



UNIVERSITAS INDONESIA

Tesis

**PENGARUH TERAPI AIR PUTIH
TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH
PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2
DALAM KONTEKS ASUHAN KEPERAWATAN
DI RSUP H. ADAM MALIK MEDAN**

OLEH :

Tahan Adrianus Manalu
NPM 0606027404

PROGRAM PASCA SARJANA FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
KEKHUSUSAN KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH
UNIVERSITAS INDONESIA
DEPOK, 2008

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS INDONESIA



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENGARUH TERAPI AIR PUTIH
TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH
TERHADAP PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2
DALAM KONTEKS ASUHAN KEPERAWATAN
DI RSUP H. ADAM MALIK MEDAN**

Tesis

Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Magister Ilmu Keperawatan
Kekhususan Keperawatan Medikal Bedah

OLEH :

Tahan Adrianus Manalu

NPM 0606027404

**PROGRAM PASCA SARJANA FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
KEKHUSUSAN KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH
UNIVERSITAS INDONESIA
DEPOK, 2008**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Tesis ini telah diperiksa, disetujui dan dipertahankan di hadapan panitia penguji sidang tesis Program Studi Pascasarjana Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.

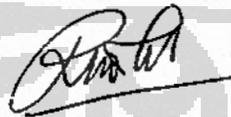
Depok , 21 Juli 2008

Pembimbing I



DR. Ratna Sitorus, S.Kp.,M.App.Sc.

Pembimbing II



Pof. DR. Budiharto, drg., SKM

LEMBAR PENGESAHAN
PANITIA PENGUJI SIDANG TESIS

Tesis ini telah disetujui, diperiksa dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji Tesis
Program Pascasarjana Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia

Depok, 21 Juli 2008

Ketua Panitia Penguji Sidang Tesis



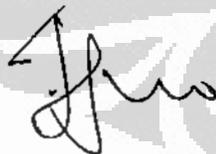
DR. Ratna Sitorus, S.Kp., M.App.Sc.

Anggota I



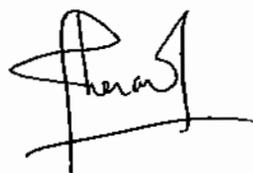
Prof. DR. Budiharto, drg., SKM.

Anggota II



Sugih Asih, S.Kp., M.Kep.

Anggota III



Tuti Herawati, S.Kp., MN.

ABSTRAK

PROGRAM PASCA SARJANA FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
KEKHUSUSAN KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH (KMB)
UNIVERSITAS INDONESIA

Tesis, Juli 2008

Tahan Adrianus Manalu

Pengaruh terapi air terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien DM dalam konteks asuhan keperawatan di RSUP H. Adam Malik Medan

xiv + 102 halaman + 12 tabel + 3 skema + 2 grafik + 8 lampiran

Terapi air putih merupakan metoda perawatan dan penyembuhan dengan menggunakan air untuk mendapatkan manfaat terapis dalam penanganan penyakit. Diabetes melitus adalah salah satu penyakit degeneratif yang akan meningkat jumlahnya di masa yang akan datang. Untuk itu perlu dilakukan suatu upaya untuk menekan terjadinya peningkatan insiden penyakit tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan pengaruh terapi air putih terhadap penurunan kadar gula darah sesaat pada pasien DM tipe 2. Metode penelitian ini adalah kuasi eksperimen, dengan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *non probability sampling* dengan pendekatan *purposive sampling*. Total responden 31 orang, 16 responden untuk kelompok kontrol dan 17 responden kelompok intervensi. Kelompok kontrol adalah responden yang mendapat terapi standar untuk penanganan DM tipe 2 dan kelompok intervensi adalah responden yang mendapat terapi standar ditambah terapi air putih. Dengan menggunakan uji statistik *independent sample t-test (pooled t test)*, diperoleh *p value* $< \alpha$ ($p = 0,01$; $\alpha = 0,05$). Hal ini berarti ada perbedaan yang bermakna rerata kadar gula darah sesaat antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol sesudah dilakukan intervensi. Dengan demikian terapi air putih berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah sesaat pada pasien DM tipe 2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang terapi air secara internal dengan *setting* yang berbeda seperti jumlah sampel yang lebih besar, dilakukan pada pasien yang tidak menggunakan insulin atau pada kelompok-kelompok di masyarakat yang berisiko tinggi untuk kejadian DM.

Kata kunci: Terapi air, kadar gula darah sesaat, dan pasien diabetes melitus
Daftar bacaan : 76 (1999-2008)

**POST GRADUATE PROGRAM FACULTY OF NURSING
UNIVERSITY OF INDONESIA**

Thesis, July 2008

Tahan Adrianus Manalu

The effect of water therapy to the decrease of glucose blood level for patient with diabetes mellitus in RSUP H. Adam Malik Medan

xiv + 102 pages + 12 tables + 3 schemes + 2 graphics + 8 appendixes

ABSTRACT

Water therapy is one of nursing intervention in order to gain therapeutic benefit in handling diseases. Diabetes mellitus is one of degenerative diseases which the number predicted to increase progressively in the future. So that an effort to prevent the growing incidences is required. The purpose of this research was to identify the effect of water therapy to decrease blood glucose level patient with diabetes mellitus type 2. This quasi-experimental design used non probability sampling technique with purposive sampling method. The total number of respondents were 31 patients, 16 respondents for control group and 17 respondents for intervention group. The control group was the respondents who received standard therapy for diabetes mellitus type 2, and the intervention group who received not only standard therapy but also water therapy. The result showed that there was a significant difference of mean blood glucose between the intervention group with control group after water therapy was given ($p=0,01$, $\alpha=0,05$). It means that water therapy had significant effect to decrease blood glucose level for patient with diabetes mellitus type 2. Further internally research about internal water therapy was required with different independent variable, such as bigger number of sample, applied to patient who did not use insulin, or to the high risk of groups in society who tend to suffer diabetes mellitus.

Key words: Water therapy, glucose blood level, patient with diabetes mellitus

References: 76 (1999-2008)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya sampaikan kepada Allah Bapa Yang Maha Kuasa sumber segala rahmat, atas kasih dan kemurahanNya yang berlimpah kepada saya yang selalu saya rasakan sampai saat ini, sehingga saya dapat menyelesaikan tesis ini yang berjudul “Pengaruh Terapi Air Putih Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus tipe 2 di RSUP H. Adam Malik Medan Tahun 2008”. Dalam penyusunan tesis ini, saya banyak mendapat bimbingan, masukan dan arahan mulai dari penyusunan proposal sampai jadinya tesis ini dari DR. Ratna Sitorus, S.Kp., M.App.SC., selaku Pembimbing I dan Prof. DR. Budiharto, drg., SKM., selaku Pembimbing II, yang telah meluangkan waktu ditengah-tengah kesibukan mereka, untuk itu saya mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya. Saya juga tak lupa mengucapkan terimakasih atas dukungan dari berbagai pihak :

1. Ibu Dewi Irawati, MA., PhD, selaku Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.
2. Ibu Krisna Yetti, S.Kp., M.App.Sc., selaku Ketua Program Pasca Sarjana Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.
3. Direktur dan Wadir Penunjang Medis dan Penelitian RSUP H. Adam Malik Medan, atas izin yang diberikan untuk melakukan penelitian di RSUP H.Adam Malik Medan.
4. Drs. Johannes Sembiring, selaku Ketua Yayasan Akper, Akbid, dan STIKes Medistra Lubuk Pakam yang telah memberikan dukungan moril, materil dan spritual selama saya melaksanakan pendidikan.

5. Drs. Pallas Tarigan, Apt dan semua staff di bidang Penelitian dan Pengembangan RSUP H.Adam Malik Medan yang telah membantu dalam pengurusan izin penelitian.
6. Kak Helena Panjaitan S.Kep.,Ners dan Kak Nur, perawat yang bertugas di ruang rawat jalan penyakit dalam bagian endokrinologi RSUP H. Adam Malik Medan.
7. Rekan-rekan mahasiswa angkatan 2006, khususnya program Kekhususan Keperawatan Medikal Bedah yang selalu memberikan dukungan satu sama lain dalam penyusunan tesis ini.
8. Semua pihak khususnya responden dalam penelitian ini dan semua yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah turut serta dalam membantu saya dalam penyusunan tesis ini.

Sangat-sangat spesial kepada yang tercinta bapak dan mama dan semua saudaraku, serta boru-bere, atas cinta, doa dan dukungan yang tiada henti-hentinya selalu diberikan kepadaku selama pendidikan.

Akhir kata, “Tak ada gading yang tak retak”, maka untuk mendekati kesempurnaan dalam penyusunan tesis ini, saya sangat mengharapkan masukan, saran, dan kritik yang bersifat membangun.

Semoga doa, harapan, karya, dan rencana hidup kita selanjutnya selalu diberkati, dibimbing dan dilimpahi kasih karunia oleh Allah Yang Maha Kuasa, Amin

Depok, Juli, 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	Hlm.
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR SKEMA	xii
DAFTAR GRAFIK	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah Penelitian	9
C. Tujuan Penelitian	11
D. Manfaat Penelitian	12
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	13
A. Konsep Diabetes Melitus	13
1. Definisi dan Patofisiologi Diabetes Melitus	13
2. Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus	17
3. Manifestasi Klinis Diabetes Melitus	20
4. Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar gula darah	21
5. Komplikasi Diabetes Melitus	22
6. Pengelolaan dan Pengendalian Diabetes Melitus	25
B. Asuhan Keperawatan pada Pasien DM	27
1. Pengkajian Keperawatan	27
2. Diagnosa Keperawatan	28

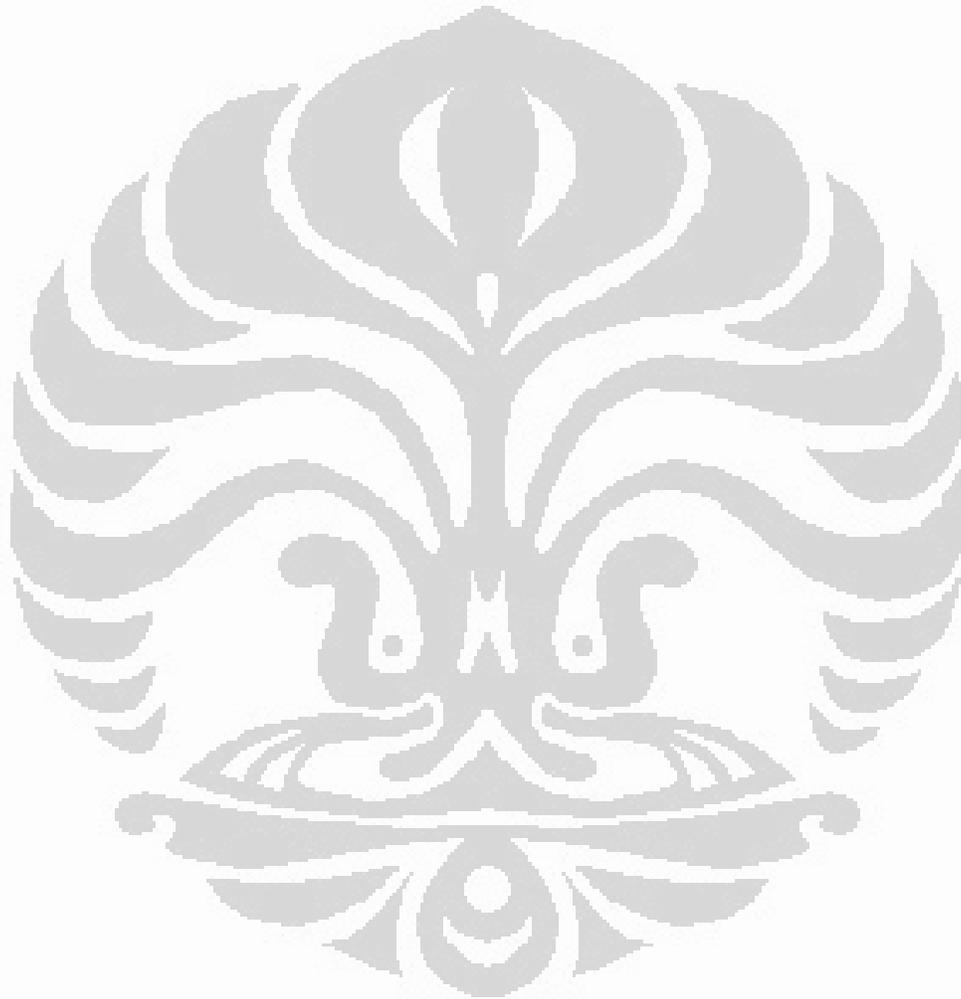
	3. Intervensi Keperawatan	30
	4. Evaluasi Keperawatan	31
	C. Konsep Terapi Air	31
	1. Fisiologi cairan dalam tubuh manusia dewasa	31
	2. Manfaat terapi air	34
	3. Proses kerja air untuk penyembuhan	38
	4. Parameter air yang layak dikonsumsi	40
	5. Teknik melakukan terapi air	43
	D. Kerangka Teori Penelitian	46
BAB III	: KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, DAN DEFINISI	
	OPERASIONAL	47
	A. Kerangka Konsep	47
	B. Hipotesis	49
	C. Definisi Operasional	49
BAB IV	: METODE PENELITIAN	52
	A. Desain Penelitian	52
	B. Populasi dan Sampel	54
	C. Tempat Penelitian	58
	D. Waktu Penelitian	58
	E. Etika Penelitian	58
	F. Alat Pengumpulan Data	60
	G. Prosedur Pengumpulan Data	61
	H. Pengolahan dan Analisis Data	64
BAB V	: HASIL PENELITIAN	67
	A. Analisis Univariat	68
	1. Karakteristik umum responden	68

	2. Kadar gula darah sesaat (KGDS) pemeriksaan I	70
	3. Kadar gula darah sesaat (KGDS) pemeriksaan II	71
	B. Analisis Bivariat	73
	1. Analisis homogenitas variabel <i>confounding</i> (berat badan, riwayat penyakit, dan kelompok umur responden)	73
	2. Analisis hubungan variabel berat badan, riwayat penyakit, dan kelompok umur dengan selisih KGDS.....	76
	3. Analisis perbedaan rerata pengukuran KGDS sebelum, sesudah dan selisih penurunan antara kelompok kontrol dan intervensi	80
BAB VI	: PEMBAHASAN	84
	A. Interpretasi dan Diskusi Hasil	84
	B. Keterbatasan Penelitian	97
	C. Implikasi Hasil Penelitian	98
BAB VII	: SIMPULAN DAN SARAN	100
	A. Simpulan	100
	B. Saran	101
Daftar Pustaka		
Lampiran		

DAFTAR TABEL

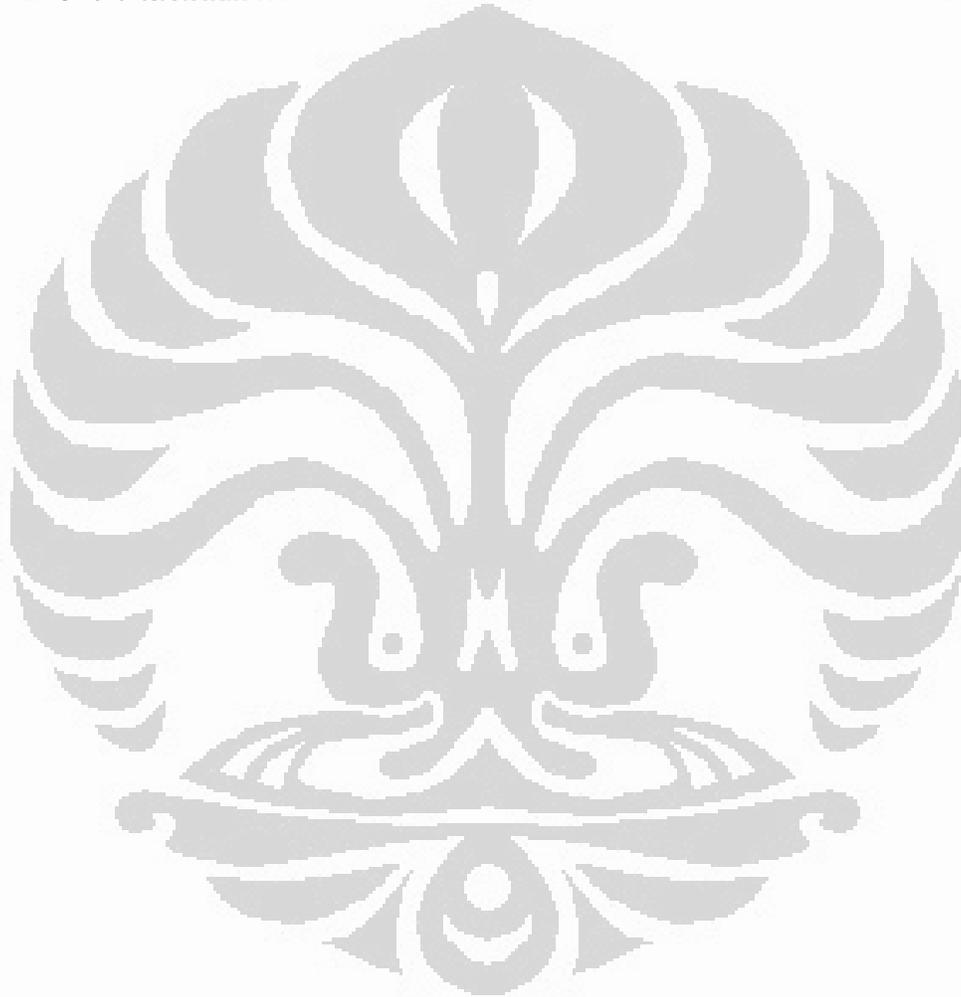
	Hlm.
Tabel 2.1. Kadar gula darah sewaktu dan puasa sebagai patokan penyaring dan diagnosis DM	18
Tabel 3.1. Definisi operasional, cara ukur, hasil ukur, dan skala ukur pada variabel dependen, independen, dan <i>konfounding</i>	50
Tabel 4.1. Analisis Bivariat	66
Tabel 5.1. Distribusi responden menurut karakteristik Umum (jenis kelamin, pekerjaan, dan tingkat pendidikan) di ruang rawat penyakit dalam RSUP H. Adam Malik Medan, bulan Mei-Juni 2008 (n= 33)	68
Tabel 5.2. Distribusi Kadar Gula Darah Sesaat (KGDS) sebelum dilakukan intervensi di ruang rawat penyakit dalam RSUP H. Adam Malik Medan, bulan Mei-Juni 2008 (n= 33)	70
Tabel 5.3. Distribusi Kadar Gula Darah Sesaat (KGDS) setelah dilakukan intervensi di ruang rawat penyakit dalam RSUP H. Adam Malik Medan, bulan Mei-Juni 2008 (n= 33)	71
Tabel 5.4. Analisis kesetaraan berdasarkan variabel <i>Konfounding</i> (berat badan, riwayat penyakit, dan kelompok umur) setelah dilakukan intervensi di ruang rawat penyakit dalam RSUP H. Adam Malik Medan, bulan Mei-Juni 2008 (n= 33)	74
Tabel 5.5. Analisis hubungan berat badan responden dengan selisih KGDS di ruang rawat jalan penyakit dalam RSUP H. Adam Malik Medan, bulan Mei-Juni 2008 (n= 33)	76
Tabel 5.6. Analisis hubungan riwayat penyakit DM keluarga responden dengan selisih KGDS di ruang rawat jalan penyakit dalam RSUP H. Adam Malik Medan, bulan Mei-Juni 2008 (n= 33)	77
Tabel 5.7. Analisis hubungan katagorik umur responden dengan selisih KGDS di ruang rawat jalan penyakit dalam RSUP H. Adam Malik Medan, bulan Mei-Juni 2008 (n= 33)	78

Tabel 5.8. Perbedaan rerata KGDS sebelum dan sesudah intervensi di ruang rawat jalan penyakit dalam RSUP H. Adam Malik Medan, bulan Mei-Juni 2008 (n= 33)	79
Tabel 5.9. Analisis perbedaan rerata KGDS sebelum, sesudah, dan selisih pada kelompok kontrol dan intervensi di ruang rawat jalan penyakit dalam RSUP H. Adam Malik Medan, bulan Mei-Juni 2008 (n= 33) ..	82



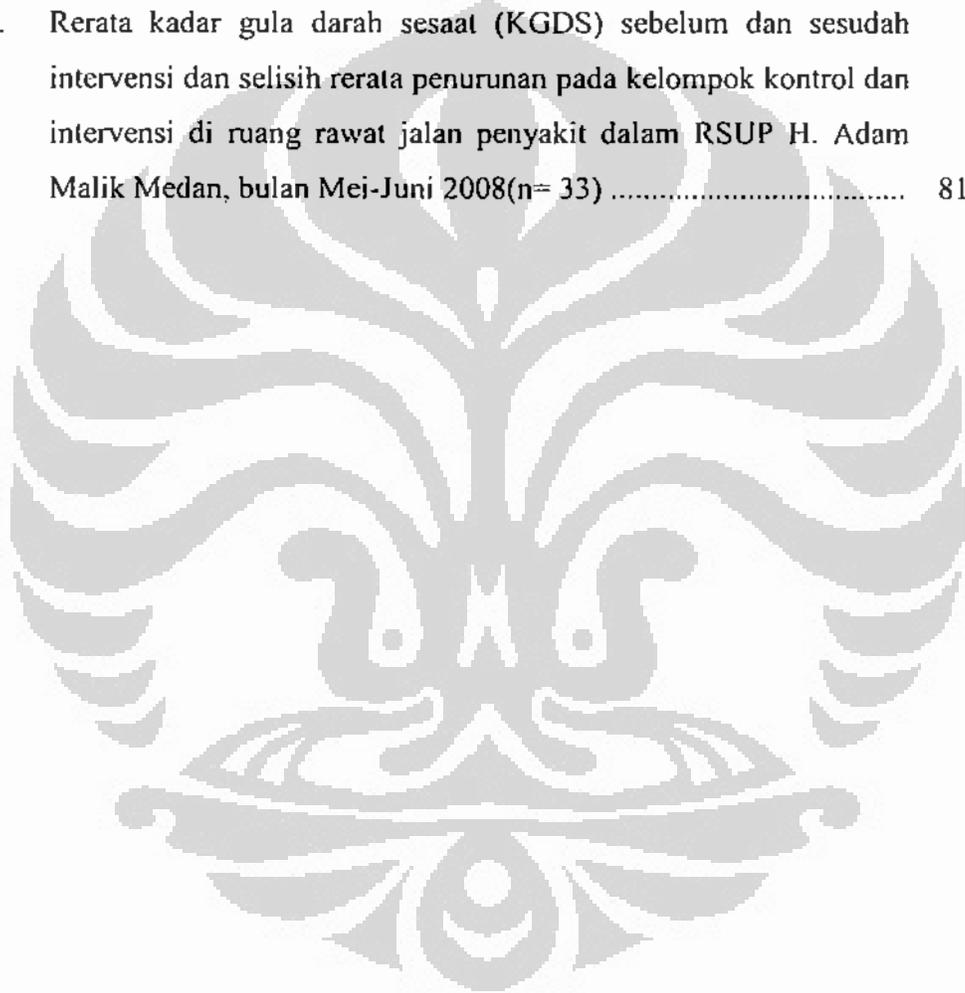
DAFTAR SKEMA

	Hlm.
2.1. Kerangka Teori	46
3.1. Kerangka Konsep Penelitian	48
4.1. Desain Penelitian	53



DAFTAR GRAFIK

	Hlm.
Grafik 5.1. Rerata kadar gula darah sesaat (KGDS) sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok kontrol dan intervensi di ruang rawat jalan penyakit dalam RSUP H. Adam Malik Medan, bulan Mei-Juni 2008 (n= 33)	72
Grafik 5.2. Rerata kadar gula darah sesaat (KGDS) sebelum dan sesudah intervensi dan selisih rerata penurunan pada kelompok kontrol dan intervensi di ruang rawat jalan penyakit dalam RSUP H. Adam Malik Medan, bulan Mei-Juni 2008(n= 33)	81



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Lembar observasi data demografi dan hasil pengukuran KGDS responden
- Lampiran 2 Lembar observasi variabel *konfounding*
- Lampiran 3 Penjelasan tentang penelitian kelompok intervensi
- Lampiran 4 Penjelasan tentang penelitian kelompok kontrol
- Lampiran 5 Pernyataan bersedia menjadi responden penelitian kelompok intervensi
- Lampiran 6 Pernyataan bersedia menjadi responden penelitian kelompok kontrol
- Lampiran 7 Protap Pelaksanaan Terapi Air Putih
- Lampiran 8 Jadwal Penyusunan Tesis Program Pasca Sarjana Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bertambahnya angka harapan hidup bangsa Indonesia, menjadikan perhatian masalah kesehatan beralih dari penyakit infeksi ke penyakit degeneratif. Di antara penyakit degeneratif, Diabetes Melitus (DM) adalah salah satu penyakit tidak menular yang akan meningkat jumlahnya di masa yang akan datang. DM merupakan salah satu ancaman utama bagi kesehatan umat manusia pada abad 21. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) membuat perkiraan bahwa pada tahun 2025, di seluruh dunia jumlah pengidap DM di atas umur 20 tahun akan meningkat menjadi 300 juta orang (Suyono, 2006, hlm. 1874).

Berdasarkan data dari WHO, DM tipe 2 sudah menjadi epidemik atau penyakit yang mewabah di dunia. DM merupakan salah satu ancaman kesehatan dunia, sekitar 3,2 juta kematian di seluruh dunia setiap tahun berhubungan dengan diabetes dan sekurangnya satu di antara 10 kematian di antara orang dewasa berumur 35 sampai dengan 64 tahun disebabkan diabetes. Indonesia merupakan negara urutan keempat setelah India, China, dan Amerika Serikat dengan jumlah penderita DM terbesar yakni hampir 8.5 juta orang (Pangkalan Ide, 2007, hlm.12). Di kawasan Asia Pasifik pada tahun 2000, jumlah penderita DM adalah

46.923.000 orang, dan Indonesia menempati urutan ke dua kasus penyandang DM terbanyak dengan jumlah kasus 8.426.000 orang (17,96%) setelah India (Bustan, 2007, hlm. 102). Menurut Sudoyo, peneliti dari Lembaga Eijkmaan, prevalensi DM terhitung tinggi pada penduduk daerah tropis seperti di Indonesia (Yunia, 2005. Mau tahu lebih jauh tentang diabetes, ¶ 3, <http://www.smartnaco.net>, diperoleh tanggal 22 Januari 2008).

Saat ini ada sekitar 230 juta penderita DM di seluruh dunia dan diperkirakan meningkat menjadi 350 juta pada tahun 2025. Setiap tahun, ada enam juta penyandang diabetes baru di dunia. Peningkatan prevalensi DM dan obesitas di seluruh dunia menjadikan suatu epidemi terbesar yang pernah dialami manusia. Sampai saat ini masih banyak orang yang belum mengerti betul tentang diabetes (Anwar, 2007, Gaya hidup buruk pangkal masalah, ¶ 4, <http://www.litbang.depkes.go.id>, diperoleh tanggal 23 Januari 2008).

Dari berbagai penelitian epidemiologis di Indonesia, DM yang merupakan penyakit degeneratif terdapat peningkatan prevalensi dari 1,5-2,3% menjadi 5,7% pada penduduk usia lebih dari 15 tahun, dan bahkan suatu penelitian di Manado dan Depok tahun 2001 diperoleh angka prevalensi sebesar 6,1% dan 12,8%. (Subekti, 2007, hlm. 211). Faktor risiko yang berpengaruh secara epidemiologis diperkirakan adalah : bertambahnya usia, lebih banyak dan lebih lamanya obesitas, distribusi lemak tubuh, kurangnya aktivitas jasmani dan hiperinsulinemia. Semua faktor ini berinteraksi dengan beberapa faktor genetik yang berhubungan dengan terjadinya DM tipe 2 (Soegondo, 2007, hlm. 17-18).

