

Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Kecemasan Penderita Diabetes Mellitus

Henri Setiawan¹, Suhandi¹, Elis Sopatilah, Gumilar Rahmat,
Dian Danu Wijaya¹, Heri Ariyanto¹

¹ STIKes Muhammadiyah Ciamis

*Email: henrisetiawan1989@gmail.com

Abstrak

Keywords:
Diabetes Mellitus;
Kecemasan;
Pengetahuan.

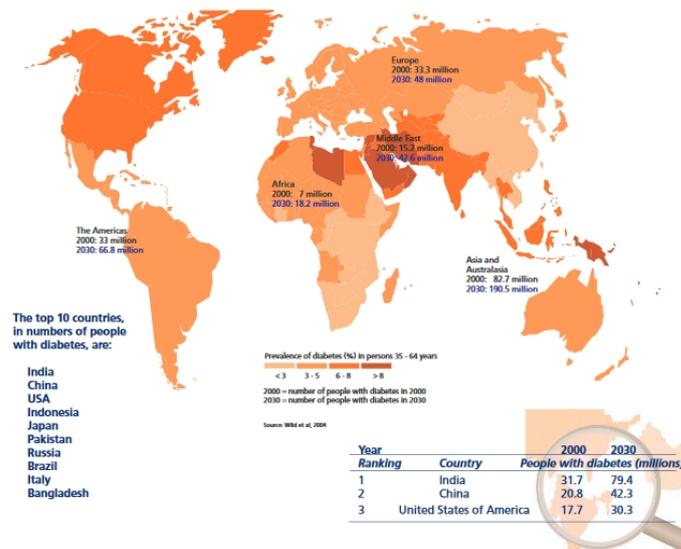
Pendahuluan: Penyakit diabetes mellitus merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai dengan kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia. Penyakit ini merupakan suatu ancaman bagi kesehatan manusia di dunia. Seiring dengan perubahan gaya hidup, angka kesakitan dan kematian akibat diabetes mellitus terus meningkat setiap tahunnya. Banyak pasien diabetes mellitus yang tidak menyadari dirinya mengidap penyakit diabetes mellitus. Hal ini disebabkan minimnya informasi dan pengetahuan masyarakat tentang diabetes mellitus terutama gejala dan penyebabnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan tingkat pengetahuan dan kecemasan penderita diabetes mellitus. **Metode:** Penelitian ini menggunakan jenis penelitian analitik kuantitatif dengan menggunakan pendekatan Cross Sectional, dan teknik pengambilan sampel adalah proposional random sampling. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan HARS (Hamilton Anxiety Rating Scale) untuk mengetahui tingkat kecemasan. **Hasil:** Dari populasi penelitian sebanyak 333 orang, dan keseluruhan sampel berdasarkan rumus di atas yang memenuhi kriteria inklusi adalah 77 orang. Hasil menunjukkan mayoritas sampel memiliki pengetahuan kurang sebanyak 51,90% dan mengalami cemas sedang sebanyak 50,60%. **Kesimpulan:** Terdapat hubungan yang sangat signifikan antara tingkat pengetahuan dengan tingkat kecemasan penderita diabetes mellitus dibuktikan dengan uji chi square $\alpha < 0,05$.

1. PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan sekelompok kelainan heterogen berupa gangguan metabolisme yang secara genetis dan klinis (Dianly, 2017) ditandai dengan kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia (Smeltzer, 2012). Secara genetis, Diabetes Mellitus disebabkan oleh polimorfisme pada berbagai macam gen yang terdapat pada banyak kromosom yang mengubah proses metabolisme glukosa seperti gen HNF4 α (Hepatocyte Nuclear Factor 4-Alpha) pada kromosom 20 yang berperan dalam proses perkembangan pankreas, gen GLUT2 (Glucose Transporter 2) pada kromosom 3 yang berperan dalam proses pengambilan glukosa oleh sel β pada pankreas dan gen LPL (Lipo Protein Lipase) pada kromosom 8 yang berperan dalam proses pengeluaran Insulin (Gjesing, 2017 dan Jyothi, 2011).

