Tentukan titik bekam; 5. Bersihkan bagian kulit yang akan dibekam dengan desinfektan atau kapas alkohol;

	<ol style="list-style-type: none"> 6. Pasang gelas dan pompa gelas bekam kemudian lakukan penghisapan pada kulit sebanyak 2-3 kali atau sehingga kulit menjadi uplifting, dan biarkan selama 3-5 menit; 7. Lepas gelas bekam (cup); 8. Tusuk kulit yang uplifting dengan lanset atau jarum steril; 9. Pasang kembali gelas (cup) dan pompa gelas bekam pada kulit yang telah di tusuk, kemudian lakukan penghisapan kembali; 10. Tunggu selama 3 menit sampai darah keluar dan menumpuk pada gelas bekam; 11. Lepas gelas bekam dan buang darah yang keluar; 12. Lakukan tindakan no 9, 10, dan 11 sampai 3 kali 13. Bersihkan kembali bagian kulit yang dibekam dan gelas bekam dengan mengguana desinfektan; 14. Oleskan minyak zaitun pada bekas tusukan/sayatan bekam jika ada.
9	<p>DOKUMENTASI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Catat tindakan yang telah dilakukan, tanggal dan jam pelaksanaan 2. Catat hasil tindakan (respon subjektif dan objektif) di dalam catatan 3. Dokumentasikan tindakan dalam bentuk SOAP

Sumber: Sayed, *et al.* (2014), Hasan, *et al* (2014), Sayed, *et al.* (2013), Sharaf (2012), dan Alshowafi (2010).

Penatalaksanaan Hipoglikemik

- a. Hipoglikemi ringan dan sedang
 1. Diberikan 150-200 ml teh manis atau jus buah atau 6-10 butir permen atau 2-13 sendok teh sirup atau madu
 2. Tidak dianjurkan mengkonsumsi makanan yang tinggi kalori, seperti coklat, kue, donat, dan es krim.
- b. Hipoglikemia berat
 1. Tergantung pada tingkat kesadaran klien
 2. Bila klien dalam keadaan tidak sadar, jangan memberikan makanan atau minuman karena akan meningkatkan resiko terjadinya aspirasi pada responden

Sumber: APTA (2007), Suryanto (2008), Smeltzer & Bare (2001), PERKENI (2011).

E.3 SOP Pemeriksaan Kolesterol Total

 PSIK UNIVERSITAS JEMBER	PEMERIKSAAN KOLESTEROL TOTAL (DIGITAL METHODE)	
1	PENGERTIAN	Pemeriksaan kolesterol adalah pemeriksaan yang dilakukan untuk mengetahui kadar kolesterol total klien melalui darah kapiler.
2	TUJUAN	Mengetahui kadar kolesterol total dalam darah
3	INDIKASI	<ol style="list-style-type: none"> 1. DM tipe 1 2. DM tipe 2 3. Kolesterolemia
4	KONTRA INDIKASI	-
5	PERSIAPAN PASIEN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pastikan identitas klien 2. Kaji kondisi klien dan kadar kolesterol total terakhir 3. Beritahu dan jelaskan pada klien atau keluarganya tindakan yang dilakukan 4. Jaga privacy klien 5. Posisi klien: duduk, tidur
6	PERSIAPAN ALAT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alat periksa kolesterol total digital 2. Test strip kolesterol 3. Chip untuk tes kolesterol 4. Lanset dan alat pendorongnya (lancing device) 5. Swab alcohol 70 % 6. Sarung tangan 7. Bengkok/ tempat sampah 8. Lembar hasil periksa dan alat tulis
7	CARA BEKERJA <ol style="list-style-type: none"> A. Tahap Orientasi <ol style="list-style-type: none"> 1. Berikan salam, panggil klien dengan nama kesukaanya 2. Perkenalkan nama dan tanggung jawab perawat 3. Jelaskan tujuan, prosedur dan lamanya tindakan yang akan dilakukan pada klien/keluarga. B. Tahap Kerja <ol style="list-style-type: none"> 1. Berikan kesempatan klien bertanya atau melakukan sesuatu 	

	<p>sebelum kegiatan dilakukan</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Menanyakan keluhan utama klien 3. Jaga privacy klien 4. Memulai dengan cara yang baik 5. Atur posisi yang nyaman bagi klien 6. Gunakan sarung tangan bersih 7. Siapkan alat yang akan digunakan di dekat anda. 8. Pasang chip khusus pemeriksaan kolesterol total 9. Pasang atau masukkan reagen strip ke dalam alat dan secara otomatis alat akan hidup. 10. Pilih jari yang akan ditusuk (bisa jari tengah/jari manis) 11. Lakukan desinfeksi pada ujung jari yang akan ditusuk dengan alkohol 70 % 12. Tusuk jari pada bagian ujung jari di bagian tepi dengan lanset 13. Bila darah yang keluar sedikit, biarkan tangan tergantung ke bawah dan urut jari tersebut beberapa kali kearah ujung jari. 14. Kenakan tetes darah pada reagen strip 15. Tunggu beberapa saat, kemudian akan muncul berapa nilai kadar glukosa klien 16. Tulislah hasil pada lembar kerja. 17. Bandingkan dengan nilai ambang darah kapiler. 18. Posisikan klien dalam posisi yang nyaman 19. Rapikan alat-alat yang digunakan 20. Lepas sarung tangan dan buang ke tempat sampah 21. Cuci tangan 22. Evaluasi respon klien 23. Berikan reinforcement positif 24. Lakukan kontrak untuk kegiatan selanjutnya 25. Mengakhiri kegiatan dengan baik
8	<p>HASIL</p> <p>Kadar kolesterol total dalam darah:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Optimal jika kurang dari 200 mg/dl; 2. Diinginkan jika 200-239 mg/dl; 3. Tinggi jika lebi dari 240 mg/dl.
9	<p>DOKUMENTASI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Catat tindakan yang telah dilakukan, tanggal dan jam pelaksanaan 2. Catat hasil tindakan (respon subjektif dan objektif) di dalam catatan 3. Dokumentasikan tindakan dalam bentuk SOAP