Berdasarkan data 10 penyakit utama penyebab kematian menurut DTD di rumah sakit di Indonesia tahun 2005, DM menempati urutan ke sembilan penyebab kematian di Indonesia. Berdasarkan dari pola 10 penyakit terbanyak pada pasien rawat jalan di rumah sakit tahun 2005 pasien dengan DM menempati urutan ke delapan (Dep.Kes RI, 2007, hlm. 21, 23).

Jumlah pasien diabetes di daerah perkotaan di Indonesia pada tahun 2003 sekitar 8,2 juta orang, sedangkan di pedesaan 5,5 juta orang. Diperkirakan, 1 dari 8 orang di Jakarta mengidap diabetes dan mungkin 4 dari 8 orang di antaranya adalah mereka yang masuk dalam golongan pradiabetes. Tingginya jumlah pasien maupun pradiabetes di daerah perkotaan, antara lain disebabkan perubahan gaya hidup masyarakatnya (Soegondo, 2007, dalam Jurnalnet.com, 2007, Jangan cuek pada risiko diabetes, ¶ 14, [http:// www. jurnalnet.com](http://www.jurnalnet.com), diperoleh tanggal 24 Januari 2008).

Menurut Owens (2007, dalam Andra, 2007, hlm 74) bahwa DM tipe 2 merupakan penyakit yang progresif sehingga dibutuhkan pengobatan yang terencana untuk mempertahankan pengendalian glukosa darah. Saat ini, upaya mengobati hiperglikemik secara efektif telah menjadi suatu prioritas utama. Hal ini disebabkan karena munculnya epidemi DM tipe 2 yang terjadi pada akhir abad 20 dan awal abad 21. Studi menunjukkan, tiap penurunan 1% saja HbA_{1c} dapat mengurangi komplikasi amputasi ekstremitas bawah atau penyakit vaskular perifer fatal 43%, penyakit mikrovaskuler 37%, ekstraksi katarak 19%, gagal jantung 16%, infark miokard 14%, dan stroke 12%.

Dari berbagai macam masalah kesehatan, ada dua faktor utama yang sering kali mendapat tekanan, yaitu masalah menjaga kesehatan dan mendapatkan kembali kesehatan tubuh setelah jatuh sakit. Kesehatan yang sesungguhnya hanya bisa dicapai apabila semua kebutuhan kita (biokimiawi, struktural, emosional, dan spiritual) telah terpenuhi, dan untuk mencapai hal itu diperlukan suatu usaha yang cukup baik, misalnya dengan diet seimbang, olah raga yang cukup, tidur yang memadai, kemampuan untuk menghadapi dan menangani stress, dan memperhatikan asupan cairan yang seimbang dapat membantu untuk memperoleh kesehatan yang lebih baik.

Menurut Sibuea, et al (2005, hlm. 133) bahwa $\frac{2}{3}$ dari tubuh manusia adalah cairan intraselular dan $\frac{1}{3}$ lagi cairan ekstraselular. Dari cairan ekstraselular terdapat $\frac{2}{3}$ yang tidak berada dalam aliran darah dan tidak ada di dalam sel. Ini disebut cairan intertisial. Cairan ekstraselular yang $\frac{1}{3}$ lagi berada dalam aliran darah.

Air merupakan komponen kritis dalam tubuh karena fungsi sel bergantung pada lingkungan cair. Air menyusun 60% hingga 70% dari seluruh berat badan. Pada usia 19 sampai dengan 50 tahun rentang kebutuhan cairan sehari adalah 50 ml/kgBB/hari. Air merupakan salah satu dari enam kategori zat makanan selain karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral. Air adalah komponen yang sangat penting dalam tubuh dan bertindak sebagai penghancur makanan (Orr, 2006, dalam Potter, & Perry, 2006, hlm.1424).

Untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan, saat ini masyarakat lebih cenderung memilih dan menggunakan terapi-terapi yang sifatnya alamiah misalnya: terapi udara, terapi api, herbal, terapi pijat, *accupressure*, terapi magnet, dan lain-lain. Terapi-terapi tersebut di atas di masyarakat saat ini lebih dikenal sebagai terapi alternatif ataupun terapi komplementer. Terapi air putih yang merupakan bagian dari naturopati mulai banyak digunakan oleh masyarakat.

Terapi air putih alami dapat didasarkan pada dua penggunaan yaitu : pertama, penggunaan air secara internal atau dengan cara meminum air secara benar dan kedua, penggunaan air secara eksternal. Terapi air putih pertama kali dikembangkan di India dan diyakini dapat mengatasi berbagai masalah kesehatan, seperti: DM, konstipasi, TBC, arthritis, hipertensi, asam urat, dan lain-lain. Dalam hal ini penggunaan terapi air putih yang dimaksud adalah terapi air putih yang dilakukan secara internal yaitu dengan meminum air putih hangat sebanyak 1,5 liter setiap pagi segera setelah bangun tidur.

Colon hidroterapi, sebagai salah satu penggunaan terapi air putih secara eksternal sudah lama dilakukan untuk menjaga tubuh tetap sehat dan mengobati penyakit. Pada abad 17 dikenal zaman enema dan menjadi budaya dan mode bagi orang-orang Paris, dimana mereka melakukan tiga sampai empat kali enema perhari, karena mereka yakin dapat membersihkan bagian dalam tubuh yang sangat penting untuk kesehatan. Di Amerika Serikat terapi ini sudah dikenal pada tahun 1917, dimana lebih dari 40.000 kasus gangguan pencernaan telah dapat

diatasi dengan colon hidroterapi (Sumampouw, 2003, Colon hidroterapi, ¶ 2 & 4, <http://www.medikaholistik.com>, diperoleh tanggal 29 Januari 2008).

Mengonsumsi air secara luar biasa yaitu dengan meminum air putih sebanyak 1,5 liter adalah cara terbaik untuk membersihkan tubuh dari racun-racun. Air sangat penting dan tubuh sangat bergantung pada air selama proses biologis berlangsung. Dalam tubuh manusia, air sangat diperlukan supaya tekanan darah terpelihara dan pemompaan jantung berjalan dengan baik.

Menurut Amirta (2007, hlm. 43), satu-satunya alat pengangkut di dalam tubuh untuk mengumpulkan sampah-sampah sel dari seluruh bagian tubuh yang telah mati adalah dengan menggunakan air. Air bersama dengan darah kotor akan disaring oleh ginjal. Melalui ginjal inilah, semua kotoran disaring yang kemudian menjadi urine.

Kita biasanya minum air tanpa memperhatikan manfaat dari minum itu sendiri. Kita tahu bahwa air penting untuk mempertahankan hidup, akan tetapi karena hal itu sering didengar, maka sangat jarang kita menghargai air. Kita tidak menyadari bahwa air yang diminum mampu meningkatkan kualitas kesehatan hidup manusia, bahkan berdasarkan penelitian dan pengalaman dengan melakukan terapi air putih secara baik dan benar dapat menjadi suatu terapi pengobatan pada beberapa penyakit.

Air sebenarnya juga merupakan suatu pelarut yang penting, yang memiliki kemampuan untuk melarutkan banyak zat kimia lainnya, seperti garam-garam, gula, asam, beberapa jenis gas dan banyak macam molekul organik (Wikipedia Indonesia, 2007, Air, ¶ 4, <http://id.wikipedia.org/wiki>, diperoleh tanggal 17 Januari 2008). Untuk membantu mengeluarkan zat-zat kimia seperti glukosa pada pasien DM dan zat-zat lainnya melalui ginjal serta proses pembersihan organ tubuh, diperlukan jumlah cairan yang banyak dalam satu kali pemberian di pagi hari.

Sejalan dengan meningkatnya jumlah pasien DM di Indonesia, maka peran perawat dalam memberikan perawatan pada pasien DM untuk mengatasi masalahnya menjadi sangat penting. Perawat dituntut untuk berperan aktif dalam membuat keputusan dan merumuskan gambaran tentang kebutuhan pasien secara individual serta melaksanakan asuhan keperawatan pada setiap pasien secara menyeluruh.

Pasien adalah manusia yang mempunyai harga dan martabat, yang mempunyai kebutuhan dasar yang harus dipenuhi. Bila kebutuhan ini tidak dipenuhi muncul masalah-masalah yang memerlukan intervensi oleh orang lain sampai pasien tersebut dapat melanjutkan kembali tanggung jawab atas dirinya sendiri. Dalam perawatan, pasien juga mempunyai hak untuk memperoleh perawatan kesehatan dan asuhan keperawatan yang berkualitas.

Pemberian asuhan keperawatan adalah merupakan inti dari pelaksanaan praktik keperawatan yang bertujuan untuk mengatasi suatu fenomena keperawatan (Sitorus, 2006, hlm. 4). Masalah keseimbangan cairan di dalam tubuh dan asupan air secara oral yang sesuai dengan kebutuhan pasien merupakan suatu hal yang sangat perlu diperhatikan oleh perawat dalam memberikan asuhan keperawatan untuk mencegah terjadinya fenomena keperawatan.

Dalam konteks teori ilmu keperawatan, Henderson (1966, dalam Tomey, 2006, hlm. 57 ; Perry, 2006, hlm. 275) mengidentifikasi 14 kebutuhan dasar pasien. Kebutuhan akan minum yang adekuat adalah komponen kedua dalam penanganan masalah pasien, dan salah satu dari 21 tipologi masalah keperawatan yang dikemukakan oleh Abdellah (1960, dalam Tomey, 2006, hlm. 58 ; Perry, 2006, hlm. 275), adalah perawat harus memperhatikan dan memenuhi kebutuhan cairan tubuh dalam merawat pasien. Bila meninjau apa yang telah dikemukakan kedua tokoh keperawatan tersebut, kebutuhan cairan secara oral merupakan kebutuhan yang alamiah dan sangat esensial yang harus diperhatikan dalam melakukan perawatan pada pasien.

Aktivitas keperawatan yang dapat dilakukan perawat dalam manajemen hiperglikemia untuk mengatasi masalah hiperglikemia adalah mendorong pasien untuk meningkatkan *intake* cairan secara oral dan memonitor status cairan pasien (Dochterman & Bulechek, 2004, hlm. 423). Pada pasien dengan DM, biasanya akan terjadi diuresis osmotik (dari hiperglikemia) dan kehilangan gastrik yang berlebihan (diare dan muntah) kondisi ini akan mengakibatkan terjadinya

kekurangan volume cairan dalam tubuh. Salah satu intervensi untuk mengatasi masalah keperawatan kekurangan volume cairan adalah dengan mempertahankan pemberian cairan paling sedikit 2500 ml/hari sehingga hidrasi/volume sirkulasi dapat dipertahankan (Doenges, 2000, hlm. 729).

Pengalaman praktik sehari-hari khususnya dalam merawat pasien dengan DM di rumah sakit, perawat kurang memperhatikan pentingnya masukan cairan secara oral. Perawat menganjurkan pasien untuk meningkatkan pemasukan cairan secara oral bila hanya terjadi peningkatan suhu tubuh atau bila pasien mengalami diare dengan tujuan untuk mengembalikan hidrasi yang hilang atau mempertahankan hidrasi yang cukup.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Kadar gula darah yang tinggi dapat mengakibatkan darah di dalam tubuh manusia menjadi mengental. Kondisi ini dapat mengakibatkan aliran darah menjadi lambat ke semua organ. Akibat lambatnya perjalanan aliran darah, otomatis oksigen yang dialirkan ke organ tubuh juga ikut berkurang sehingga jantung harus bekerja keras, begitu juga organ-organ tubuh lainnya. Karena organ-organ tubuh terus-menerus harus bekerja keras, maka organ tubuh yang lain dapat terganggu. Penderita diabetes sebagian besar meninggal bukan karena penyakit diabetes itu sendiri, tetapi akibat komplikasi penyakit lainnya seperti gagal ginjal dan serangan jantung.

Terapi air putih alami yang didasarkan pada penggunaan air secara internal atau dengan cara meminum air secara benar dapat memurnikan tubuh manusia. Terapi air putih akan membuat usus besar bekerja dengan lebih efektif dengan cara membentuk darah baru (*aematopaises*). Air merupakan suatu pelarut yang penting, yang memiliki kemampuan untuk melarutkan banyak zat kimia seperti garam-garam, gula, asam. Pada usus besar air diabsorpsi ke dalam aliran darah dan inilah yang akan membuang zat-zat beracun dari dalam darah yang akan dikeluarkan melalui urine.

Rumah sakit sebagai salah satu tempat pelayanan keperawatan, belum mengenal dan menggunakan terapi air putih secara adekuat sebagai suatu intervensi keperawatan mandiri, serta belum adanya data yang spesifik melalui suatu riset sejauh mana pengaruh terapi air putih tersebut dalam menurunkan kadar gula darah terhadap pasien DM tipe 2.

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan di atas, peneliti ingin mengetahui pengaruh terapi air putih terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2 dengan pemberian terapi air putih hangat 1500 cc pada pagi hari setelah bangun tidur yang diberikan selama tujuh hari.

Pertanyaan penelitian yang akan dijawab berdasarkan rumusan masalah penelitian di atas dalam penelitian ini adalah “ Bagaimana pengaruh terapi air putih terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2”?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Menjelaskan pengaruh terapi air putih terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2 di ruang rawat inap RSUP H. Adam Malik Medan.

2. Tujuan khusus

Melalui penelitian ini dapat menjelaskan :

- a. Gambaran karakteristik (jenis kelamin, pekerjaan, tingkat pendidikan) responden pasien DM tipe 2 yang dirawat inap di RSUP H. Adam Malik Medan.
- b. Rerata kadar gula darah pada kelompok intervensi setelah diberikan terapi kombinasi.
- c. Rerata kadar gula darah pada kelompok kontrol setelah diberikan terapi standar.
- d. Perbedaan rerata kadar gula darah pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol.
- e. Perbedaan selisih rerata kadar gula darah pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol.
- f. Pengaruh variabel *confounding* : berat badan, umur, dan riwayat penyakit DM keluarga terhadap kadar gula darah pada kelompok kontrol dan intervensi.

D. Manfaat Penelitian

1. Pelayanan keperawatan di rumah sakit

Memberikan masukan tentang pengaruh pemberian terapi air putih dalam menurunkan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2, sehingga dapat dipergunakan sebagai intervensi keperawatan mandiri.

2. Bagi perkembangan ilmu keperawatan

Menambah pengetahuan dan wawasan tentang pengaruh terapi air putih sebagai perilaku *kognitif* untuk menurunkan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2.

3. Bagi pendidikan keperawatan

Memberikan gambaran dan acuan hasil riset tentang terapi air putih sebagai suatu terapi perilaku *kognitif* untuk menurunkan kadar gula darah yang akan digunakan dalam melakukan penelitian lanjut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Diabetes Melitus

1. Definisi dan Patofisiologi Diabetes Melitus

a. Definisi diabetes melitus

Diabetes Melitus (DM) adalah gangguan metabolisme yang secara genetik dan klinis termasuk heterogen dengan manifestasi berupa hilangnya toleransi karbohidrat (Price, 2006, hlm.1260). Sedangkan menurut Fain, (dalam Black, 2001, hlm. 1149) DM adalah penyakit sistemik kronik yang disebabkan karena berkurangnya insulin atau penurunan penggunaan insulin oleh tubuh.

b. Patofisiologi diabetes melitus

Insulin merupakan hormon yang terdiri dari rangkaian asam amino, dihasilkan pada pulau-pulau Langerhans oleh sel beta kelenjar pankreas. Dalam keadaan normal, bila ada rangsangan pada sel beta, insulin disintesis dan kemudian disekresikan ke dalam darah sesuai kebutuhan tubuh untuk keperluan regulasi gula darah (Manaf, 2006, hlm. 1890 : Ganong, 2002, hlm. 320).

Insulin adalah alat pengatur yang utama dalam metabolisme dan penyimpanan cadangan karbohidrat, lemak, dan protein. Insulin memudahkan pengangkutan gula melewati membran sel dalam sebagian jaringan. Tetapi otak, saraf, lensa mata, *hepatocyt*, eritrocyt, sel dalam mukosa intestinal, dan tubulus ginjal tidak memerlukan insulin untuk *uptake* gula. (Giddens, 2004, hlm.1255).

Makanan yang dimakan akan meningkatkan sekresi insulin dan menggerakkan gula ke dalam sel-sel otot, hati serta lemak. Dalam sel-sel tersebut insulin menimbulkan efek berikut : menstimulasi penyimpanan gula dalam hati dan otot (dalam bentuk glikogen), meningkatkan penyimpanan lemak dari makanan dalam jaringan adipose, dan mempercepat pengangkutan asam-asam amino (yang berasal dari protein makanan) ke dalam sel. Insulin juga menghambat pemecahan gula, protein dan lemak yang tersimpan (Smeltzer, 2002, hlm. 1222).

Bila insulin tidak ada, maka gula tak dapat masuk sel dengan akibat gula akan tetap berada di dalam pembuluh darah yang berarti kadar gula dalam darah meningkat. Dalam keadaan ini badan akan menjadi lemah karena tidak ada sumber energi di dalam sel. Inilah yang terjadi pada DM tipe 1. Tidak adanya insulin pada DM tipe 1 adalah disebabkan karena pada jenis ini timbul reaksi autoimun yang disebabkan adanya peradangan pada sel beta yang disebut *Islet Cell Antibody* (ICA). Reaksi antigen (sel beta) dengan antibody (ICA) yang ditimbulkannya menyebabkan

hancurnya sel beta (Suyono, 2007, hlm. 9). Kombinasi faktor genetik, imunologi, dan lingkungan (infeksi virus) diperkirakan turut menimbulkan dekstruksi sel beta (Smeltzer, 2002, hlm.1223, 1225).

Pada DM tipe 2, terdapat dua masalah utama yang berhubungan dengan insulin, yaitu : resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Dalam keadaan normal insulin akan terikat dengan reseptor khusus pada permukaan sel. Sebagai akibat terikatnya insulin dengan reseptor tersebut, terjadi suatu rangkaian reaksi dalam metabolisme gula di dalam sel. Resistensi insulin pada DM tipe 2 disertai dengan penurunan reaksi intra sel. Dengan demikian insulin menjadi tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan gula oleh jaringan sehingga sel akan kekurangan gula dan gula dalam darah meningkat. Keadaan ini sama dengan DM tipe 1. Perbedaannya adalah DM tipe 2 di samping kadar gula tinggi, kadar insulin juga tinggi atau normal. Keadaan ini disebut sebagai resistensi insulin. Faktor-faktor yang berhubungan dengan terjadinya DM tipe 2 adalah :

- 1) Usia, resistensi insulin cenderung meningkat pada usia di atas 65 tahun. Pada usia lanjut, sensitivitas reseptor jaringan perifer terhadap insulin mengalami penurunan. Hal ini berarti sel-sel otot dan lemak pasien lanjut usia kepekaannya menurun terhadap insulin. Menurut Brunner dan Suddart (2000, hlm. 977) menyebutkan bahwa insiden penyakit DM tipe 2 muncul di atas umur 30 tahun. Hasil penelitian

mendapatkan bahwa umur di antara 40-60 tahun merupakan kelompok umur paling banyak di antara pasien yang mengalami DM tipe 2 (Timby. et al, 1999, hlm.827).

2) Obesitas, obesitas menyebabkan respon sel beta pankreas terhadap peningkatan glukosa darah menjadi berkurang. Selain itu reseptor insulin pada target sel di seluruh tubuh kurang sensitif dan jumlahnya berkurang sehingga insulin dalam darah tidak dapat dimanfaatkan. Ada hubungan antara diabetes tipe 2 dengan letak tumpukan lemak terbanyak. Bila timbunan lemak terbanyak terdapat di perut maka risiko terkena diabetes lebih tinggi. Para peneliti juga percaya bahwa gen yang membawa sifat obesitas ikut berperan dalam menyebabkan diabetes. Gen yang bernama gen obes ini mengatur berat badan melalui protein pemberi kabar kondisi lapar atau tidak (Soegondo, 2006, *Diabetes, the silent killer*, hlm. 10, <http://www.medicastore>, diperoleh tanggal 24 Januari 2008).

3) Riwayat keluarga, faktor riwayat keluarga (genetik) diperkirakan memegang peranan pada proses terjadinya resistensi insulin, dan 4) kelompok etnik (Smeltzer, 2002, hlm. 1223 ; Suyono, 2007, hlm. 10). Menurut Soegondo, S, DM tipe 2 merupakan yang terbanyak, yaitu sekitar 95% dari keseluruhan kasus DM. Selain faktor genetik, dapat juga dipicu oleh lingkungan yang menyebabkan perubahan gaya hidup tidak sehat, seperti makan berlebihan (berlemak dan kurang serat), kurang aktivitas fisik, dan stres (Anonymous, 2007, *Usia muda kena DM*, ¶ 4,

<http://www.infeksi.com/articles.php?lng=in&pg=1285>, diperoleh tanggal 23 Januari 2008).

2. Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus

Dalam menentukan diagnosis DM harus memperhatikan asal bahan darah yang diambil dan cara pemeriksaan yang dipakai. Untuk diagnosis DM, pemeriksaan yang dianjurkan adalah pemeriksaan gula dengan cara enzimatis dengan bahan plasma vena (Soegondo, 2007, hlm. 18). Sedangkan menurut Smeltzer (2002, hlm. 1225) menyebutkan bahwa jika pemeriksaan kadar gula darah puasa normal, penegakan diagnosis harus berdasarkan tes toleransi gula.

Diagnosis klinis DM umumnya akan dipikirkan bila ada keluhan khas DM berupa *poliuria*, *polidipsia*, *polifagia*, dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya. Keluhan lain yang mungkin dikemukakan pasien adalah lemah, kesemutan, gatal, mata kabur dan disfungsi ereksi pada pria, serta *pruritus vulvae* pada pasien wanita.

Untuk kelompok tanpa keluhan khas DM hasil pemeriksaan kadar gula darah yang baru satu kali saja abnormal, belum cukup kuat untuk menegaskan diagnosis DM. Diperlukan pemastian lebih lanjut untuk mendapatkan sekali lagi angka normal (Gustaviani, 2006, hlm. 1879).

Tabel 2.1 Kadar gula darah sewaktu dan puasa sebagai patokan penyaring dan diagnosis DM (mg/dl)

Jenis Pemeriksaan	Sampel darah	Bukan DM	Belum pasti DM	DM
Kadar gula darah sewaktu (KGDS)	Plasma vena	< 110	110-199	≥ 200
	Darah kapiler	< 90	90-199	≥ 200
Kadar gula darah puasa (KGDP)	Plasma vena	< 110	110-125	≥ 126
	Darah kapiler	< 90	90-109	≥ 110

(Sumber: Gustaviani, 2006, hlm. 1879)

Kriteria diagnosis DM berdasarkan pada : 1) Gejala klasik DM + gula darah sewaktu ≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/L). Gula darah sewaktu merupakan hasil pemeriksaan sesaat pada suatu hari tanpa memperhatikan waktu makan terakhir, atau, 2) Gejala klasik DM + Kadar gula darah puasa ≥ 126 mg/dl (7,0 mmol/L). Puasa diartikan pasien tidak mendapat kalori tambahan sedikitnya 8 jam, atau 3) Kadar gula darah 2 jam pada TTGO ≥ 200 mg/dl (11,1mmol/L) TTGO dilakukan dengan standar WHO, menggunakan beban gula yang setara dengan 75 gram gula *anhidrus* yang dilarutkan ke dalam air (Sumber: Soegondo, 2007, hlm. 22 ; Smeltzer, 2008, hlm. 1382 & Asp, 2005, hlm.1006).

Klasifikasi etiologi DM menurut *American Diabetes Association* (ADA), 2005 (Gustaviani, 2006, hlm. 1881 & Fain, 2001 hlm. 1150) adalah sebagai berikut :

- a. Diabetes melitus tipe 1 (destruksi sel beta, umumnya menjurus ke defisiensi insulin absolut.

- 1) Melalui proses imunologik
 - 2) Idiopatik
- b. Diabetes melitus tipe 2 (bervariasi mulai yang predominan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif sampai yang predominan gangguan sekresi insulin bersama resistensi insulin).
- c. Diabetes melitus tipe lain
- 1) Defek genetik fungsi sel beta
 - 2) Defek genetik kerja insulin : resistensi insulin tipe A, *leprechaunism*, sindrom Rabson Mendenhall, diabetes lipoatrofik, lainnya.
 - 3) Penyakit eksokrin pankreas : pankreatitis, trauma/pankreatektomi, neoplasma, fibrosis kistik, hemokromatosis, pankreatopati fibro kalkulus, lainnya.
 - 4) Karena obat/zat kimia : vacor, pentamidin, asam nikotinat, glukokortikoid, hormon tiroid, diazoxid, *agonis β adrenergic*, tiazid, dilantin, interferon alfa, lainnya.
 - 5) Infeksi : *rubella congenital*, *Cito Megalo Virus (CMV)*, lainnya.
 - 6) Imunologi (jarang) : sindrom " *Stiff-man*", antibody anti reseptor insulin, lainnya.
 - 7) Sindroma genetik lain : sindroma Down, sindroma Klinefelter, sindroma Turner, sindroma *Wolfram's*, *ataksia Friedreich's*, *chorea Huntington*, *sindroma Laurence-Moon-Bield*, distrofi miotonik, porfiria, sindroma Prader Willi, lainnya.

d. Diabetes gestasional

Wanita yang telah mengalami diabetes sebelum kehamilan tidak termasuk dalam kelompok ini. Biasanya terjadi pada trimester kedua kehamilan atau ketiga yang disebabkan oleh hormon yang disekresikan plasenta dan menghambat kerja insulin. Bayi yang dilahirkan risiko mengalami makrosomia (berukuran abnormal).

Bila ditinjau dari tipe DM, distribusi prevalensi penyakit DM di Indonesia menurut Bustan (2007, hlm. 102) adalah DM tipe 1 (10-15%), DM tipe 2 (85-90%), DM Gestasional (2-3%), dan DM tipe lain (1-3%).

3. Manifestasi Klinis Diabetes Melitus

Manifestasi klinis DM dikaitkan dengan konsekuensi metabolik defisiensi insulin. Pada keadaan defisiensi insulin maka kadar gula plasma puasa atau toleransi gula setelah makan karbohidrat dapat dipertahankan normal.

Pasien dengan DM tipe 1, karena kejadian serangan pada tipe ini berlangsung secara mendadak manifestasi awal biasanya bersifat akut. Gejala dapat berupa polidipsia (timbul rasa haus), poliuria (peningkatan pengeluaran urin), turunnya berat badan, polifagia (rasa lapar yang semakin besar), lemah, somnolen yang terjadi beberapa hari atau beberapa minggu. Keadaan pasien dapat menjadi berat dan timbul *ketoasidosis*.

Manifestasi klinik pada DM tipe 2 sering sekali tidak spesifik atau mungkin sama sekali tidak menunjukkan gejala walaupun mungkin individu dengan DM tipe 2 akan mengalami beberapa gejala klasik yang berhubungan dengan DM tipe 1. Manifestasi klinik sebagian besar individu dengan DM tipe 2 biasanya adalah kelelahan, infeksi yang berulang, penyembuhan luka yang lama, dan gangguan penglihatan. Biasanya manifestasi klinik muncul secara berangsur-angsur, dan individu mengetahui setelah terjadi komplikasi (Price, 2006, hlm.1263 & Semb, 2003, hlm. 1272).

4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah (Smeltzer, 2002, hlm. 1229, 1278)
 - a. Perubahan terapi (jumlah makan yang ditambah, penurunan dosis insulin, pengurangan aktifitas).
 - b. Obat-obatan (glukokortikoid seperti prednisolon, yang digunakan dalam terapi kelainan inflamasi).
 - c. Jadwal makan dan penyuntikan insulin (hiperglikemia postprandial dapat terjadi jika insulin disuntikan segera, sebelum, atau bahkan setelah makan).
 - d. Alkohol , dapat menurunkan reaksi fisiologi normal yang memproduksi gula (glukoneogenesis) yang dapat menyebabkan hipoglikemia.
 - e. Stres, kondisi stress menimbulkan reaksi endokrin seperti peningkatan kadar kortisol, katekolamin, growth hormon, dan glukagon yang dapat meningkatkan kadar gula darah.

