



**PENGARUH BEKAM BASAH TERHADAP KADAR GULA
DARAH PUASA PADA PASIEN DIABETES MELITUS
DI SEMARANG**

JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai derajat
sarjana strata-1 Kedokteran Umum**

**RIZKI ANDARI
G2A009183**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2013**

LEMBAR PENGESAHAN JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA

**PENGARUH BEKAM BASAH TERHADAP KADAR GULA
DARAH PUASA PADA PASIEN DIABETES MELITUS
DI SEMARANG**

Disusun oleh:

**RIZKI ANDARI
G2A009183**

Telah disetujui:

Semarang, 31 Juli 2013

Pembimbing



**dr. Endang Mahati, M.Sc
198310032008122003**

Penguji



**dr. Amallia N. Setyawati, M.Si.Med
198212012008122004**

Ketua Penguji



**dr. Yora Nindita, M.Sc
198111112008012014**

PENGARUH BEKAM BASAH TERHADAP KADAR GULA DARAH PUASA PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI SEMARANG

Rizki Andari¹, Endang Mahati²

ABSTRAK

Latar Belakang Diabetes melitus ditandai dengan adanya hiperglikemia, yaitu merupakan keadaan yang menunjukkan peningkatan kadar glukosa dalam darah. Bekam merupakan metode pengobatan dengan cara mengeluarkan darah yang terkontaminasi toksin atau oksidan dari dalam tubuh melalui permukaan kulit. Namun, di Indonesia metode dan praktisi bekam belum terstandarisasi. Untuk itu perlu diadakannya penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh bekam terhadap kadar gula darah puasa penderita diabetes melitus.

Tujuan Mengamati dan menganalisis pengaruh bekam basah terhadap kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus di Semarang.

Metode Penelitian ini merupakan penelitian observational klinik dengan *pre and post test design*. Sampel penelitian ini adalah penderita diabetes melitus yang menggunakan bekam basah diunit-unit SP3T kota Semarang yang dipilih dengan metode *purposive sampling*. Kadar gula darah puasa diukur menggunakan spektrofotometri. Pengukuran dilakukan saat sebelum perlakuan dan 2 minggu setelah bekam ke 2. Hipotesis diuji dengan menggunakan uji non parametrik *Wilcoxon*.

Hasil Didapatkan penurunan kadar gula darah puasa sebesar 3,91% dengan perbedaan yang bermakna ($p=0,04$) antara kadar gula darah sebelum dan sesudah diterapi bekam basah.

Kesimpulan Terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar gula darah sebelum dan sesudah di terapi bekam basah, meskipun pasien tetap mengkonsumsi obat anti diabetes.

Kata Kunci Bekam, diabetes melitus, kadar gula darah puasa

¹ Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

² Staf pengajar Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

THE EFFECT OF WET CUPPING WITH FASTING BLOOD GLUCOSE ON DIABETES MELLITUS PATIENT IN SEMARANG

ABSTRACT

Background *Diabetes melitus is characterized by hyperglycemia which indicated by increasment blood glucose. Cupping is a method of removing blood contaminated by toxins and oxidants from the body through the skin surface. However, in Indonesia, both cupping method and its practitioners have not been standardized. Therefore, research about cupping effect on fasting glucose in patients with diabetes melitus is needed.*

Aim *To observed and analyzed wet cupping effect on fasting glucose levels in patients with diabetes melitus in Semarang.*

Methods *This research was a clinical observational study with pre and post test design. The samples selected by purposive sampling method were patients with diabetes melitus who undergo wet cupping treatment in SP3T Kota Semarang units. Fasting glucose was measured using spectrofotometer before treatment and two weeks after the second treatment. The hypothesis tested using non parametric Wilcoxon test.*

Results *The fasting glucose levels reduced by 3.91% from baseline level with significant difference ($p=0.04$) between glucose level before and after treatment using wet cupping.*