Sumber: Buku Praktikum IKK VIA PSIK Universitas Jember

G. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

G.1 Pelaksanaan Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total Terapi Bekam Basah Pada Kelompok Perlakuan

No	Kode Responden	Pretest	Intervensi Bekam 1	Intervensi Bekam 2	Intervensi Bekam 3	Post
1	P1	3 Mei 2015	4 Mei 2015	20 Mei 2015	5 Juni 2015	6 Juni 2015
2	P2	3 Mei 2015	4 Mei 2015	20 Mei 2015	5 Juni 2015	6 Juni 2015
3	P3	3 Mei 2015	4 Mei 2015	20 Mei 2015	5 Juni 2015	6 Juni 2015
4	P4	3 Mei 2015	4 Mei 2015	20 Mei 2015	5 Juni 2015	6 Juni 2015
5	P5	4 Mei 2015	5 Mei 2015	21 Mei 2015	6 Juni 2015	7 Juni 2015
6	P6	4 Mei 2015	5 Mei 2015	21 Mei 2015	6 Juni 2015	7 Juni 2015
7	P7	4 Mei 2015	5 Mei 2015	21 Mei 2015	6 Juni 2015	7 Juni 2015
8	P8	4 Mei 2015	5 Mei 2015	21 Mei 2015	6 Juni 2015	7 Juni 2015
9	P9	4 Mei 2015	5 Mei 2015	21 Mei 2015	6 Juni 2015	7 Juni 2015
10	P10	5 Mei 2015	6 Mei 2015	22 Mei 2015	7 Juni 2015	8 Juni 2015
11	P11	5 Mei 2015	6 Mei 2015	22 Mei 2015	7 Juni 2015	8 Juni 2015
12	P12	5 Mei 2015	6 Mei 2015	22 Mei 2015	7 Juni 2015	8 Juni 2015

G.2 Jadwal Pelaksanaan Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total Pada Kelompok Kontrol

No	Kode Responden	Pretest	Post
1	K1	3 Mei 2015	6 Juni 2015
2	K2	3 Mei 2015	6 Juni 2015
3	K3	3 Mei 2015	6 Juni 2015
4	K4	3 Mei 2015	6 Juni 2015
5	K5	3 Mei 2015	6 Juni 2015
6	K6	3 Mei 2015	6 Juni 2015
7	K7	3 Mei 2015	6 Juni 2015
8	K8	3 Mei 2015	6 Juni 2015
9	K9	3 Mei 2015	6 Juni 2015
10	K10	3 Mei 2015	6 Juni 2015
11	K11	3 Mei 2015	6 Juni 2015
12	K12	3 Mei 2015	6 Juni 2015

H. Hasil Studi Pendahuluan

LEMBAR HASIL STUDI PENDAHULUAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Saya:

Nama : M. Holis

NIP : 197307171995031002

Jabatan : Kepala Ruang BP

Menerangkan bahwa:

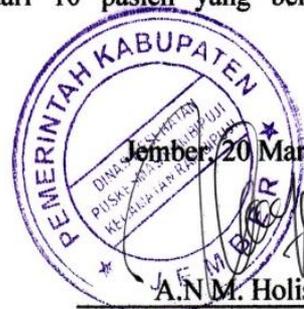
Nama : Nurul Fitriyah

NIM : 112310101010

Judul : Pengaruh Terapi Bekam Basah Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Rambipuji Kabupaten Jember.

Telah melakukan studi pendahuluan dengan hasil sebagai berikut:

Berdasarkan data dari hasil studi pendahuluan di Balai Pengobatan (BP) puskesmas Rambipuji, jumlah kunjungan pasien diabetes mellitus bulan Januari sampai bulan Maret 2015 adalah 218 kunjungan, dengan rincian diabetes mellitus tipe 1 sebanyak 10 kunjungan dan diabetes mellitus tipe 2 sebanyak 208 kunjungan. Jumlah pasien diabetes mellitus tipe 2 pada tahun 2015 terbanyak berada di desa Kaliwining yaitu 59 pasien, desa Rambipuji 56 pasien, Rambigundam 14 pasien, Rowotantu 10 pasien, Pecoro 10 pasien, Gugut 9 pasien, Nogosari 3 pasien, dan Curahmalang 2 pasien. Berdasarkan hasil pemeriksaan kolesterol total yang dilakukan pada pasien diabetes mellitus tipe 2 terdapat 6 pasien dengan kolesterol total tinggi dari 10 pasien yang berkunjung ke puskesmas Rambipuji.


Jember, 20 Maret 2015
A.N.M. Holis
NIP. 197307171995031002

LEMBAR HASIL STUDI PENDAHULUAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Saya:

Nama : Dr. H. Moch. Husnan

NIP : 195611101987111001

Jabatan : Kepala Puskesmas Rambipuji

Menerangkan bahwa telah dilakukan studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh:

Nama : Nurul Fitriyah

NIM : 112310101010

Judul : Pengaruh Terapi Bekam Basah Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Rambipuji Kabupaten Jember.

Dengan hasil studi pendahuluan sebagai berikut:

Berdasarkan data dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan di puskesmas Rambipuji sebanyak 886 kunjungan pasien diabetes mellitus. Pada tahun 2014 kunjungan pasien diabetes mellitus tipe 2 sebanyak 819 kunjungan. Puskesmas Rambipuji memiliki program "PRONALIS" yaitu suatu program yang dilakukan untuk warga lansia di wilayah kerja puskesmas Rambipuji yang memiliki penyakit kronis. Program yang dilakukan berupa penyuluhan, latihan, dan rawat luka. Kegiatan tersebut dilakukan 1 bulan sekali.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan akan dipergunakan untuk sebaik-baiknya.

