

PENELITIAN**HUBUNGAN TINGKAT KECEMASAN DENGAN KADAR GULA DARAH
PADA PENDERITA DIABETES MELITUS****Wiyadi, Rina Loriana, Junita Lusty**

Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Kaltim

wiyadi_wiyadi@yahoo.com

Abstrak. Diabetes melitus (DM) saat ini menjadi salah satu penyebab kematian yang utama di dunia. Penderita DM yang memiliki gangguan psikologis terutama kecemasan dan depresi meningkatkan kurangnya manajemen dan hasil terapi. Penelitian ini bertujuan untuk mencari hubungan antara tingkat kecemasan dengan kadar gula darah pada penderita DM yang dirawat di Ruang Flamboyan RS A. W Syahrani Samarinda. Penelitian ini menggunakan rancangan deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel diambil secara *Purposive sampling* berjumlah 30 pasien. Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan (01 Oktober s.d. 30 Nopember 2012). Pengumpulan data primer dengan kuesioner dan lembar observasi. Hasil uji Kolmogorov Smirnov didapatkan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat kecemasan dengan kadar gula darah dengan $p = 0,011$ ($\alpha=0,05$).

Kata Kunci : kecemasan, kadar gula darah, Diabetes mellitus.

Abstract. Diabetes mellitus is currently one of the main causes of death in the world. Sufferers Diabetes mellitus psychological disorder that has especially anxiety and depression increase the lack of management and the results of the therapy. This research aims to find a relationship between anxiety level with blood sugar levels in people with Diabetes mellitus who treated in Flamboyan room RSUD A.Wahab Syahrani Samarinda. This research uses descriptive analytic design with cross sectional approach. Samples taken in Purposive sampling of 30 patients. The instrument used questionnaire and observation sheet. Kolmogorov Smirnov test results obtained by the existence of a significant relationship between anxiety level with blood sugar levels with $p = 0,011$ ($\alpha= 0.05$).

Keywords: anxiety, blood sugar levels, Diabetes mellitus.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) atau yang dikenal sebagai penyakit kencing manis saat ini menjadi salah satu penyebab kematian yang utama di dunia. Badan Kesehatan Dunia (*World Health Organization/WHO*) pada tahun 2003 memperkirakan 194 juta jiwa atau 5,1 % dari 3,8 miliar penduduk berusia 20-79 tahun menderita DM dan pada tahun 2025 diperkirakan meningkat menjadi 333 juta jiwa. Sedangkan di Indonesia penderita DM juga mengalami kenaikan dari 8,4 juta jiwa pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta jiwa pada tahun 2030 (Wild *et al.*, 2006). Hasil Survei Kesehatan Ru-

mah Tangga (SKRT) prevalensi penderita DM mengalami peningkatan dari tahun 2001 sebesar 7,5 % menjadi 10,4 % pada tahun 2004, peningkatan penderita DM ini seiring dengan meningkatnya faktor risiko di antaranya obesitas atau kegemukan, kurang aktivitas fisik, kurang mengonsumsi makanan berserat tinggi, tinggi lemak, merokok dan kelebihan kolesterol (Yusharmen, 2008)

Penderita DM yang memiliki gangguan psikologis terutama kecemasan dan depresi meningkatkan kurangnya manajemen dan hasil terapi dibandingkan dengan yang tidak ada gangguan psikologis (Collins & Corcoran, 2009).

Depresi berkaitan erat dengan hipergliemia dan meningkatkan resiko timbulnya komplikasi DM (Lustman et al, 2000), penyakit jantung koroner (De Groot et al, 2001). Pasien DM dengan depresi juga kurang suka terhadap terapi medis dan lebih suka untuk membiarkan dari pada penerima DM tanpa depresi (Kinder et al, 2002; Di Matteo et al, 2000). Pada penelitian yang dilaksanakan oleh Barker et al orang dewasa Amerika didapatkan bahwa 19,5 % terdiagnosa cemas dengan DM dan 10,9% tanpa DM. a penelitian yang dilaksanakan oleh Barker et al orang dewasa Amirika didapatkan bahwa 19,5 % terdiagnosa cemas dengan DM dan 10,9% tanpa DM. Menurut catatan badan kesehatan dunia WHO sangat signifikan hubungan antara kesehatan mental dengan kesehatan fisik. Beberapa penelitian membuktikan bahwa penyakit DM dicetuskan oleh adanya stres. Stres juga membuat manajemen diri sendiri lebih sulit dan berefek negatif untuk mengontrol kadar gula darah dan menyebabkan komplikasi (Ismail *et al*, 2004). Kondisi stres pada penderita DM dapat merusak kemampuan untuk memanfaatkan pendidikan kesehatan tentang penyakit DM (KDA, 2006)