5. Komplikasi Diabetes Melitus

Komplikasi-komplikasi DM dibagi menjadi dua kategori mayor : a) komplikasi metabolik akut, dan b) komplikasi-komplikasi *vascular* jangka panjang (Boedisantoso, 2007, hlm. 155-157 ; Price, 2006, hlm.1267-1268 & Smeltzer, 2002, hlm.1257).

a. Komplikasi metabolik akut

Komplikasi metabolik DM disebabkan perubahan yang relatif akut dari dari konsentrasi gula plasma. Komplikasi metabolik yang paling serius pada DM tipe 1 adalah :

1) Ketoasidosis diabetik (KAD)

Ketoasidosis diabetik merupakan defisiensi insulin berat dan akut dari suatu perjalanan penyakit DM. Apabila kadar insulin sangat menurun, pasien mengalami hiperglikemia dan glukosuria berat, penurunan lipogenesis, peningkatan lipolisis dan peningkatan oksidasi asam lemak bebas disertai pembentukan benda keton (asetoasetat, hidroksibutirat, dan aseton). Peningkatan keton dalam plasma mengakibatkan ketosis. Peningkatan produksi keton meningkatkan beban ion hidrogen dan asidosis metabolik. Glukosuria dan ketouria juga dapat mengakibatkan diuresis osmotik dengan hasil akhir dehidrasi dan kehilangan elektrolit yang dapat mengakibatkan hipotensi dan mengalami syok.

2) Hiperglikemia hiperosmolar non ketotik (HHNK)

Hiperglikemia hiperosmolar non ketotik adalah komplikasi metabolik akut lain dari diabetes yang sering terjadi pada penderita DM tipe 2

yang lebih tua. Penyebabnya bukan karena defisiensi absolut, namun relatif, hiperglikemia muncul tanpa ketosis. Hiperglikemia berat dengan kadar gula serum lebih besar dari 600 mg/dL. Hiperglikemia dapat menyebabkan hiperosmolalitas, diuresis osmotik, dan dehidrasi berat.

3) Hipoglikemia

Hipoglikemia adalah keadaan klinik gangguan saraf yang disebabkan penurunan gula darah. Gejala hipoglikemia dapat ringan berupa gelisah sampai berat berupa koma dengan kejang. Faktor lain yang berperan dalam menimbulkan perubahan gejala hipoglikemia adalah penurunan respon hormonal (*adrenergic*) terhadap hipoglikemia. Keadaan ini terjadi pada sebagian pasien yang telah menderita DM selama bertahun-tahun. Penyebab tersering hipoglikemia adalah obat-obat hipoglikemia oral golongan sulfonilurea. Menurut Soemadji, (2006, hlm. 1892) respon regulasi non-pankreas terhadap insulin dimulai pada kadar gula darah 63-65 mg/dl (3,5-3,6 mmol/L). Dalam konteks terapi diabetes, diagnosa hipoglikemia ditegakkan bila kadar gula plasma ≤ 63 mg/dl (3,5 mmol/L)

b. Komplikasi vaskular jangka panjang

Menurut Waspadji (2007, hlm. 29), DM yang tidak dikelola dengan baik dapat mengakibatkan berbagai penyakit menahun, seperti cerebrovaskular, penyakit jantung koroner, penyakit pembuluh tungkai, penyulit pada mata, ginjal, dan syaraf.

Komplikasi vaskular jangka panjang dari diabetes melibatkan pembuluh-pembuluh kecil (mikroangiopati), pembuluh-pembuluh sedang dan besar (makroangiopati). Mikroangiopati merupakan lesi spesifik diabetes yang menyerang kapiler dan arteriola retina (retinopati diabetik), glomerulus ginjal (nefropati diabetik) dan saraf-saraf perifer (neuropati diabetik), otot-otot serta kulit. Makroangiopati diabetik mempunyai gambaran histopatologis berupa aterosklerosis. Dapat disebabkan oleh gabungan dari gangguan biokimia yang disebabkan oleh insufisiensi insulin. Gangguan-gangguan ini dapat berupa : (1) penimbunan sorbitol dalam intima vaskular, (2) hiperlipoproteinemia, dan (3) kelainan pembekuan darah. Jika mengenai arteri-arteri perifer, maka dapat mengakibatkan *insufisiensi vascular perifer* yang disertai *klaudicatio intermitten* dan *ganggren* pada ekstremitas serta insufisiensi serebral dan stroke.

Penelitian yang dilakukan oleh Capes, yang mengevaluasi 15 laporan penelitian tentang pengaruh kadar gula darah (KGD) terhadap mortalitas Infark Miokard Akut (IMA), selama di rumah sakit, memperlihatkan bahwa pada KGD > 145 mg/dl akan meningkatkan risiko mortalitas 3,9 kali dan meningkatkan risiko gagal jantung dan syok kardiogenik dibandingkan dengan KGD < 145 mg/dl. Sedangkan kelompok dengan Kadar GD >180 mg/dl meningkatkan mortalitas sebanyak 1,7 kali (Sedyawan, 2006, Risk and management, ¶ 9, <http://www.majalahfarmacia.com>, diperoleh pada tanggal 25 Januari 2008).

Menurut Radi, pasien DM mempunyai risiko kejadian kardiovaskular dalam 10 tahun sebesar 20%, dan juga mempunyai angka kematian yang tinggi bila mengalami kejadian kardiovaskular, mereka lebih banyak yang meninggal dan yang mendapatkan komplikasi (Arief, 2007, Diabetes melitus sebagai faktor risiko utama penyakit jantung, ¶ 16, <http://www.pjnhk.go.id>, diperoleh tanggal 22 Januari 2008). Data dari Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT), prevalensi penyakit jantung karena DM meningkat dari 5,2% pada tahun 1980 menjadi 6,3% pada tahun 1986. Angka kematian karena DM juga meningkat dari 9,7% pada tahun 1986 menjadi 16,5% pada SKRT 1992.

6. Pengelolaan dan Pengendalian Diabetes Melitus

Kegagalan pengendalian glikemia pada DM setelah melakukan perubahan gaya hidup memerlukan intervensi farmakoterapi dan non farmakologi agar dapat mencegah atau menghambat terjadinya komplikasi DM. Terapi DM hendaklah bertujuan untuk : mencegah akibat-akibat defisiensi insulin yang akan segera timbul, yang meliputi hiperglikemia simtomatik (yaitu : *polyuria*, *polydipsia* dan penurunan berat-badan), *Keto Asidosis Diabetik* (KAD) dan *Sindroma Hyperosmolar Non Ketotik* (SHNK) dan memperbaiki komplikasi-komplikasi penyakit yang berlangsung lama yang timbul akibat DM.

Langkah pertama dalam mengelola DM selalu dimulai dengan pendekatan non farmakologis, yaitu berupa edukasi, perencanaan makan/ terapi nutrisi

medik, kegiatan jasmani dan penurunan berat badan bila didapat berat badan lebih (Soegondo, 2006, hlm. 1882 ; Hartono, 2006, hlm. 134).

a. Edukasi

Edukasi yang diberikan adalah pemahaman tentang perjalanan penyakit, pentingnya pengendalian penyakit DM, komplikasi yang ditimbulkan DM dan risikonya, pentingnya intervensi obat dan pemantauan gula darah, cara mengatasi hipoglikemia, perlunya latihan fisik yang teratur, dan cara mempergunakan fasilitas kesehatan. Penyakit DM tipe 2 biasanya terjadi pada saat gaya hidup dan perilaku telah terbentuk dengan kuat. Petugas kesehatan bertugas sebagai pendamping pasien dalam memberikan edukasi yang lengkap dalam upaya untuk peningkatan motivasi dan perubahan perilaku.

b. Terapi nutrisi medik

Perencanaan makan yang baik (diet seimbang) akan mengurangi beban kerja insulin dengan meniadakan pekerjaan insulin dalam mengubah gula menjadi glikogen. Perencanaan makan yang baik merupakan bagian penting dari penatalaksanaan diabetes secara total. Keberhasilan terapi ini melibatkan dokter, perawat, ahli gizi, dan pasien itu sendiri serta keluarga pasien.

c. Latihan fisik teratur

Bagi penderita DM yang gemuk, latihan fisik berguna untuk menurunkan berat badan dan menjaga kebugaran. Dengan melakukan kegiatan fisik seperti pekerjaan mengepel, mencuci mobil, berjalan kaki ke tempat kerja

secara teratur selama 3-4 kali seminggu dengan waktu 30 menit setiap kalinya dapat memperbaiki sensitifitas insulin dan kendali gula darah.

d. Intervensi farmakologis

Sarana pengelolaan farmakologis DM dapat berupa : Obat Hipoglikemik Oral (OHO) dan atau insulin. Langkah ini dilakukan jika kadar gula darah penderita DM belum tercapai normal dengan terapi gizi dan latihan fisik. Cara kerja OHO dibagi menjadi empat golongan yaitu : 1) pemicu sekresi insulin : sulfonilurea dan glinid, 2) penambah sensitivitas terhadap insulin : metformin, tiazolidindion, 3) penghambat glukoneogenesis : metformin, dan 4) penghambat absorpsi gula : penghambat *glukosidase alfa*.

B. Asuhan Keperawatan pada Pasien DM

Keperawatan merupakan suatu praktik profesional. Dengan pendekatan proses keperawatan yang digunakan, maka setiap masalah perawatan pada pasien yang ditemukan dapat diatasi. Proses keperawatan merupakan metode yang sistematis dalam memberikan asuhan keperawatan, yang terdiri dari lima langkah yaitu: pengkajian keperawatan, diagnosa keperawatan, perencanaan, implementasi, dan evaluasi keperawatan. (Sitorus, 2006, hlm. 5)

1. Pengkajian Keperawatan

Riwayat penyakit dan pemeriksaan fisik difokuskan pada tanda dan gejala hiperglikemia dan pada faktor-faktor fisik, emosional, serta sosial yang dapat

mempengaruhi kemampuan pasien untuk mempelajari dan melaksanakan berbagai aktivitas perawatan mandiri diabetes.

Pada pasien DM tipe 1, dilakukan pengkajian untuk mendeteksi tanda-tanda ketoasidosis diabetik, yang mencakup pernafasan kusmaul, hipotensi ortostatik, dan letargi. Perlu ditanya tentang gejala ketoasidosis diabetik, seperti mual, muntah, dan nyeri abdomen. Hasil-hasil laboratorium dipantau untuk mengenali tanda-tanda asidosis metabolik.

Pasien DM tipe 2, dikaji untuk melihat adanya tanda-tanda sindroma Hiperglikemik Hiperosmolar Non Ketotik (HHNK), mencakup hipotensi, gangguan sensori, dan penurunan turgor kulit. Nilai laboratorium dipantau untuk melihat adanya tanda-tanda hiperosmolaritas dan ketidakseimbangan elektrolit.

2. Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan yang sering ditemukan pada pasien DM (Smeltzer, et al, 2008, hlm. 1417 ; Doenges, et al, hlm. 2000) adalah :

- a. Kekurangan volume cairan berhubungan dengan diuresis osmotik (dari hiperglikemia), kehilangan gastrik berlebihan : diare, muntah.
- b. Perubahan nutrisi : kurang dari kebutuhan tubuh berhubungan dengan ketidakcukupan insulin, penurunan masukan oral (anoreksia, mual), dan status hipermetabolisme.

- c. Risiko tinggi terhadap infeksi (sepsis) faktor risiko kadar gula tinggi, penurunan fungsi leukosit, perubahan pada sirkulasi, infeksi pernafasan yang ada sebelumnya.
- d. Risiko tinggi terhadap perubahan sensori-perseptual faktor risiko perubahan kimia endogen : ketidakseimbangan gula/insulin dan/atau elektrolit.
- e. Kelelahan berhubungan dengan penurunan produksi energi metabolik, perubahan kimia darah : Insufisiensi insulin, peningkatan kebutuhan energi : status hipermetabolik/infeksi.
- f. Ketidakberdayaan berhubungan dengan penyakit jangka panjang/ *progresif* yang tidak dapat diobati, ketergantungan pada orang lain.
- g. Kurang pengetahuan (kebutuhan belajar) mengenai penyakit, prognosis, dan kebutuhan pengobatan berhubungan dengan kurang pemajanan/mengingat, kesalahan interpretasi informasi, tidak mengenal sumber informasi.
- h. Risiko *deficit* perawatan diri berhubungan dengan kelemahan fisik dan faktor sosial.
- i. Ansietas berhubungan dengan kehilangan kontrol, ketidakmampuan menangani diabetes, kurang informasi mengenai diabetes, dan ketakutan pada komplikasi diabetes.

Permasalahan kolaboratif komplikasi yang potensial dapat terjadi pada pasien DM adalah : edema paru, hipoglikemia, edema serebral, hipokalemia, hiperglikemia, dan ketoasidos (Smeltzer, et al, 2002, hlm. 1264 ; Smeltzer, et

al, 2008, hlm. 1417). Masalah ini dapat terjadi sebagai akibat penanganan/penanggulangan DM yang tidak baik.

Diagnosa keperawatan di atas yang terkait dengan pemberian tindakan terapi air putih adalah masalah kolaboratif hiperglikemia dan masalah *actual* kekurangan volume cairan, masalah ini dapat disebabkan karena diuresis osmotik dari hiperglikemia dan kehilangan gastrik yang berlebihan akibat diare, muntah (Doenges, 2000, hlm. 729). Keluhan (data subjektif) yang biasa disampaikan oleh pasien adalah : kelemahan dan rasa haus, sedangkan data objektif : peningkatan haluaran urine, urine encer, penurunan berat badan tiba-tiba, hipotensi, takikardia, pelambatan pengisian kapiler.

3. Intervensi Keperawatan

Prioritas keperawatan yang dapat dilakukan pada pasien dengan DM adalah :

- a. Memperbaiki cairan/ elektrolit dan keseimbangan asam-basa.
- b. Memperbaiki metabolisme abnormal.
- c. Mengidentifikasi/membantu penanganan terhadap penyebab/penyakit yang mendasarinya.
- d. Mencegah komplikasi
- e. Memberikan informasi tentang proses penyakit/prognosis, perawatan diri, dan kebutuhan pengobatan.

Untuk mempertahankan keseimbangan cairan, masukan dan haluaran harus diukur, tanda-tanda vital pasien dipantau untuk mendeteksi adanya tanda-

tanda dehidrasi, dan yang paling penting adalah asupan cairan per oral sangat dianjurkan sebanyak 2500 cc/hari (Smeltzer, 2002, hlm.1264 ; Doenges, 2000, hlm. 730).

Dalam manajemen hiperglikemia (Dochterman & Bulechek, 2004, hlm. 423), peran perawat yang dapat dilakukan adalah dengan menganjurkan masukan cairan secara oral dan memantau status cairan pasien (*intake* dan *output*). Air merupakan suatu pelarut yang penting, yang memiliki kemampuan untuk melarutkan banyak zat kimia lainnya, seperti garam-garam, gula, asam, beberapa jenis gas dan banyak macam molekul organik (Wikipedia Indonesia, 2007, Air, ¶ 4, <http://id.wikipedia.org/wiki>, diperoleh tanggal 17 Januari 2008). Dan untuk membantu mengeluarkan gula melalui ginjal diperlukan banyak air (Dalimartha, 2007, hlm. 4).

4. Evaluasi Keperawatan

Hasil yang diharapkan dari penanganan pada pasien DM secara keperawatan adalah pasien mencapai keseimbangan asupan dan haluaran cairan dan mencapai keseimbangan metabolik dengan kadar gula dalam rentang normal.

C. Konsep Terapi air putih

1. Fisiologi cairan dalam tubuh manusia dewasa

Setelah pertumbuhan fisik terjadi secara penuh dan tubuh tidak lagi berada dalam tahap pertumbuhan dan perkembangan fisik, efek hormon pertumbuhan tidak lagi merupakan faktor dominan dalam pengaturan asupan

air bagi tubuh. Pada tahap hidup ini, pengaturan air tubuh terutama menjadi tanggung jawab pusat-pusat saraf di otak yang mengeluarkan histamin sebagai pembawa pesan kimianya. Pada tahap hidup inilah sensasi haus menjadi tidak memadai untuk mengatur kecukupan asupan air.

Pengaturan keseimbangan masuk keluarnya cairan tubuh diatur oleh mineral Natrium dan Kalium. Plasma darah banyak mengandung natrium (145 mE/L) dan hanya sedikit kalium (4,5 mE/L). Di lain pihak di dalam sel hampir tidak ada natrium (4,5 mE/L air sel) tetapi banyak kalium sekita + 145 mE/L (Sibuea, Panggabean, & Gultom, 2005, hlm. 134).

Di dalam dinding sel yang hidup terdapat pompa kimia (pompa *Oxford*), yang secara tepat memompa ke luar natrium yang mungkin masuk ke dalam sel sewaktu aktivitas. Pompa *oxfort* akan memakai energi untuk melaksanakan pekerjaannya. Hasilnya ialah konsentrasi K^+ di dalam sel akan tetap dipelihara dan karena di sini tekanan osmotik hampir dua kali konsentrasi K^+ intra sel, maka tekanan osmotik dalam sel akan tetap dipertahankan. Tekanan osmotiklah yang menarik cairan dan akan menjaga air tetap di dalam sel. Jika tekanan osmotik di dalam cairan ekstraseluler meningkat karena terlalu banyak natrium, air akan meninggalkan sel untuk mengencerkan darah sampai tekanan osmotik di luar dan di dalam sel menjadi sama kembali (Sibuea, Panggabean, & Gultom, 2005, hlm. 134)

Menurut Batmanghelidj (2007, hlm. 116), pankreas juga berperan dalam pengaturan cairan dalam tubuh. Pankreas, tempat insulin diproduksi adalah sebuah organ yang terlibat langsung dengan pengaturan keseimbangan di antara kompartemen-kompartemen air di dalam tubuh. Peran lain pankreas adalah harus mengumpulkan air dari beberapa selnya, mencampur air dengan bikarbonat dan enzim-enzim pankreas, dan melepaskan campuran ini ke dalam usus untuk menetralkan asam dari lambung dan memulai tahap berikutnya yaitu mencerna makanan. Campuran ini dikenal dengan larutan air bikarbonat.

Saat tubuh kekurangan air, larutan air bikarbonat yang dilepaskan ke dalam sel-sel usus mungkin tidak cukup banyak untuk menetralkan semua asam yang memasuki usus untuk memulai siklus pencernaan makanan. Akibatnya, salah satu proses harus dihentikan, apakah asam berhenti memasuki usus atau air harus dikirim ke pankreas dalam jumlah yang cukup agar pankreas dapat melakukan paling sedikit salah satu fungsinya. Berkurangnya pelepasan insulin akan menghentikan masuknya air dan bahan gizi lainnya ke dalam sel-sel perifer di seluruh tubuh yang bergantung pada kehadiran insulin untuk proses metabolisme sel. Dengan demikian, lebih banyak air yang tersedia di dalam peredaran darah dikirim ke pankreas untuk membuat larutan air bikarbonatnya. Ketika *reseptor* yang peka terhadap insulin tidak efisien dalam memasukkan air dan bahan mentah lainnya ke dalam sel-sel, maka sel-sel mulai pudar dan mati. Inilah mekanisme di balik proses degenerasi yang berkaitan dengan diabetes.

Pada diabetes, tindakan insulin mendorong air ke dalam sel-sel dihentikan. Ini terjadi karena suatu proses yang terdiri dari dua langkah : langkah pertama, adalah mencegah pelepasan insulin dari sel-sel yang memproduksinya. Jenis diabetes ini disebut dengan diabetes yang tidak tergantung dengan insulin atau DM tipe 2. Jadi pankreas tetap memiliki kemampuan untuk melepaskan insulin. Yang kedua, cara yang lebih drastis, dan tidak dapat dipulihkan, adalah menghancurkan sel-sel pembuat insulin. Prosesnya melibatkan penghancuran inti sel, sistem DNA/RNA dipengaruhi supaya tidak efektif sebagai produsen insulin. Jenis diabetes ini dikenal sebagai DM tipe 1 atau bergantung pada insulin.

2. Manfaat terapi air putih

Terapi air putih adalah suatu tindakan perawatan dan penyembuhan dengan menggunakan air untuk mendapatkan efek-efek terapis dan penyembuhan (Amirta, 2007, hlm.103). Menurut Chaiton, (dalam Amirta, 2007, hlm.103 ; Idionline, *Terapi air putih tak kalah dengan pengobatan medis*, ¶ 1, <http://www.keluargasehat.com>, diperoleh tanggal 17 Januari 2008) seorang pakar di bidang terapi air putih mengatakan bahwa terapi air putih adalah terapi alami yang didasarkan pada penggunaan air secara internal (dengan meminum air) dan eksternal sebagai pengobatan.

Setiap orang tahu bahwa air itu penting. Tetapi yang tidak sepenuhnya disadari adalah apa yang terjadi ketika tubuh tidak diberi cukup air secara teratur. Tubuh manusia adalah sebuah struktur yang terdiri atas dari banyak

sistem. Untuk fungsi normalnya, semua sistem ini bergantung pada berbagai sifat air. Jika tidak terdapat cukup air di dalam tubuh akan mempengaruhi kerja dari semua sistem tubuh manusia.

Air di dalam tubuh manusia di antaranya berfungsi untuk menjaga kesegaran, membantu pencernaan, dan juga mengeluarkan racun dari dalam tubuh. Air secara khusus memiliki kualitas-kualitas yang unik dan kualitas ini dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk meningkatkan metabolisme tubuh. Air membantu proses metabolisme dalam tubuh dengan mengubah makanan menjadi energi. Air sangat berperan dalam mendorong reaksi kimia metabolisme. Karena itu apabila tubuh tidak cukup air maka tubuh juga tidak akan dapat menghasilkan kalori dengan baik.

Air yang dikonsumsi sesuai dengan kebutuhan tubuh adalah cara terbaik untuk membersihkan tubuh dari racun-racun. Sebagaimana diketahui bahwa tubuh terbuat lebih dari 70% air. Air tubuh tersebut dalam bentuk darah dan cairan lain yang harus selalu dibersihkan. Jika darah lebih kental, maka jantung akan bekerja lebih keras untuk menyaring berbagai kotoran dan racun untuk keluar dari tubuh, dan mendistribusikan nutrisi ke bagian tubuh lain. Untuk itu, terapi air putih sangat diperlukan untuk menjaga darah agar dapat berfungsi dengan baik (Idionline, *Terapi air putih tak kalah dengan pengobatan medis*, ¶ 6, <http://www.keluargaschat.com>, diperoleh tanggal 17 Januari 2008).

Chaiton (2000, dalam Amirta, 2007, hlm. 148) menyebutkan metode-metode terapi air yang telah terbukti manfaatnya adalah untuk meredakan pembengkakan yang disertai dengan rasa sakit, dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi air dingin/air panas/air dingin secara bergantian atau dengan air dingin saja secara bergantian dalam waktu yang tepat. Reduksi kecemasan pada umumnya dan perasaan-perasaan stress, tertekan dan tidak mampu melakukan relaksasi, penggunaan mandi air netral atau dengan mengompres dengan kain basah sangat bagus dalam membantu menghilangkan kesulitan tersebut.

Lasmadiwati (2004, dalam Green & Setyowati, 2004, hlm.24), menyebutkan ada beberapa terapi menggunakan air secara eksternal yaitu : merendam kaki dengan air hangat 40°C akan memperlancar peredaran darah, merangsang keringat, menyembuhkan batuk pilek dan susah tidur. Merendam bokong dan paha melancarkan buang air besar, mengobati beberapa gangguan alat kelamin. Mandi berendam air hangat selama 15 menit dan diakhiri siraman air dingin dapat mengurangi kelelahan dan ketegangan.

Air, menurut Kusumaastuti, adalah media terapi yang tepat untuk pemulihan cedera. Hidroterapi merupakan salah satu bentuk dari terapi latihan. Metodenya berupa pengobatan menggunakan air hangat. Suhu air yang hangat akan meningkatkan kelenturan jaringan dan mengurangi rasa nyeri serta memungkinkan hasil terapi didapat secara optimal. Dasar utama penggunaan air hangat untuk pengobatan adalah efek hidrostatik dan

hidrodinamik. Efek hidrostatik dan hidrodinamik pada terapi ini membantu menopang berat badan saat latihan jalan. Hidroterapi juga sangat baik untuk penderita masalah tulang belakang, misalnya HNP (*hernia nucleus polposus*) dan *skoliosis* (kelainan bentuk tulang belakang). Pemberian terapi ini memberikan rileksasi, peregangan, dan penguatan otot, yang bertujuan agar tulang belakang menjadi lebih stabil (Admin, 2007, Hidroterapi, pulihkan otot dan sendi yang kaku, ¶ 4- 6,10, <http://www.gayahidupsehatonline.com>, diperoleh tanggal 29 Januari 2008).

Menurut Lumbanraja (2006, hlm. 25, 27, & 103), untuk menurunkan kadar gula darah yang paling tepat bagi penderita DM tipe 2 adalah dengan banyak minum air hangat, banyak berolahraga, dan mengurangi porsi makan. Banyak minum air hangat akan mempercepat gula keluar melalui keringat dan urin. Hal ini disebabkan karena dengan meminum air hangat, air akan lebih cepat diserap oleh lambung, dan merupakan sumber tenaga serta energi. Menurutnya juga bahwa meminum air dingin (es), akan merusak lambung, usus duabelas jari, empedu, dan pankreas. Kerusakan pankreas dapat menyebabkan terjadinya penyakit DM.

Menurut Periasamy dan Charity dari *Health and Research Centre*, Karur, India mengatakan bahwa berbagai keluhan seperti sakit kepala, asma, hipertensi, diabetes melitus, penyakit mata, rematik, batu ginjal, haid tidak teratur, obesitas, leukemia, batuk, radang tenggorok, konstipasi, dan lain-lain dapat sembuh dengan terapi air putih (Gizi.net, 2006, Terapi air putih

membantu penyerapan gizi, ¶ 2, <http://www.kompas.co.id>, diperoleh tanggal 12 Januari 2008).

Hasil penelitian dan pengalaman, penyakit-penyakit berikut diketahui dapat disembuhkan dengan terapi air putih dalam waktu seperti tertulis di bawah ini: Konstipasi - 1 hari, TBC Paru-Paru - 3 bulan, Kencing Manis - 7 hari Asam Urat - 2 hari, Tekanan Darah Tinggi - 4 minggu, dan Kanker - 4 minggu (Albertzar, 2007, Water thought, ¶ 5, <http://www.shvoong.com>, diperoleh tanggal 14 Januari 2008 ; Wike, 2007, Therapy six water glasses, ¶ 5, <http://www.get-healthyfit.com>, diperoleh tanggal 14 Januari 2008).

3. Proses kerja air untuk penyembuhan diabetes melitus

Proses pembersihan organ tubuh, diperlukan jumlah cairan yang banyak dalam satu kali pemberian di pagi hari. Minum air harian biasanya lebih bertujuan untuk memenuhi rasa haus. Terapi air putih bukan bertujuan untuk memenuhi rasa haus, tetapi membantu memudahkan pembuangan zat-zat beracun dari tubuh. Air membantu membersihkan organ mulai dari mulut, esofagus, ke lambung dan usus halus serta bagian dari usus besar hingga ke rektum. Pada usus besar, air diabsorpsi ke dalam aliran darah dan inilah yang akan membuang zat-zat beracun dari dalam darah yang akan dikeluarkan melalui urin. (Sakthi Foundation, 2007, Water therapy 2. ¶ 1, <http://www.sakthifoundation.org>, diperoleh tanggal 29 Januari 2008).

Terapi air putih harus dilakukan dengan metode yang benar. Terapi air putih yang berdasarkan kepada penggunaan air secara internal atau dengan cara meminum air putih secara benar dapat membersihkan darah dalam tubuh manusia terhadap zat-zat beracun hasil metabolisme. Apabila metode ini dilakukan secara benar, maka akan membuat usus besar bekerja dengan lebih efektif dengan cara membentuk darah baru, yang dikenal dengan istilah *aematopaises*.