Jember, 20 Maret 2015



Dr. H. Moch. Husnan
NIP: 195611101987111001

I. Hasil Penelitian

1. Data deskriptif usia klien, lama sakit DM, berat badan, tinggi badan, IMT, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, status merokok, konsumsi alkohol dan obat yang dipakai.

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Usia responden	Mean	54.733	1.3415	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	51.958	
		Upper Bound	57.508	
	5% Trimmed Mean	54.877		
	Median	55.150		
	Variance	43.192		
	Std. Deviation	6.5721		
	Minimum	42.7		
	Maximum	64.2		
	Range	21.5		
	Interquartile Range	9.4		
	Skewness	-.468	.472	
	Kurtosis	-.586	.918	

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Usia kelompok perlakuan	Mean	54.392	2.1201	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	49.725	
		Upper Bound	59.058	
	5% Trimmed Mean	54.496		
	Median	55.200		
	Variance	53.939		
	Std. Deviation	7.3443		
	Minimum	42.7		
	Maximum	64.2		
	Range	21.5		
	Interquartile Range	13.3		
	Skewness	-.466	.637	
	Kurtosis	-.862	1.232	

Usia kelompok kontrol	Mean		55.075	1.7349
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	51.257	
		Upper Bound	58.893	
	5% Trimmed Mean		55.261	
	Median		54.350	
	Variance		36.117	
	Std. Deviation		6.0097	
	Minimum		42.7	
	Maximum		64.1	
	Range		21.4	
	Interquartile Range		9.4	
	Skewness		-.455	.637
	Kurtosis		.051	1.232

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
IMTresponden	Mean	21.6158	.29345	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	21.0088	
		Upper Bound	22.2229	
	5% Trimmed Mean	21.6953		
	Median	22.0000		
	Variance	2.067		
	Std. Deviation	1.43761		
	Minimum	18.29		
	Maximum	23.43		
	Range	5.14		
	Interquartile Range	2.17		
	Skewness	-.930	.472	
	Kurtosis	-.102	.918	

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
IMT perlakuan	Mean	21.2925	.49197	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	20.2097	
		Upper Bound	22.3753	
	5% Trimmed Mean	21.3406		
	Median	21.8850		
	Variance	2.904		
	Std. Deviation	1.70424		
	Minimum	18.29		
	Maximum	23.43		
	Range	5.14		
	Interquartile Range	2.80		
	Skewness	-.493	.637	
	Kurtosis	-1.027	1.232	
IMT kontrol	Mean	21.9392	.31475	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	21.2464	
		Upper Bound	22.6319	
	5% Trimmed Mean	22.0119		
	Median	22.1100		
	Variance	1.189		
	Std. Deviation	1.09032		
	Minimum	19.33		
	Maximum	23.24		
	Range	3.91		
	Interquartile Range	.92		
	Skewness	-1.479	.637	
	Kurtosis	2.257	1.232	

Descriptives

		Statistic	Std. Error
LamaDM	Mean	2.46	.430
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 1.57 Upper Bound 3.35	
	5% Trimmed Mean	2.17	
	Median	2.00	
	Variance	4.433	
	Std. Deviation	2.105	
	Minimum	1	
	Maximum	10	
	Range	9	
	Interquartile Range	2	
	Skewness	2.289	.472
	Kurtosis	6.367	.918

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Lama menderita DM perlakuan	Mean	2.83	.777
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 1.12 Upper Bound 4.54	
	5% Trimmed Mean	2.54	
	Median	2.00	
	Variance	7.242	
	Std. Deviation	2.691	
	Minimum	1	
	Maximum	10	
	Range	9	
	Interquartile Range	4	
	Skewness	1.992	.637
	Kurtosis	4.198	1.232

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Lama menderita DM kontrol	Mean	2.08	.379	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.25	
		Upper Bound	2.92	
	5% Trimmed Mean	1.98		
	Median	2.00		
	Variance	1.720		
	Std. Deviation	1.311		
	Minimum	1		
	Maximum	5		
	Range	4		
	Interquartile Range	2		
	Skewness	1.270	.637	
	Kurtosis	.946	1.232	

Jenis kelamin responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	10	41.7	41.7	41.7
	Perempuan	14	58.3	58.3	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

Jenis kelamin perlakuan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	5	41.7	41.7	41.7
	perempuan	7	58.3	58.3	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

Jenis kelamin kontrol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	5	41.7	41.7	41.7
	perempuan	7	58.3	58.3	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

Pendidikan responden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak sekolah	2	8.3	8.3	8.3
SD/ sederajat	19	79.2	79.2	87.5
SMP/ sederajat	2	8.3	8.3	95.8
SMA/ sederajat	1	4.2	4.2	100.0
Total	24	100.0	100.0	

Pendidikan perlakuan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak sekolah	1	8.3	8.3	8.3
SD/ sederajat	9	75.0	75.0	83.3
SMP/ sederajat	1	8.3	8.3	91.7
SMA/ sederajat	1	8.3	8.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

Pendidikan kontrol

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak sekolah	1	8.3	8.3	8.3
SD/ sederajat	10	83.3	83.3	91.7
SMP/ sederajat	1	8.3	8.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

Pekerjaan responden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak bekerja	17	70.8	70.8	70.8
Wiraswasta	3	12.5	12.5	83.3
Lain-lain	4	16.7	16.7	100.0
Total	24	100.0	100.0	

Pekerjaan perlakuan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak bekerja	9	75.0	75.0	75.0
wiraswasta	2	16.7	16.7	91.7
lain-lain	1	8.3	8.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