Kecemasan merupakan suatu respon terhadap situasi yang penuh dengan tekanan. Stres dapat didefinisikan sebagai suatu persepsi ancaman terhadap suatu harapan yang mencestuskan cemas. Hasilnya adalah bekerja untuk melegakan tingkah laku (Rawlins, *at al*, 1993). Stress dapat berbentuk psikologis, sosial atau fisik. Menurut Stuart and Sundeen (1998) kecemasan ada empat tingkat, yaitu ringan, sedang, berat dan panik . Kecemasan ringan berhubungan de-

ngan ketegangan dalam kehidupan sehari-hari dan menyebabkan seseorang menjadi waspada dan meningkatkan lahan persepsinya. Kecemasan sedang; Memungkinkan seseorang untuk memusatkan pada masalah yang penting dan mengesampingkan yang lain sehingga seseorang mengalami perhatian yang selektif, namun dapat melakukan sesuatu yang terarah. Kecemasan berat; Sangat mengurangi lahan persepsi seseorang. Seseorang dengan kecemasan berat cenderung untuk memusatkan pada sesuatu yang terinci dan spesifik, serta tidak dapat berpikir tentang hal lain. Panik berhubungan dengan terperangah, ketakutan dan teror karena mengalami kehilangan kendali. Orang yang sedang panik tidak mampu melakukan sesuatu walaupun dengan pengarahan.

Respon Fisiologis terhadap Kecemasan meliputi: Kardio vaskuler; terjadi peningkatan tekanan darah, palpitasi, jantung berdebar, denyut nadi meningkat, tekanan nadi menurun, syok dan lain-lain. Respirasi terjadi perubahan napas cepat dan dangkal, rasa tertekan pada dada, rasa tercekik. Kulit terjadi perasaan panas atau dingin pada kulit, muka pucat, berkeringat seluruh tubuh, rasa terbakar pada muka, telapak tangan berkeringat, gatal-gatal. Gastro intestinal akan mengeluh anoreksia, rasa tidak nyaman pada perut, rasa terbakar di epigastrium, mausea, diare. Dan pada sistem neuromuskuler dapat menyebabkan reflek meningkat, reaksi kejutan, mata berkedip-kedip, insomnia, tremor, kejang, wajah tegang, gerakan lambat.

Respon Psikologis terhadap Kecemasan dapat muncul berbagai gejala :

perilaku muncul gelisah, tremor, gugup, bicara cepat dan tidak ada koordinasi, menarik diri, menghindar. Kognitif muncul gangguan perhatian, konsentrasi hilang, mudah lupa, salah tafsir, bloking, bingung, lapangan persepsi menurun, kesadaran diri yang berlebihan, khawatir yang berlebihan, obyektifitas menurun, takut kecelakaan, takut mati dan lain-lain. Afektif dapat tidak sabar, tegang, neurosis, tremor, gugup yang luar biasa, sangat gelisah dan lain-lain.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian diskriptif analitik. Rancangan penelitian yang digunakan adalah penelitian *Cross Sectional*. Sebagai subyek penelitian adalah Pasien yang dirawat dengan DM type 2 di Ruang Flamboyan RS. AW. Syahrani Samarinda tahun 2012.

Populasi pada penelitian ini adalah pasien DM Type 2 yang dirawat di Ruang Flamboyan RSUD. AW. Syahrani Samarinda. Sampel diambil secara *Purposive sampling* berjumlah 30 pasien. Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan dari tanggal 01 Oktober s.d 30 Nopember 2012.

Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara menyebarkan angket berupa kuesioner yang telah disiapkan peneliti dan lembar wawancara yang berisi pertanyaan dan observasi, terdiri dari 14 pertanyaan. Cara Penilaian dengan sistim skoring dengan skala HARS (Hamilton,1959). Kadar gula darah diambil diantara waktu makan (sewaktu) pasien menggunakan alat stik Terumo pada jari-jari (pembuluh darah kapiler). Kemudian diperiksa menggunakan alat deteksi gula darah Merk Terumo. Kemudian hasil dapat

dilihat setelah 5 detik. Hasil kadar gula darah ditulis dalam bentuk mg %.

Analisis univariat untuk mendapatkan gambaran distribusi frekuensi atau besarnya proporsi menurut berbagai karakteristik variabel yang diteliti baik untuk variabel bebas maupun variabel terikat. Analisis Bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat dengan menggunakan test kemaknaan berupa test Kolmogorov smirnov dengan derajat kepercayaan 95 %.

HASIL PENELITIAN

Subyek pada penelitian ini sebanyak 30 responden yang dirawat di Ruang Flamboyan RS A.Wahab Syahrani Samarinda selama periode 1 Oktober s/d 30 Oktober 2012. Subjek penelitian diambil berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan oleh peneliti.

Karakteristik responden.

Berdasarkan karakteristik responden tingkat pendidikan responden terdapat hampir sebagian (40 %) responden berpendidikan SD, dan perguruan tinggi 3,3 % responden. Usia responden hampir seluruhnya (76,7 %) lebih dari 40 tahun dan hanya 23,3 % berusia kurang dari 40 tahun. Lama sakit DM kurang dari 1 tahun hanya sebanyak 3,3 % responden, dan sebagian besar (73,3 %) adalah 1 tahun s/d 5 tahun. Penggunaan obat anti DM sebanyak 16,7 % responden menggunakan obat oral anti DM, dan injeksi hampir sebagian (40 %) responden, dan. Lama penggunaan obat anti DM kurang dari 3 bulan 3,3% responden, dan hampir sebagian (43,3%) adalah 3 -6 bulan. Semen-

tara keteraturan penggunaan obat anti DM 56,7 % responden tidak rutin (bila timbul gejala) dan yang rutin menggunakan obat anti DM hanya 36,7% responden. Komplikasi DM yang terjadi pada responden paling sedikit sebanyak 3,3 % responden terjadi komplikasi integumen, dan komplikasi lebih dari satu terjadi hampir sebagian (40 %) responden.

Tingkat kecemasan penderita DM

Berdasarkan hasil penilaian tingkat kecemasan menggunakan skala HARS didapatkan data sebagai berikut (tabel. 2).

Tabel1.Tingkat kecemasan respon-den pada responden yang dirawat di Ruang Flamboyan RS A. Wahab Syahranie Samarinda

Tingkat kecemasan	Fre-kuensi	Prosen-tasi (%)
Ringan	3	10
Sedang	12	40
Berat	15	50
Jumlah	30	100

Berdasarkan tabel 2 diatas tingkat kecemasan yang terjadi pada 10 % responden mengalami kecemasan ringan, 40 % responden mengalami kecemasan sedang dan 50 % respon-den mengalami kecemasan berat.

Kadar gula darah sewaktu Respon-den

Tabel 4.Hubungan Kadar gula darah sewaktu dengan Tingkat kecemasan responden yang dirawat di Ruang Flamboyan RS. A.W Syahranie Samarinda

		Tingkat Kecemasan			P value
		Ringan	Sedang	Berat	
Kadar gula darah (mg%)	80 – 199	3	12	8	0,021
	> 200 mg	0	0	7	

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar gula darah sewaktu (darah kapiler) responden dengan menggunakan metode Stik didapatkan hasil sebagai berikut

Tabel 3.Kadar gula darah sewaktu pada responden yang dirawat di Ruang Flamboyan RS A. Wahab Syahranie Samarinda

Kadar Gula (mg%)	Fre-kuensi	Prosen-tase (%)
80–199	23	76,7
> 200	7	23,3
Jumlah	30	100

Berdasarkan tabel 3 di atas hasil pemeriksaan kadar gula darah sewaktu terdapat 76,7 % responden kadar gula darah sewaktu antara 80 – 199 mg%, dan 23,3 % kadar gula darah sewaktu >200 mg%.