Conclusion *There was a significant difference between the glucose level before and after the wet cupping treatment, although patients still take anti-diabetic medication.*

Key words *Cupping, diabetes mellitus, fasting glucose levels*

PENDAHULUAN

Diabetes melitus adalah penyakit kronis yang disebabkan oleh ketidakmampuan tubuh untuk memproduksi hormon insulin atau karena penggunaan yang tidak efektif dari produksi insulin. Penyakit ini merupakan salah satu penyakit metabolik yang dapat diturunkan.^{1,2}

Diabetes melitus diklasifikasikan menjadi tipe 1 dan tipe 2. Pada tipe 1 ditandai oleh kerusakan autoimun sel beta pankreas dan penyakit ini sering mengenai individu berusia kurang dari 30 tahun. Diabetes melitus tipe 2 terjadi 10 kali lebih banyak dari pada tipe 1. Prevalensi diabetes melitus tipe 2 ini meningkat seiring bertambahnya usia dan berkaitan dengan peningkatan resistensi terhadap efek insulin ditempat-tempat kerjanya, dimana resistensi insulin merupakan tanda utama dari diabetes tipe 2.³

Menurut survei yang dilakukan *World Health Organization* (WHO), Indonesia menempati urutan ke empat dengan jumlah penderita diabetes melitus terbesar di dunia setelah India, Cina dan Amerika Serikat. Pada tahun 2000 terdapat 8,4 juta penderita diabetes melitus dan pada tahun 2030 diperkirakan meningkat menjadi 21,3 juta penderita. Diabetes melitus telah menyebabkan sekitar 60% kematian dan 43% kesakitan di seluruh dunia.⁴ Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 di Indonesia, diperoleh bahwa proporsi penyebab kematian akibat diabetes melitus pada kelompok usia 45-54 tahun di daerah perkotaan menduduki ranking ke dua yaitu 14,7% dan di daerah pedesaan menduduki ranking ke enam yaitu 5,8%.¹

Diabetes melitus ditandai dengan adanya hiperglikemia. Hiperglikemia terjadi oleh karena defisiensi kerja insulin, yang disebabkan hilangnya 80%-90% fungsi sekresi sel beta insulin di pulau langerhans pankreas. Jika peningkatan kadar glukosa darah karena hiperglikemia melebihi ambang ginjal untuk reabsorpsi glukosa, glukosuria akan terjadi. Hal ini dapat menyebabkan gejala khas pada diabetes melitus yaitu: poliuria, polidipsi, dan polifagi.^{3,5}

Bekam dalam dunia medis dikenal dengan istilah “*Oxidant Release Therapy*”, “*Oxidant Drainage Therapy*”, atau “detoksifikasi”. Bekam dilakukan dengan cara penyedotan menggunakan alat khusus yang sebelumnya didahului dengan pembedahan minor di titik-titik tertentu.⁶ Tidak sedikit masyarakat Indonesia yang memilih terapi tradisional tersebut sebagai solusi untuk mengobati penyakitnya.

Proses pembekaman dapat mengeluarkan berbagai macam zat asam (heksosamin) dari otot dan jaringan lemak sehingga membuka jalan bagi insulin untuk melekat pada reseptor dan meningkatkan kepekaannya yang menyebabkan kadar gula menurun.⁶

Beberapa penelitian telah membuktikan efikasi bekam. Salah satunya adalah penelitian oleh Farahmand, dkk. (2012). Penelitian ini membuktikan bahwa terapi bekam basah dan diet berpengaruh signifikan terhadap perbaikan profil lipid.⁷

Penelitian yang telah dilakukan oleh Lee, dkk.(2010), membuktikan bahwa bekam meningkatkan *vascular compliance* dan *degree of vascular filling* secara signifikan, sedangkan pada penelitian mereka yang ke dua memperlihatkan setelah satu kali terapi bekam dapat menurunkan hipertensi akut, tetapi tidak membuktikan secara signifikan efek antihipertensinya.⁸