Pekerjaan kontrol

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak bekerja	8	66.7	66.7	66.7
wiraswasta	1	8.3	8.3	75.0
lain-lain	3	25.0	25.0	100.0
Total	12	100.0	100.0	

Status merokok responden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak Merokok	24	100.0	100.0	100.0

Status merokok perlakuan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak merokok	12	100.0	100.0	100.0

Status merokok kontrol

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak merokok	12	100.0	100.0	100.0

Konsumsi alkohol responden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak konsumsi alkohol	24	100.0	100.0	100.0

Konsumsi alkohol perlakuan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak konsumsi alkohol	12	100.0	100.0	100.0

Konsumsi alkohol kontrol

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak konsumsi alkohol	12	100.0	100.0	100.0

Obat hipoglikemik responden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Oral	24	100.0	100.0	100.0

Obat yang digunakan perlakuan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid obat oral	12	100.0	100.0	100.0

Obat yang digunakan kontrol

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid obat oral	12	100.0	100.0	100.0

2. Data kadar kolesterol total sebelum dan sesudah diberikan terapi bekam basah pada kelompok perlakuan

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Pretest kolesterol total perlakuan	Mean	244.25	5.020	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	233.20	
		Upper Bound	255.30	
	5% Trimmed Mean	243.17		
	Median	242.00		
	Variance	302.386		
	Std. Deviation	17.389		
	Minimum	226		
	Maximum	282		
	Range	56		
	Interquartile Range	21		
	Skewness	1.105	.637	
	Kurtosis	.728	1.232	
Posttest kolesterol total perlakuan	Mean	206.83	4.586	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	196.74	
		Upper Bound	216.93	
	5% Trimmed Mean	206.20		
	Median	207.00		
	Variance	252.333		
	Std. Deviation	15.885		
	Minimum	186		
	Maximum	239		
	Range	53		
	Interquartile Range	21		
	Skewness	.678	.637	
	Kurtosis	.111	1.232	

3. Data kolesterol total pada pemeriksaan awal dan Akhir pada kelompok kontrol

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Pretest kolesterol total kontrol	Mean	242.33	2.035	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	237.85	
		Upper Bound	246.81	
	5% Trimmed Mean	242.76		
	Median	244.50		
	Variance	49.697		
	Std. Deviation	7.050		
	Minimum	227		
	Maximum	250		
	Range	23		
	Interquartile Range	10		
	Skewness	-.883	.637	
	Kurtosis	.326	1.232	

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Posttest kolesterol total kontrol	Mean	239.33	2.050	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	234.82	
		Upper Bound	243.85	
	5% Trimmed Mean	239.59		
	Median	240.00		
	Variance	50.424		
	Std. Deviation	7.101		
	Minimum	227		
	Maximum	247		
	Range	20		
	Interquartile Range	14		
	Skewness	-.453	.637	
	Kurtosis	-1.274	1.232	

4. Uji Normalitas dan Homogenitas

Tests of Normality

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pretest kolesterol total perlakuan	.882	12	.092
Posttest kolesterol total perlakuan	.945	12	.570
Pretest kolesterol total kontrol	.906	12	.188
Posttest kolesterol total kontrol	.880	12	.088

Homogenitas

		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
Beda kolesterol total	Equal variances assumed	2.926	.101
	Equal variances not assumed		

5. Uji t Dependent

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Posttest kolesterol total perlakuan	206.83	12	15.885	4.586
Pretest kolesterol total perlakuan	244.25	12	17.389	5.020
Pair 2 Posttest kolesterol total kontrol	239.33	12	7.101	2.050
Pretest kolesterol total kontrol	242.33	12	7.050	2.035

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Posttest kolesterol total perlakuan & pretest kolesterol total perlakuan	12	.977	.000
Pair 2 Posttest kolesterol total kontrol & pretest kolesterol total kontrol	12	.946	.000

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Posttest kolesterol total perlakuan – pretest kolesterol total perlakuan	37.417	3.872	1.118	-39.877	-34.957	-33.475	11	.000
Pair 2 posttestkolesterolotalkontrol - pretestkolesterolotalkontrol	-3.000	2.335	.674	-4.484	-1.516	-4.450	11	.001

6. Uji t Independet

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means						
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
Beda kolesterototal	Equal variances assumed	26.366	22	.000	-34.417	1.305	-37.124	-31.710
	Equal variances not assumed	26.366	18.068	.000	-34.417	1.305	-37.158	-31.675

J. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Kegiatan Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total Pretest posttest pada Klien DM tipe di Desa Kaliwining kecamatan Rambipuji Kabupaten jember



Gambar 2. Pelaksanaan Terapi Bekam Basah pada Klien DM tipe di Desa Kaliwining kecamatan Rambipuji Kabupaten jember oleh Numerator

K. Surat Izin
K.1 Surat Izin Studi Pendahuluan dari PSIK Universitas Jember



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS JEMBER
PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN

Alamat : Jl. Kalimantan 37 Telp./ Fax. (0331) 323450 Jember

Nomor : *548*/UN25.1.14/SP/2015 Jember, 02 Maret 2015
Lampiran : -
Perihal : Ijin Melaksanakan Studi Pendahuluan

Yth. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik
Kabupaten Jember

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir/skripsi mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Jember berikut :

nama : Nurul Fitriyah
N I M : 112310101010
keperluan : Ijin Melaksanakan Studi Pendahuluan
judul penelitian : Pengaruh Terapi Bekam Basah Terhadap Kadar Kolesterol Total pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 Wilayah Kerja Puskesmas Rambipuji
lokasi : Wilayah Kerja Puskesmas Rambipuji Kabupaten Jember
waktu : satu bulan
mohon diterbitkan surat pengantar ke instansi terkait atas nama yang bersangkutan untuk pelaksanaannya.