Hubungan Tingkat Kecemasan Dengan Kadar Gula Darah

Berdasarkan hasil uji Kolmogo rove-Sminornove test pada Respon-den penderita DM yang dirawat di Ruang Flamboyan RS A. W. Syahranie Samarinda menunjukkan bahwa responden dengan kadar gula darah antara 80 – 199 mg % sebanyak 23 reponden yang mengalami kece-masan ringan sebanyak 3 responden, ke-cemasan sedang 12 responden dan kecemasan berat 8 responden. Sedangkan responden yang kadar gula darah sewaktunya > 200 mg% sebanyak 7 responden dan mengalami kecemasan berat.

Berdasarkan hasil Uji Kolmogorov-Smirnov test terdapat hubungan yang signifikan ($p=0,021$).

PEMBAHASAN

Tingkat Kecemasan Responden Penderita DM

Pada penelitian ini responden yang mengalami kecemasan berat sebesar 50 %. Pada penelitian ini 73,3 % responden lama sakit antara 1 – 5 tahun. Kecemasan ini dapat disebabkan oleh penyakit fisik atau keabnormalan, bukan karena konflik emosional. Kecemasan ini termasuk kecemasan sekunder. Kecemasan dapat juga disebabkan oleh banyak faktor diantaranya faktor biologis, psikologis dan sosial. Faktor biologik kecemasan dapat ditimbulkan akibat reaksi saraf otonom yang berlebihan dengan meningkatnya respon saraf simpatis, terjadi pelepasan ketokolamin dan naiknya metabolisme norepineprin 3-metoksil-4dehidrosifenil-glikol (MHPG). Pada percobaan pada hewan terjadi peningkatan neurotransmitter serotonin dan dopamin dapat meningkatkan kecemasan. Pada keadaan cemas terjadi hiperaktivitas di kortek cerebri reio temporalis dilokus serleus (asal epineprin) dan dipusat noradrenergik (Sudiyanto,1999). Orang yang menderita penyakit DM dapat menyebabkan timbulnya kecemasan dikarenakan penyakit ini merupakan penyakit kronis dan dapat timbul berbagai komplikasi dan dapat memperpendek umur serta memerlukan pengobatan seumur hidup. Kecemasan dapat mempengaruhi pengendalian gula darah (Syarif, 1988). Pada penelitian ini 40 % responden sudah mengalami komplikasi DM lebih dari satu jenis

(mata, integumen, jantung dan ginjal). Stres dapat merangsang Hipotalamus Pituitary Adrenal (HPA) axis sehingga dapat menyebabkan sekresi hormon ketokolamin, ACTH.GH, Kortisol, glukagon oleh hipotalamus dan hipofisis. Hipotalamus melepaskan Corticotropic Releasing Hormone (CRH) dan vasopresin yang memicu pengeluaran ACTH dari hipofisis. Kemudian ACTH akan merangsang korteks adrenal untuk mengeluarkan kortisol. Peningkatan aktivitas sumbu HPA dapat dipicu oleh adanya stres psikologis dan sosioekonomi. Akibatnya produksi kortisol akan bertambah dan kadar gula darah akan mengalami peningkatan (Wiyono, 2002).

Kecemasan dan depresi merupakan masalah pada penderita dengan DM (Stoop *et al*, 2011). Kecemasan dan depresi berhubungan dengan berkurangnya control kadar glukosa darah. Tingginya prevalensi kecemasan dan depresi pada penderita DM mempunyai signifikansi terhadap implikasi negative, berhubungan rendahnya kualitas hidup, gangguan aktivitas perawatan diri, tingginya biaya perawatan kesehatan dan meningkatnya resiko berkembangnya komplikasi DM dan meningkatnya angka kematian (Bouwman *et al*, 2010; Lin *et al*, 2008; Grigsby *et al*, 2002, Nouwen *et al*, 2010, Bogner *et al*, 2007).

Pada penelitian ini kecemasan pada penderita DM yang di rawat di Ruang Flamboyan RS A. W Sjahrani Samarinda disebabkan oleh lama sakit (kronisnya penyakit) yang diderita dan komplikasi yang timbul pada semua penderita. Pada penelitian ini semua

penderita sudah mengalami komplikasi bahkan 40% mengalami lebih dari satu komplikasi.