Penelitian lain yang telah dilakukan tentang efikasi bekam adalah penelitian yang dilakukan oleh Subhi (2009), yang menyebutkan bahwa bekam berpengaruh positif terhadap kadar gula sewaktu pada penderita diabetes melitus.⁹

Salah satu permasalahan yang dihadapi dalam mengembangkan terapi bekam di Indonesia adalah belum adanya standarisasi metode dan praktisi bekam sehingga perlu dilakukan penelitian untuk menilai keamanan dan kemanfaatan terapi bekam. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengamati dan menganalisis pengaruh bekam basah terhadap kadar gula darah puasa pada penderita diabetes melitus di Semarang.

METODE

Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang diketuai oleh dr. Noor Wijayahadi, M.Kes., PhD., berjenis *observational klinik* dengan *pre and post test design*. Perlakuan yang diberikan adalah dengan memberikan terapi bekam basah, sedangkan luaran (*outcome*) adalah perubahan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus. Subyek penelitian dipilih secara non random dengan menggunakan metode *purposive sampling*.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-Mei 2013 di unit-unit teknis SP3T kota Semarang (Masjid Agung Jawa Tengah, Masjid Baiturahman dan Klinik Bekam Banyumanik). Sedangkan untuk menganalisis hasil pengambilan darahnya dilakukan di laboratorium *Drug Screening & Development* Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Pemberian bekam akan dilakukan sebanyak 2 kali, yaitu saat penderita dinyatakan telah memenuhi kriteria inklusi (pengguna bekam basah, penderita diabetes melitus tipe 2, bersedia menjadi subyek penelitian, usia 20-80 tahun) dan kriteria eksklusi (tidak hadir saat jadwal pemeriksaan dan mengalami efek samping terapi bekam basah), lalu pada minggu ke dua setelah bekam pertama.

Seluruh data hasil penelitian diolah dengan menggunakan uji hipotesis pre dibandingkan dengan hasil *post* bekam menggunakan uji beda *Wilcoxon* karena distribusi data tidak normal.

HASIL

Karakteristik dan Distribusi Responden

Pada tabel 1 dibawah menggambarkan bahwa distribusi karakteristik responden diabetes melitus sebelum dan sesudah dibekam, meliputi umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, dan indeks massa tubuh yang tidak memiliki perbedaan yang bermakna ($p > 0,05$).

Tabel 1. Distribusi karakteristik responden diabetes melitus sebelum dan sesudah dibekam

Karakteristik Subyek	Sebelum Dibekam n=35		p	Setelah Dibekam n=35		P
	<170	>170		<167	>167	
Umur			0,077*			0,589*
< 58 tahun	11 (31,4%)	7 (20%)		13 (37,1%)	5 (14,3%)	
> 58 tahun	7 (20%)	10 (28,5%)		9 (25,7%)	8 (22,8%)	
Jenis Kelamin			0,711 [#]			0,698 [#]
Perempuan	4 (11,4%)	5 (14,3%)		5 (14,3%)	4 (11,4%)	
Laki-laki	14 (40%)	12 (34,3%)		17 (48,6%)	9 (25,7%)	
Pendidikan			0,931 [@]			1,000 [@]
Tidak sekolah	0 (0%)	1 (2,8%)		0 (0%)	1 (2,8%)	
SD	1 (2,8%)	1 (2,8%)		1 (2,8%)	1 (2,8%)	
SMP	1 (2,8%)	3 (8,5%)		3 (8,5%)	1 (2,8%)	
SMA	10 (28,5%)	7 (20%)		11 (31,4%)	6 (17,1%)	
D3	2 (5,7%)	1 (2,8%)		2 (5,7%)	1 (2,8%)	
S1	2 (5,7%)	3 (8,5%)		3 (8,5%)	2 (5,7%)	
S2	2 (5,7%)	1 (2,8%)		2 (5,7%)	1 (2,8%)	
Pekerjaan			0,865 [@]			1,000 [@]
Tidak bekerja	4 (11,4%)	2 (5,7%)		4 (11,4%)	2 (5,7%)	
PNS	6 (17,1%)	4 (11,4%)		6 (17,1%)	4 (11,4%)	
Swasta	0 (0%)	2 (5,7%)		1 (2,8%)	1 (2,8%)	
Pensiun	8 (22,8%)	9 (25,7%)		11 (31,4%)	6 (17,1%)	
<i>Body Mass Index</i> ²⁰			0,186*			0,224*
<i>Underweight</i>	1 (2,8%)	1 (2,8%)		2 (5,7%)	0 (0%)	
<i>Normoweight</i>	8 (22,8%)	5 (14,3%)		8 (22,8%)	5 (14,3%)	
<i>Overweight</i>	1 (2,8%)	8 (22,8%)		3 (8,5%)	6 (17,1%)	
<i>Obese I</i>	5 (14,3%)	3 (8,5%)		6 (17,1%)	2 (5,7%)	
<i>Obese II</i>	3 (8,5%)	0 (0%)		3 (8,5%)	0 (0%)	