Demikian, atas bantuan dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Ns. *Liliana Sunstyorini*, S.Kep., M.Kes.
NIP. 19780323 200501 2 002

K.2 Surat Izin Studi pendahuluan dari BAKESBANG dan Politik



**PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**

Jalan Letjen S Parman No. 89 ☎ 337853 Jember

Kepala
Yth. Sdr. Kepala Dinas Kesehatan Kab. Jember
di -
J E M B E R

SURAT REKOMENDASI

Nomor : 072/298/314/2015

Tentang

STUDI PENDAHULUAN

- Dasar : 1. Peraturan Daerah Kabupaten Jember No. 15 Tahun 2008 tanggal 23 Desember 2008 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Perangkat Daerah
2. Peraturan Bupati Jember No. 62 Tahun 2008 tanggal 23 Desember 2008 tentang Tugas Pokok dan Fungsi Badan Kesatuan Bangsa Politik dan Linmas Kab. Jember
- Memperhatikan : Surat Ketua Program Sudi Ilmu Kesehatan Universitas Jember tanggal 02 Maret 2015 Nomor : 548/UN25.1.14/SP/2015 perihal Ijin Melaksanakan Studi Pendahuluan.

MEREKOMENDASIKAN

- Nama /NIM : Nurul Fitriyah 112310101010
- Instansi : Program Sudi Ilmu Kesehatan Universitas Jember
- Alamat : Jl. Kalimantan No. 37 Jember
- Keperluan : Melaksanakan Studi Pendahuluan dengan judul :
"Pengaruh Terapi Bekam Basah Terhadap Kadar Kolesterol Total pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 Wilayah Kerja Puskesmas Rambipuji".
- Lokasi : Dinas Kesehatan dan Wilayah Kerja Puskesmas Rambipuji Kabupaten Jember
- Tanggal : 03-03-2015 s/d 03-04-2015

Apabila tidak bertentangan dengan kewenangan dan ketentuan yang berlaku, diharapkan Saudara memberi bantuan tempat dan atau data seperlunya untuk kegiatan dimaksud.

Pelaksanaan Rekomendasi ini diberikan dengan ketentuan :

1. Kegiatan dimaksud benar-benar untuk kepentingan Pendidikan
2. Tidak dibenarkan melakukan aktivitas politik
3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Ditetapkan di : Jember
Tanggal : 03-03-2015

An. KEPALA BAKESBANG DAN POLITIK
KABUPATEN JEMBER
Sekretaris



Drs. MOH. HASYM, M.Si.
Pembina Tingkat I
195902131982111001

- Tembusan :
Yth. Sdr. : 1. Ketua PSIK Universitas Jember
2. Ybs

K.3 Surat Izin Studi pendahuluan dari DINKES Jember



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS KESEHATAN

Jl. Srikoyo 1/03 Jember Telp. (0331) 487577 Fax (0331) 426624
 Website : dinkes.jemberkab.go.id E-mail : sikdajember@yahoo.co.id

Jember, 05 Maret 2015

Nomor : 440/4086/414/2015
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Perihal : Ijin Studi Pendahuluan

Kepada :
 Yth. Sdr. Kepala Puskesmas Rambipuji
 di - **JEMBER**

Menindak lanjuti surat Badan Kesatuan Bangsa Politik dan Linmas Kabupaten Jember Nomor : 072/298/314/2015, Tanggal 03 Maret 2015, Perihal Ijin Studi Pendahuluan, dengan ini harap saudara dapat memberikan data seperlunya kepada :

Nama : NURUL FITRIYAH
 NIM : 1123101010
 Alamat : Jl. Kalimantan No. 37 Jember
 Fakultas : Program Studi Ilmu Kesehatan Universitas Jember
 Keperluan : Melaksanakan Studi Pendahuluan dengan judul "Pengaruh Terapi Bekam Basah Terhadap Kadar Kolesterol Total pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 Wilayah Kerja Puskesmas Rambipuji"
 Waktu Pelaksanaan : 05 Maret 2015 s/d 05 April 2015

Sehubungan dengan hal tersebut pada prinsipnya kami tidak keberatan, dengan catatan:

1. Studi Pendahuluan ini benar-benar untuk kepentingan penelitian
2. Tidak dibenarkan melakukan aktifitas politik
3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan

Selanjutnya Saudara dapat memberi bimbingan dan arahan kepada yang bersangkutan.

Demikian dan atas perhatiannya disampaikan terima kasih.

**KEPALA DINAS KESEHATAN
 KABUPATEN JEMBER**

dr. BAMBANG SUWARTONO, MM
 Pembina Utama Muda
 NIP :19570202 198211 1 002

Tembusan:
 Yth. Sdr. Yang bersangkutan
 di Tempat

K.4 Surat Selesai Studi pendahuluan dari Puskesmas Rambipuji



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS KESEHATAN
PUSKESMAS KECAMATAN RAMBIPUJI
 Alamat : Jl. Gajah Mada. No. 191 Telp. 711334 Rambipuji
 e-mail: puskesmasrambipuji@yahoo.co.id

Kode Pos : 68152

Nomor	: 440 / 80 / 414.23 / 2015	Rambipuji, 20 Maret 2015
Sifat	: Penting	Kepada
Lampiran	: -	Yth. Ka. Prodi Ilmu Keperawatan
Perihal	: <u>Ijin Studi Pendahuluan</u>	Universitas Jember
		di
		<u>JEMBER</u>

Menindaklanjuti Surat dari Dinas Kesehatan Kabupaten Jember Nomor : 440/4086/414/2015, tanggal : 05 Maret 2015 Perihal Ijin Studi Pendahuluan dan surat dari Badan Kesatuan Bangsa Politik dan Linmas Kabupaten Jember Nomor : 072/298/314/2015 Tanggal 03 Maret 2015 Perihal Ijin studi Pendahuluan, dengan ini memberitahukan bahwa :

Nama : NURUL FITRIYAH
 NIM : 112310101010
 Alamat : Jl. Kalimantan 37 Jember
 Fakultas : Program Studi Ilmu Keperawatan Jember

Telah melaksanakan studi pendahuluan dalam rangka menyusun tugas akhir/skripsi dengan judul penelitian “ **Pengaruh Terapi Bekam Basah Terhadap Kadar Kolesterol Total pada Klien Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Rambipuji Kabupaten Jember** ” pada tanggal 05 Maret 2015 s/d 05 April 2015.