Penyakit ini merupakan suatu ancaman bagi kesehatan manusia di dunia (Morens, 2013 dan Khajedaluee, 2014). Laporan dari world health organization (WHO) mengenai studi diabetes melitus di berbagai negara, jumlah penderita diabetes melitus pada tahun 2014 terus meningkat hingga 8,00% (WHO, 2014). Indonesia menempati urutan ke -4 terbesar dalam jumlah penderita diabetes melitus dengan prevalensi 8,4 juta jiwa (Kemenkes RI, 2014).

Prevalence of diabetes



Gambar 1. Prevalensi Diabetes di Dunia
Sumber : WHO (2018)

Jumlah penderita diabetes melitus yang terus meningkat semakin membuktikan bahwa penyakit diabetes melitus merupakan masalah kesehatan masyarakat yang serius (Al-lawati, 2017). Data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menyebutkan bahwa jumlah pasien rawat inap maupun rawat jalan di Rumah Sakit yang menempati urutan pertama dari seluruh penyakit endokrin adalah diabetes melitus (Riskesdas 2014).

Menurut sumber yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Ciamis, kejadian diabetes melitus di Kabupaten Ciamis selama 3 tahun terakhir (2013-2015) terjadi peningkatan signifikan. Jumlah kasus pada tahun 2013 adalah sebanyak 3.112 kasus, kemudian meningkat menjadi 3.323 kasus pada tahun 2014 dan tahun 2015 menjadi 3.488 kasus. Dari jumlah tersebut, 73.9% terjadi pada kelompok umur >45 tahun.

Ada banyak faktor yang memicu terjadinya diabetes melitus. Semakin cepat kondisi diabetes melitus diketahui dan ditangani akan mencegah komplikasi yang terjadi. Faktor faktor yang di anggap sebagai penyebab diabetes melitus antara lain kelainan sel beta pankreas, berkisar dari hilangnya sel beta sampai kegagalan sel beta melepas insulin (Islam, 2016)

Ada juga faktor lingkungan yang dapat mengubah fungsi sel beta, antara lain adanya infeksi, pola diet yang tidak sehat, umur, obesitas, kegemukan, kehamilan, gangguan sistem imunitas serta kelainan insulin (Thompson, 2017). Dampak negatif terhadap fisik penderita, antara lain poliuria, polidipsia, polifagia, mengeluh lelah dan mengantuk, penglihatan kabur dan kelemahan fisik (Taluta, dkk. 2014). Sedangkan dampak psikologis yang sering terjadi antara lain kecemasan, kemarahan, berduka, malu, rasa, bersalah, hilang harapan, depresi, bingung dan merasa menderita (Falco, *et al.* 2015).

Kecemasan merupakan suatu perasaan yang sifatnya umum, dimana seorang yang mengalami cemas, merasa ketakutan atau kehilangan kepercayaan diri dan merasa lemah sehingga tidak mampu untuk bersikap dan bertindak secara rasional (Stonerock, 2015).

Penyakit kronis seperti diabetes mellitus dapat menimbulkan masalah psikologis pada pasien maupun keluarga. Informasi yang tidak tepat dapat menimbulkan mispersepsi yang berpengaruh terhadap kondisi psikologis diantaranya tingkat kecemasan bahkan stres. Apalagi diabetes merupakan penyakit genetik yang dapat diwariskan pada keturunan berikutnya. Selain itu, dampak buruk dan komplikasi yang parah seperti amputasi menambah kekhawatiran pasien dan keluarga (Zainudin dkk., 2015).