*Uji Independent Sampel T-test

[#]Uji Fisher[@]Uji Kolmogorof-Smirnov

Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan variabel bebas dengan variabel terikat. Pada penelitian ini diketahui bahwa sebaran data dari kadar gula darah sesudah dan sebelum diterapi bekam basah tidak normal menggunakan *Shapiro-Wilk*, sehingga data kemudian di *transform* dan diuji normalitasnya kembali, namun ternyata sebaran data masih tidak normal, sehingga dilakukan uji non parametrik dari *paired t-test*, yakni *Wilcoxon*.¹⁰ Gambaran perubahan kadar gula darah puasa sebelum dan sesudah diterapi bekam basah tersaji dalam tabel 2.

Tabel 2. Perbedaan kadar gula darah puasa pada penderita diabetes sebelum dan sesudah terapi bekam basah.

Kadar gula darah	Rerata (mg/dl) ± SB		Δ (%)	p
	Sebelum	Sesudah		
Gula darah puasa	183,74±47,83	176,54±39,37	3,91	0,04*

Tabel 2 menunjukkan adanya penurunan kadar gula darah puasa sebesar 3,91% dan ditemukannya nilai $p=0,04$ yang bermakna signifikan ($p<0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa secara statistik didapatkan hubungan yang signifikan antara kadar gula darah puasa sebelum dan sesudah diterapi bekam basah.

PEMBAHASAN

Karakteristik Dasar

Berdasarkan data yang telah diperoleh diketahui 18 responden berusia kurang dari 58 tahun dan 17 sisanya berusia lebih dari 58 tahun dengan rerata 59,71%. Menurut ADA (*American Diabetes Association*) 0,22% dari seluruh manusia pada kelompok usia dibawah 20 tahun memiliki diabetes. Sedangkan pada kelompok usia lebih dari 20 tahun, jumlahnya meningkat menjadi 10,7% dan pada kelompok umur lebih dari 60 tahun, jumlahnya mencapai 23,1% dari total populasi.¹¹ Diabetes melitus tipe 1 lebih sering ditemui pada individu yang berusia kurang

dari 30 tahun, yang ditandai oleh kerusakan autoimun sel beta pankreas, sedangkan penderita diabetes melitus tipe 2 meningkat seiring bertambahnya usia dan berkaitan dengan peningkatan resistensi terhadap efek insulin ditempat-tempat kerjanya.³