Demikian surat ini, untuk dapatnya dipergunakan sebagaimana perlunya.

Kepala Puskesmas Rambipuji

dr. H. MOCH. HUSNAN

Pembina Tk. I

NIP. 19561110 198711 1 001

K.5 Surat Izin Penelitian dari PSIK Universitas Jember



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER

PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN

Alamat : Jl. Kalimantan 37 Telp./ Fax. (0331) 323450 Jember

Nomor : 1086/UN25.1.14/LT/2015 Jember, 20 April 2015
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Ijin Melaksanakan Penelitian

Yth. Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Jember

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir/skripsi mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Jember berikut :

nama : Nurul Fitriyah
N I M : 112310101010
keperluan : Permohonan Ijin Melaksanakan Penelitian
judul penelitian : Pengaruh Terapi Bekam Basah Terhadap Kadar Kolesterol Total pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember
lokasi : Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember
waktu : satu bulan

mohon diterbitkan surat pengantar ke instansi terkait atas nama yang bersangkutan untuk pelaksanaannya.

Demikian, atas bantuan dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Ns. Lantia Sunistyorini, S.Kep., M.Kes.
NIP. 19780323 200501 2 002

K.6 Surat Izin Penelitian dari Lembaga Penelitian Universitas Jember



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS JEMBER
LEMBAGA PENELITIAN
 Alamat : Jl. Kalimantan No. 37 Jember Telp. 0331-337818, 339385 Fax. 0331-337818
 e-Mail : penelitian.llemlit@unej.ac.id

Nomor : **541** /UN25.3.1/LT/2015 21 April 2015
 Perihal : Permohonan Ijin Melaksanakan Penelitian

Yth. Kepala
 Badan Kesatuan Bangsa, dan Politik
 Pemerintah Kabupaten Jember
 di -

JEMBER

Memperhatikan surat Ketua dari Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Jember Nomor : 1086/UN25.1.14/LT/2015 tanggal 20 April 2015, perihal ijin penelitian mahasiswa :

Nama / NIM : Nurul Fitriyah/1123101010
 Fakultas / Jurusan : PSIK/Ilmu Keperawatan Universitas Jember
 Alamat / HP : Jl. Kalimantan X Jember/HP. 081937745995
 Judul Penelitian : Pengaruh Terapi Bekam Basah Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember
 Lokasi Penelitian : Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember
 Lama Penelitian : Tiga bulan (21 April 2015 – 21 Juli 2015)

maka kami mohon dengan hormat bantuan Saudara untuk memberikan ijin kepada mahasiswa yang bersangkutan untuk melaksanakan kegiatan penelitian sesuai dengan judul di atas.

Demikian atas kerjasama dan bantuan Saudara disampaikan terima kasih.



Dr. Zainuri, M.Si
 NIP 196403251989021001

Tembusan Kepada Yth. :

1. Ketua PSIK Universitas Jember
2. Mahasiswa ybs
3. Arsip



CERTIFICATE NO : QMS/173

K.7 Surat Izin Penelitian Dari Bakesbang



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 Jalan Letjen S Parman No. 89 ☎ 337853 Jember

Kepala
 Yth. Sdr. Kepala Desa Kaliwining Kab. Jember
 di –
 J E M B E R

SURAT REKOMENDASI

Nomor: 072/328/314/2015

Tentang

IJIN PENELITIAN

Dasar : 1. Peraturan Daerah Kabupaten Jember No. 15 Tahun 2008 tanggal 23 Desember 2008 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Perangkat Daerah
 2. Peraturan Bupati Jember No.62 Tahun 2008 tanggal 23 Desember 2008 tentang Tugas Pokok dan Fungsi Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Linmas Kab. Jember
 Memperhatikan : Surat Ketua Lembaga Penelitian Universitas Jember tanggal 21 April 2015 Nomor : 541/UN25.3.1/LT/2015 perihal Ijin Melaksanakan Penelitian

MEREKOMENDASIKAN

Nama/NIM : Nurul Fitriyah 112310101010
 Instansi : Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Jember
 Alamat : Jl. Kalimantan No.37 Jember
 Keperluan : Ijin Melaksanakan Penelitian dengan Judul:
 "Pengaruh Terapi Bekam Basah terhadap Kadar Kolesterol Total pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember"
 Lokasi : Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember
 Tanggal : 22-04-2015 s/d 22-07-2015

Apabila tidak bertentangan dengan kewenangan dan ketentuan yang berlaku, diharapkan saudara memberi bantuan tempat dan atau data seperlunya untuk kegiatan dimaksud.

Pelaksanaan Rekomendasi ini diberikan dengan ketentuan :

1. Kegiatan dimaksud benar-benar untuk kepentingan pendidikan
2. Tidak dibenarkan melakukan aktivitas politik
3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih

Ditetapkan di : Jember
 Tanggal : 22-04-2015

An. KEPALA BAKESBANG DAN POLITIK
 KABUPATEN JEMBER
 Sekretaris

Drs. MOH. HASYIM, M.Si.
 Pembina Tingkat I
 195902131982111001

Tembusan :
 Yth. Sdr : 1. Ketua Psik Universitas Jember
 2. Ybs

K.8 Surat Selesai Penelitian

Kepada
Yth. Ka. Prodi Ilmu Keperawatan
Universitas Jember
di-
JEMBER

Menindaklanjuti Surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Jember nomor 072/328/314/2015, tanggal: 22 April 2015 Perihal Ijin Melaksanakan Penelitian, dengan ini memberitahukan bahwa :

Nama : Nurul Fitriyah
NIM : 112310101010
Alamat : Jl. Kalimantan 37 Jember
Fakultas : Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Jember

Telah melaksanakan penelitian dalam rangka menyusun tugas akhir/skripsi dengan judul penelitian “Pengaruh Terapi Bekam Basah Terhadap Kadar Kolesterol Total pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember” pada tanggal 04 Mei 2015 s/d 08 Juni 2015.