Beberapa faktor yang dapat menimbulkan stres dan cemas pada diri seseorang yakni: lingkungan yang asing, kehilangan kemandirian sehingga mengalami ketergantungan dan memerlukan bantuan orang lain, berpisah dengan pasangan dan keluarga, masalah biaya, kurang informasi, ancaman penyakit yang lebih parah dan masalah pengobatan (Shahi and Ali, 2017). Banyak pasien diabetes melitus yang tidak menyadari dirinya mengidap penyakit yang lebih dikenal oleh masyarakat dengan sebutan penyakit gula atau penyakit kencing manis (Tseng, 2017). Hal ini disebabkan oleh minimnya informasi dan pengetahuan pada masyarakat tentang diabetes terutama gejala-gejalanya dan penyebabnya (Shwetha, 2017). Oleh karena itu sangat dibutuhkan sekali pengetahuan tentang diabetes melitus, dimana pengetahuan itu memiliki 6 tingkat yaitu: tahu, memahami, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi (Notoatmojo, 2012)

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian analitik kuantitatif, dengan pendekatan *Cross Sectional*. Penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas (independen) berupa pengetahuan pasien dan variabel terikat (dependen) berupa tingkat kecemasan pasien.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita diabetes mellitus di wilayah kerja UPTD Puskesmas Banjarsari Kecamatan Banjarsari Kabupaten Ciamis sebanyak 333 orang. Jumlah sampel yang terlibat dalam penelitian ini menggunakan rumus *proporsional random sampling* sebanyak 77 orang. Kriteria inklusi penelitian ini diantaranya dapat menulis dan membaca, sedang dalam proses rawat inap maupun rawat jalan serta bersedia mengisi *informed consent*. Sedangkan kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah penderita penyakit kronis selain diabetes melitus.

Data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data primer yaitu data yang langsung diperoleh dari objek penelitian yang dilakukan dengan cara membagikan kuesioner kepada responden. Responden diminta menjawab sendiri kuesioner tersebut. Dalam melakukan kegiatan penelitian, peneliti dibantu oleh para perawat di wilayah kerja UPTD Puskesmas Banjarsari Kecamatan Banjarsari Kabupaten Ciamis.

Instrumen penelitian yang digunakan merupakan kuesioner yang berfungsi untuk mengukur tingkat pengetahuan dan tingkat kecemasan responden. Kuesioner pengetahuan berjumlah 30 soal tentang diabetes mellitus yang sebelumnya telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Sedangkan kuesioner HARS (*Hamilton Anxiety Rating Scale*) yang berjumlah 14 soal diberikan untuk mengukur tingkat kecemasan. Penelitian ini dilaksanakan di UPTD Puskesmas Banjarsari Kecamatan Banjarsari Kabupaten Ciamis pada tanggal 1-28 Agustus 2017.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

3.1. Hasil Penelitian

Untuk mengetahui tingkat pengetahuan responden tentang penyakit diabetes melitus dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Tingkat Pengetahuan Penderita Diabetes Mellitus

No	Pengetahuan	F	%
1	Baik	12	15,6
2	Cukup	25	32,5
3	Kurang	40	51,9
Jumlah		77	100,0

Berdasarkan data yang disajikan dalam tabel 1 maka dapat diketahui bahwa pengetahuan responden tentang penyakit diabetes melitus mayoritas masih kurang (51,9%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kecemasan Penderita Diabetes Milletus

No	Kategori	F	%
1	Tidak Ada Kecemasan	10	13
2	Kecemasan Ringan	21	27,3
3	Kecemasan Sedang	39	50,6
4	Kecemasan Berat	5	6,5
5	Panik	2	2,6
Jumlah		77	100,0

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel 2 dapat disimpulkan bahwa separuh lebih responden memiliki tingkat kecemasan sedang (50,6%) sedangkan responden yang mengalami panik hanya 2,6%.