Mucousal fold (proses penghancuran bahan yang masuk pencernaan) pada usus besar dan usus kecil diaktifkan dengan metode terapi air putih dan darah segar baru diproduksi oleh *mucousal fold* ini. Bila usus besar bersih maka gizi makanan yang dimakan akan diserap dan dengan kerja *mucousal fold* ini, makanan itu diubah menjadi darah yang baru. Akibat besarnya pori-pori paraselular 0,7-1,5 nanometer melalui taut erat di antara sel-sel epitel, sehingga air hampir dengan seketika mengikuti absorpsi zat masuk ke dalam darah (Guyton, 1997, hlm. 1044). Darah merupakan komponen penting untuk menyembuhkan penyakit dan memelihara kesehatan.

Menurut Batmanghelidj (2007, hlm. 112-118) menyebutkan bahwa DM tipe 2 adalah merupakan salah satu penyakit akibat dehidrasi. Pada kondisi dehidrasi jumlah air yang dikirim ke pankreas berkurang sehingga pankreas tidak dapat menjalankan fungsinya sebagai penghasil insulin. Hal ini dipengaruhi oleh prostaglandin E, yaitu salah satu histamin yang semakin aktif bekerja pada kondisi tubuh yang dehidrasi. Bahan kimia ini

menghambat sel-sel pembuat insulin di pankreas, yaitu menghalangi sel beta pankreas untuk membuat dan melepaskan insulin. Keadaan ini mengakibatkan sel-sel utama tubuh tidak menerima cukup gula dan asam amino sehingga gula menumpuk dalam darah. Penyesuaian asupan air, diet dan mineral akan memulihkan situasi dan kadar gula darah yang tinggi dalam darah akan teratasi.

4. Parameter air yang layak dikonsumsi

Air (H_2O) adalah substansi kimia: satu molekul air tersusun atas dua atom hidrogen yang terikat secara kovalen pada satu atom oksigen. Air di dalam tubuh kita memiliki peran dan fungsi penting. Akan tetapi perlu diketahui bahwa tidak sembarang air layak untuk dikonsumsi oleh tubuh. Air yang jernih sekalipun bukan jaminan bahwa air itu bersih. Bukan hanya bersih tetapi juga tidak berbau, tidak terasa asin atau payau, dan juga tidak mengandung kuman maupun senyawa yang membahayakan bagi tubuh manusia. Supaya dapat langsung diserap tubuh, air pun harus memiliki kandungan mineral tertentu selain unsur makro seperti Ca, Fe, C14, dan lain-lain.

Air yang berbau biasanya sudah banyak terkontaminasi, seperti zat-zat amoniak atau nitrogen yang berasal dari feces manusia. Bau air ini biasanya sangat menyengat. Selain itu, ada juga yang berbau logam, seperti besi, artinya air itu memiliki kandungan besi yang sangat besar.

Mengonsumsi air yang terkontaminasi tentunya akan berdampak serius pada kesehatan tubuh. Logam-logam akan masuk ke dalam tubuh dan tidak bisa diolah oleh tubuh (ginjal) secara alamiah karena logam-logam tersebut bersifat persisten. Akibatnya, logam-logam tersebut menumpuk dalam tubuh sehingga akan mempengaruhi kerja saraf dan menurunkan kecerdasan anak. Sedangkan pada ibu hamil, air yang telah terkontaminasi ini akan berpengaruh pada kehamilannya atau akan menyebabkan gangguan pada janin.

Parameter air yang layak diminum (Amirta, 2007, hlm.95) adalah sebagai berikut :

a. Parameter fisik

Keadaan air yang termasuk pada parameter ini adalah keadaan air yang tidak berbau, tidak berwarna atau jernih, tidak berasa, dan tidak panas. Bila terjadi penyimpangan terhadap parameter ini, berarti air tersebut telah terkontaminasi bahan lain dan bahaya bagi kesehatan manusia.

b. Parameter kimia

Air tidak mengandung air raksa (Hg), arsenic (As), barium (Ba), besi (Fe), fluoride (F), cadmium (Cd), kesadahan (Ca & CO₃), klorida(Cl), kromium valensi 6, mangan (Mn), perak (Ag), pH tak netral, selenium (Se), sianida (Cn), sulfat (SO₄) sulfida (H₂S), tembaga (Cu), dan timbale (Pb). Jika air tercemar oleh unsur-unsur tersebut, maka kandungan tersebut harus dalam batas yang telah ditetapkan SNI (Standar Nasional Indonesia).

c. Parameter radioaktif

Radioaktif dapat menimbulkan kerusakan pada sel yang terpapar serta mengakibatkan kematian sel atau perubahan komposisi genetik. Perubahan genetik dapat menimbulkan penyakit seperti kanker dan mutasi gen. Radioaktif terdiri dari sinar *alpha*, *beta* dan *gamma* yang berbeda kemampuannya dalam menembus jaringan tubuh. Sinar *alpha* sulit menembus kulit, *beta* dapat menembus kulit, dan *gamma* dapat menembus jaringan yang sangat dalam.

d. Parameter mikrobiologis

Dalam parameter ini hanya dicantumkan *coli* tinja (bakteri *coli* yang terdapat di tinja) dan total *coliform*. Air yang mengandung *coli* tinja berarti telah tercemar tinja. Tinja dari penderita suatu penyakit sangat berpotensi menularkan penyakit yang berhubungan dengan air. Sementara, air yang tercemar *coliform* dapat mengakibatkan penyakit-penyakit pada saluran pernapasan.

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memiliki versi spesifikasi air minum. WHO menetapkan bahwa tidak boleh ada bahan-bahan polutan yang tersisa atau bahan-bahan organik yang hidup. Bakteri yang hidup dan kuman-kuman usus besar tidak boleh ditemukan.

Hasil penelitian Walter (dalam Hari, 2007, hlm. 28) menyatakan bahwa klorin merupakan pembunuh dan penyebab kecacatan utama di zaman modern. Menurut Price bahwa manusia yang meminum air berklorin

memiliki risiko terkena kanker 93% lebih tinggi daripada mereka yang meminum air yang tidak mengandung klorin. Dalam artikel yang ditulis oleh Palin yang berjudul *Chemistry and Control of Modern Chlorination* mengatakan bahwa penggunaan klorin untuk menghilangkan kuman-kuman dalam air minum menyebabkan arteriosclerosis, serangan jantung, dan kematian.

Menurut laporan yang diterbitkan oleh Michigan Minerals, Lansing, air mineral (air yang didapatkan dari pegunungan atau sumur buatan) harus mengandung bahan-bahan berikut :

- a. Kalsium : 193 mg/liter
- b. Magnesium : 58 mg/liter
- c. Fosfor : 4 mg/liter
- d. Seng : 5 mg/liter
- e. Potasium : 5 mg/liter
- f. Sodium : Nol
- g. pH : > 7,4

Air ini juga harus memiliki ketahanan mineral sebesar 260 mg/liter dan Total Garam Larut (TGL) sebanyak 362 mg/liter (Hari, 2007, hlm. 47).

5. Teknik melakukan terapi air putih

Dalam penerapannya, terapi air putih harus dilakukan secara metode yang benar. Metode dalam melakukan terapi air putih (Narasimhan, 2006, Water

therapi, ¶ 3, [http:// www.waterionizer](http://www.waterionizer), diperoleh tanggal 17 Januari 2008)

adalah sebagai berikut :

- a. Pagi hari ketika baru bangun tidur (bahkan tanpa gosok gigi terlebih dahulu) minumlah 1,5 liter air, yaitu 5 sampai 6 gelas. Lebih baik airnya ditakar dahulu sebanyak 1,5 liter. Setelah itu boleh melanjutkan kegiatan pagi hari lainnya.
- b. Hal ini sangat penting untuk diketahui bahwa jangan minum atau makan apapun satu jam sebelum dan sesudah minum 1,5 liter air ini.
- c. Bila memungkinkan, gunakanlah air hangat, air rebus atau air jernih yang sudah disaring.
- d. Juga telah diteliti dengan seksama bahwa tidak boleh minum minuman beralkohol pada malam sebelumnya.

Alkohol dalam minuman menyebabkan dehidrasi karena ginjal akan membilas air keluar tubuh, alkohol dapat mencegah sistem asupan air ke otak, dan menghambat kerja vasopresin, menyebabkan sel otak mengalami dehidrasi mengakibatkan gejala *hangover* (pusing, mual, mengantuk), dan alkohol dapat menurunkan reaksi fisiologi normal yang memproduksi gula (glukoneogenesis) yang dapat menyebabkan hipoglikemia (Batmanghelidj, 2007, hlm. ; Smeltzer, 2002, hlm. 1229).

Menurut Hamad, (2007, hlm.15) sebaiknya mengonsumsi air dalam jumlah banyak dilakukan pada pagi hari setelah bangun tidur. Karena pada kondisi tersebut lambung dalam keadaan kosong sehingga dinding lambung dapat

menyerap air dengan cepat, kemudian dialirkan ke dalam darah, lalu dialirkan oleh darah ke ginjal. Pada tahap itu selanjutnya akan dikeluarkan dari ginjal dalam bentuk urine yang keluar bersama kotoran dan zat-zat beracun lainnya.

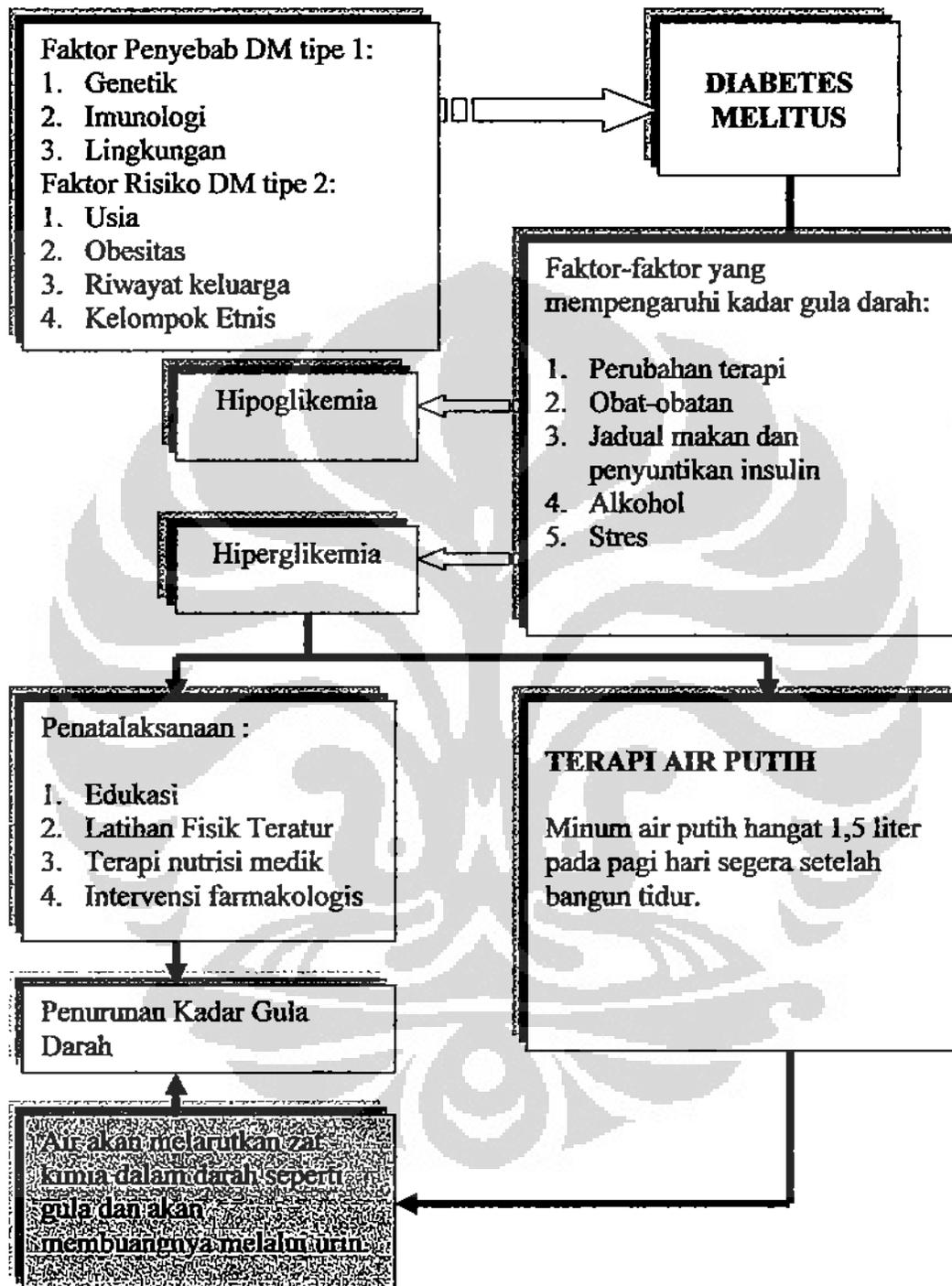
Pada awal melakukan terapi air putih, mungkin akan sulit untuk langsung meminum air 1,5 liter sekaligus. Namun, lambat laun akan terbiasa. Ada dua metoda melakukan terapi air putih yaitu :

- a. Mulailah dengan minum empat gelas terlebih dahulu, yang dua gelas lagi diminum dua menit kemudian (William, 2007, Beneficial water therapy, ¶ 5, <http://www.admin@wonderfulinfo.com>, diperoleh tanggal 17 Januari 2008).
- b. Mulailah minum dua gelas air pertama, kemudian satu gelas setiap lima menit, sampai menghabiskan sebanyak 1,5 liter air yang telah disediakan (Idionline, Terapi air putih tak kalah dengan pengobatan medis, ¶ 4, <http://www.keluargaschat.com>, diperoleh tanggal 17 Januari 2008).

Setelah mengonsumsi air putih sebanyak 1,5 liter, awalnya akan mengakibatkan buang air kecil dua sampai tiga kali dalam satu jam, tapi setelah beberapa lama, akan normal kembali. Minum air langsung dengan jumlah 1,5 liter dianjurkan dengan mempertimbangkan rata-rata kapasitas lambung. Lambung merupakan suatu kantung otot yang dapat menampung sekitar 1,5 liter cairan. Lambung dapat membesar untuk menampung makanan hingga 4 liter, ukurannya 50 kali lebih besar dari keadaan kosong.

D. Kerangka Teori

2.1 Skema Kerangka Teori



Sumber: Dalimartha, 2007, hlm. 4; Tomey, 2006, hlm. 57-58 ; Soegondo, 2006, hlm.1882 ; Hartono, 2006, hlm. 134 ; Smeltzer, 2002, hlm.1224-1225; Wikipedia Indonesia, 2007, Air, ¶ 4, <http://id.wikipedia.org/wiki>, diperoleh tanggal 17 Januari 2008.

BAB III

KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, DAN DEFINISI OPERASIONAL

A. Kerangka Konsep

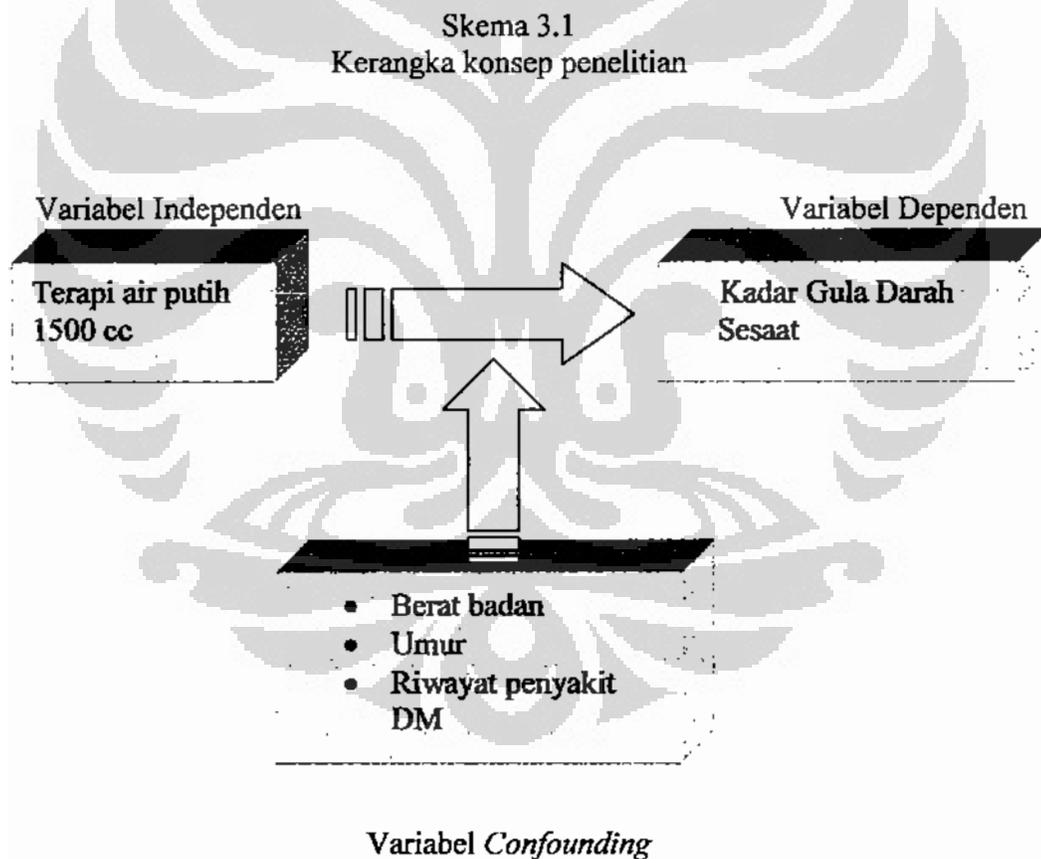
Kerangka konsep adalah suatu kerangka berpikir yang utuh yang ingin dibuktikan atau dicari jawabannya (Azwar, 2003, hlm. 39). Pada kerangka konsep ini peneliti menghubungkan pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen penelitian dan variabel *confounding* yang berhubungan dengan variabel independen yang dapat mempengaruhi variabel dependen.

Variabel independen adalah variabel yang menentukan variabel lain. Variabel independen diamati, diukur untuk mengetahui hubungan (pengaruhnya) dengan variabel lain. (Nursalam, 2003, hlm. 102). Variabel independen penelitian ini adalah terapi air putih yang akan dikombinasikan dengan terapi standar Obat Hipoglikemi Oral (OHO) dan insulin.

Variabel dependen adalah variabel respon atau *output*. Sebagai variabel respon berarti variabel ini akan muncul sebagai akibat dari manipulasi suatu variabel independen (Nursalam, 2003, hlm. 102). Variabel dependen dalam penelitian ini

adalah kadar gula darah pada pasien DM tipe 2, yang dinilai adalah penurunan dari hasil pengukuran pemeriksaan kadar gula darah sesaat setelah mendapat terapi air putih dan terapi standar (terapi kombinasi).

Variabel *confounding* merupakan jenis variabel yang berhubungan dengan variabel dependen dan variabel independen tetapi bukan merupakan variabel antara (Sastroasmoro, et al, 2006, hlm. 222) Variabel *confounding* penelitian ini adalah berat badan, umur, dan riwayat penyakit DM dalam keluarga.



B. Hipotesis

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah :

1. Hipotesis mayor

Terapi air putih berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah pasien DM tipe 2.

2. Hipotesis minor

- a. Rerata kadar gula darah berbeda sebelum dan sesudah diberikan terapi air putih dan terapi standar (terapi kombinasi) pada kelompok intervensi.
- b. Rerata penurunan kadar gula darah berbeda antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol.
- c. Berat badan, umur, dan riwayat penyakit DM dalam keluarga berpengaruh terhadap kadar gula darah.

C. Definisi Operasional

Menurut Pratiknya (2000, hlm. 43) definisi operasional adalah mendeskripsikan variabel penelitian sedemikian rupa sehingga bersifat spesifik (tidak berinterpretasi ganda), dan terukur (*observable atau measurable*). Berikut ini (pada tabel 3.1) adalah definisi-definisi operasional berkaitan dengan variabel-variabel pada penelitian.

Tabel 3.1 Definisi operasional, cara ukur, hasil ukur, dan skala pada variabel dependen, independen, dan *confounding*

No	Variabel	Definisi operasional	Cara ukur	Hasil ukur	Skala
Variabel Dependen					
1.	Penurunan kadar gula darah	Keadaan dimana kadar gula darah turun dari hasil pemeriksaan pertama.	Pemeriksaan Gula Darah Sewaktu (GDS), dengan menggunakan alat glukometer	mg/dl (satuan kadar glukosa darah)	Rasio
Variabel Independen					
2.	Terapi air putih	Definisi Konseptual Pemberian terapi air putih untuk menurunkan kadar gula darah dengan minum air putih hangat sebanyak 1500 cc selama 7 hari.			
Variabel <i>confounding</i>					
No	Variabel	Definisi operasional	Cara ukur	Hasil ukur	Skala
3.	Berat badan	Berat badan responden sesuai dengan jarum timbangan pada saat pengukuran	Menggunakan timbangan berat badan	Satuan berat badan yaitu kilogram (Kg)	Rasio

4.	Umur	Umur responden yang dinilai berdasarkan hari ulang tahun terakhir dengan dilakukan pembulatan	Wawancara, catatan perawat/ dokumentasi	Tahun	Rasio
5.	Riwayat penyakit DM dalam keluarga	Adanya riwayat perjalanan penyakit DM dalam keluarga berdasarkan pada dua garis keturunan	Wawancara	1. Tidak ada riwayat 2. Ada riwayat	Nominal

BAB IV

METODE PENELITIAN

Menurut Arikunto (2002, hlm. 136), metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Di bawah ini adalah serangkaian rancangan penelitian untuk mendapatkan hasil penelitian yang *valid* dan *reliabel*.

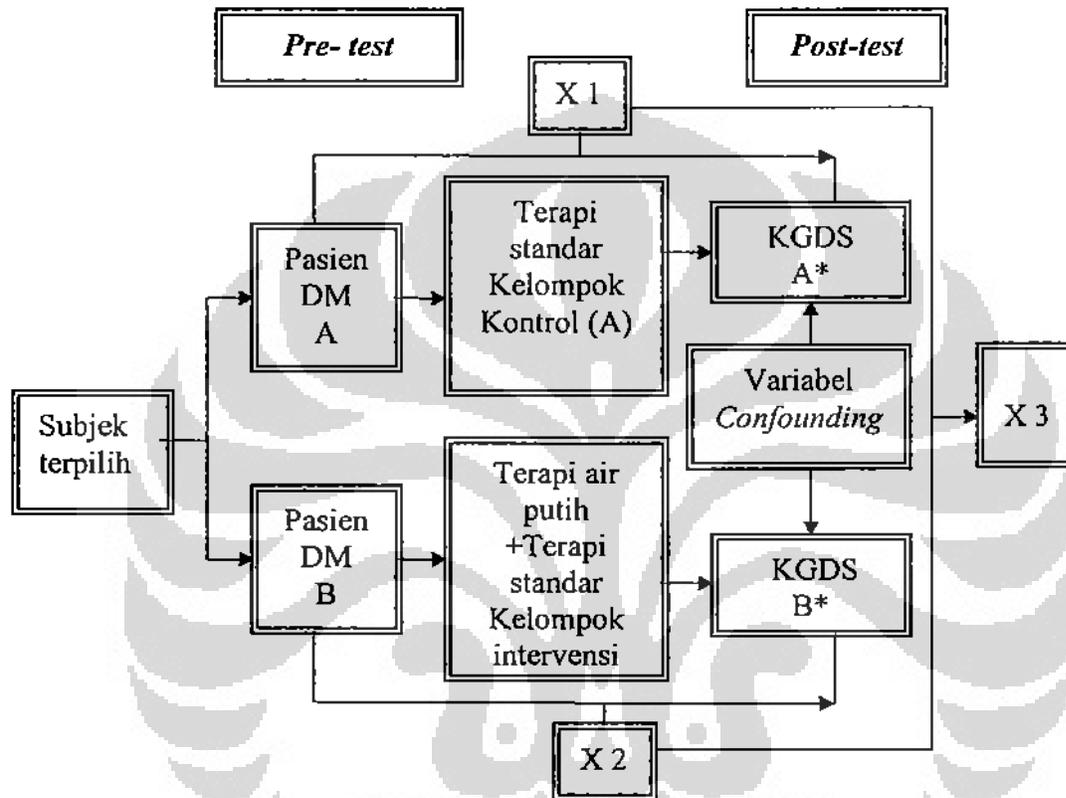
A. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan rancangan penelitian yang disusun sedemikian rupa sehingga dapat menuntun peneliti untuk dapat memperoleh jawaban terhadap pertanyaan penelitian (Alatas, at al, 2006, dalam Sastroasmoro & Ismael, 2006, hlm. 79).

Desain penelitian ini menggunakan quasi eksperimen dengan pendekatan *control group pre-test post test*. Desain paralel digunakan untuk membandingkan antar dua kelompok (*group comparison*) independen yaitu kelompok kontrol dan kelompok intervensi. (Harun, at al, 2006, dalam Sastroasmoro & Ismael, hlm. 146). Dalam penelitian ini, peneliti membagi responden menjadi dua kelompok, yaitu kelompok A dan kelompok B. Kelompok A, adalah kelompok yang hanya memperoleh terapi standar (OHO dan insulin) selanjutnya disebut sebagai

kelompok kontrol, dan kelompok B adalah kelompok yang memperoleh kombinasi terapi standar dan terapi air putih selanjutnya disebut sebagai kelompok intervensi.

Skema 4.1. Desain Penelitian



Keterangan :

Yang menjadi subjek terpilih dalam penelitian ini adalah pasien DM tipe 2 dengan hiperglikemi, yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

A : Kadar gula darah sesaat pasien DM sebelum diberikan terapi standar (kelompok kontrol).

A* : Kadar gula darah sesaat pasien DM setelah diberikan terapi standar.

B : Kadar gula darah sesaat pasien DM sebelum diberikan terapi air putih + standar (kelompok intervensi).

B* : Kadar gula darah sesaat pasien DM setelah diberikan terapi air putih + standar.

A-A* = X1 : Perubahan KGDS sebelum dan setelah diberikan terapi standar.

B-B* = X2 : Perubahan KGDS sebelum dan setelah diberikan terapi air putih + terapi standar.

X2-X1 = X3 : Perbedaan KGDS antara pasien yang diberikan terapi standar dan kombinasi terapi air putih + terapi standar.

B. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan unit analisa yang karakteristiknya akan diduga. Anggota (unit) populasi disebut elemen populasi (Sabri & Hastono, 2006, hlm. 169 ; Notoatmojo, 2005, hlm. 79). Tujuan utama pada hampir semua penelitian adalah untuk menduga nilai tertentu yang berkaitan dengan distribusi, pada umumnya berupa rata-rata, total proporsi atau rasio (Lemeshow, 1997, hlm. 63). Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien DM tipe 2 yang dirawat jalan di poliklinik penyakit dalam bagian endokrinologi RSUP H. Adam Malik Medan.

2. Sampel

Sampel adalah kumpulan elemen yang membentuk suatu populasi yang dinilai dan digunakan untuk menduga karakteristik dari populasi. Suatu elemen menjadi unit dasar dalam pengumpulan data (LoBiondo-Wood &

Haber, 2006, hlm. 263 ; Danim, 2003, hlm. 119). Teknik penarikan sampel yang digunakan adalah *non probability sampling* dengan pendekatan *purposive sampling*.

