

Optimalisasi Self Monitoring Blood Glucose Pasien Diabetes Melitus dalam Melakukan Deteksi Episode Hipoglikemia di Wilayah Kerja Puskesmas Kabupaten Magelang

Robiul Fitri Masithoh*¹ Sigit Priyanto²

¹Program Studi Diploma III Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan

²Program Studi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Magelang

*¹Email: robiulfitri83@ummgl.ac.id

Abstrak

Keywords:
Diabetes Melitus,
deteksi kemampuan,
Hipoglikemia

Diabetes Melitus merupakan penyakit silent Killer yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah dan kegagalan sekresi insulin. sehingga untuk mempertahankan glukosa darah yang stabil membutuhkan terapi insulin. Terapi insulin sering menimbulkan dampak berupa hipoglikemia yang disebabkan ketidakadekuatan pemberian insulin yang cenderung berlebihan atau bahkan terjadinya kegagalan mekanisme akibat proses penyakit DM yang telah berlangsung lama. Hubungan ketersediaan alat pengukur glukosa darah (glukometer) dengan kemampuan deteksi episode hipoglikemia. Metode penelitian meliputi desain penelitian, populasi dan sampel, tempat penelitian dan waktu penelitian, pengumpulan data, uji validitas dan reliabilitas instrumen, etika penelitian dan analisa data. Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan cross setional yaitu penelitian yang bertujuan mendeskripsikan atau menguraikan suatu keadaan dan selanjutnya menjelaskan suatu keadaan tersebut melalui pengumpulan data atau pengukuran variabel korelasi yang terjadi pada objek penelitian secara simultan atau dalam waktu yang bersamaan. Hasil analisis univariat menjelaskan bahwa variabel usia menunjukkan rata-rata usi responden 62 tahun dan standar deviasi 12,48 dengan Ci 95% yaitu 57,87-67,03, rata-rata durasi lamanya menderita diabetes melitus 5 tahun, dengan standar deviasi 3,03 dan rata-rata skor dalam menjawab kuesioner pengetahuan sebesar 12.30 dan rerata kemampuan dalam deteksi hipoglikemia adalah 11,73. Faktor-faktro yang berhubungan dengan kemampuan deteksi episode hipoglikemia adalah pengetahuan, usia, lama mendertia diabetes.

1. PENDAHULUAN

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit degeneratif yang masih menjadi masalah global dan terus meningkat sepanjang tahun (Shaw et al,2010). Data World Health Organisation (WHO) mencatat, terjadi

peningkatan jumlah penderita DM dari tahun 1980 sampai 2011 mencapai 340 juta. Negara berkembang dan negara kecil memiliki prevalensi kematian akibat diabetes melitus sebanyak 80% (Who, 2013). Orang yang mengalami diabetes secara global diperkirakan sebanyak 387 juta untuk

prevalensi 8,3 % pada tahun 2014 dan terjadi kenaikan sebelumnya yaitu 382 juta pada tahun 2013. WHO memperkirakan kenaikan jumlah penderita diabetes dari 8 juta pada tahun 2000 menjadi 21 juta pada tahun 2030.

Diabetes Melitus merupakan penyakit silent Killer yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah dan kegagalan sekresi insulin atau penggunaan insulin dalam metabolisme yang tidak adekuat, sehingga untuk mempertahankan glukosa darah yang stabil membutuhkan terapi insulin atau obat pemicu sekresi insulin. Terapi insulin sering menimbulkan dampak berupa hipoglikemia yang disebabkan ketidakadekuan pemberian insulin yang cenderung berlebihan atau bahkan terjadinya kegagalan mekanisme akibat proses penyakit DM yang telah berlangsung lama (Bird, et al, 2010). Hipoglikemia merupakan komplikasi akut diabetes melitus yang dapat terjadi berulang dan dapat memperberat penyakit diabetes melitus bahkan menyebabkan kematian (Hunt, et al, 2012). Hipoglikemia terjadi karena peningkatan insulin dalam darah dan penurunan kadar glukosa darah yang diakibatkan oleh terapi insulin yang tidak adekuat (Piette, et al, 2000).