Tabel 3. Tabel Silang Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Dengan Kecemasan Penderita Diabetes Mellitus

Pengetahuan	Tingkat Kecemasan										Total	ρ Valu e	X^2 Hitun g	
	I		II		III		IV		V					
	f	%	f	%	f	%	f	%	F	%				
Baik	8	66,7	3	25,0	1	8,3	0	0,0	0	0,0	12	15,6	0,00	51,781
Cukup	1	4,0	13	52,0	10	40,0	1	4,0	0	0,0	25	32,5		
Kurang	1	2,5	5	12,5	28	70,0	4	10,0	2	5,0	40	51,9		
Jumlah	10	13,0	21	27,3	39	50,6	5	6,5	2	2,6	77	100,0		

Keterangan:

- I : Tidak Ada Kecemasan
- II : Cemas Ringan
- III : Cemas Sedang
- IV : Cemas Berat
- V : Panik

Berdasarkan data yang disajikan dalam tabel 3 dapat disimpulkan bahwa responden yang memiliki pengetahuan baik mayoritas tidak mengalami kecemasan (66,7%). Sedangkan responden yang memiliki pengetahuan cukup mayoritas mengalami tingkat cemas ringan (52,0%) dan cemas sedang (40%). Responden yang memiliki pengetahuan kurang mayoritas mengalami cemas sedang (70%).

Dari hasil analisa diperoleh *chi square* (X^2) sebesar 51,781 dan nilai ρ value sebesar 0,000. Berdasarkan hasil analisa data diatas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan dengan tingkat kecemasan penderita diabetes mellitus di UPTD Puskesmas Banjarsari Kecamatan Banjarsari Kabupaten Ciamis karena nilai $\alpha > value$ ($0,05 > 0,000$) dan nilai *chi square* (X^2) tabel ($51,781 > 15,507$). Hubungan variabel tersebut menunjukkan semakin rendah tingkat pengetahuan responden maka semakin besar kecemasannya.

3.2. Pembahasan

Pasien diabetes mellitus memiliki tingkat pengetahuan yang beragam (Obirikorang, *et al.* 2016). Data menunjukkan bahwa pengetahuan penderita Diabetes Mellitus di wilayah kerja UPTD Puskesmas Banjarsari Kecamatan Banjarsari Kabupaten Ciamis, lebih dari separuh pasien (51,9%) masih kurang mengetahui tentang penyakit yang dideritanya. Pengetahuan yang kurang disebabkan oleh kurangnya informasi mengenai penyebab terjadinya diabetes mellitus, faktor resiko yang memperburuk prognosis, pola pewarisan genetik, pola hidup yang tidak tepat dan faktor lingkungan yang menyertai. (Baptiste *et al.*, 2007). Akibat kurang pengetahuan tentang komplikasi dan faktor resiko

akan memperburuk prognosis serta menurunkan kualitas hidup penderita diabetes melitus. (Trikkalinou, *et al.* 2017). Sebaliknya, pengetahuan yang baik akan meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes mellitus serta motivasi untuk melakukan *physical exercise* (Colberg *et al.*, 2010), menjaga pola makan dan istirahat, serta mengatasi *stressor* dengan tepat (Madhu, 2005).

Diabetes mellitus merupakan penyakit yang diturunkan secara genetik kepada keturunan berikutnya dengan mengikuti pola pewarisan penyakit berdasarkan Hukum Mendel atau *Mendelian Inheritance Pattern* (Deo, 2006). Penyakit ini diturunkan secara autosomal dominan, yang berarti bahwa setiap anak yang lahir baik laki-laki maupun perempuan memiliki *recurrent risk* yang sama sebesar 50% (Sunil, 2013). Berdasarkan informasi yang diperoleh melalui wawancara, mayoritas keluarga penderita diabetes mellitus tidak mengetahui resiko pewarisan penyakit pada keturunan berikutnya. Sehingga, keluarga pasien tidak memiliki perhatian khusus terhadap pola hidup yang baik, apalagi sampai rutin mengontrol kesehatan ke Puskesmas, terutama menjaga stabilitas gula darah. Padahal pemeriksaan gula darah sangat mudah, cepat dan murah.