Demikian surat ini, untuk dapat dipergunakan sebagaimana perlunya

Jember, 10 Juni 2015
Kepala Desa Kaliwining



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
KEPALA DESA
KALIWINING
KECAMATAN RAMBIPUJI

L. Sertifikat Kelayakan Terapis Bekam



Pelatihan Bekam Dasar

Daftar Materi :

- | | |
|---|--------------|
| 1. Konsep Pengobatan Nabi (Thibbun Nabawi) | 2 SKS |
| 2. Anatomi dan fisiologi tubuh manusia | 2 SKS |
| 3. Patofisiologi Penyakit | 2 SKS |
| 4. Teori dan Praktik Bekam | 2 SKS |
| 5. Penentuan Titik Bekam | 2 SKS |
| 6. Prinsip Kerja Bekam | 2 SKS |
| 7. SOP Bekam | 2 SKS |
| 8. SOP Sterilisasi dan Disinfeksi | 2 SKS |
| 9. Pengenalan Herbal | 2 SKS |
| 10. Bakti Sosial | 2 SKS |

KEJAKSAAN NEGERI JEMBER

IN. 12

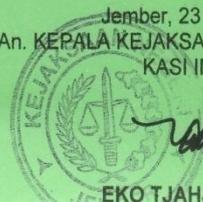

**FORMULIR PENDATAAN
PENGobatan SECARA KEBATINAN/TRADISIONAL**

Nomor : B -8/O.5.12/Dsp.1/02/2015

1. Nama : **ILHAM ALI YASIN**
2. Tempat / Tanggal lahir : Jember, 131 September 1994
3. Kebangsaan / Kewarganegaraan : Jawa / Indonesia
4. Jenis Kelamin : Laki-laki
5. Tempat tinggal / sementara : Perum Surya Mangli Kav. 25
6. Nomor Telepon / HP : 085736533714
7. Pekerjaan : Perawat di Klinik Mitra Keluarga Sejahtera
Sukowono
8. Agama : Islam
9. Pendidikan : a. Umum : D3 Keperawatan
b. Khusus : Pelatihan Kesehatan Alternatif
10. Tempat kegiatan pengobatan : Jl. PB. Sudirman Dsn. Krajan RT.02 RW.03 Ds.
Sukowono Kab. Jember
11. Jenis pengobatan : Tradisional
12. Cara pengobatan : Akupuntur, Bekam dan Acupresure
13. Macam – macam penyakit yang di obati : Hipertensi, Stroke, dan Asam urat
14. Pengobatan untuk umum / terbatas : Untuk Umum
15. Mengenakan biaya pengobatan / tidak : Mengenakan biaya
16. Asal mula penemuan kegiatan
pengobatan : Dengan Cara Pelatihan
17. Jumlah rata – rata pasien tiap hari : Tidak tentu
18. Wilayah / Cabang Pengobatan : Jember
19. Hasil Penelitian Kejaksaan : Sesuai dengan hasil penelitian baik melalui data
maupun informasi kegiatan yang di lakukan dapat
diberikan izin
20. Rekomendasi : Bahwa Ybs tidak tersangkut perkara pidana dan
tidak dalam kegiatan organisasi terlarang/ aliran
sesat
21. Tgl dan No. Izin dari kantor Departemen /
Dinas Kesehatan setempat : -
22. Keterangan lain - lain : berlaku sampai bulan Februari 2016