Perhitungan besar sampel dengan menggunakan rumus uji hipotesis beda dua proporsi. Pada penelitian ini penurunan kadar gula darah setelah diberikan terapi standar dan terapi air putih diperkirakan 70% dan penurunan kadar gula darah pada pemberian terapi standar sebesar 35%. Hal ini didasarkan pada hasil penelitian mengenai manfaat pengobatan tradisional untuk penyembuhan penyakit DM (Badan Litbang.Kes, 2001, *Medicine Traditional*, ¶ 3, <http://digilib.litbang.depkes.go.id>, diperoleh tanggal 11 Pebruari 2008) dengan derajat kemaknaan 5% dan kekuatan uji (*power*) 80%. Rumus perhitungan besar sampel (Ariawan, 1998, hlm. 28) adalah :

$$n = \frac{(Z_{1-\alpha} \sqrt{2p(1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)})^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

$$n = \frac{(1,96 \sqrt{2 \cdot 0,53(1-0,53)} + 0,84 \sqrt{0,70(1-0,70) + 0,35(1-0,35)})^2}{(0,70 - 0,35)^2}$$

$$n = 30,9 = 31$$

Keterangan :

p = Rata-rata proporsi $(p_1 + p_2) / 2$, dalam penelitian ini = 0,35

p_1 = Proporsi pasien DM tipe 2 yang mengalami penurunan kadar gula darah setelah pemberian terapi farmakologis dan terapi air putih (0,70)

p_2 = Proporsi pasien DM tipe 2 yang mengalami penurunan kadar gula darah setelah pemberian terapi standar (0,35)

$Z_{1-\alpha}$ = Nilai Z pada derajat kemaknaan 1,96 bila α 5%

$Z_{1-\beta}$ = Nilai Z pada kekuatan uji 0,84 bila β 20%

Berdasarkan perhitungan di atas, besar sampel yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah 31 responden untuk kelompok kontrol dan 31 responden untuk kelompok intervensi. Akan tetapi karena keterbatasan penelitian, besar sampel yang diperoleh adalah 16 responden untuk kelompok kontrol dan 17 responden untuk kelompok intervensi.

Untuk membatasi karakteristik dari sampel, dilakukan kriteria pemilihan yaitu kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

a. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi merupakan persyaratan umum yang harus dipenuhi oleh subjek agar dapat diikutsertakan ke dalam penelitian (Harun, et al, 2006, dalam Sastroasmoro & Ismael, hlm. 151). Kriteria inklusi penelitian ini adalah :

- 1) Bersedia menjadi responden penelitian dan menandatangani *inform consent* yang diberikan.

- 2) Pasien DM tipe 2 yang telah mendapatkan pengobatan standar dan insulin untuk DM.
- 3) Pasien DM tipe 2 yang telah mendapat penyuluhan 4 pilar utama penanganan DM.
- 4) Pasien DM tipe 2 dengan KGDS \geq 170 mg/dL pada saat pengukuran *pre test*.
- 5) Pasien yang berumur 21 - 70 tahun.

b. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi adalah keadaan yang menyebabkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi tidak dapat diikuti sertakan dalam penelitian (Harun, et al , 2006 dalam Sastroasmoro & Ismael, hlm. 151). Yang menjadi kriteria eksklusi penelitian ini adalah :

- 1) Mempunyai penyakit penyerta seperti gagal ginjal, gagal jantung, dan hidropleura.
- 2) Pasien yang mengalami gangguan menelan.
- 3) Pasien yang mendapat terapi komplementer untuk menurunkan kadar gula darah.
- 4) Pasien yang mendapat terapi obat golongan glukokortikoid (prednison).

C. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di poliklinik rawat jalan penyakit dalam bagian endrokrinologi RSUP H. Adam Malik Medan. Pertimbangan memilih RSUP H. Adam Malik Medan sebagai tempat penelitian adalah RS ini dipergunakan sebagai lahan praktik pendidikan kesehatan, dan sebagai RS rujukan dengan tipe A, sehingga memungkinkan peneliti untuk mendapatkan responden pada penelitian.

D. Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan mulai bulan Pebruari sampai dengan bulan Juli tahun 2008, dan pengumpulan data penelitian dilakukan pada minggu pertama bulan Mei sampai dengan minggu pertama bulan Juni 2008. Jadwal penelitian lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 8.

E. Etika Penelitian

Dalam penelitian keperawatan ini, peneliti langsung berhubungan dengan pasien sebagai responden penelitian. Responden penelitian mempunyai hak asasi dalam kegiatan penelitian, oleh sebab itu peneliti memperhatikan masalah etika penelitian. Pada penelitian ini, sebelumnya peneliti telah mengajukan permohonan lolos uji etik (*ethical clereance*) kepada ketua komite etik keperawatan/kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia dan mengajukan surat permohonan izin penelitian yang disampaikan kepada direktur RSUP H. Adam Malik, tembusan kepada bagian penelitian dan pengembangan, kepala bidang keperawatan. Setelah mendapatkan izin dari direktur RS, peneliti

melakukan koordinasi dengan berbagai pihak yang terkait untuk pelaksanaan penelitian.

Sebagai pertimbangan etika, peneliti juga meyakini bahwa responden perlu dilindungi, dengan memperhatikan aspek-aspek : *self determination, privacy, anonymity, inform concent* dan *protection from discomfort* (Polit & Hungler, 1999, hlm. 133-140).

1. *Self determination*, responden diberi kebebasan untuk menentukan apakah bersedia atau tidak untuk mengikuti kegiatan penelitian secara sukarela.
2. *Privacy*, responden dijaga ketat yaitu dengan cara merahasiakan informasi-informasi yang didapat dari responden hanya untuk kepentingan penelitian.
3. *Anonymity*, selama kegiatan penelitian nama dari responden tidak digunakan sebagai penggantinya peneliti menggunakan nomor responden.
4. *Inform concent*, seluruh responden bersedia menandatangani lembar persetujuan menjadi responden penelitian, setelah peneliti menjelaskan tujuan, manfaat dan harapan peneliti terhadap responden, juga setelah responden memahami semua penjelasan peneliti.
5. *Protection from discomfort*, responden bebas dari rasa tidak nyaman. Peneliti menekankan bahwa apabila responden merasa tidak aman dan nyaman selama penelitian berlangsung yang dapat menimbulkan gejala psikologis maka responden diajukan untuk memilih menghentikan partisipasinya atau terus melanjutkan.

F. Alat Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan lembaran observasi dan alat pengukuran kadar gula darah dengan menggunakan alat elektrik.

1. Lembar observasi

Data yang dikumpulkan melalui lembar observasi adalah data demografi pasien (nama, jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan, dan pekerjaan), hasil pengukuran KGDS responden *pre* dan *post* tindakan (lampiran 1), dan data-data variabel *confounding* pada responden (lampiran 2).

2. Alat pengukuran kadar gula darah

a. Spesifikasi alat

Spesifikasi alat : nama produk : *EasyTouch blood glukose/uric acid dual-function monitoring system*. Nama model ET-1, metode elektrokimia. Volume sampel ≥ 4 μ l (mikroliter), tipe contoh darah adalah darah kapiler. Rentang tes 20-600 mg/dl, waktu tes 20 detik. Kalibrasi dengan menggunakan tombol.

b. Validitas alat

Sebelum digunakan, alat tersebut telah dilakukan uji validitas dengan menggunakan strip yang sudah dirancang oleh pabrik dan merupakan satu paket dengan alat. Strip tersebut dimasukkan ke lubang instrumen. Layar akan menampilkan tulisan "OK", maka alat akan bekerja dengan benar atau valid. Tapi jika tanda " x" tampil, maka ada masalah dengan alat tersebut atau alat tersebut invalid. Jika hal itu terjadi maka harus dilakukan perbaikan pada alat tersebut, atau diganti dengan alat lain.

c. Sensitifitas alat

Hasil uji instrumen menunjukkan *blood glucose test meter* yang diberi nama *EasyTouch* dengan tingkat sensitivitasnya adalah 99%.

G. Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Pengumpulan data merupakan langkah yang amat penting dalam metode ilmiah, karena pada umumnya data yang dikumpulkan digunakan untuk keperluan penelitian (Nazir, 2003, hlm. 174).

Langkah-langkah pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah:

1. Tahap persiapan

Pertama sekali yang dilakukan peneliti adalah pengujian validitas instrumen secara konstruksi. Selanjutnya memasukkan surat permohonan penelitian ke direktur RSUP H. Adam Malik Medan, dan setelah mendapatkan balasan dari direktur, peneliti mengajukan surat balasan kepada bagian penelitian dan pengembangan RSUP H. Adam Malik Medan, dan setelah mendapat izin peneliti mengajukan surat izin penelitian kepada kepala rawat jalan untuk melakukan penelitian. Pada tahap ini juga, peneliti melakukan kolaborasi dengan tim medis dan rekan sejawat perawat di ruangan tempat penelitian.

2. Pemilihan responden

Responden penelitian dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan sebelumnya. Selanjutnya peneliti memberikan penjelasan tentang maksud dan tujuan dari penelitian pada responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi (lampiran 3 dan 4). Lalu peneliti mengajukan

surat persetujuan untuk dilakukan penelitian pada responden dalam bentuk *inform consent* (lampiran 5 dan 6). Setelah mengisi *inform consent*, peneliti meminta persetujuan kepada keluarga yang turut bersama responden agar dapat berpartisipasi dalam penelitian ini.

Pada penelitian ini, responden dibagi menjadi dua kelompok penelitian. Kelompok A, adalah kelompok kontrol, yaitu kelompok yang hanya mendapatkan terapi standar. Kelompok B, adalah kelompok intervensi, yaitu kelompok yang mendapat terapi air putih dan terapi standar (terapi kombinasi).

3. Tahap pelaksanaan tindakan
 - a. Responden pada kelompok A (kontrol), kelompok ini hanya mendapat terapi standar dalam menurunkan kadar gula darah dari RSUP H. Adam Malik Medan. Tindakan yang dilakukan pada kelompok penelitian ini adalah pengukuran kadar gula darah sesaat pada hari pertama dan ketujuh setelah ditentukan sebagai responden. Untuk menambah pengetahuan responden tentang terapi air putih, di akhir penelitian, peneliti memberikan *leaflet* yang berisi informasi tentang terapi air putih.
 - b. Responden pada kelompok B (intervensi), pada kelompok ini peneliti memberikan lembaran *leaflet* sebagai bahan petunjuk/informasi tambahan dalam melakukan intervensi penelitian. Tindakan yang dilakukan pada kelompok ini adalah memberikan terapi air putih secara internal yaitu

menganjurkan responden untuk minum air putih hangat sebanyak 1,5 liter segera setelah bangun pagi selama tujuh hari.

Teknik pelaksanaan terapi air putih secara internal yaitu, tahap pertama dimulai dengan minum dua gelas air, tahap berikutnya satu gelas setiap lima menit, sampai menghabiskan sebanyak 1,5 liter air yang telah disediakan. Empat puluh lima menit sampai dengan satu jam, sebelum dan sesudah melakukan terapi air putih, responden dianjurkan untuk tidak mengonsumsi makanan (lampiran 7). Selama pelaksanaan terapi air putih, peneliti mengobservasi *urine output*, tanda-tanda *overload* (kelebihan cairan) pada saat kunjungan rumah dan menyarankan responden untuk segera melaporkan ke peneliti bila ada gangguan dalam proses perkemihan atau hipoglikemia. Untuk itu peneliti memberikan nomor telepon yang dapat dihubungi bila ada hal-hal yang perlu disampaikan atau yang kurang jelas.

Setelah tujuh hari pelaksanaan terapi air putih, peneliti mengukur KGDS responden. Tetapi apabila sebelum tujuh hari responden tidak mampu untuk melanjutkan intervensi, atau terjadi/diketahui ada komplikasi penyakit lain (gagal ginjal, gagal jantung, dan hidropleura) responden dinyatakan *drop-out* dari responden penelitian. Pemeriksaan kadar gula darah dilakukan di tempat tinggal pasien. Jenis pengukuran gula darah yang dilakukan adalah kadar gula darah sesaat (KGDS) dengan sampel darah adalah darah kapiler pada ujung jari, yang dilakukan setelah tujuh

hari penentuan sebagai responden. Pada waktu penelitian ada dua responden kelompok intervensi yang di keluarkan (*drop out*) karena ketidakmampuan untuk melanjutkan intervensi terapi air putih.

H. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan data

Pengolahan data merupakan salah satu bagian rangkaian kegiatan penelitian setelah pengumpulan data. Data yang masih mentah (*raw data*), perlu diolah sehingga menjadi informasi yang akhirnya dapat digunakan untuk menjawab tujuan penelitian. Agar analisis penelitian menghasilkan informasi yang benar, pengolahan data dilakukan melalui empat tahapan (Hastono, 2007, hlm.6-7) yaitu :

a) *Editing*

Editing merupakan kegiatan untuk pengecekan isian kuesioner apakah jawaban yang ada di kuesioner sudah lengkap, jelas, relevan, dan konsisten.

b) *Coding*

Yaitu merupakan kegiatan merubah data berbentuk huruf menjadi data berbentuk angka/bilangan. Kegunaan dari *coding* ini adalah untuk mempermudah pada saat analisis data.

c) *Processing*

Pemrosesan data dilakukan dengan cara *mengentry* data dari kuesioner ke program *SPSS for Window*. Tahapan ini dilakukan setelah melalui pengkodean data.

d) *Cleaning*

Merupakan kegiatan pengecekan kembali data yang sudah *dientry* untuk melihat apakah ada kesalahan atau tidak.

2. Analisis data

Pada penelitian ini analisis data dilakukan secara bertahap (Budiharto, 2008, hlm. 22-24 ; Hastono, 2007, hlm. 66) yaitu :

a. Univariat

Tujuan dari analisis univariat adalah untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti secara sederhana yang meliputi jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan responden yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

b. Bivariat

Analisis ini diperlukan untuk menjelaskan atau mengetahui apakah ada pengaruh atau perbedaan yang signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen. Analisis bivariat dilakukan setelah karakteristik masing-masing variabel diketahui. Data dianalisis untuk perhitungan *bivariat* pada penelitian ini menggunakan *t-test*. Pengujian ini dilakukan untuk membuktikan hipotesa pengaruh terapi air putih terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2, perbedaan rerata penurunan kadar gula darah kelompok intervensi dan kelompok kontrol, dan pengaruh variabel *confounding* terhadap penurunan kadar gula darah sesaat pasien DM tipe 2. Berikut ini (tabel 4.1) akan dijelaskan uji statistik yang digunakan untuk menganalisis antara variabel independen dan variabel dependen dalam penelitian ini.

Tabel 4.1 Analisis bivariat

Variabel independen	Variabel dependen	Uji Statistik
Kadar gula darah sesaat sebelum intervensi pada responden kelompok intervensi	Kadar gula darah sesaat setelah intervensi pada responden kelompok intervensi	Uji t dependen (<i>Dependent sample t-test/ Paired t test</i>)
Kadar gula darah sesaat sebelum intervensi pada responden kelompok kontrol	Kadar gula darah sesaat setelah intervensi pada responden kelompok kontrol	Uji t dependen (<i>Dependent sample t-test/ Paired t test</i>)
Kadar gula darah sesaat setelah intervensi pada responden kelompok intervensi	Kadar gula darah sesaat setelah intervensi pada responden kelompok kontrol	Uji t independen (<i>Independent sample t-test/ Pooled t test</i>)
Variabel <i>Confounding</i>	Variabel Dependen	Uji Statistik
1. Berat badan 2. Umur responden 3. Riwayat penyakit DM	Kadar gula darah sesaat setelah intervensi pada responden kelompok intervensi	Uji t independen (<i>Independent sample t-test/ Pooled t test</i>)
1. Berat badan 2. Umur Responden 3. Riwayat penyakit DM	Kadar gula darah sesaat setelah intervensi pada responden kelompok kontrol	Uji t independen (<i>Independent sample t-test/ Pooled t test</i>)

BAB V

HASIL PENELITIAN

Dalam bab ini akan diuraikan tentang hasil penelitian tentang pengaruh terapi air putih terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan pada minggu pertama bulan Mei sampai dengan minggu pertama bulan Juni tahun 2008, pada 33 responden yang terdiri dari 16 responden kelompok kontrol dan 17 responden sebagai kelompok intervensi. Kelompok kontrol adalah responden yang hanya mendapat terapi standar untuk menurunkan kadar gula darah sedangkan kelompok intervensi adalah kelompok responden yang mendapat terapi air putih dan terapi standar yaitu dengan mengonsumsi air putih sebanyak 1,5 liter yang dilakukan segera setelah bangun tidur pagi selama tujuh hari. Pada kedua kelompok dilakukan pengukuran kadar gula darah sesaat sebelum dan setelah dilakukan penelitian.

Berdasarkan data yang telah diperoleh selama penelitian, maka untuk mendapatkan gambaran lebih lanjut tentang penelitian yang telah dilaksanakan, data akan diolah dan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi berdasarkan hasil analisis univariat dan analisis bivariat.

A. Analisis Univariat

Tujuan analisis univariat ini adalah untuk menggambarkan distribusi frekuensi, mean, dan standar deviasi pada variabel karakteristik responden berdasarkan karakteristik umum responden (jenis kelamin, pekerjaan, dan tingkat pendidikan) dan hasil KGDS pengukuran I dan II pada kelompok kontrol dan intervensi.

1. Karakteristik umum responden

Tabel 5.1
Distribusi responden menurut karakteristik umum (jenis kelamin, pekerjaan, dan tingkat pendidikan) di ruang rawat jalan penyakit dalam RSUP H. Adam Malik Medan, bulan Mei-Juni 2008 (n = 33).

Variabel	Intervensi		Kontrol		Total	%
	F	%	F	%		
a. Jenis Kelamin						
1. Laki-laki	4	23,5	8	50	12	36,36
2. Perempuan	13	76,5	8	50	21	63,64
Total	17	100	16	100	33	100
b. Pekerjaan						
1. PNS	3	17,6	5	31,2	8	24,24
2. Swasta	2	11,8	3	18,8	5	15,16
3. Tidak bekerja	12	70,6	8	50,0	20	60,60
Total	17	100	16	100	33	100
c. Tingkat pendidikan						
1. Pendidikan Dasar	7	41,2	5	31,3	12	36,36
2. Pendidikan Menengah	7	41,2	9	56,3	16	48,48
3. Pendidikan Tinggi	3	17,6	2	12,4	5	15,16
Total	17	100	16	100	33	100

a. Jenis kelamin responden

Pada tabel 5.1 menjelaskan bahwa frekuensi responden yang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan pada kelompok kontrol adalah sama yaitu masing-masing 8 orang (50 %). Sedangkan frekuensi responden yang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan pada kelompok intervensi berbeda yaitu masing-masing sebesar 4 orang (23,5%) laki-laki dan 13 orang (76,5%) perempuan. Secara keseluruhan jenis kelamin responden dalam penelitian ini relatif lebih banyak adalah jenis kelamin perempuan yaitu 21 orang (63,64 %).

b. Pekerjaan responden

Tabel 5.1 menjelaskan bahwa dari 17 responden pada kelompok intervensi, yang bekerja sebagai PNS adalah 3 orang (17,6%), bekerja di swasta 2 orang (11,8%), dan tidak bekerja relatif lebih banyak yaitu 12 orang (70,6%). Sedangkan pekerjaan responden untuk kelompok kontrol masing-masing adalah PNS 5 orang (31,2%), bekerja di swasta 3 orang (18,8%) dan tidak bekerja 8 orang (50,0%). Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa jenis pekerjaan responden dalam penelitian ini paling banyak adalah tidak bekerja yaitu 20 orang (60,60%).

c. Tingkat pendidikan responden

Distribusi tingkat pendidikan responden pada tabel 5.1 menjelaskan bahwa tingkat pendidikan pada kelompok intervensi dengan tingkat pendidikan dasar dan pendidikan menengah adalah sama yaitu sebesar 7 orang (41,2%)

sedangkan untuk tingkat pendidikan tinggi adalah 3 orang (17,6%). Untuk tingkat pendidikan responden pada kelompok kontrol bervariasi yaitu pendidikan dasar 5 orang (31,3%), pendidikan menengah 9 orang (56,3%), dan pendidikan tinggi 2 orang (12,4%). Pada penelitian ini tingkat pendidikan responden secara keseluruhan yang paling banyak adalah pendidikan menengah yaitu sebesar 16 orang (48,48%).

2. Kadar gula darah sesaat (KGDS) pengukuran I (sebelum intervensi)

Tabel 5.2
Distribusi kadar gula darah sesaat (KGDS) sebelum dilakukan intervensi di ruang rawat jalan penyakit dalam RSUP H. Adam Malik Medan, bulan Mei-Juni 2008 (n = 33)

KGDS	Mean	SD	Minimal-Maksimal	95%CI
Kontrol	268,13	54,849	200-439	238,90-297,35
Intervensi	304,82	102,159	178-600	252,30-357,35

Dari tabel 5.2 di atas diketahui bahwa rerata kadar gula darah sesaat (KGDS) pada responden kelompok kontrol adalah 268,13 mg/dl (95%CI : 238,90-297,35), dengan standar deviasi (SD) 54,849 mg/dl. KGDS terendah 200 mg/dl dan tertinggi 439 mg/dl. Dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini rerata KGDS sebelum diberikan terapi standar adalah di antara 238,90 mg/dl sampai dengan 297,35 mg/dl. Sedangkan rerata KGDS pada responden kelompok intervensi adalah 304,82 mg/dl (95%CI : 252,30-357,35), dengan standar deviasi 102,159 mg/dl. KGDS terendah 178 mg/dl dan tertinggi 600 mg/dl. Dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini

rerata KGDS sebelum diberikan terapi air putih dan terapi standar adalah di antara 252,30 mg/dl sampai dengan 357,35 mg/dl.

3. Kadar gula darah sesaat (KGDS) pengukuran II (setelah intervensi)

Tabel 5.3

Distribusi kadar gula darah sesaat (KGDS) setelah dilakukan intervensi di ruang rawat jalan penyakit dalam RSUP H. Adam Malik Medan, bulan Mei-Juni 2008 (n = 33)

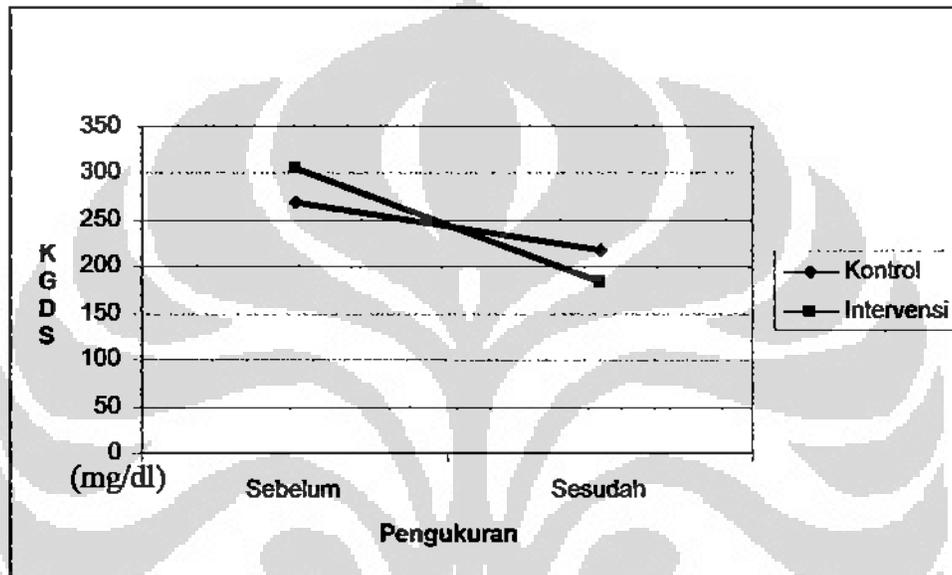
KGDS	Mean	SD	Minimal-Maksimal	95%CI
Kontrol	218,75	48,676	151-325	192,81-244,69
Intervensi	183,24	43,221	104-287	161,01-205,46

Gambaran mengenai KGDS responden pada kelompok kontrol dan intervensi sesudah dilakukan intervensi dapat dilihat pada tabel 5.3. dan grafik 5.1. Hasil analisa dari tabel 5.3 di atas dapat diketahui bahwa rerata kadar gula darah sesaat pada responden kelompok kontrol adalah 218,75 mg/dl (95%CI : 192,81-244,69), dengan standar deviasi (SD) 48,678 mg/dl. KGDS terendah 151 mg/dl dan tertinggi 325 mg/dl. Dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini bahwa rerata KGDS setelah diberikan terapi standar adalah di antara 192,81 mg/dl sampai dengan 244,69 mg/dl.

Rerata kadar gula darah sesaat pada responden kelompok intervensi adalah 183,24 mg/dl (95%CI : 161,03-225,08), dengan standar deviasi 43,221 mg/dl. KGDS terendah 104 mg/dl dan tertinggi 287 mg/dl. Dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan 95% diyakini bahwa rerata KGDS setelah diberikan terapi air

putih dan terapi standar adalah di antara 161,01 mg/dl sampai dengan 205,46 mg/dl.

Grafik 5.1
 Rerata nilai kadar gula darah sesaat (KGDS) sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok kontrol dan intervensi di ruang rawat jalan penyakit dalam RSUP H. Adam Malik Medan, Mei-Juni 2008 (n = 33)



Grafik 5.1 di atas menggambarkan bahwa rerata KGDS sebelum dilakukan intervensi pada kelompok intervensi lebih tinggi nilainya yaitu di atas 300 mg/dl, sementara pada kelompok kontrol nilai rerata KGDS berada di bawah 300 mg/dl. Tetapi sesudah dilakukan intervensi, rerata KGDS pada kelompok intervensi menurun berada di bawah 200 mg/dl, sedangkan pada kelompok kontrol juga terjadi penurunan rerata KGDS akan tetapi masih berada di atas 200 mg/dl. Dapat disimpulkan bahwa penurunan rerata KGDS sesudah dilakukan intervensi pada kelompok intervensi berada di bawah batas nilai kriteria kadar gula darah sewaktu sebagai patokan penyaring dan diagnosis DM yaitu 200 mg/dl.

B. Analisis Bivariat

Analisis bivariat menjelaskan kesetaraan pada variabel *confounding* (umur, indeks massa tubuh, dan riwayat penyakit DM dalam keluarga) antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi dengan uji yang digunakan adalah uji kai kuadrat (*chi square*). Sedangkan untuk menggambarkan perubahan variabel kadar gula darah sesaat sebelum dan sesudah dilakukan intervensi selama tujuh hari pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi dilakukan dengan menggunakan uji *dependent sample t-test (paired t-test)*.

Untuk menjelaskan perbedaan kadar gula darah sesaat sebelum dan setelah dilakukan intervensi selama tujuh hari pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi, maka uji yang digunakan adalah uji statistik *independent sample t-test (pooled t-test)*. Uji ini dilakukan setelah dilakukan uji kenormalan data dengan menggunakan perbandingan nilai *skeweness* dan *standard error (SE) = 1,71 (Skewness : SE = ≤ 2)*. berarti data variabel tersebut berdistribusi normal yang merupakan salah satu syarat uji statistis parametrik.

1. Analisis homogenitas variabel *confounding* (berat badan, riwayat penyakit, dan kelompok umur responden).

Uji homogenitas telah dilakukan untuk mengetahui homogenitas variabel *confounding* penelitian pada kelompok kontrol dan intervensi. Pengujian ini bermaksud untuk membuktikan bahwa perubahan KGDS bukan karena variasi responden tetapi karena intervensi yang telah dilakukan. Analisis homogenitas

terhadap variabel *confounding* (berat badan, riwayat penyakit, dan kelompok umur responden) terhadap kelompok responden (kontrol dan intervensi) di uji dengan menggunakan uji kai kuadrat (*chi square*) karena semua variabel tersebut merupakan variabel katagori. Secara rinci akan diuraikan hasil pengujian homogenitas pada masing-masing kelompok penelitian.