Hubungan Tingkat Kecemasan dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus

Berdasarkan hasil uji Kolmogorove-Sminornove test terdapat hubungan yang signifikan ($p=0,011$) antara tingkat kecemasan dengan kadar gula darah sewaktu. Pada penelitian ini lama sakit responden 73,3 % antara 1–5 tahun. Kondisi kronis ini dan komplikasi dapat menyebabkan timbulnya kecemasan pada pasien. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sudiyanto (2003) pada hewan coba terjadi peningkatan aktivitas neurotransmitter serotonin dan dopamin yang dapat meningkatkan kecemasan. Hal ini terjadi pada pasien DM yang dapat disebabkan oleh faktor biologik, yang menyebabkan timbulnya reaksi saraf otonom yang berlebihan dengan meningkatnya sistem saraf simpatis yang melepaskan ketakolamin dan meningkatnya metabolik norepinefrin. Pasien yang mengalami DM terutama DM kronis dapat menimbulkan kecemasan terutama yang telah timbul komplikasi. Pada penelitian ini responden sudah mengalami komplikasi dan 40 % diantaranya komplikasi lebih dari satu jenis komplikasi. Cannon dalam Syarif (1988) menjelaskan bahwa kecemasan dapat menimbulkan glikosuria pada kucing dan orang normal. Stres emosi dapat menimbulkan gangguan metabolisme karbohidrat pada orang normal yang non-diabetik. Pada penderita DM proses pengaturan ini mengalami gangguan akibat haemostatik ekuilibrium tidak adekuat. Emosi dapat menambah beratnya kondisi

gangguan metabolik pada DM. Pada penderita DM sistem saraf pusat dan pengeluaran epineprin dapat meningkatkan pemecahan glikogen oleh hepar. Hal ini membuktikan bahwa stres emosi dapat menimbulkan terjadinya hiperglikemia akibat pengaturan mekanisme fisiologik mengalami keterbatasan sehingga menyebabkan gangguan pengaturan metabolisme karbohidrat sehingga sulit untuk mencapai angka normal.

Mekanisme patofisiologi keterkaitan antara depresi dengan diabetes masih sedikit yang diketahui, tetapi ada satu kemungkinan adanya kesalahan pengaturan fisiologi pada multipel sistem perkembangan proses peradangan, tidak berfungsinya hipotalamus-pituitary –adrenal (HPA) axis dengan hiperkortison sebagai sindrome metabolisme (Musselman *et al.* 2003)

Menurut Lane *et al* (2000) kecemasan dapat meningkatkan kadar gula darah meskipun pada HBA1c lemah kemaknaannya. Stres dapat meningkatkan hormon ACTH yang akan mengaktifkan korteks adrenal untuk mensekresi hormon glukokortikosteroid yang akan meningkatkan glukoneogenesis sehingga kadar gula darah akan meningkat (Sholeh, 2002). Stres merangsang HPA axis dan menyebabkan perubahan beberapa hormon, peningkatan konsentrasi kortisol serum dan berkurangnya hormon seks dan aktivitas insulin serta peningkatan glukosa darah (Bjorntorp *et al* 1997). Pada penelitian yang dilakukan oleh Tarno (2004) tidak ada hubungan antara cemas dan depresi dengan kadar gula darah. Hal ini karena tingkat cemas yang terjadi pada responden bersifat ringan. Cemas

ringan masih dalam batas fisiologis dan mekanisme fisiologik masih dapat berjalan secara adekuat.

Menurut Van Son *et al*, 2011 menyatakan bahwa kondisi emosional penderita DM mengurangi kualitas kehidupan, mengganggu kontrol glikemia dan meningkatkan resiko timbulnya komplikasi serta meningkatkan angka kematian. Diabetes Melitus berhubungan dengan meningkatnya faktor resiko pada beberapa gangguan psikiatrik khususnya depresi dan kecemasan (Coolin *et al*, 2009). Hal ini diperkuat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Lustman *et al*, 2000 bahwa penderita DM yang mempunyai gangguan psikiatrik akan meningkatkan resiko berkurangnya hasil pengobatan dan manajemen pengelolaan DM dibandingkan pada orang yang tanpa gangguan psikiatrik. Depresi memiliki hubungan yang erat dengan hiperglikemia dan meningkatnya resiko komplikasi DM (de Groot *et al*, 2001) dan penyakit jantung (Kinder *et al*, 2002). Penderita DM dengan depresi juga kurang suka terhadap pengobatannya (DiMatteo *et al*, 2000).