Kurangnya pengetahuan mengenai penyakit diabetes mellitus disebabkan oleh banyak faktor, antara lain latar belakang pendidikan, jenis pekerjaan, jumlah penghasilan serta akses informasi layanan kesehatan publik. Semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin besar kesempatan untuk mengakses informasi seputar penyakit diabetes mellitus (Achenef *et al.*, 2015). Oleh karena itu, penulis menilai penting untuk melakukan optimalisasi peran perawat dalam melaksanakan tugas dan fungsinya dalam melakukan upaya promotif dan preventif terhadap penyakit diabetes mellitus (Peimani *et al.* 2010). Selain itu, konseling genetik juga perlu dilakukan dalam melaksanakan intervensi keperawatan pada pasien dengan gangguan genetik, khususnya diabetes mellitus (Gaye, 2010).

Dampak lain dari kurangnya pengetahuan adalah tingkat kecemasan (Falco 2015). Tingkat kecemasan penderita diabetes mellitus sangat beragam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecemasan penderita diabetes mellitus di wilayah kerja UPTD Puskesmas Banjarsari Kecamatan Banjarsari Kabupaten Ciamis mayoritas mengalami cemas sedang (50,6%). Data menunjukkan bahwa penderita diabetes mellitus sering mengalami perasaan tidak tenang, mudah marah, mudah tersinggung, tegang, tidak bisa istirahat dengan nyenyak, sedih, nyeri otot, dan sering merasa lemas. Hal ini disebabkan karena penderita diabetes mellitus merasa khawatir dengan keadaannya (Surwit *et al.*, 1992).

Penderita diabetes mellitus yang mengalami kecemasan sedang hingga panic disebabkan oleh kurangnya pengetahuan tentang komplikasi yang mengiringi perjalanan penyakitnya. Sementara itu, penderita diabetes mellitus yang mengalami kecemasan ringan disebabkan karena sudah terpapar pengetahuan tentang diabetes mellitus. Biasanya penderita diabetes mellitus yang mengalami kecemasan ringan mempunyai riwayat keluarga diabetes mellitus dan sudah lama terdiagnosa menderita diabetes mellitus. Beberapa juga ada yang tidak mengalami kecemasan, hal tersebut disebabkan karena tingkat pengetahuannya tentang pencegahan komplikasi diabetes mellitus sudah baik (Falco 2015).

Dari hasil analisa bivariat diperoleh nilai chi square (X^2) sebesar 51,781 dan nilai p value sebesar 0,000. Berdasarkan hasil analisa data diatas maka disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan dan kecemasan penderita diabetes mellitus di wilayah kerja UPTD Puskesmas Banjarsari Kecamatan Banjarsari Kabupaten Ciamis karena nilai $\alpha > pvalue$ ($0,05 > 0,000$) dan nilai *chi square* (X^2) hitung $> chi square$ (X^2) tabel ($51,781 > 15,507$). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas penderita diabetes mellitus berpengetahuan baik tidak ada kecemasan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang hubungan tingkat pengetahuan dengan kecemasan tingkat penderita diabetes melitus di UPTD puskesmas banjarsari kecamatan banjar sari kabupaten ciamis, maka dapat di tarik kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan dengan kecemasan penderita penyakit diabetes melitus di UPTD puskesmas banjarsari kecamatan banjarsari kabupaten ciamis karena nilai $\alpha > pvalue$ ($0,05 > 0,000$) dan nilai *chi square* (X^2) hitung *chi square* (X^2) tabel ($51,781 > 15,507$).