Tabel 5.4
Analisis homogenitas variabel *confounding* (berat badan, riwayat penyakit, dan umur responden) pada kelompok kontrol dan intervensi di ruang rawat jalan penyakit dalam RSUP H. Adam Malik Medan, bulan Mei-Juni 2008 (n = 33)

Variabel	Kelompok Responden				Total		p value
	Kontrol		Intervensi				
	N	%	N	%	N	%	
a. Berat badan							1,00
1. Tidak obesitas	11	68,8	12	70,6	23	69,7	
2. Obesitas	5	31,2	5	29,4	10	30,3	
Total	16	100	17	100	33	100	
b. Riwayat penyakit DM keluarga							0,70
1. Tidak ada	12	75,0	11	64,7	23	69,7	
2. Ada riwayat	4	25,0	6	35,3	10	30,3	
Total	16	100	17	100	33	100	
c. Kelompok umur							0,29
1. 41-58 tahun	6	37,5	9	52,9	15	45,5	
2. 59-69 tahun	10	62,5	8	47,1	18	54,5	
Total	16	100	17	100	33	100,0	

a. Berat badan responden

Hasil analisis berdasarkan tabel 5.4 didapatkan bahwa responden dengan katagori tidak obesitas pada kelompok intervensi adalah 12 orang

(70,6%) dan pada kelompok kontrol adalah 11 orang (68,8%). Sedangkan responden dengan katagori obesitas pada kelompok intervensi adalah sama masing-masing 5 orang. Nilai $p = 1,00$ pada $\alpha 0,05$ menjelaskan bahwa berat badan antara kelompok intervensi dan kontrol adalah homogen.

b. Riwayat penyakit DM dalam keluarga

Hasil analisis terhadap riwayat penyakit DM dalam keluarga, didapatkan bahwa responden pada kelompok intervensi yang tidak ada riwayat penyakit DM dalam keluarga adalah 11 orang (64,7%) dan kelompok kontrol adalah 12 orang (75%). Kelompok intervensi yang mempunyai riwayat penyakit DM dalam keluarga adalah 6 orang (35,3%) dan kelompok kontrol 4 orang (25%). Nilai $p= 0,70$ pada $\alpha 0,05$ dapat menjelaskan bahwa variabel riwayat penyakit DM dalam keluarga antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol adalah homogen.

c. Umur responden

Hasil analisis didapatkan bahwa responden kelompok intervensi yang berada pada kelompok umur 41 sampai dengan 58 tahun adalah 9 orang (52,9%) dan pada kelompok kontrol adalah 6 orang (37,5%). Sedangkan responden yang berada pada kelompok umur 59 sampai dengan 69 tahun pada kelompok intervensi adalah 8 orang (47,1%) dan kelompok kontrol 10 orang (62,5%). Nilai $p= 0,29$ pada $\alpha 0,05$, dapat menjelaskan bahwa

kelompok umur antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol adalah homogen.

2. Analisis hubungan variabel berat badan, riwayat penyakit, dan kelompok umur dengan selisih kadar gula darah sesaat (KGDS).
 - a. Analisis hubungan variabel berat badan dengan selisih KGDS.

Tabel 5.5
Analisis hubungan berat badan dengan selisih KGDS di ruang rawat jalan penyakit dalam RSUP H. Adam Malik Medan, bulan Mei-Juni 2008 (n = 33)

Kelompok penelitian	Berat badan						p value
	Tidak obesitas			Obesitas			
	N	Mean	SD	N	Mean	SD	
Intervensi	12	109,16	76,15	5	111,40	79,56	0,95
Kontrol	11	54,36	36,46	5	38,40	56,96	0,50

Pada tabel 5.5 dapat diketahui bahwa rerata selisih penurunan KGDS pada responden kelompok intervensi dengan katagori berat badan tidak obesitas adalah 109,16 mg/dl dengan standar deviasi 76,15 mg/dl. Rerata selisih penurunan KGDS responden dengan katagori berat badan obesitas adalah 111,40 mg/dl dengan standar deviasi 79,56 mg/dl. Sedangkan rerata selisih penurunan KGDS responden pada kelompok kontrol dengan katagori tidak obesitas adalah 56,36 mg/dl dengan standar deviasi 36,46 mg/dl dan rerata selisih KGDS untuk katagori obesitas adalah 56,95 mg/dl dengan standar deviasi 56,96 mg/dl. Penelitian ini menemukan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna rerata selisih penurunan KGDS antara responden

dengan berat badan katagori tidak obesitas dan responden obesitas pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol. $p > \alpha$ ($\alpha = 0,05$)

b. Analisis hubungan variabel riwayat penyakit DM dengan selisih KGDS.

Tabel 5.6
Analisis hubungan riwayat penyakit DM dengan selisih KGDS
di ruang rawat jalan penyakit dalam RSUP H. Adam Malik
Medan, bulan Mei-Juni 2008 (n = 33)

Kelompok penelitian	Riwayat penyakit DM dalam keluarga						p value
	Tidak ada riwayat			Ada riwayat			
	N	Mean	SD	N	Mean	SD	
Intervensi	11	122,27	74,49	6	87,00	75,88	0,36
Kontrol	12	42,91	46,53	4	68,75	21,07	0,30

Hasil analisis dari tabel 5.6 dapat diketahui bahwa rerata selisih penurunan KGDS pada responden pada kelompok intervensi yang tidak mempunyai riwayat penyakit DM dalam keluarga adalah 122,27 mg/dl dengan standar deviasi 46,53 mg/dl. Rerata selisih penurunan KGDS pada responden yang mempunyai riwayat penyakit DM dalam keluarga adalah 87,00 mg/dl dengan standar deviasi 75,88 mg/dl.

Rerata selisih penurunan KGDS pada responden kelompok kontrol yang tidak mempunyai riwayat penyakit DM adalah 42,91 mg/dl dengan standar deviasi 21,07 mg/dl, sedangkan rerata selisih KGDS pada responden yang mempunyai riwayat penyakit DM adalah 68,75 mg/dl dengan standar deviasi 21,07 mg/dl.

Pada kelompok intervensi dan kontrol diperoleh nilai $p > \alpha$ ($\alpha = 0,05$), hal ini menjelaskan bahwa baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol tidak terdapat hubungan yang bermakna rerata selisih penurunan KGDS antara responden yang tidak mempunyai riwayat penyakit DM dan responden yang mempunyai riwayat penyakit DM dalam keluarga.

c. Analisis hubungan variabel kelompok umur dengan selisih KGDS.

Tabel 5.7
Analisis hubungan katagori umur dengan selisih KGDS di ruang rawat jalan penyakit dalam RSUP H. Adam Malik Medan, bulan Mei-Juni 2008 (n = 33)

Kelompok penelitian	Katagori umur						p value
	41-58 tahun			59-69 tahun			
	N	Mean	SD	N	Mean	SD	
Intervensi	9	130,22	90,88	8	86,87	46,42	0,24
Kontrol	6	36,16	51,04	10	57,30	37,19	0,35

Berdasarkan tabel 5.7 dapat diketahui bahwa rerata selisih penurunan KGDS pada responden kelompok intervensi dengan katagori umur 41 sampai dengan 58 tahun adalah 130,22 mg/dl dengan standar deviasi 90,88 mg/dl. Rerata selisih penurunan KGDS dengan katagori umur 59 sampai dengan 69 tahun adalah 86,87 mg/dl dengan standar deviasi 46,42 mg/dl. Sedangkan rerata selisih penurunan KGDS responden pada kelompok kontrol dengan katagori umur 41 sampai dengan 58 tahun adalah 36,16 mg/dl dengan standar deviasi 51,04 mg/dl dan rerata selisih KGDS untuk katagori umur 59 sampai dengan 69 tahun adalah 57,30 mg/dl dengan standar deviasi 37,19 mg/dl.

Pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol diperoleh nilai $p > \alpha$ ($\alpha = 0,05$), hal ini menjelaskan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna rerata selisih penurunan KGDS antara responden kelompok umur 41 sampai dengan 58 tahun dan kelompok umur 59 sampai dengan 69 tahun baik pada kelompok intervensi maupun pada kelompok kontrol.

d. Perubahan rerata KGDS sebelum dan sesudah intervensi

Perubahan rerata KGDS sebelum dan sesudah dilakukan intervensi pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol diketahui dengan menggunakan uji *dependent sample t-test (paired t-test)*.

Tabel 5.8
Perbedaan rerata KGDS sebelum dan sesudah intervensi antara kelompok kontrol dan intervensi di ruang rawat penyakit dalam RSUP H. Adam Malik Medan, bulan Mei-Juni 2008 (n = 33)

Kelompok	Pengukuran KGDS	N	Mean	SD	p value
Kontrol	Sebelum	16	268,13	54,84	0,00
	Sesudah	16	218,75	48,67	
Intervensi	Sebelum	17	304,82	102,15	0,00
	Sesudah	17	183,24	43,22	

Hasil analisis berdasarkan tabel 5.8 di atas dapat diketahui bahwa rerata KGDS pada responden kelompok kontrol sebelum dilakukan intervensi adalah 268,13 mg/dl dengan standar deviasi 54,84 mg/dl. Rerata KGDS sesudah dilakukan intervensi menjadi 218,75 dengan standar deviasi 48,67 mg/dl. Berdasarkan hitungan matematis selisih penurunan rerata KGDS sebelum dan sesudah intervensi adalah 49,38 mg/dl. Dengan menggunakan uji statistik beda dua mean berpasangan (*paired t-test*) diperoleh nilai $p = 0,00$

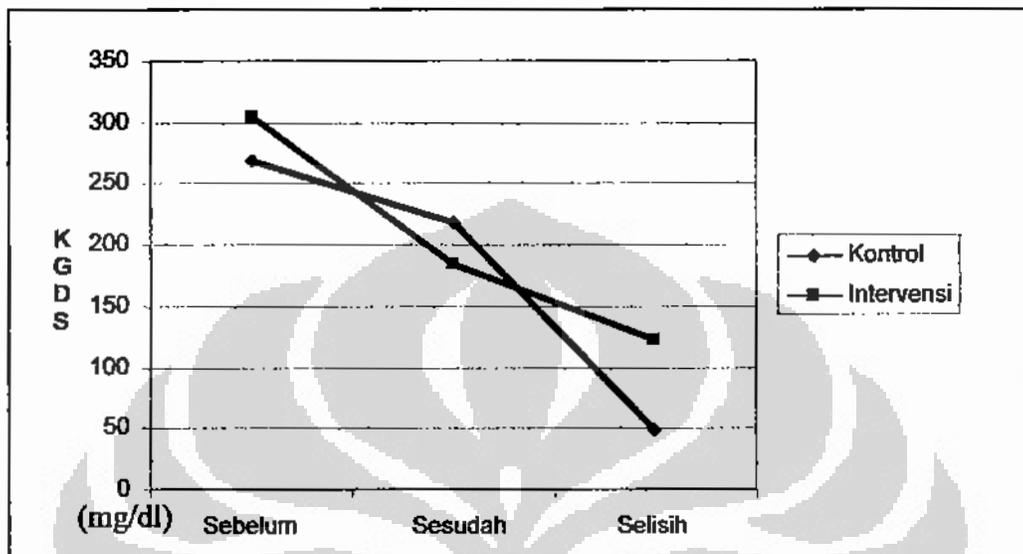
($\alpha = 0.05$). Hal ini menjelaskan bahwa rerata KGDS pada responden kelompok kontrol mengalami penurunan yang bermakna.

Hasil analisis rerata KGDS pada responden kelompok intervensi sebelum dilakukan intervensi adalah 304,82 mg/dl dengan standar deviasi 102,15 mg/dl. Rerata KGDS sesudah dilakukan intervensi menjadi 183,24 dengan standar deviasi 43,22 mg/dl. Berdasarkan hitungan matematis selisih penurunan rerata KGDS sebelum dan sesudah intervensi adalah 122,58 mg/dl. Selisih nilai rerata KGDS ini lebih tinggi dibanding dengan selisih nilai rerata KGDS pada kelompok kontrol sesudah intervensi. Dengan menggunakan uji statistik beda dua mean berpasangan (*paired t-test*) diperoleh nilai $p < \alpha$ ($p = 0.00$, $\alpha = 0.05$). Dengan demikian penelitian ini menemukan bahwa rerata KGDS mengalami penurunan yang bermakna setelah dilakukan intervensi pada responden kelompok intervensi.

3. Analisis perbedaan rerata pengukuran KGDS sebelum, sesudah dan selisih penurunan antara kelompok kontrol dan intervensi.

Perbedaan rerata kadar gula darah sesaat sebelum, sesudah, dan selisih pada responden kelompok intervensi dan kelompok kontrol diketahui dengan menggunakan uji *independent sample t-test (pooled t-test)*. Gambaran perbedaan rerata KGDS sebelum, sesudah dan selisih penurunan pada kelompok kontrol dan intervensi dapat dilihat pada grafik 5.2 dan tabel 5.9.

Grafik 5.2
 Rerata selisih nilai kadar gula darah sesaat (KGDS) sesudah intervensi
 pada kelompok kontrol dan intervensi di ruang rawat jalan
 penyakit dalam RSUP H. Adam Malik Medan,
 Mei-Juni 2008 (n = 33)



Berdasarkan grafik 5.2 di atas menggambarkan bahwa terjadi adanya penurunan rerata KGDS sesudah intervensi baik pada kelompok kontrol maupun kelompok intervensi. Perbedaannya adalah bahwa rerata KGDS pada kelompok kontrol nilainya berada di atas 200 mg/dl, sedangkan rerata KGDS pada kelompok intervensi berada sampai di bawah nilai 200 mg/dl.

Rerata selisih penurunan KGDS pada kelompok kontrol berada di bawah nilai 100 mg/dl yaitu sebesar 50 mg/dl. Sedangkan rerata selisih penurunan KGDS pada kelompok intervensi berada di atas nilai 100 mg/dl. Berdasarkan rerata selisih penurunan KGDS setelah intervensi, maka dapat disimpulkan bahwa rerata selisih penurunan KGDS pada kelompok intervensi relatif lebih besar dibandingkan pada kelompok kontrol.

Tabel 5.9

Analisis perbedaan rerata kadar gula darah sesaat (KGDS) sebelum, sesudah, dan selisih pada kelompok kontrol dan intervensi di ruang rawat jalan penyakit dalam RSUP H. Adam Malik Medan, Mei-Juni 2008 (n = 33)

Pengukuran KGDS	Kelompok	N	Mean	SD	p value
Sebelum	Kontrol	16	268,13	54,85	0,21
	Intervensi	17	304,82	102,16	
Setelah	Kontrol	16	218,75	48,68	0,03
	Intervensi	17	183,24	43,22	
Selisih	Kontrol	16	49,38	42,55	0,01
	Intervensi	17	121,59	98,69	

Hasil analisis pada tabel 5.9 rerata kadar gula darah sesaat sebelum dilakukan intervensi pada kelompok kontrol adalah 268,13 mg/dl dengan standar deviasi 54,85 mg/dl. Sedangkan rerata kadar gula darah sesaat pada kelompok intervensi sebelum dilakukan intervensi adalah 304,82 mg/dl dengan standar deviasi 102,16 mg/dl. Hasil uji yang diperoleh dengan menggunakan uji beda dua mean tidak berpasangan (*pooled t-test*), penelitian ini menemukan bahwa sebelum dilakukan intervensi pada responden kelompok kontrol dan kelompok intervensi tidak ada perbedaan yang bermakna rerata kadar gula darah sesaat pada masing-masing kelompok penelitian ($p > \alpha$, $p = 0,21$; $\alpha = 0,05$).

Rerata kadar gula darah sesaat setelah dilakukan intervensi pada kelompok kontrol adalah 218,75 mg/dl, dengan standar deviasi adalah 48,68 mg/dl. Sedangkan rerata kadar gula darah sesaat pada kelompok intervensi setelah dilakukan intervensi adalah 183,24 mg/dl, dengan standar deviasi adalah 43,22 mg/dl. Hasil uji yang diperoleh dengan menggunakan uji beda dua mean tidak berpasangan (*pooled t-test*) diperoleh nilai $p = 0,03$ ($p < \alpha = 0,05$). Hal ini

menjelaskan bahwa antara responden kelompok intervensi dan kelompok kontrol mempunyai perbedaan yang bermakna rerata kadar gula darah sesaat sesudah dilakukan intervensi pada masing-masing kelompok penelitian.

Rerata selisih kadar gula darah sesaat setelah dilakukan intervensi pada kelompok kontrol adalah 49,38 mg/dl, dengan standar deviasi adalah 42,55 mg/dl. Sedangkan rerata selisih kadar gula darah sesaat pada kelompok intervensi setelah dilakukan intervensi adalah 121,59 mg/dl, dengan standar deviasi adalah 98,69 mg/dl. Hasil uji yang diperoleh dengan menggunakan uji beda dua mean tidak berpasangan (*pooled t-test*) diperoleh nilai $p < \alpha$ ($p = 0,01 : \alpha = 0,05$) yang berarti antara responden kelompok intervensi dan kelompok kontrol mempunyai perbedaan yang bermakna rerata selisih kadar gula darah sesaat sesudah dilakukan intervensi pada masing-masing kelompok. Dengan demikian penelitian ini menemukan bahwa terapi air putih berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah sesaat pada pasien DM tipe 2

BAB VI

PEMBAHASAN

Bab ini mendiskusikan hasil penelitian yang telah diperoleh berdasarkan literatur yang terkait dan penelitian yang telah ada sebelumnya. Selain itu pada bab ini akan menjelaskan pula tentang keterbatasan penelitian dan implikasi penelitian ini untuk keperawatan.

A. Interpretasi dan Diskusi Hasil

Tujuan dari penelitian ini adalah meliputi : mengidentifikasi gambaran karakteristik responden, menjelaskan gambaran rerata kadar gula darah sesaat sebelum dan sesudah dilakukan intervensi, menjelaskan kontribusi variabel *confounding* dalam menurunkan kadar gula darah sesaat, dan menjelaskan perbedaan penurunan rerata kadar gula darah sesaat antara kelompok kontrol dan intervensi.

1. Homogenitas kelompok responden yang mendapatkan terapi standar dengan terapi air putih pada kelompok intervensi dan responden yang hanya mendapat terapi standar pada kelompok kontrol.

Pada penelitian ini ditemukan adanya homogenitas antara karakteristik variabel *confounding* (berat badan responden, riwayat penyakit DM dalam keluarga, dan umur). Hasil uji statistik pada variabel berat badan antara kelompok intervensi

dan kontrol, diperoleh nilai $p = 1,00$, hasil uji statistik variabel riwayat penyakit DM dalam keluarga pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol diperoleh nilai p adalah $0,70$, sedangkan hasil uji statistik untuk variabel umur pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol diperoleh nilai $p = 0,29$. Hasil ini mendukung validitas hasil penelitian dengan metoda kuasi eksperimen, disebutkan bahwa hasil penelitian dikatakan valid apabila tidak ada perbedaan yang signifikan antara masing-masing variabel.

2. Pengaruh terapi air putih terhadap penurunan kadar gula darah sesaat (KGDS) sesudah intervensi pada responden yang mendapatkan terapi air putih ditambah terapi standar.

Rerata KGDS sebelum dilakukan intervensi pada kelompok kontrol adalah $268,13$ mg/dl. Sedangkan pada kelompok intervensi rerata KGDS relatif lebih tinggi yaitu $304,82$ mg/dl. Hasil perhitungan rerata KGDS diperoleh adanya selisih rerata KGDS kelompok kontrol dan kelompok intervensi sebelum dilakukan intervensi yaitu sebesar $68,69$ mg/dl.

Rerata kadar gula darah sesaat setelah dilakukan intervensi pada kelompok kontrol adalah $218,75$ mg/dl. Sedangkan pada kelompok intervensi nilai rerata KGDS sesudah intervensi lebih rendah yaitu $183,24$ mg/dl. Nilai tersebut menunjukkan makna bahwa rerata KGDS sesudah dilakukan intervensi pada kelompok intervensi berada di bawah batas nilai kriteria kadar gula darah

sewaktu dan puasa sebagai patokan penyaring dan diagnosis DM yaitu 200 mg/dl.

Bila ditinjau dari rerata KGDS sebelum dilakukan intervensi, rerata KGDS kelompok intervensi lebih besar dari kelompok kontrol. Hasil uji statistik beda dua mean tidak berpasangan (*pooled t-test*) diperoleh nilai $p = 0,03$ ($p < \alpha = 0,05$). Penelitian ini menemukan adanya perbedaan yang bermakna rerata kadar gula darah sesaat antara responden yang mendapat terapi air putih ditambah terapi standar dengan kelompok yang hanya mendapat terapi standar sesudah dilakukan intervensi.

Air yang dikonsumsi sesuai dengan kebutuhan tubuh adalah cara terbaik untuk membersihkan tubuh dari racun-racun. Air tubuh tersebut dalam bentuk darah dan cairan lain yang harus selalu dibersihkan. Jika darah lebih kental, maka jantung akan bekerja lebih keras untuk menyaring berbagai kotoran dan racun untuk keluar dari tubuh, dan mendistribusikan nutrisi ke bagian tubuh lain.

Dalam penelitian ini responden kelompok intervensi mendapat terapi air putih dan terapi standar. Penggunaan terapi air putih dalam penelitian ini adalah penggunaan secara internal yaitu dengan meminum air putih dengan jumlah 1,5 liter (1500 cc) pada pagi hari selama 7 hari berturut-turut. Menurut Hamad, (2007, hlm.15) mengonsumsi air dalam jumlah banyak dilakukan pada pagi hari setelah bangun tidur adalah baik. Karena pada kondisi tersebut lambung dalam keadaan kosong sehingga dinding lambung dapat menyerap air dengan cepat,

kemudian dialirkan ke dalam darah, lalu dialirkan oleh darah ke ginjal. Pada tahap ini juga pada usus besar terjadi proses pembersihan supaya dapat menyerap gizi makanan dengan baik pada saat makanan masuk pencernaan.

Pelaksanaan terapi air putih selama 7 hari berturut-turut berdasarkan pada hasil penelitian dan pengalaman. Bahwa dari beberapa penyakit yang dapat disembuhkan dengan terapi air putih salah satunya adalah DM selama 7 hari. (Albertzar, 2007, *Water thought*, ¶ 5, <http://www.shvoong.com>, diperoleh tanggal 14 Januari 2008 ; Wike, 2007, *Therapy six water glasses*, ¶ 5, <http://www.get-healthyfit.com>, diperoleh tanggal 14 Januari 2008). Selama 7 hari pelaksanaan intervensi, terapi air putih telah berpengaruh dalam menurunkan kadar gula darah.

Dalam melaksanakan terapi air putih ini, peneliti menyarankan agar mengonsumsi air putih hangat dan bukan air dingin untuk mencegah terjadinya efek yang tidak diharapkan seperti perut kembung, mual dan efek lainnya setelah mengonsumsi air putih dingin. Menurut Lumbanraja (2006, hlm. 25, 27, & 103), untuk menurunkan kadar gula darah yang paling tepat bagi penderita DM tipe 2 salah satunya adalah dengan banyak minum air hangat selain itu banyak berolahraga, dan mengurangi porsi makan. Banyak minum air hangat akan mempercepat gula keluar melalui keringat dan urin. Hal ini disebabkan karena dengan meminum air hangat, air akan lebih cepat diserap oleh lambung, dan merupakan sumber tenaga serta energi, sementara minum air dingin (es), akan

merusak lambung, usus duabelas jari, empedu, dan pankreas. Kerusakan pankreas dapat menyebabkan terjadinya penyakit DM.

Penelitian ini menemukan bahwa ada perbedaan yang bermakna rerata selisih kadar gula darah sesaat sesudah dilakukan intervensi pada responden kelompok intervensi dan kelompok kontrol ($p = 0,01$). Artinya pemberian terapi air putih lebih berpengaruh dalam menurunkan KGDS responden. Temuan ini mendukung teori bahwa penyesuaian asupan air pada pasien DM akan memulihkan atau menurunkan situasi dan kadar gula darah yang tinggi.

Mekanisme kerja terapi air putih dalam menurunkan kadar gula darah adalah dengan cara membentuk darah baru (*aematopoesis*). Proses ini berlangsung karena terapi air putih mengaktifkan *mucosal fold* (proses penghancuran bahan yang masuk pencernaan). Bila usus besar bersih maka gizi makanan yang dimakan akan diserap dengan bekerjanya *mucosal fold* dan gizi makanan diubah menjadi darah baru. Pada tahap selanjutnya kelebihan kadar gula darah dalam tubuh akan dikeluarkan dari ginjal melalui air kemih.

Laporan yang diperoleh dari Batmanhelidj (2007, hlm. 85) menyebutkan bahwa seorang pasien yang telah melakukan terapi air putih, kebutuhan akan insulin sehari-hari menurun dari 95 unit perhari menjadi 35 sampai dengan 45 unit perhari dan tidak menderita keletihan. Hal ini menunjukkan bahwa setelah melakukan terapi air putih efek kuantitatif yang diperoleh pasien adalah terjadinya penurunan kadar gula darah, sehingga dosis pemberian insulin

menurun sesuai dengan kadar gula darah sedangkan efek kualitatif yang diperoleh adalah hilangnya rasa keletihan yang hampir dirasakan oleh semua penderita DM.

Pada penelitian ini di samping terjadi penurunan kadar gula darah sesaat sesudah melakukan terapi air putih, manfaat lain (efek kualitatif) yang dirasakan pasien adalah penglihatan semakin jelas, dan lebih mampu untuk melakukan aktifitas yang lebih berat. Hal ini disebabkan karena air putih yang diminum dapat membantu proses metabolisme dalam tubuh dengan mengubah makanan menjadi energi. Air sangat berperan dalam mendorong reaksi kimia metabolisme. Apabila tubuh tidak cukup air maka tubuh juga tidak akan dapat menghasilkan energi. Hal inilah yang menyebabkan pada pasien DM tipe 2 pada umumnya mengeluh gampang mengalami kelelahan.

Pada pasien DM sering ditemukan adanya keluhan sering buang air kecil, hal ini adalah merupakan reaksi tubuh untuk menetralkan kadar gula di dalam darah. Secara fisiologis, jika kadar gula darah sampai di atas 160-180 mg/dl, maka glukosa akan dikeluarkan melalui air kemih. Jika kadarnya lebih tinggi lagi, ginjal akan membuang air tambahan untuk mengencerkan sejumlah besar glukosa dalam darah. Karena ginjal menghasilkan air kemih dalam jumlah yang berlebihan, maka penderita sering berkemih dalam jumlah yang banyak (*poliuri*). Bila kondisi ini tidak diatasi segera oleh pasien dengan minum air putih sesuai dengan cairan yang keluar melalui air kemih, akan memperberat masalah keperawatan mandiri yaitu kekurangan volume cairan berhubungan dengan

diuresis osmotik (dari hiperglikemia) pada pasien. Kondisi ini juga akan memperberat kondisi hiperglikemia yang merupakan masalah keperawatan kolaboratif akibat terjadinya dehidrasi di dalam tubuh.

Diabetes melitus tipe 2 menurut Batmanghelidj (2007, hlm. 112-118), adalah merupakan salah satu penyakit akibat dehidrasi. Pada kondisi dehidrasi jumlah air yang dikirim ke pankreas berkurang sehingga pankreas tidak dapat menjalankan fungsinya sebagai penghasil insulin. Hal ini dipengaruhi oleh prostaglandin E, yaitu salah satu histamin yang semakin aktif bekerja pada kondisi dehidrasi. Bahan kimia ini menghambat sel-sel pembuat insulin di pankreas, yaitu menghalangi sel beta pankreas untuk membuat dan melepaskan insulin. Keadaan ini mengakibatkan sel-sel utama tubuh tidak menerima cukup gula dan asam amino sehingga gula menumpuk dalam darah. Penyesuaian asupan air, diet dan mineral akan memulihkan situasi dan kadar gula darah yang tinggi dalam darah akan teratasi.

3. Pengaruh variabel *confounding* dalam penurunan kadar gula darah sesaat pada kelompok kontrol dan intervensi.

a. Berat badan responden

Berat badan responden dalam penelitian ini dikategorikan sebagai tidak obesitas dan obesitas yang dinilai berdasarkan perhitungan kategori ambang batas Indeks Massa Tubuh (IMT) untuk Indonesia. Kategori tidak obesitas adalah responden kurus dan normal. Kategori kurus bila nilai ambang batas $IMT < 18,5 \text{ kg/m}^2$ dan untuk kategori normal bila nilai ambang batas $IMT >$

18,5-25,0 kg/m². Sedangkan untuk katagori obesitas bila nilai ambang batas IMT adalah > 25,0 kg/m².