Menurut pendapat peneliti penyakit DM dapat menimbulkan kecemasan terutama yang sudah kronis dan timbul komplikasi, disisi lain kecemasan pada penderita DM dapat meingkatkan kadar gula (hiperglikemia). Untuk itu edukasi pada penderita DM sangat dibutuhkan guna mengurangi tingkat kecemasan dan mengontrol kadar gula darah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut : 1). Tingkat Kecemasan responden 10 %

cemas ringan, 40 % cemas sedang dan 50 % mengalami cemas berat. 2). Kadar gula darah sewaktu antara 80 – 199 mg% sebanyak 76,7 % dan 23,3% lebih dari 200 mg%.3). Terdapat hubungan yang signifikan ($p=0,021$) antara tingkat kecemasan dengan kadar gula darah pada responden. Saran pada penelitian adalah 1). Pada perawatan pasien DM hendaknya faktor psikologis juga mendapat perhatian yang sama dengan faktor fisik. 2). Berikan pendidikan kesehatan kepada pasien DM guna mengurangi tingkat kecemasan agar kadar gula darah dapat terkontrol.3). Untuk penelitian berikutnya hendaknya besar sampel lebih banyak. 4). Perlu dilakukan edukasi pada penderita DM guna menurunkan tingkat kecemasan dan mengontrol kadar gula darah.

DAFTAR PUSTAKA

- ADA 2006. *Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care*. 29 Suppl 1S43-S48.
- Albright TL, Parchman M, Burge SK, *RRNest Investigators: Predictors of selfcare behavior in adults with type 2 diabetes*. *Fam Med* 2001, 33:354–360.
- Anderson RJ, Grigsby AB, Freedland KE, de Groot M, McGill JB, Clouse RE, Lustman PJ: *Anxiety and poor glycemic control: a meta-analytic review of the literature*. *Int'LJ Psychiatry in Medicine* 2002, 32:235–247
- Baughman D.C, Hackley J.A, 2000, *Keperawatan Medikal-Bedah; Buku Saku dari Brunner & Suddarth*, Jakarta; EGC
- Bogner HR, Morales KH, Post EP, Bruce ML: *Diabetes, depression, and death: a randomized controlled trial of a depression treat-*

- ment program for older adults based in primary care (PROSPECT). *Diabetes Care* 2007,30: 3005-3010
- Bouwman V, Adriaanse MC, van't Riet E, Snoek FJ, Dekker JM, Nijpels G: *Depression, anxiety and glucose metabolism in the general dutch population: the new Hoorn study*. *PLoS One* 2010, 5:e9971.
- Collins M, Corcoran P, Perry I: *Anxiety and depression symptoms inpatients with diabetes*. *Diabet Med* 2009, 26(2):153-161.
- Cotran, R.S., Kumar, V., & Collins, T. 2006. *Pathologic Basis of Disease*. 6 ed. A Harcourt Asia Company. India.
- Corinne H Stoop, Viola RM Spek, Victor JM Pop and François Pouwer. *Disease management for co-morbid depression and anxiety in diabetes mellitus: design of arandomised controlled trial in primary care*. *BMC Family Practice* 2011, 12:139
- Dahlan, M.S, 2011, *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan*, Jakarta; Salemba Medika.
- de Groot M, Anderson RJ, Freedland KE, Clouse RE, Lustman PJ: *Association of depression and diabetes complications: a meta-analysis*. *PsychosomMed* 2001, 63:619-630.
- DiMatteo MR, Lepper HS, Croghan TW: *Depression is a risk factor for noncompliance with medical treatment: meta-analysis of the effects of anxiety and depression on patient adherence*. *Arch Intern Med* 2000,160:2101-2107.
- Fitriani. A, 1999, *Studi Kasus Kejiwaan Penderita Diabetes Melitus*. Bagian Psikiatri FK UNDIP.
- Ganong, W.F. 2005. *Revie of Medical Physiology*. Twenty second ed. McGraw Hill Companies Inc.
- Gois C, Barbosa A, Ferro A, Santos AL, Sousa F, Akiskal H, Akiskal K, Figueira ML: *The role of affective temperaments in metabolic control in patients with type 2 diabetes*. *J Affect Disord* 2011, 134:52–58.
- Grigsby AB, Anderson RJ, Freedland KE, Clouse RE, Lustman PJ: *Prevalence of anxiety in adults with diabetes: a systematic review*. *J Psychosom Res*2002, 53:1053-1060.
- de Groot M, Anderson RJ, Freedland KE, Clouse RE, Lustman PJ: *Association of depression and diabetes complications: a meta-analysis*. *Psychosom Med* 2001, 63:619-630.
- Hermanns N, Kulzer B, Krichbaum M, Kubiak T, Haak T: *Affective and anxiety disorders in a German sample of diabetic patients: prevalence, comorbidity and risk factors*. *Diabet Med* 2005, 22:293–300.
- Ismail , 2004, Three Dimensions of Care for Diabetes: A pilot service . *Journal of Diabetes Nursing* Vol 16 No 3 2012 123
- Kinder AC, Kamarck TW, Baum A, Orchard TJ: *Depressive symptomology and coronary heart disease in type I diabetes mellitus: A study of possible mechanisms*. *Health Psychol* 2002, 21:542-552.
- Lane JD,Mc Caskill CC, Williams PG, *Personality Correlates of Glycemic in Type 2 Diabetes*. *Diabetes Care* 2000;23:1321-5.
- Lustman PJ,Anderson RJ, Freedland KE, at al. *Depression and Poor Glycemic Control*. *Diabetes Care* 2000;23:934-42