REFERENSI

- Achenef Asmamaw, Getahun Asres, Digsu Negese, Abel Fekadu, Gizachew Assefa. (2015). Knowledge and Attitude About Diabetes Mellitus and Its Associated Factors Among People in Debre Tabor Town, Northwest Ethiopia: Cross Sectional Study. *Science Journal of Public Health*. Vol. 3 (2),p(199-209). doi: 10.11648/j.sjph.20150302.17
- Al-lawati A. Jawad. (2017). Diabetes Mellitus: *A Local and Global Public Health Emergency*. *Oman Med J*.2017 May; 32(3): 177–179. doi: 10.5001/omj.2017.34
- Baptiste-Roberts, K., Gary, T. L., Beckles, G. L. A., Gregg, E. W., Owens, M., Porterfield, D., & Engelgau, M. M. (2007). Family History of Diabetes, Awareness of Risk Factors, and Health Behaviors Among African Americans. *American Journal of Public Health*, 97(5), 907–912. <http://doi.org/10.2105/AJPH.2005.077032>
- Colberg, SR., Sigal, RJ., Fernhall, B., Regensteiner, JG., Blissmer, BJ., Rubin, RR., Taber, LC., Albright, AL., Braun, B. (2010). Exercise and Type 2 Diabetes. *Diabetes Journals*. Vol. 33 (12) p(147-167). doi: 10.2337/dc10-9990
- Deo, SS., Gore, SD., and Deobagkar, DN. (2006). Study of Inheritance of Diabetes Mellitus in Western Indian Population by Pedigree Analysis. *Journal Association of Physician India* Vol. 54 p(441-444).
- Dianaly T. Au, Dudley K. Strickland, and Selen C. Muratoglu. The LDL Receptor-Related Protein 1: At the Crossroads of Lipoprotein Metabolism and Insulin Signaling. Vol. 2017 Article ID 8356537DOI 10.1172/JCI91304
- Falco, Gemma et al. (2015). The Relationship between Stress and Diabetes Melitus. *Journal Neurology and Psychology*. Vol 3 (1) p(1-7)
- Gaye, AT., Cetin, SH., Demhran, Huriye, & Akdag, Beyza. (2006). *Nurse's Professed knowledge of Genetics and Genetic Counseling*. *Tohoku J. Exp. Med*. 210, p.321-332.
- Gjesing, Anette P., et al. (2017). High Prevalence of Diabetes-Predisposing Variants in MODY Genes among Danish Women with Gestational Diabetes Melitus. *Journal of Endocrine Society* 1 (6) p. (681-690). DOI: 10.1210/J5.2017.00040.
- Islam, FM. et al. (2016). Prediabetes, diagnosed and undiagnosed diabetes, their risk factors and association with knowledge of diabetes in rural Bangladesh: The Bangladesh Population-based Diabetes and Eye Study. *Journal of Diabetes* Vol. 8 (2) p.(260–268)doi: 10.1111/1753-0407.12294
- Jyothi, Kommoju U. (2011). Genetic Ethiology Type 2 Diabetes Mellitus: A Review. *International Journal Diabetes Developement Countries*. Elsevier. Doi: 10.1007/513410-011-0020-8
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2014). *Riskesmas 2014*. Kemnkes RI