Dari hasil analisis hubungan berat badan dengan penurunan selisih rerata KGDS yang diperoleh dengan menggunakan uji t independen (*Independent sample t-test/Pooled t test*) pada masing-masing kelompok intervensi dan kontrol diperoleh nilai $p > \alpha$ ($\alpha = 0,05$), dan berarti bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna rerata selisih penurunan KGDS antara responden dengan berat badan katagori tidak obesitas dan responden obesitas pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol.

Berdasarkan hasil rerata selisih KGDS disimpulkan bahwa pada kelompok kontrol rerata selisih KGDS lebih tinggi pada responden dengan katagori tidak obesitas. Sedangkan rerata selisih KGDS pada kelompok intervensi justru lebih tinggi pada responden dengan katagori obesitas. Perbedaan dan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara berat badan dengan rerata selisih KGDS baik pada kelompok intervensi maupun kontrol diperkirakan dapat terjadi karena disebabkan oleh adanya faktor lain seperti faktor genetik, juga dapat dipicu oleh lingkungan yang menyebabkan perubahan gaya hidup tidak sehat, seperti makan berlebihan (berlemak dan kurang serat), kurang aktivitas fisik, dan stres.

Obesitas sebenarnya mempunyai pengaruh terhadap kadar gula darah dalam tubuh manusia. Keadaan Obesitas menyebabkan respon sel beta pankreas

terhadap peningkatan glukosa darah menjadi berkurang. Selain itu reseptor insulin pada target sel di seluruh tubuh kurang sensitif dan jumlahnya berkurang sehingga insulin dalam darah tidak dapat dimanfaatkan (Smeltzer, 2002, hlm. 1223 ; Suyono, 2007, hlm. 10). Menurut Soegondo, obesitas adalah faktor kunci terjadinya DM tipe 2, faktor genetik adalah faktor risiko yang tidak dapat dicegah, tetapi gaya hidup dapat diubah yang juga berperan terhadap kadar gula darah (Anonimous, 2007, Usia muda kena DM, ¶ 4, <http://www.infeksi.com/articles.php?lng=in&pg=1285>, diperoleh tanggal 23 Januari 2008).

Hasil penelitian lain mendapatkan ada hubungan antara diabetes tipe 2 dengan letak tumpukan lemak terbanyak. Bila timbunan lemak terbanyak terdapat di perut maka risiko terkena diabetes lebih tinggi. Para peneliti juga percaya bahwa gen yang bernama gen obes membawa sifat obesitas ikut berperan dalam menyebabkan diabetes (Soegondo, 2006, *Diabetes, the silent killer*, hlm. 10, <http://www.medicastore>, diperoleh tanggal 24 Januari 2008).

b. Riwayat penyakit DM dalam keluarga

Variabel riwayat penyakit DM dalam keluarga, dikategorikan atas ada tidaknya riwayat penyakit DM dalam keluarga responden. Pada penelitian ini penentuan ada tidaknya riwayat penyakit DM dalam keluarga ditentukan berdasarkan pada dua garis keturunan responden. Hasil analisis diketahui bahwa rerata selisih penurunan KGDS pada responden pada kelompok intervensi yang tidak mempunyai riwayat penyakit DM dalam keluarga adalah 122,27 mg/dl. Nilai ini lebih besar dari rerata selisih penurunan

KGDS pada responden yang mempunyai riwayat penyakit DM dalam keluarga yaitu 87,00 mg/dl. Sedangkan rerata selisih penurunan KGDS responden pada kelompok kontrol yang tidak mempunyai riwayat penyakit DM adalah 42,91 mg/dl. Nilai ini cenderung lebih rendah dari responden yang mempunyai riwayat penyakit DM yaitu 68,75 mg/dl.

Hasil uji yang diperoleh dengan menggunakan uji t independen (*Independent sample t-test/Pooled t test*) pada masing-masing kelompok intervensi dan kontrol diperoleh nilai $p > \alpha$ ($\alpha = 0.05$). Hal ini menjelaskan bahwa baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol tidak terdapat hubungan yang bermakna rerata selisih penurunan KGDS antara responden yang tidak mempunyai riwayat penyakit DM dan responden yang mempunyai riwayat penyakit DM dalam keluarga ($p > \alpha : \alpha = 0,05$).

Tidak bermaknanya rerata selisih KGDS berdasarkan ada tidaknya riwayat penyakit DM dalam keluarga dapat diperkirakan terjadi karena adanya faktor lain yang mempengaruhi. Faktor risiko lainnya yang dapat berpengaruh secara epidemiologis diperkirakan adalah : bertambahnya usia seseorang, lebih banyak dan lebih lamanya riwayat obesitas, distribusi lemak tubuh, kurangnya aktivitas jasmani dan hiperinsulinemia. Semua faktor ini berhubungan dengan beberapa faktor genetik yang berhubungan dengan terjadinya DM tipe 2.

c. Umur responden

Pada pengolahan data terhadap variabel umur responden, umur dikategorikan berdasarkan nilai dari *cut of point* nilai mean frekuensi yaitu 58,27. Umur responden dikategorikan menjadi 2 yaitu kategori umur 41 sampai dengan 58 tahun dan 59 sampai dengan 69 tahun. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah ada hubungan rerata selisih KGDS berdasarkan kelompok umur berisiko pada DM.

Usia adalah merupakan salah satu faktor risiko terjadinya DM tipe 2. Resistensi insulin cenderung meningkat pada usia di atas 65 tahun. Pada usia lanjut, sensitivitas reseptor jaringan perifer terhadap insulin mengalami penurunan. Hal ini berarti sel-sel otot dan lemak pasien lanjut usia kepekaannya menurun terhadap insulin. Dari berbagai penelitian epidemiologis di Indonesia, DM yang merupakan penyakit degeneratif terdapat peningkatan prevalensi dari 1,5-2,3% menjadi 5,7% pada penduduk usia lebih dari 15 tahun (Subekti, 2007, hlm. 211). Umumnya manusia mengalami perubahan fisiologi yang secara drastis menurun dengan cepat setelah usia 40 tahun. Diabetes sering muncul setelah seseorang memasuki usia rawan tersebut, terutama setelah usia 45.

Berdasarkan rerata selisih KGDS pada kelompok intervensi ternyata rerata selisih penurunan lebih tinggi pada responden dengan kategori umur 41 sampai dengan 58 tahun. Sedangkan pada kelompok kontrol rerata selisih KGDS cenderung lebih tinggi pada responden dengan kategori umur 59

sampai dengan 69 tahun. Nilai p (p value) yang diperoleh untuk masing-masing kelompok penelitian adalah $p > \alpha$, yang diperoleh dengan menggunakan uji t independen (*Independent sample t-test/Pooled t test*) pada masing-masing kelompok intervensi dan kontrol. Hal ini menjelaskan bahwa antara responden kelompok umur 41 sampai dengan 58 tahun dan kelompok umur 59 sampai dengan 69 tahun baik pada kelompok intervensi maupun pada kelompok kontrol tidak terdapat hubungan yang bermakna rerata selisih penurunan KGDS setelah dilakukan intervensi ($\alpha = 0,05$).

Tidak bermaknanya rerata selisih penurunan KGDS berdasarkan kelompok umur diperkirakan dapat disebabkan adanya faktor lain. Faktor risiko yang berpengaruh secara epidemiologis diperkirakan adalah : lebih banyak dan lebih lamanya obesitas, distribusi lemak tubuh, kurangnya aktivitas jasmani atau gaya hidup dan hiperinsulinemia.

Penelitian ini telah menunjukkan bahwa rentang pasien DM tipe 2 berkisar antara 41 tahun sampai dengan 69 tahun. Temuan ini sesuai dengan patofisiologi, bahwa insiden penyakit DM tipe 2 dapat terjadi pada umur di atas 30 tahun (Brunner dan Suddart, 2000, hlm 977). Penelitian lain yang mendukung adalah bahwa umur dengan 40 sampai dengan 60 tahun merupakan kelompok umur paling banyak diantara pasien yang mengalami DM tipe 2. Kondisi ini sama halnya di Indonesia, bahwa pada usia pertengahan adalah risiko untuk terjadinya penyakit DM tipe 2 (Timby, et al, 1999, hlm 827).

Berdasarkan uraian tersebut di atas, penelitian ini menemukan bahwa variabel *confounding* (berat badan, riwayat penyakit DM dalam keluarga, dan umur) tidak mempunyai pengaruh yang bermakna dalam menurunkan kadar gula darah. Faktor lain yang diperkirakan dapat berpengaruh adalah lingkungan yang menyebabkan perubahan gaya hidup tidak sehat, seperti makan berlebihan (berlemak dan kurang serat), kurang aktivitas fisik, hiperinsulinemia, dan stres. Sebagian besar faktor risiko DM tipe 2 berhubungan dengan perilaku tidak sehat, yang sebenarnya dapat dicegah dan diubah. Dalam berperilaku, manusia dipengaruhi oleh faktor pengetahuan, sikap, kepercayaan nilai-nilai dan persepsi.

Pada penelitian ini, masing-masing satu orang responden dari kelompok kontrol dan intervensi ada yang mengalami peningkatan KGDS. Dari hasil pengkajian lanjut melalui wawancara dengan responden, diketahui responden sedang mengalami masalah dalam keluarga yang menjadi *stressor* terjadinya stres pada responden. Walaupun jumlah responden yang mengalami stres belum dapat mewakili dari keseluruhan responden, tetapi diperkirakan keadaan stres tersebut dapat berkontribusi terhadap peningkatan KGD, karena pada kondisi stres mengakibatkan terjadinya peningkatan pelepasan hormon kortisol, *growth* hormon, glukagon dan katekolamin yang dapat meningkatkan KGD.

B. Keterbatasan Penelitian

1. Besar dan Proses Pengambilan Sampel

Pada penelitian ini, jumlah sampel yang diperoleh hanya sebahagian dari besar sampel yang telah ditentukan yaitu 31 responden untuk masing masing kelompok. Selama penelitian jumlah responden yang diperoleh untuk kelompok kontrol adalah 16 orang dan untuk kelompok intervensi 17 orang. Jumlah sampel yang tidak dapat terpenuhi sesuai dengan hasil perhitungan besar sampel diperkirakan karena kurangnya waktu penelitian. Selama penelitian ada dua orang responden pada kelompok intervensi *drop out* karena alasan ketidakmampuan untuk melanjutkan intervensi. Pengambilan sampel dengan kuasi eksperimen ini belum sepenuhnya dilakukan melalui *randomized clinical trial* sehingga tidak semua responden mendapat kesempatan yang sama untuk masuk pada kelompok kontrol atau intervensi.

2. Variabel penelitian

Variabel dalam penelitian ini belum semua tereksplorasi. Variabel tersebut di antaranya adalah tingkat stres responden. Stres diyakini mempunyai pengaruh terhadap peningkatan kadar gula darah. Variabel stres ini tidak diteliti disebabkan karena peneliti tidak menemukan alat pengukuran skala stres yang dapat dipergunakan untuk penelitian saat ini.

3. Karakteristik responden

Penelitian ini dilakukan pada responden yang dirawat jalan, sehingga pengontrolan terhadap pola makan dan aktivitas (latihan fisik) responden tidak dapat diketahui kehomogenannya untuk semua responden. Dosis pemberian insulin pada masing-masing responden tidaklah sama. Peneliti tidak dapat membatasi pengambilan sampel pada responden yang mendapatkan dosis pemberian insulin yang sama. Diketahui bahwa pola makan, latihan fisik, dan insulin dengan cepat dapat mempengaruhi status metabolik terutama kadar gula darah.

C. Implikasi Hasil Penelitian

1. Bagi layanan keperawatan

Implikasi hasil penelitian ini di rumah sakit ataupun di masyarakat luas akan meminimalkan biaya perawatan, karena terapi air putih ini relatif tidak memerlukan biaya yang harus dikeluarkan dan mudah untuk mendapatkannya. Pada pasien DM tipe 2 yang tidak mengalami komplikasi pada organ jantung, paru, dan ginjal, dapat melakukan terapi air putih ini secara mandiri karena terapi ini tidak menimbulkan efek samping yang berbahaya. Efek air putih yang diminum tidak hanya untuk memperbaiki keadaan kadar gula darah melainkan masih banyak efek lainnya yaitu melancarkan aliran darah dan memperlancar fungsi pencernaan dan lain-lainnya. Pada penelitian ini beberapa responden mengungkapkan ada manfaat lain yang dirasakan setelah melaksanakan terapi air putih yaitu merasa penglihatan semakin lebih jelas dan merasa lebih mampu untuk melakukan aktifitas yang lebih berat.

Kebutuhan akan minum yang adekuat merupakan kebutuhan dasar pasien yang harus dipenuhi dalam penanganan masalah pasien, perawat harus memperhatikan dan memenuhi kebutuhan cairan tubuh dalam merawat pasien. Sebagai bentuk intervensi keperawatan, terapi air putih dapat dimasukkan ke dalam salah satu intervensi mandiri pada masalah keperawatan mandiri pada pasien DM yaitu kekurangan volume cairan yang berhubungan dengan efek diuresis osmotik. Terapi air putih dapat juga dimasukkan sebagai intervensi tindakan mandiri perawat dalam mengatasi masalah keperawatan kolaboratif komplikasi yaitu hiperglikemia.

2. Bagi perkembangan ilmu keperawatan

Penelitian ini diharapkan sangat bermanfaat bagi perkembangan ilmu keperawatan. Pemberian air putih merupakan tindakan keperawatan yang independen. Tindakan ini bila dilakukan atas dasar hasil penelitian, maka akan menambah kontribusi standar keperawatan yang dapat dipertanggungjawabkan. Hasil penelitian ini dapat juga digunakan sebagai terapi modalitas keperawatan yang saat ini terus dikembangkan untuk kemandirian profesi perawat.

3. Bagi instansi pendidikan keperawatan

Implikasi hasil penelitian di bidang keperawatan akan menjadikannya sebagai referensi yang mutakhir. Para pendidik dan mahasiswa akan memiliki wawasan yang luas setelah mempelajari hasil penelitian ini dan dapat menjadi salah satu sumber referensi. Setelah mempelajari hasil penelitian ini, maka diharapkan akan menjadikannya sebagai sumber inspirasi untuk menyempurnakan penelitian ini.

BAB VII

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Penelitian ini menemukan bahwa jenis kelamin responden pasien DM tipe 2 yang di rawat jalan di poliklinik bagian endokrinologi RSUP. H. Adam Malik medan relatif lebih besar adalah berjenis kelamin perempuan yaitu 21 orang (63,64%), Sebahagian besar (60,60%) responden tidak bekerja, dengan tingkat pendidikan responden relatif lebih besar adalah berpendidikan menengah.
2. Terapi air putih berpengaruh dalam menurunkan kadar gula darah sesaat pada pasien DM tipe 2. Hal ini ditunjukkan dengan penurunan bermakna rerata KGDS pada responden kelompok intervensi sesudah dilakukan intervensi, dan adanya perbedaan yang bermakna rerata kadar gula darah sesaat sesudah dilakukan intervensi antara responden kelompok intervensi dan kelompok kontrol.
3. Ada perbedaan yang bermakna rerata selisih kadar gula darah sesaat sesudah dilakukan intervensi antara responden kelompok intervensi dan kelompok kontrol.
4. Berat badan, umur, dan riwayat penyakit DM dalam keluarga tidak berpengaruh dalam menurunkan kadar gula darah.

B. Saran

1. Bagi layanan keperawatan

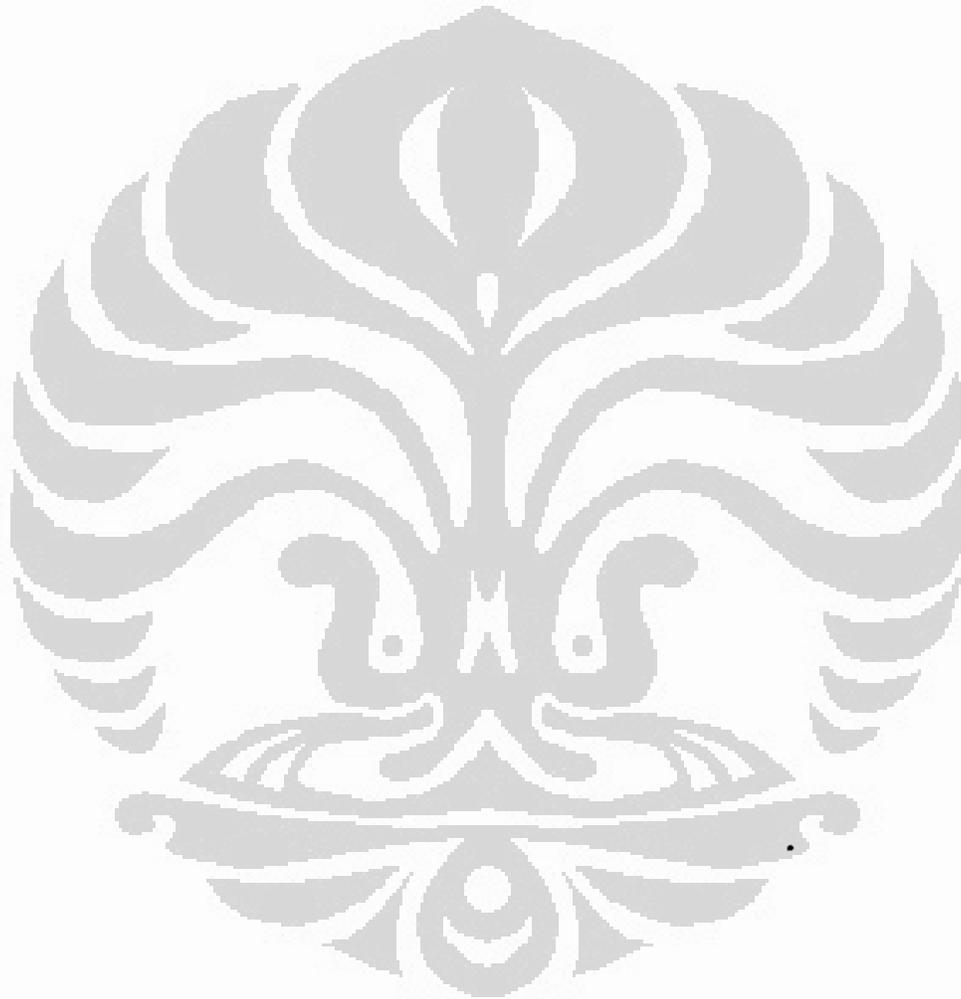
Bagi manajer perawat disarankan memasukkan terapi air putih ke dalam prosedur tetap penanganan DM dalam konteks asuhan keperawatan pada intervensi keperawatan mandiri serta menjadikan terapi air putih sebagai terapi modalitas dalam asuhan keperawatan pada pasien DM tipe 2 yang tidak mengalami komplikasi pada organ ginjal dan jantung. Perawat disarankan memberikan pendidikan kesehatan tentang pengaruh terapi air putih dalam menurunkan kadar gula darah kepada pasien dan keluarga pasien. Dengan demikian maka pasien dan keluarga dapat mengetahui bahwa terapi air putih berpengaruh dalam menurunkan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2.

2. Bagi perkembangan ilmu pengetahuan

Tujuan riset keperawatan adalah mencari kebenaran dari hal-hal yang sudah benar demi untuk menyempurnakan dan mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang keperawatan, maka penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebagai inspirasi atau data awal untuk melakukan penelitian selanjutnya. Direkomendasikan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut tentang terapi air putih pada pasien DM dengan *setting* yang berbeda seperti jumlah sampel yang sesuai dengan perhitungan besar sampel, dilakukan pada kelompok DM yang tidak menggunakan insulin, atau pada kelompok-kelompok risiko tinggi di masyarakat dengan memodifikasi dari keterbatasan-keterbatasan yang ada pada penelitian ini.

3. Bagi instansi pendidikan keperawatan

Hasil penelitian dapat menjadi salah satu sumber referensi dan sebagai sumber inspirasi bagi proses pendidikan keperawatan khususnya pada mata ajar keperawatan medikal bedah.



DAFTAR PUSTAKA

- Admin. (2007), Hidroterapi, pulihkan otot dan sendi yang kaku, ¶ 4 - 6, 10. <http://www.gayahidupsehatonline.com>, diperoleh tanggal 29 Januari 2008.
- Alatas, H., Karyomanggolo, W.T., Musa, D.A., Boediarso, A., & Oesman, I.N (2006), Desain penelitian, dalam Sastroasmoro, S., & Ismael, S. (2006). Dasar-dasar metodologi penelitian klinis, edisi 2, Jakarta : Sagung Seto.
- Albertzar. (2007), *Water thought*, ¶ 5, <http://www.shvoong.com/medicine-and-health>. diperoleh tanggal 14 Januari 2008.
- Amirta, Y. (2007), Schat murah dengan air, Purwokerto Utara : Penerbit Keluarga Dokter.
- Andra. (2007), Strategi baru pengobatan diabetes, Majalah Farmacia, edisi Agustus 2007, hal 74.
- Anonimous. (2007), Usia muda kena DM, ¶ 4, <http://www.infeksi.com/articles.php?lng=in&pg=1285>, diperoleh tanggal 23 Januari 2008.
- Anwar, R. (2007), Gaya hidup buruk pangkal masalah, ¶ 4, <http://www.litbang.depkes.go.id>, diperoleh tanggal 23 Januari 2008.
- Ariawan, I. (1998), Besar dan metode sampel pada penelitian kesehatan. Depok : Fakultas Kesehatan Masyarakat UI.
- Arief, I. (2007), Diabetes mellitus sebagai faktor risiko utama penyakit jantung. ¶ 16. <http://www.pjnhk.go.id>, diperoleh tanggal 22 Januari 2008.
- Arikunto, S. (2002), Prosedur penelitian : Suatu pendekatan praktek, Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Asp, A.A. (2005), Diabetes mellitus, dalam Copstead, L.C., & Banasik, J., *Phathophysiology*, third edition, St. Louis, Missouri : Elsevier Saunders.
- Azwar, A., & Prihartono, J. (2003), Metodologi penelitian kedokteran dan kesehatan masyarakat, Batam Centre : Binarupa Aksara.
- Badan Litbang.Kes. (2001), *Medicine, Traditional*, ¶ 3, <http://www.digilib.litbang.depkes.go.id>, diperoleh tanggal 11 Pebruari 2008.

- Batmanghelidj, F. (2007), *Air : untuk kesehatan, penyembuhan, dan kehidupan*. alih bahasa Susi Purwoko, Jakarta : Gramedia.
- Boedisantoso. (2007), *Komplikasi akut diabetes mellitus*, dalam Soegondo, S.. et al, *Penatalaksanaan diabetes mellitus terpadu*, Jakarta : FKUI.
- Brunner & Suddart. (2002), *Buku ajar keperawatan medikal bedah*, Edisi 8 ; volume 2, Jakarta : EGC
- Budiharto. (2008), *Metodologi penelitian kesehatan dengan contoh bidang ilmu kesehatan gigi*, Jakarta : EGC.
- Bustan, M.N. (2007), *Epidemiologi penyakit tidak menular*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Dalimartha, S. (2007), *Ramuan tradisional untuk pengobatan diabetes melitus*, Jakarta : Penebar Swadaya.
- Danim, S. (2003), *Riset keperawatan : sejarah dan metodologi*, Jakarta : EGC.
- Departemen Kesehatan R.I. (2007), *Profil kesehatan Indonesia 2005*, Jakarta, Dep.Kes. R.I.
- Dochterman, J.M, & Bulechek, G.M. (2004), *Nursing interventions classification (NIC)*, 4th edition, St.Louis, Missouri : Mosby.
- Doengoes, M.E., Moorhouse, M.F., & Geissler, A.C. (2000), *Rencana asuhan keperawatan : Pedoman untuk perencanaan dan pendokumentasian perawatan pasien*, Edisi 3, alih bahasa Kariasa, I.M, Jakarta : EGC.
- Fain, J.A. (2001), *Management of clients with diabetes mellitus*, dalam Black, J.M., Hawks, J.H., & Keene, A., *Medical-surgical : Clinical management for positive outcome*, Philadelphia : Mosby.
- Ganong, W, F. (2002), *Buku ajar fisiologi kedokteran*, alih bahasa Brahm U. Pendit, et al, Edisi 20, Jakarta : EGC.
- Giddens, J.F. (2004) *Nursing assessment endocrine system*, chapter 46, dalam Lewis, Heitkemper, & Dirksen, *Medical surgical nursing : Assessment and management of clinical problem*, 6th edition, St Louis : Missouri Mosby.
- Gizi.net, 2006, *Terapi air membantu penyerapan gizi*, ¶ 2, <http://www.kompas.co.id/kesehatan/news/0306/09/102632.htm>, diperoleh tanggal 12 Januari 2008
- Gustaviani, R. (2006), *Diagnosis dan klasifikasi diabtes mellitus*, dalam PAPDI, *Buku ajar penyakit dalam Jilid III edisi IV*. Editor Sudoyo, et al, Jakarta : Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI.

- Guyton, A.C., & Hall, J.E. (1997), Buku ajar fisiologi kedokteran, alih bahasa Setiawan, I., et al, Edisi 9, Jakarta : EGC.
- Hamad, S. (2007), Pengobatan penyakit dengan terapi air, Jakarta : Penerbit Aksara Qalbu.
- Hari, A.R. (2007), Terapi air, Bandung : Penerbit Nuansa.
- Hartono, A. (2006), Terapi gizi dan diet rumah sakit Edisi 2, Editor : Monica Ester, Jakarta : EGC.
- Harun, S.R., Putra, S.T., Wiharta, A.S., & Chair, I. (2006), Uji klinis dalam Sastroasmoro, S., & Ismael, S. (2006), Dasar-dasar metodologi penelitian klinis, edisi 2, Jakarta : Sagung Seto.
- Hastono, S.P. (2007), Analisis data kesehatan, Depok : Fakultas Kesehatan Masyarakat UI.
- Idionline, Terapi air tak kalah dengan pengobatan medis, ¶ 4, <http://www.keluargaschat.com>, diperoleh tanggal 17 Januari 2008.
- Lasmadiwati, E. (2004), Terapi alam, dalam Green, C.W., & Setyowati, H., Terapi alternatif, Yogyakarta : Yayasan Spritia.
- Lemeshow, S., Hosmer Jr, D.W., Klar, J., & Lwanga, S.K. (1997), Besar sampel dalam penelitian, alih bahasa Dibyong Pramono, Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- LoBiondo-Wood, G., & Haber, J. (2006), *Nursing research : Methods and critical appraisal for evidence-based practice*. 6th edition, St.Louis, Missouri : Mosby.
- Lumbanraja, D. (2006), Penyembuhan ajaib, edisi 2, Jakarta : Insani Jaya.
- Manaf, A. (2006), Insulin : Mekanisme sekresi dan aspek metabolisme, dalam PAPDI, Buku ajar ilmu penyakit dalam, Jilid III edisi IV. Editor Sudoyo, et al, Jakarta : Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI.
- Narasimhan. (2006), *Water therapi*, ¶ 3, <http://www.waterionizer.org/site/898596/page/453417>, diperoleh tanggal 17 Januari 2008.
- Nazir, M. (2003), Metode penelitian, Jakarta : Ghalia Indonesia.
- Nursalam. (2003), Konsep dan penerapan metodologi penelitian ilmu keperawatan: Pedoman skripsi, tesis dan instrumen penelitian, Jakarta : Salemba Medika.
- Notoatmojo, S. (2005). Metodologi penelitian kesehatan, Jakarta : Rineka Cipta.