Secara umum, prevalensi diabetes melitus pada laki-laki dan perempuan tidak jauh berbeda, 11,2% dari seluruh laki-laki yang berusia diatas 19 tahun memiliki diabetes dan dari seluruh perempuan yang berusia lebih dari 19 tahun 10,2% mempunyai diabetes.¹¹ Pada penelitian ini diperoleh bahwa dari 35 responden, 26 (74,3%) diantaranya berjenis kelamin laki-laki sedangkan 9 (25,7%) sisanya perempuan, angka yang cukup tinggi ini dapat dikaitkan dengan pola hidup dan indeks masa tubuh responden yang terbilang obesitas, dari 26 reponden laki-laki yang termasuk dalam kriteria obesitas ada 9 responden, dan diantaranya 6 orang termasuk dalam *obese* I (25,0-29,9) serta 3 orang termasuk *obese* II ($\geq 30,0$).

Pada penelitian ini diketahui bahwa penderita diabetes melitus dengan pendidikan rendah hingga menengah, sebesar 68,2% sedangkan penderita yang berpendidikan tinggi 31,2%. Menurut penelitian yang diadakan di Amerika Serikat, tingginya pendidikan turut berpengaruh terhadap prevalensi diabetes mellitus. Penelitian yang dilakukan oleh Aliasgharzadeh, *et al.* menunjukkan hasil meningkatnya tingkat pendidikan seiring dengan meningkatnya kepatuhan dalam berdiet, berolah raga dan obat-obatan pada penderita diabetes melitus.^{12,13,14}

Responden dalam penelitian ini sebagian besar (48%) adalah pensiunan, 12 orang (34,3%) adalah pegawai negeri maupun swasta, sedangkan 6 (17,1%) sisanya tidak bekerja. Angka yang cukup tinggi ini dimungkinkan oleh karena kurangnya aktivitas responden, dimana kurangnya aktifitas ini merupakan salah satu faktor yang ikut berperan dalam menyebabkan resistensi insulin pada diabetes melitus, dan menurut jurnal Amerika, prevalensi diabetes menjadi 2 kali lipat pada populasi masyarakat dengan pendapatan yang lebih rendah.^{15,16} Hal ini dapat

disebabkan oleh aktivitas dan tuntutan kerja yang tinggi sehingga dapat menimbulkan stress. Dimana ketika seseorang mengalami stress, kelenjar adrenal akan dipacu untuk menghasilkan hormon adrenalin. Hormon tersebut mempunyai efek yang dapat memacu kenaikan kebutuhan glukosa darah. Adrenalin yang dipacu akan meningkatkan kebutuhan insulin, sehingga produksi insulin akan menurun dan kadar glukosa akan naik.¹⁷

Pada tabel 1 diketahui bahwa responden dalam penelitian ini sebagian besar (37,2%) memiliki indeks masa tubuh yang terbilang normal yakni berkisar antara 18,5 hingga 22,9; 2 responden (5,7%) *underweight*, yang memiliki berat badan berlebih 9 responden (25,7%), sedangkan sisanya (31,4%) termasuk dalam kriteria obesitas. Soegondo menyatakan bahwa obesitas menyebabkan respon pada sel beta pankreas terhadap peningkatan glukosa darah berkurang, selain itu reseptor insulin pada sel di seluruh tubuh termasuk di otot berkurang jumlahnya dan kurang sensitif.¹⁵

Perbedaan Kadar Gula Darah Puasa pada Penderita Diabetes Sebelum dan Sesudah Terapi Bekam Basah

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 35 responden berusia 46-75 tahun, didapatkan rerata kadar gula darah sebelum diterapi bekam basah adalah 183,74 mg/dl±47,83SB sedangkan rerata setelah dibekam 176,54 mg/dl±39,37SB, sehingga diperoleh penurunan kadar gula darah puasa sebesar 3,91% dengan perbedaan yang bermakna yakni sebesar 0,04 ($p < 0,05$) pada penderita diabetes melitus pengguna terapi bekam basah. Hasil ini juga sesuai dengan penelitian Misbahul Subhi pada tahun 2009 lalu. Penelitian yang dilakukan di klinik Basthotan *Holistic Center* Masjid Agung Jawa Tengah yang menggunakan bentuk design *one grup pre test* dan *post test* dengan pendekatan *cross sectional* ini mendapatkan hasil $p < 0,05$ dengan menggunakan uji *Paired Sampel T-test* sehingga ada perbedaan pada kadar gula darah sewaktu sebelum dan setelah