- Khajedaluae, Muhammad et al. (2014). The Burden of Diabetes in a Developing Country. *Open Journal of Preventive Medicine* vol 4 p(175-181).
<http://dx.doi.org/10.4236/ojpm.2014.44023>
- Madhu, Kavitha & Sridhar, GR. (2005). Stress Management in Diabetes Mellitus. *International Journal of Diabetes in Developing Countries*. 25. . 10.4103/0973-3930.26758.
- Martinez, M., Tandra A., and Vuppalanchi R. (2014). Treatment of Acute Portal Vein Thrombosis by Non-Traditional Anti-Coagulation. *Journal of The American Association for The Study of Liver Disease*. Vol. 2014 p.(425-426) doi: 10.1002/hep.26998
- Morens,DM., and Fauci, AS. (2013) Emerging Infectious Diseases: Threats to Human Health and Global Stability. *PLoS Pathog* 9(7): e1003467.
<https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1003467>
- Notoatmodjo. (2012). *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan*, Rineka Cipta: Jakarta
- Obirikorang, Y., Obirikorang, C., Anto, EO., Acheampong, E., Batu, EN., Stella, AD., Constance, O., and Brenya, PK. (2016). Knowledge of complications of diabetes mellitus among patients visiting the diabetes clinic at Sampa Government Hospital, Ghana: a descriptive study. *BMC Public Health*. Vol. 16 p(2-8). dio: 10.1186/s12889-016-3311-7
- Peimani M, Tabatabaei M., and Pajouhi M. (2010). Nurses' Role in Diabetes Care; A review. *Iranian Journal of Diabetes and Lipid Disorders* Vol 9, p(1-9)
- Roberts, KB., Gary, TL., Beckles, LAG., Gregg, EW., Owens, M., Porterfield, D., Engelgau, MM. (2007). Family History of Diabetes, Awareness of Risk Factors, and Health Behaviors Among African American. *American Journal of Public Health* 2007. Vol. 97 (5) doi:10.2105/AJPH.2005.077032
- Shahi, M. and Ali, MM. (2017). Comparison of Depression, Anxiety, Stress, Quality of Life, and Alexithymia between People With Type II Diabetes and Non-Diabetic Counterparts. *Personality and Individual Differences*. Vol. 104 p(64-68)
<https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.07.035>
- Shwetha, and K. N. Prasad.(2017). A Community Based Study On Perceived Knowledge Of Diabetes On Cause, Control, Prevention And Complications Among Diabetic Patients In Bengaluru City. *International Journal of Community Medicine and Public Health* Vol. 4 (9) p(3415-3423) DOI: 10.18203/2394-6040.ijcmph20173855
- Smeltzer and Bare, (2012). *Keperawatan Medikal Bedah*, Edisi ke delapan, vol.8, Jakarta: EGC
- Stonerock, Gregory L. Et al. (2015). Exercise as Treatment for Anxiety: Systematic Review and Analysis. *Annual Behaviour Medical Journal*. Springer. Doi:10.1007/s12160-014-9685-9
- Sunil, C. Shriram. (2013). Study Of Mendelian And Non Mendelian inheritance Pattern. *International Journal of Research in Science And Technology*. Vol. 2 (4) p(41-46)
- Surwit, RS., Schneider, MS., and Feinglos, MN. (1992). Stress and Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* Vol. 15 (10) p(1413-1422)
- Taluta,YP., Mulyadi, dan Hamel, RS. (2014). Hubungan Tingkat Kecemasan Dengan Mekanisme Koping Pada Penderita Penyakit Diabetes Melitus Tipe II Di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Daerah Tobelo Kabupaten Halmahera Utara. *eJurnal Keperawatan (eKp)* Vol. 2(1)hal(1-9)

- Thompson, P. and Bushan, A. (2017). β Cells Led Astray By Transcription Factors And The Company They Keep. *The Journal of Clinical Investigation*. Vol. 127(1) p(94-97) doi:10.1172/JCI91304.
- Trikkalinou, A., Papazafiropoulou, A. K., & Melidonis, A. (2017). Type 2 diabetes and quality of life. *World Journal of Diabetes*, 8(4), 120–129. <http://doi.org/10.4239/wjd.v8.i4.120>
- Tsengs, E., Greer, RC., and O'Rourke, P. (2017). Survey Of Primary Care Providers' Knowledge Of Screening For, Diagnosing And Managing Prediabetes. *Genetic Journal and International Medicine* Vol. 32(11) p(1172–1178)
- WHO (World Health Organization). (2014). *Global Report on Diabetes*. WHO, Frances.
- Zainudin, M., Utomo, W. Dan Herlina. (2015). Hubungan Stres Dengan Kualitas Hidup Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *JOM* Vol. 2(1) hal(890-898)