Angka kejadian hipoglikemia di Indonesia belum diketahui secara pasti, namun bila merujuk pada studi yang dilakukan Health Maintenance Organization (HMO) bahwa insiden hipoglikemia cenderung makin meningkat seiring dengan peningkatan prevalensi diabetes melitus, maka diasumsikan insiden hipoglikemia di Indonesia juga mengalami peningkatan. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh organisasi kesehatan dunia (WHO), jumlah pasien diabetes melitus di Indonesia pada tahun 2012 sebanyak 8,4 juta orang. Berdasarkan statistik di Puskesmas melaporkan bahwa pada tahun 2016 terdapat kunjungan pasien diabetes melitus 734 orang pertahunnya.

Tingginya prevalensi dan besarnya resiko hipoglikemia berat berkaitan dengan perilaku penderita diabetes melitus dalam mengelola penyakitnya, khususnya perilaku deteksi episode hipoglikemia. Tindakan deteksi episode hipoglikemia merupakan kesehatan yang harus dimiliki oleh seseorang pasien diabetes. Faktor yang berpengaruh terhadap perilaku seseorang dalam melakukan kontrol diabetes sebagai upaya deteksi dini peningkatan atau penurunan glukosa darah adalah pengetahuan, usia, gaya hidup, dan sikap atau perilaku (Rosland, et al, 2008).

Fenomena tersebut memicu isu untuk meningkatkan kemampuan penderita penyakit kronis dalam mengelola penyakitnya (self-management) termasuk mengelola pola makan, gaya hidup, olahraga, istirahat dan pengontrolan terhadap kondisi penyakitnya sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup penderita penyakit kronis dan menurunkan angka kesakitan dan kematian akibat penyakit kronis. Isu terkait self-management ini telah banyak diangkat melalui beberapa penelitian. Peningkatan self-management pada pasien dapat memfasilitasi pasien dalam pengambilan keputusan yang tepat terkait dengan kondisinya meliputi pengontrolan keadaan penyakitnya, penentuan kapan harus menghubungi petugas kesehatan untuk meminta bantuan dan peningkatan kesadaran pasien terhadap pentingnya mengelola pola hidup (Sawyer, 2005). Pada penerapan program self-management perlu penyesuaian dengan berbagai aspek termasuk aspek sistem, biaya, efektifitas, hambatan dan dukungan dari pihak-pihak terkait. Oleh karena itu, review mengenai efektifitas protokol self-management pada pasien diabetes mellitus sangat diperlukan sebagai landasan dalam pembuatan dan penerapan program self-management sesuai dengan kebutuhan masing-masing penderita penyakit diabetes mellitus.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, dapat dikemukakan rumusan

masalah yaitu: “Apakah peranan Self Monitoring Blood Glucose (SMBG) Pasien Diabetes Melitus Dalam Melakukan Deteksi Episode Hipoglikemia?”.

2. METODE

Dalam bab ini menguraikan tentang metode penelitian dengan cara yang akan digunakan dalam penelitian berupa langkah-langkah teknis dan operasional pada penelitian yang akan dilaksanakan ini. Metode penelitian meliputi desain penelitian, populasi dan sampel, tempat penelitian dan waktu penelitian, pengumpulan data, uji validitas dan reliabilitas instrumen, etika penelitian dan analisa data.

Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan cross setional yaitu penelitian yang bertujuan mendeskripsikan atau menguraikan suatu keadaan dan selanjutnya menjelaskan suatu keadaan tersebut melalui pengumpulan data atau pengukuran variabel korelasi yang terjadi pada objek penelitian secara simultan atau dalam waktu yang bersamaan (Notoatmodjo, 2002).

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien diabetes melitus yang pernah mengalami hipoglikemia. Pengambilan sampel dilakukan dengan non probability sampling melalui purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi

Penelitian dilakukan di Wilayah Kerja Magelang Utara dengan pertimbangan bahwa 1) lokasi penelitian memberikan kemudahan bagi peneliti baik berupa kemudahan administrasi maupun fasilitas, 2) mudah dijangkau oleh peneliti, 3) jumlah responden yang sesuai dengan kriteria.

Penelitian yang dilaksanakan mulai dari penyusunan proposal sampai dengan presentasi hasil penelitian yaitu bulan Mei sampai dengan September 2017. Penelitian ini dapat terlaksana sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan.