**ILHAM ALI YASIN**

Jember, 23 Februari 2015
An. KEPALA KEJAKSAAN NEGERI JEMBER
KASI INTELIJEN

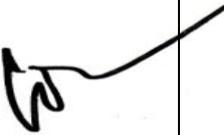


EKO TJAHJONO, SH, MH
Jaksa Madya Nip. 19671229 198803 1 002

M. Kartu Bimbingan Skripsi

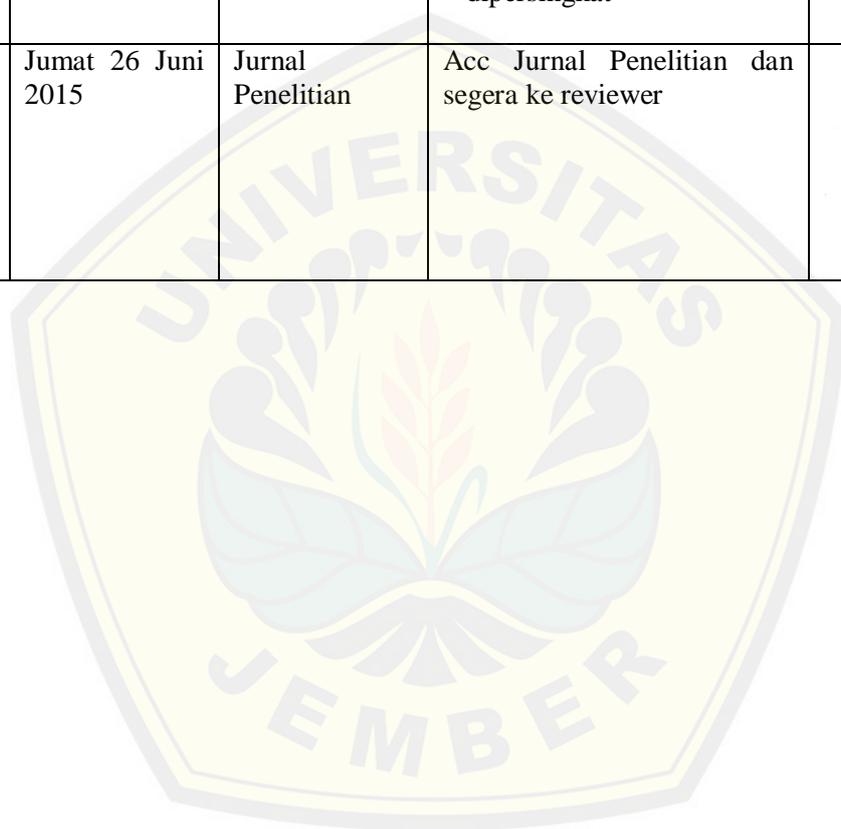
DPU : Ns. Rondhianto, M.Kep

NIP : 198303242006041002

NO.	HARI/ TANGGAL	MATERI KONSUL	SARAN DPU	TANDA TANGAN
1	Senin, 23 Februari 2015	Pengajuan judul proposal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbanyak studi literatur yang sesuai dengan topik yang diinginkan 2. Perdalam data-data permasalahan untuk membuat latar belakang (data internasional, nasional, dan lokal) 3. Pembuatan latar belakang harus memuat MSKS. 	
2	Rabu 25 Februari 2015	Bab 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Judul di Acc segera perbaiki bab 1 dan kerjakan sampai bab 4. 2. segera mengurus surat studi pendahuluan 	
3	Rabu 4 Maret 2015	Bab 1-4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbanyak studi literatur terkait terapi bekam basah 2. Perbaiki kerangka teori terkait dengan terapi bekam basah dan kolesterol 3. perbaiki definisi operasional 	
4	Senin 9 Maret 2015	Bab 1-4	<ol style="list-style-type: none"> 1. lengkapi data dengan data studi pendahuluan 2. lengkapi lampiran yang dibutuhkan 	
5	Selasa 24 Maret 2015	Bab 1-4 dan Lampiran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cari jurnal pendukung terkait SOP terapi Bekam Basah 2. perbanyak studi literatur terkait bekam 	

6	Selasa 31 Maret 2015	Bab 1-4 dan Lampiran	Acc Seminar Proposal	
7	Kamis 9 April 2015	Revisi Proposal	Pastikan klien yang akan dijadikan responden tidak mengkonsumsi obat-obatan penurun kolesterol.	
8	Kamis 16 April 2015	Revisi Proposal	Acc Penelitian	
9	Selasa 9 Juni 2015	Hasil Penelitiann	Pembuatan pembahasan harus memuat unsur FTO (fakta, teori dan opini)	
10	Jumat 12 Juni 2015	Bab 1-6	<ol style="list-style-type: none"> 1. usia responden jadikan dalam bulan karena akan lebih akurat 2. pertajam dan perkuat dalam penggunaan kata- kata pada pembahasan 3. perbanyak studi literatur untuk mendukung hasil penelitian. 	
11	Jumat 19 Juni 2015	Bab 1-6	Acc Sidang	

12	Kamis 25 Juni 2015	Revisi Sidang Hasil dan Jurnal Penelitian	<ol style="list-style-type: none">1. Acc Revisi sidang hasil2. Abstrak jurnal penelitian lebih diperjelas lagi3. Tambahkan tabel penurunan yang menyatakan peneurunan kadar kolesterol total pada jurnal4. pembahasan terkait karakteristik responden di dalam jurnal lebih dipersingkat	
13	Jumat 26 Juni 2015	Jurnal Penelitian	Acc Jurnal Penelitian dan segera ke reviewer	



DPA : Ns. Nur Widayati, M.N
NIP : 198106102006042001

NO.	HARI/ TANGGAL	MATERI KONSUL	SARAN DPA	TANDA TANGAN
1	Jumat 27 Februari 2015	Bab 1	1. Bab 1 lebih diringkas 2. Gunakan kata-kata yang baku dalam penyusunan karya ilmiah	
2	Rabu 11 Maret 2015	Bab 1-4	1. perbaiki kerangka teori 2. Perbaiki SOP Bekam 3. Lengkapi dengan lampiran	
3	Jumat 27 Maret 2015	Bab 1-4 dan Lampiran	1. Perbanyak studi literatur terkait bekam 2. pahami terkait proses pemecahan lemak dalam tubuh 3. lengkapi jurnal pendukung terkait terapi bekam	
4	Senin 30 Maret 2015	Bab 1-4 dan Lampiran	Acc Proposal	
5	Kamis 9 April 2015	Revisi Proposal	1. Pastikan klien yang akan dijadikan responden tidak mengkonsumsi obat-obatan penurun kolesterol. 2. langkah teknis penelitian lebih diperinci kembali	
6	Kamis 16 April 2015	Revisi Proposal	Acc Penelitian	

7	Senin 15 Juni 2015	Bab 4-6	<ol style="list-style-type: none">1. Tambahkan rata-rata total karakteristik responden pada tabel2. perbanyak studi literatur untuk memperkaya pembahasan	
8	Selasa 16 Juni 2015	Bab 4-6	<ol style="list-style-type: none">1. Kesimpulan lebih diperingkas kembali2. saran penelitian kaitkan dengan keterbatasan penelitian	
9	Kamis 18 Juni 2015	Bab 4-6	<ol style="list-style-type: none">1. perbanyak studi literatur2. lengkapi dengan ringkasan dan abstrak	
10	Jumat 19 Juni 2015	Ringkasan dan Abstrak	Acc Sidang	
11	Jumat 26 Juni 2015	Revisi Sidang Hasil	Acc revisi sidang hasil	