- Orr, M.E. (2006), Nutrisi, Unit 7, BAB 41, dalam Potter, P.A., & Perry, A.G. (2006), Buku ajar fundamental keperawatan : Konsep, proses, dan praktik, alih bahasa Komalasari, R., et al, Edisi 4, Volume 1, Jakarta : EGC.
- Pangkalan Ide. (2007), Seri diet korektif, Jakarta : Gramedia.
- Polit, D.F., & Hungler, B.P. (1999), *Nursing research : principles and methods*, 6th edition, Philadelphia : Lippincott
- Perry, A.G.(2006), Profesi keperawatan, Unit 3, BAB 13, dalam Potter, P.A., & Perry, A.G. (2006). Buku ajar fundamental keperawatan : Konsep, proses, dan praktik, alih bahasa Komalasari, R., et al, Edisi 4, Volume 2, Jakarta : EGC.
- Pratiknya, A.W. (2000), Dasar-dasar metodologi penelitian kedokteran dan kesehatan, Jakarta : RajaGrafindo Persada.
- Price, S.A. (2005). Patofisiologi : konsep klinis proses-proses penyakit, alih bahasa Brahm et.al. Edisi 6, Jakarta : EGC.
- Sabri, L., & Hastono, S. P. (2006). Statistik kesehatan, Jakarta : PT RajaGrafindo Persada
- Sakthi Foundation, (2007). *Water therapy* 2. ¶ 1, <http://www.sakthifoundation.org>, diperoleh tanggal 29 Januari 2008
- Sastroasmoro, S., Aminullah, A., Rukman, Y., & Munasir, Z. (2006), Variabel penelitian, dalam Sastroasmoro, S., & Ismael, S. (2006), Dasar-dasar metodologi penelitian klinis, edisi 2, Jakarta : Sagung Seto.
- Sedyawan, J.H. (2006), *Risk and management*, ¶ 9, <http://www.majalahfarmacia.com>, diperoleh tanggal 25 Januari 2008.
- Selamiharja, N. (2001), Air. untuk kesuburan, ¶ 25, <http://www.indomedia.com>, diperoleh tanggal 29 Januari 2008
- Semb, S. (2003). *Nursing management diabetes mellitus*, cahpter 47, dalam Lewis, Heitkemper, & Dirksen, *Medical surgical nursing : Assessment and management of clinical problem*. 6th edition, St Louis, Missouri : Mosby.
- Sibuea, H., Panggabean, M.M., & Gultom, S.P. (2005), Ilmu penyakit dalam, Jakarta : PT. Rincka Cipta.
- Sitorus, R. (2006). Model praktik keperawatan di rumah sakit: Penataan struktur dan proses (sistem) pemberian asuhan keperawatan di ruang rawat, Jakarta : EGC.

Smeltzer, S.C., & Bare, B.G. (2002). Buku ajar keperawatan medikal bedah Brunner & Suddarth, alih bahasa Waluyo, A, et al, Edisi 8, volume 2, Jakarta : EGC.

Smeltzer, S.C., Bare, B.G., Hinkle, J.L., & Cheever, K.H. (2008), *Brunner & Suddarth's Textbook medical-surgical nursing*, 11th edition, USA : Lippincott.

Soegondo, S. (2007), *Diagnosis dan klasifikasi diabetes mellitus terkini*, dalam Soegondo, et al, *Penatalaksanaan diabetes mellitus terpadu*, Jakarta : FKUI.

_____ (2007) dalam *Jurnalnet.com*, 2007, *Jangan cuek pada risiko diabetes*, ¶ 14, <http://www.jurnalnet.com>, diperoleh tanggal 24 Januari 2008.

_____ (2006), *Farmakoterapi pada pengendalian glikemia diabetes mellitus tipe 2*, dalam PAPDI, *Buku ajar ilmu penyakit dalam Jilid III edisi IV*. Editor Sudoyo, et al, Jakarta : Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI.

_____ (2006), *Diabetes, The Sillent Killer*, <http://www.medicastore.com>, diperoleh tanggal 24 Januari 2008.

Soemadji, D.W. (2006). *Hipoglikemia iatrogenik*, dalam PAPDI, *Buku ajar ilmu penyakit dalam Jilid III edisi IV*. Editor Sudoyo, et al, Jakarta : Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI.

Subekti, I. (2007), *Organisasi diabetes di Indonesia*, dalam Soegondo, S., et al, *Penatalaksanaan diabetes mellitus terpadu*, Jakarta : FKUI.

Sumampouw, A.G.O. (2003), *Colon hidroterapi*, ¶ 2 & 4, <http://www.medikaholistik.com>, diperoleh tanggal 29 Januari 2008.

Suyono, S. (2007), *Patofisiologi diabetes mellitus*, dalam Soegondo, S., et al. *Penatalaksanaan diabetes mellitus terpadu*, Jakarta : FKUI.

_____ (2006), *Diabetes mellitus di Indonesia*, dalam PAPDI, *Buku ajar ilmu penyakit dalam Jilid III edisi IV*. Editor Sudoyo, et al, Jakarta : Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI.

Timby, B.K., Scherer, J.C., & Smith, N.E. (1999), *Medical surgical nursing : Introductory*, sevent edition, Philadelphia : Lippincott.

Tomey, A.M. (2006), *Nursing theorists of historical significance*, dalam Tomey, A.M., & Alligood, M.R., *Nursing theorists and their work*, 6th edition, Chapter 5. St. Louis, Missouri : Mosby.

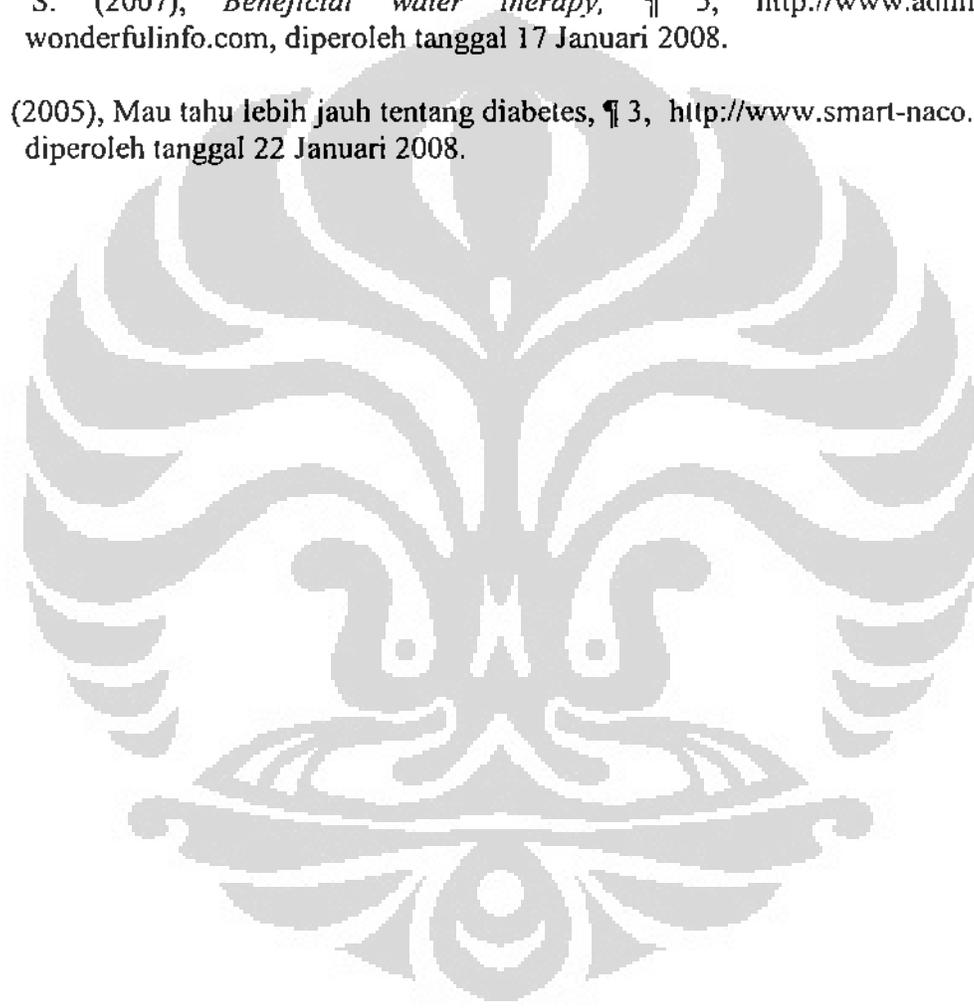
Waspadji. S. (2007), Diabetes mellitus : Mekanisme dasar dan pengelolaannya yang rasional, dalam Soegondo, S., et al, Penatalaksanaan diabetes mellitus terpadu, Jakarta : FKUI.

Wike. (2007), *Therapy six water glasses*, ¶ 5, <http://www.get-healthyfit.com/hcalthy/> diperoleh tanggal 14 Januari 2008.

Wikipedia Indonesia. (2007), Air, ¶ 4, <http://id.wikipedia.org/wiki>, diperoleh tanggal 17 Januari 2008.

William, S. (2007), *Beneficial water therapy*, ¶ 5, <http://www.admin@wonderfulinfo.com>, diperoleh tanggal 17 Januari 2008.

Yunia, I. (2005), Mau tahu lebih jauh tentang diabetes, ¶ 3, <http://www.smart-naco.net>, diperoleh tanggal 22 Januari 2008.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Biodata

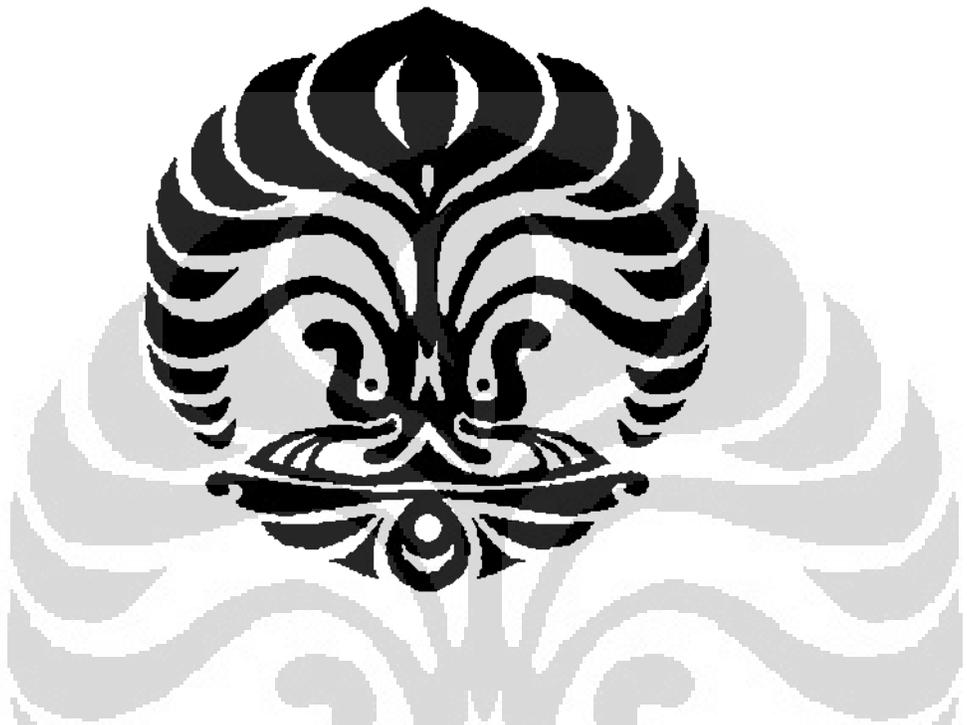
- Nama : Tahan Adrianus Manalu
Tempat/tanggal lahir : Tebing-Tinggi, Senin 26 Mei 1975
Alamat Rumah : Jl. Srikandi Tebing-Tinggi SUMUT
Alamat Pekerjaan : Jl. Sudirman NO 38 Lubuk Pakam SUMUT

Riwayat Pendidikan

- Tahun 1982 – 1988 : Lulus dari SDN 167988, Tebing-Tinggi
Tahun 1988 – 1991 : Lulus dari SMP Katolik Cinta Kasih, Tebing-Tinggi
Tahun 1991 – 1994 : Lulus dari SMA Katolik Cinta Kasih, Tebing-Tinggi
Tahun 1994 – 1997 : Lulus dari Akademi Keperawatan RS. St. Elisabeth, Medan
Tahun 2001 – 2002 : Lulus dari Program Studi Ilmu Keperawatan (PSIK) FK USU, Medan
Tahun 2002 – 2003 : Lulus Pendidikan Ners dari PSIK FK USU, Medan
Tahun 2006 – Sekarang : Program Pasca Sarjana Fakultas Ilmu Keperawatan Kekhususan Keperawatan Medikal Bedah (KMB) Universitas Indonesia, Depok

Riwayat Pekerjaan

- 1997 – 2001 : Pelaksana Keperawatan di ICU – ICCU RS St. Elisabeth, Medan
2003 – 2005 : Staff Pengajar di AKPER, AKBID, STIKes Medistra, Lubuk Pakam
Jan – September 2005 : Ketua Program Studi STIKes Medistra, Lubuk Pakam
2005 -- 2006 : Staff Pengajar di STIKes Surya Mitra Husada, Kediri
2007 – Sekarang : Staff Pengajar di AKPER, AKBID, STIKes Medistra, Lubuk Pakam



Lembar Lampiran

PENJELASAN TENTANG PENELITIAN

Judul Penelitian : Pengaruh terapi air putih terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus dalam konteks asuhan keperawatan di RSUP H. Adam Malik Medan.

Peneliti : Tahan Adrianus Manalu
NPM : 0606027404

Pembimbing Utama : 1. DR. Ratna Sitorus, S.Kp., M.App.Sc.

2. Prof. DR. Budiharto, drg., SKM

Bapak/ ibu/ saudara diminta kesediannya untuk berpartisipasi dalam penelitian sebagai responden. Partisipasi ini diharapkan sepenuhnya adalah sukarela. Bapak/ibu/saudara boleh memutuskan untuk berpartisipasi atau menolak kapanpun Bapak/ibu/saudara kehendaki selama penelitian berlangsung tanpa ada konsekwensinya atau dampak tertentu.

Latar Belakang Dan Tujuan penelitian

Diabetes melitus jika tidak dikelola dengan baik akan dapat mengakibatkan terjadinya berbagai penyulit menahun, seperti penyakit serebro-vaskular, penyakit jantung koroner, penyakit pembuluh darah tungkai, penyulit pada mata, ginjal, dan syaraf. Jika kadar gula dapat selalu dikendalikan dengan baik, diharapkan semua penyulit menahun tersebut dapat dicegah, paling sedikit dihambat. Mengonsumsi air putih sebagai terapi alami ternyata dapat membantu mengatasi kadar gula darah yang tinggi dengan cara membuang gula darah yang berlebih di dalam darah melalui urin. Berdasarkan hal

tersebut perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui pengaruh air putih terhadap penurunan kadar gula darah terhadap pasien DM tipe 2 di RSUP H. Adam Malik Medan.

Gambaran Prosedur Penelitian

Setelah bapak/ibu/saudara bersedia secara sukarela sebagai responden dalam penelitian ini, prosedur penelitian yang akan dilaksanakan adalah responden akan dilakukan pemeriksaan kadar gula darah sesaat (KGDS), bila $KGDS \geq 170$ mg/dL, keesokan harinya, pagi setelah bangun tidur tanpa sikat gigi, responden dianjurkan untuk minum air putih sebanyak 1,5 liter (6 gelas) selama 7 hari, dan setelah itu peneliti akan melakukan kembali pemeriksaan KGDS pada responden.

Risiko Dan ketidaknyamanan yang mungkin Terjadi

Penelitian ini tidak menimbulkan risiko apapun terhadap bapak/ibu/saudara. Reaksi tubuh awalnya setelah mengonsumsi air putih 1,5 liter akan menyebabkan buang air kecil 2 sampai 3 kali dalam satu jam, tetapi setelah beberapa lama akan normal kembali. Tetapi jika Bapak/ibu/saudara merasa tidak nyaman selama pelaksanaan terapi air putih berlangsung, Bapak/ibu/saudara dapat memilih untuk mengundurkan diri dari penelitian ini.

Kerahasiaan

Peneliti akan berjanji akan menjamin kerahasiaan identitas dan data yang diperoleh baik dalam pengumpulan data, pengolahan, maupun dalam penyajian laporan penelitian nanti. Semua informasi tentang bapak/ibu/ saudara akan disimpan dalam amplop tertutup.

Informasi Tambahan

Apabila bapak/ibu/saudara berkeinginan untuk mengetahui hasil penelitian ini, peneliti bersedia untuk memberikannya. Perlu juga Bapak/ibu/saudara ketahui bahwa hasil penelitian ini akan diberikan juga kepada institusi pendidikan tempat peneliti melaksanakan pendidikan dan kepada lahan tempat penelitian ini berlangsung.

Pernyataan Kesediaan

Setelah bapak/ibu/saudara memahami tentang informasi yang telah dibagikan terkait penelitian ini, peneliti mohon kesediaan bapak/ibu/saudara untuk menandatangani formulir persetujuan sebagai responden.

**Nomor kontak peneliti yang dapat dihubungi bila ada yang hal kurang jelas
(IIP : 081316925890)**

B

PENJELASAN TENTANG PENELITIAN

Judul Penelitian : Pengaruh terapi air terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus dalam konteks asuhan keperawatan di RSUP H. Adam Malik Medan.

Peneliti : Tahan Adrianus Manalu
NPM : 0606027404

Pembimbing Utama : 1. DR. Ratna Sitorus, S.Kp., M.App.Sc.
2. Prof. DR. Budiharto, drg., SKM

Bapak/ ibu/ saudara telah diminta kesediannya untuk berpartisipasi dalam penelitian sebagai responden. Partisipasi ini diharapkan sepenuhnya adalah sukarela. Bapak/ibu/saudara boleh memutuskan untuk berpartisipasi atau menolak kapanpun Bapak/ibu/saudara kehendaki selama penelitian berlangsung tanpa ada konsekwensinya atau dampak tertentu.

Latar Belakang Dan Tujuan penelitian

Diabetes melitus jika tidak dikelola dengan baik akan dapat mengakibatkan terjadinya berbagai penyulit menahun, seperti penyakit serebro-vaskular, penyakit jantung koroner, penyakit pembuluh darah tungkai, penyulit pada mata, ginjal, dan syaraf. Jika kadar gula dapat selalu dikendalikan dengan baik, diharapkan semua penyulit menahun tersebut dapat dicegah, paling sedikit dihambat. Mengonsumsi air putih sebagai terapi alami

ternyata dapat membantu mengatasi kadar gula darah yang tinggi dengan cara membuang gula darah yang berlebih di dalam darah melalui urin. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui pengaruh air putih dalam menurunkan kadar gula darah terhadap pasien DM di RSUP H. Adam Malik Medan.

Gambaran Prosedur Penelitian

Setelah bapak/ibu/saudara bersedia secara sukarela sebagai responden dalam penelitian ini, prosedur penelitian yang akan dilaksanakan adalah responden akan dilakukan pemeriksaan kadar gula darah sesaat (KGDS), bila $KGDS \geq 170$ mg/dL, bapak/ibu/saudara akan menjadi responden pada kelompok kontrol yang berarti bapak/ibu/saudara hanya mendapatkan terapi standar Obat Hipoglikemia oral (OHO) dan insulin dari RSUP H. Adam Malik, tanpa mendapatkan terapi air. Setelah 7 hari pelaksanaan penelitian, peneliti akan melakukan kembali pemeriksaan KGDS pada responden.

Risiko Dan ketidaknyamanan yang mungkin Terjadi

Bila bapak/ibu/saudara mentaati terapi yang diberikan oleh rumah sakit, kemungkinan bapak/ibu/saudara akan terhindar dari risiko gejala hiperglikemia/kadar gula darah tinggi ataupun hipoglikemia/kadar gula darah rendah yang ditandai dengan gemetar, berkeringat dan lemas.

Kerahasiaan

Peneliti akan berjanji akan menjamin kerahasiaan identitas dan data yang diperoleh baik dalam pengumpulan data, pengolahan, maupun dalam penyajian laporan penelitian

nanti. Semua informasi tentang bapak/ibu/ saudara akan disimpan dalam amplop tertutup.

Informasi Tambahan

Apabila bapak/ibu/saudara berkeinginan untuk mengetahui hasil penelitian ini, peneliti bersedia untuk memberikannya. Perlu juga Bapak/ibu/saudara ketahui bahwa hasil penelitian ini akan diberikan juga kepada institusi pendidikan tempat peneliti melaksanakan pendidikan dan kepada lahan tempat penelitian ini berlangsung.

Pernyataan Kesediaan

Setelah bapak/ibu/saudara memahami tentang informasi yang telah diberikan terkait penelitian ini, peneliti mohon kesediaan bapak/ibu/saudara untuk menandatangani formulir persetujuan sebagai responden.

**Nomor kontak peneliti yang dapat dihubungi bila ada yang hal kurang jelas
(HP : 081316925890)**

PERNYATAAN BERSEDIA MENJADI RESPONDEN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama (Inisial) :

Umur :

Jenis Kelamin :

Pendidikan :

Pekerjaan :

Alamat :

Status Perkawinan :

Dengan ini saya menyatakan bersedia secara sukarela untuk menjadi responden dalam penelitian dengan judul : **“PENGARUH TERAPI AIR PUTIH TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DALAM KONTEKS ASUHAN KEPERAWATAN DI RSUP H. ADAM MALIK MEDAN”** yang dilakukan oleh mahasiswa Program Pasca Sarjana Ilmu Keperawatan kekhususan Keperawatan Medikal Bedah Universitas Indonesia atas nama :

TAHAN ADRIANUS MANALU
(NPM : 0606027404).

Pada penelitian ini, saya adalah sebagai anggota kelompok intervensi yang akan mendapat terapi air putih dengan terapi standar dari RSUP H. Adam Malik Medan. Kesediaan saya untuk menjadi responden penelitian ini setelah saya mendapat penjelasan yang sejelas-jelasnya oleh peneliti yang dilakukan untuk pengembangan kemajuan ilmu pengetahuan, khususnya disiplin ilmu keperawatan.

Mengetahui

Peneliti,

Responden

(.....)

(.....)

PERNYATAAN BERSEDIA MENJADI RESPONDEN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama (Inisial) :

Umur :

Jenis Kelamin :

Pendidikan :

Pekerjaan :

Alamat :

Status Perkawinan :

Dengan ini saya menyatakan bersedia secara sukarela untuk menjadi responden dalam penelitian dengan judul : **“PENGARUH TERAPI AIR PUTIH TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DALAM KONTEKS ASUHAN KEPERAWATAN DI RSUP H. ADAM MALIK MEDAN”** yang dilakukan oleh mahasiswa Program Pasca Sarjana Ilmu Keperawatan kekhususan Keperawatan Medikal Bedah Universitas Indonesia atas nama :

TAHAN ADRIANUS MANALU
(NPM : 0606027404).

Kesediaan saya untuk menjadi responden penelitian ini setelah saya mendapat penjelasan yang sejelas-jelasnya oleh peneliti yang dilakukan untuk pengembangan kemajuan ilmu pengetahuan, khususnya disiplin ilmu keperawatan.

Mengetahui

Peneliti,

Responden

(.....)

(.....)

PROTAP PELAKSANAAN TERAPI AIR PUTIH

1. Siapkan air putih hangat sebanyak 1,5 liter (5-6 gelas).
2. Terapi air putih ini dilakukan segera setelah bangun tidur (bahkan tanpa gosok gigi terlebih dahulu).
3. Mulailah minum dua gelas air pertama, kemudian satu gelas setiap lima menit, sampai menghabiskan sebanyak 1,5 liter air yang telah disediakan.
4. Jangan minum atau makan apapun satu jam sebelum atau sesudah minum air putih hangat 1,5 liter.
5. Setelah satu jam pelaksanaan terapi air putih boleh melanjutkan aktivitas seperti biasanya.

CATATAN :

Yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan terapi air putih adalah : **tidak boleh minum minuman beralkohol pada malam sebelumnya.**

Efek yang timbul setelah pelaksanaan terapi air putih adalah : **buang air kecil 2-3 kali dalam satu jam setelah itu akan kembali normal seperti biasanya.**

Terapi air putih setiap pagi segera setelah bangun pagi, boleh dilakukan sepanjang waktu bila tidak mengalami komplikasi penyakit jantung atau ginjal.

Jadwal penyusunan Tesis Program Pascasarjana Fakultas Ilmu Keperawatan
Universitas Indonesia

Kegiatan	Pebruari				Maret				April				Mei				Juni				Juli			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Penyelesaian BAB I s.d IV																								
2. Ujian Proposal																								
3. Pengumpulan Data																								
4. Analisis dan penafsiran data																								
5. Penulisan Laporan																								
6. Penulisan 1 draf artikel untuk publikasi																								
7. Ujian hasil Penelitian																								
8. Perbaikan Tesis																								
9. Sidang tesis																								
10. Perbaikan tesis																								
11. Jilid hard cover																								
12. Pengumpulan Laporan																								

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM= Kencing manis) adalah salah satu di antara penyakit tidak menular yang akan meningkat jumlahnya di masa yang akan datang menjadi 300 juta orang (WHO).

Untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan saat ini, masyarakat lebih cenderung memilih dan menggunakan terapi yang sifatnya alami.

Di India ternyata Terapi Air Putih diyakini dapat membantu mengobati pasien dengan DM.

TERAPI AIR PUTIH

Terapi air adalah suatu metoda perawatan dan penyembuhan dengan menggunakan air alami secara internal (meminum) untuk mendapatkan efek-efek terapis dan penyembuhan.

Menurut Periasamy, & Chanry, dari *Health and Research Centre, Karur, India*, mengatakan bahwa terapi air putih dapat menyembuhkan : Kencing Manis, sakit kepala, asma, hipertensi, penyakit mata, rematik, batu ginjal, haid tidak teratur, obesitas, leukemia, batuk, radang pada tenggorokan, konstipasi, dan lain-lain.

PERANAN AIR DI DALAM TUBUH

- A. Air sebagai pengatur suhu tubuh, bila tubuh kekurangan air maka suhu tubuh akan menjadi panas. Masukan air ke dalam tubuh akan menyeimbangkan suhu tubuh.
- B. Air untuk melancarkan darah, bila tubuh kekurangan air, darah akan menjadi lebih kental. Hal ini disebabkan cairan di dalam darah tersedot untuk kebutuhan dalam tubuh.
- C. Air menyehatkan dan menghaluskan kulit tubuh, kecukupan air di dalam tubuh perlu untuk menjaga kelembaban, keelmbutan, dan elastisitas kulit akibat pengaruh panas dari luar tubuh.
- D. Air memperlancar fungsi pencernaan, dengan konsumsi air yang cukup, pembakaran dalam tubuh berjalan dengan sempurna.
- E. Air membantu pernafasan tubuh, paru-paru juga membutuhkan air agar selalu basah dalam melaksanakan fungsinya.
- F. Air sebagai Pelarut, air memiliki kemampuan untuk melarutkan banyak zat kimia seperti garam-garam, gula asam, yang dikeluarkan bersama urine.

METODA TERAPI AIR PUTIH

Pagi hari ketika baru bangun tidur (bahkan tanpa gosok gigi terlebih dahulu) minumlah 1,5 liter air, yaitu 5 sampai 6 gelas.

Mulailah minum dua gelas air pertama, kemudian satu gelas setiap lima menit, sampai menghabiskan sebanyak 1,5 liter air yang telah disediakan

Bila memungkinkan, gunakanlah air hangat, air rebus atau air jernih yang sudah disaring.

Hal yang sangat penting untuk diketahui bahwa jangan minum atau makan apapun satu jam sebelum dan sesudah minum 1,5 liter air ini.

Juga telah diteliti dengan seksama bahwa tidak boleh minum minuman beralkohol pada malam sebelumnya.

Setelah mengonsumsi air putih sebanyak 1,5 liter, awalnya akan menyebabkan buang air kecil dua sampai tiga kali dalam satu jam, tapi setelah beberapa lama, akan normal kembali.

Mengonsumsi air pada pagi hari dalam jumlah banyak karena pada kondisi tersebut lambung dalam keadaan kosong sehingga dinding lambung dapat menyerap air dengan cepat.



TAHAN ADRIANUS M
NPM : 0606027404

PROGRAM PASCASARJANA
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
KEHUSUSAN KEPERAWATAN
MEDIKAL BEDAH
UNIVERSITAS INDONESIA