- Lustman PJ, Clouse RE: *Depression in diabetic patients. The relationship between mood and glycemic control.* J Diabetes Complicat 2005, 19:113–122.
- Lloyd C, Smith J, Weinger K. *Stress and diabetes: a review of the links.* Diabetes Spectr 2005;18:121-7.
- Musselman DL, Betan E, Larsen H □ & □ Phillips LS: *Relationship of depression to diabetes types 1 and 2: epidemiology, biology, and treatment.* Biol Psychiatry 2003; 54 (3): 317–29.
- Notoadmojo, Soekidjo 2002; *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Nouwen A, Winkley K, Twisk J, Lloyd C, Peyrot M, Ismail K, Pouwer F: *Type 2 diabetes mellitus as a risk factor for the onset of depression: a systematic review and meta-analysis.* Diabetologia 2010, 1-7.
- Nursalam, 2007, *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pedoman Skripsi, Tesis dan Instrumen Penelitian Keperawatan*, Jakarta : Salemba Medika.
- Sholeh, M, 2002, *Tahajud Terapi Religius*, Yogyakarta : Forum Studi Himanda
- Stoop C.H, Spek.VRM, Pop .VJM and Pouwer.F, *Disease management for co-morbid depression and anxiety in diabetes mellitus: design of a randomised controlled trial in primary care*, BMC Family Practice 2011, 12:139.
- Stuart.G.W, Sundeen.S.J, 1998, *Keperawatan Jiwa*, Edisi 3, Jakarta; EGC.
- Sudiyanto.A, 2000, *Pengalaman Klinik Penatalaksanaan Non farmakologik Gangguan Ansietas*. Makalah Pertemuan Ilmiah Dua Tahunan Perhimpunan Dokter Spesialis Kedokteran Jiwa Indonesia. Jakarta.
- Syarif .N, 1988, *Diabetes Mellitus dari Pandangan Psikiatri Jiwa*. 1: 49-54
- Sjaifoellah N, 1996, *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, Jilid I Edisi ketiga, Jakarta; Balai Penerbit FKUI.
- Tarno, 2004, *Hubungan antara Cemas, Depresi dan Kadar Gula Darah serta Reduksi urin Penderita Diabetes Mellitus*, Tesis, Undip Semarang.
- Wild, S., Roglic, G., Green, A., Sicree, R., & King, H. 2006. *Global Prevalence of Diabetes; Estimates for the year 2000 and projection for 2030.* Diabetes Care. 27(5):1047-1053.
- Wiyono.P. 2002. *Peranan Aksis Hipotalamus-Hipofisis-Adrenal pada Patogenesis Diabetes Mellitus.* Media Medika Indonesia; 36:205-16.
- Yusharmen 2008. *Waspada Ancaman Diabetes Mellitus.* <http://nasional.kompas.com/read/2008/11/13/16094125/waspada.ancaman.diabetes.mellitus>.