dilakukan terapi bekam (skor rata-rata 243 mg/dl) terlihat lebih rendah daripada kadar gula darah sewaktu sebelum dilakukan bekam (skor rata-rata 345mg/dl). Hal ini menunjukkan bahwa bekam berpengaruh positif terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes melitus.⁹

Penurunan pada kadar gula darah puasa penderita diabetes melitus ini dapat disebabkan oleh karena bekam berperan menstimulasi darah dan mensuplai nutrisi ke sel-sel beta pankreas, kekuatan isapan dalam proses pembekaman dapat mengeluarkan zat-zat sisa metabolisme usus dari sirkulasi portal hati, zat asam (heksosamin) dari otot dan jaringan lemak dibawah kulit sehingga dapat membuka jalan bagi insulin untuk melekat pada reseptor-reseptornya serta meningkatkan kepekaan reseptor insulin yang menyebabkan kadar gula dalam darah menurun.⁶

Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini didapatkan beberapa keterbatasan penelitian, diantaranya:

- 1) Peneliti tidak mengetahui kebiasaan (makan, aktivitas fisik) responden, yang dapat mempengaruhi hasil penelitian.
- 2) Pasien yang datang bukan murni penderita diabetes mellitus, melainkan juga pasien dengan penyakit hipertensi.
- 3) Responden tetap mengkonsumsi obatnya sebelum dan sesudah diterapi bekam basah, karena bila dihentikan selama penelitian tidak sesuai dengan etika. Hal tersebut dapat memberikan pengaruh pada hasil.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan data yang telah didapat dan dianalisis dari 35 responden penderita diabetes melitus yang melakukan terapi bekam basah di unit-unit teknis

SP3T kota Semarang, dapat diambil simpulan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kadar gula darah puasa sebelum dan sesudah diterapi bekam basah ($p < 0,05$), meskipun responden tetap mengkonsumsi obat anti diabetes selama penelitian ini berlangsung.

Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan peneliti adalah sebagai berikut.

1. Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh bekam basah terhadap kadar gula darah puasa dengan menggunakan kelompok kontrol.
2. Perlunya penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh bekam basah pada penderita diabetes melitus dengan mencantumkan kuosioner mengenai frekuensi makan, aktivitas fisik, dan obat apa saja yang dikonsumsi responden selama terapi bekam.
3. Perlu penelitian lebih lanjut untuk mengetahui apakah bekam memiliki efek yang merugikan jika dilakukan dalam jangka waktu yang panjang dan mengenai kualitas hidup penderita diabetes melitus yang diterapi bekam basah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada dr. Endang Mahati, M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis, dr. Yora Nindita, M.Sc selaku ketua penguji dan dr. Amallia N. Setyawati, M.Si.Med selaku penguji yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan memberikan kritik serta saran yang membangun, dr. Noor Wijayahadi, M.Kes., PhD selaku ketua penelitian, yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti penelitiannya, serta keluarga, para sahabat dan pihak-pihak lain yang telah mendukung dan membantu hingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Tahun 2030 Prevalensi Diabetes Melitus Di Indonesia Mencapai 21,3 Juta Orang [Internet]. 2009 [cited 2013 Jan 21]. Available from:
<http://www.depkes.go.id/index.php/berita/press-release/414-tahun-2030-prevalensi-diabetes-melitus-di-indonesia-mencapai-213-juta-orang.html>
2. Powers AC. Diabetes Mellitus. In: Fauci AS, Kasper DL, Longo DL, Braunwald E, Hauser SL, Jameson JL, Loscalzo J, editors. Harrison. Principles of Internal Medicine. 17th ed. Vol: II. US: McGraw-Hill's; 2008: 2275-2304.
3. Funk JL. Penyakit Pankreas Endokrin. Dalam: Dany F, editor. Mcphee SJ, Ganong WF. Patofisiologi Penyakit: Pengantar Menuju Kedokteran Klinis. Edisi 5. Jakarta: EGC; 2010: 557-589.
4. Khairani R. Prevalensi Diabetes Melitus dan Hubungannya dengan Kualitas Hidup Lanjut Usia di Masyarakat [Internet]. Jakarta: Universa Medicina; 2007[cited 2013 Jan 21]:26(1):18-25. Available from: www.univmed.org
5. Jones RE, Huether SE. Alterations of Hormonal Regulation. In: McCance, Huether. Pathophysiology: The Biologic Basis for Disease in Adults and Children. 5th ed; 2006: 685-723.
6. Drs. Kasmui M.Si. Bekam Pengobatan Menurut Sunnah Nabi [Internet]. Semarang: Komunitas Thibbun Nabawi 'ISYFI'; 2006 [cited 2013 Jan 22]. Available from:
<http://assunnah-qatar.com/phocadownload/PDF/BEKAM.pdf>
7. Kazemfarahmad S. The Effects of Wet Cupping on Coronary Risk Factors in Patients with Metabolic Syndrome: A randomized Controlled Trial [Internet]. The American Journal of Chinese Medicine; 2012 [update 2012 Nov 12; cited 2013 Jan 22]:40(02):269-277. Available from: sro.sussex.ac.uk/42084/
8. Lee M, Choi T, Shin B, Kim J, Nam S. Cupping for Hypertension: A Systematic Review [Internet]. ClinExp Hypertens; 2010 [cited 2013 Jan 22]:32(7):423-5. Available from: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20828224

9. Subhi M. Perbedaan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus pada Pengobatan Bekam (Studi kasus di Klinik Basthotan Holistic Center Masjid Agung Jawa Tengah) [Internet]. Semarang: Universitas Diponegoro; 2009 [cited 2013 Jan 22]. Available from: eprints.undip.ac.id/37883/1/3730.pdf
10. Dahlan, Sopiudin. Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan. Edisi 4. Jakarta: Salemba Medika; 2009.
11. American Diabetes Association. Total Prevalence of Diabetes and Prediabetes [Internet]. ADA. New York; 2005 [cited 2013 Jul 15]. Available from: <http://www.diabetes.org/diabetes-statistics/prevalence.jsp>
12. White K, Borell L. Education and Diabetes in a Racially and Ethnically Diverse Population [Internet]. Am J Public Health; 2006 September [cited 2013 Jul 15]: 96(9): 1637-1642. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1551936>
13. Karter AJ, Stevens MR, Brown AF, Duru OK, Gregg EW, Gary TL, et. al. Educational disparities in health behaviors among patients with diabetes: the Translating Research Into Action for Diabetes (TRIAD) Study [Internet]. BMC Public Health; 2007 [cited 2013 Jul 15]: 7: 308. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2238766>
14. Aliasgharzadeh A, Mobasseri M, Adib M. Adherence to management plans for diabetes in type 2 diabetic patients. Abstract Book 13th Asia Ocenia Congress of Endocrinology. Teheran; 2006: 162.
15. Soegondo S, Subekti. Penatalaksanaan DM terpadu. Jakarta: EGC; 2007.
16. Robbins JM, Vaccarino V, Zhang H, Kasl S. Socioeconomic status and type 2 diabetes in African American and Non-hispanic white women and men: Evidence from the Third National Health and Nutrition Examination Survey [Internet]. America Journal of Public Health; 2001 [cited 2013 Jul 17]: 91(1):76-84. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11189829>
17. Vitahealth. Informasi Lengkap untuk Penderita & Keluarganya; Diabetes. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama; 2006.