Alat atau instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data adalah kuesioner. Kuesioner berupa pertanyaan yang tersusun dengan baik, sehingga responden tinggal memberi tanda silang dan cek list pada pilihan jawaban yang tersedia. Bentuk pertanyaan dalam kuesioner ini adalah pertanyaan tertutup yang harus dijawab responden dengan memilih jawaban yang telah disediakan

Uji instrumen dilakukan 30 responden diluar sampel namun memiliki karakteristik yang sama dengan sampel yaitu responden yang sesuai dengan kriteria inklusi sampel. Instrumen pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner. Analisis uji validitas dan reliabilitas dengan menggunakan SPSS 20.0.

Pengolahan data dan analisa data hasil penelitian dilakukan melalui tahapan sebagai berikut:

2.1 Editing

Dilakukan untuk memastikan kelengkapan dan kejelasan setiap aspek yang diteliti, yaitu dengan melakukan pengecekan terhadap kuesioner untuk memastikan bahwa kuesioner telah lengkap dan jelas. Editing terhadap kuesioner diperoleh data yang lengkap.

2.2 Koding

Pengkodean dilakukan untuk memudahkan analisi, dimana responden diberikan kode angka secara berurutan mulai dari angka 1

2.3 Data entri

Data entri kuesioner dimasukan kedalam program SPSS

2.4 Analisa Univariat

Untuk memberikan gambaran dan penjelasan tentang karakteristik masing-masing variabel yang diteliti. Variabel dependen merupakan data numerik, sehingga analisis data yang digunakan untuk mengetahui nilai mean, standar deviasi, min-max dan CI 95%.

2.5 Analisa Bivariat

Analisa bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel. Jenis uji statistik yang digunakan dalam penelitian disesuaikan dengan jenis data.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini membahas tentang: 1) analisis univariat berupa karakteristik responden yaitu usia, tingkat pendidikan, lama menderita DM, ketersediaan glukometer, tingkat pengetahuan hipohlikemia dan kemampuan deteksi episode hipoglikemia. 2) analisis bivariat hubungan masing-masing variabel usia, tingkat pendidikan, lama menderita DM, ketersediaan glukometer dan tingkat pengetahuan hipoglikemia dengan variabel kemampuan deteksi episode hipoglikemia.

3.1.1 Karakteristik responden

Analisis univariat untuk menjelaskan karakteristik masing-masing variabel yaitu variabel usia, tingkat pendidikan, lama menderita DM, ketersediaan glukometer, tingkat pengetahuan hipohlikemia dan kemampuan deteksi episode hipoglikemi, hasil analisisnya adalah:

Tabel 3.1 distribusi menurut usia dan durasi diabetes melitus

variabel	Mean	SD	Min- Max	CI 95%
Usia	62.40	12.48	24-85	57.87-
Durasi diabetes	5.37	3.034	1-12	67.03 4.40- 6.53

Sumber: data primer 2017

Rata-rata usia responden 62 tahun dan standar deviasi 12,48 tahun, usia termuda adalah 24 tahun dan usia tertua adalah 85 tahun. untuk CI 95% usia responden antara 57,87-67,03 tahun. rerata durasi atau lamanya menderita diabetes

melitus adalah 5 tahun dengan standar deviasinya adalah 3.03 tahun, durasi paling pendek adalah 1 tahun dan paling lama adalah 12 tahun, dan diyakini CI 95% durasi diabetes melitus yang dialami oleh responden adalah 4,40-6,53 tahun.

Tabel 3.2 Distribusi frekuensi responden menurut jenis kelamin

Variabel	Frekuensi	Prosentase
Pria	9	30%
Wanita	21	70%
Jumlah	30	100%

Jumlah responden berdasarkan jenis kelamin adalah, responden laki-laki hanya 9 dan perempuan sejumlah 21 responden dan jumlahnya lebih banyak daripada laki-laki.

Tabel 3.3 distribusi frekuensi responden menurut tingkat pendidikan

Variabel	Frekuensi	Prosentase
SD	19	63.3%
SLTP	11	36.7%
SLTA	0	0%
PT	0	0%
Jumlah	30	100%

Distribusi frekuensi tingkat pendidikan responden, yang paling banyak adalah menempuh pendidikan SD yaitu sebanyak 19 responden dan yang lainnya adalah menempuh pendidikan SLTP yaitu sebanyak 11 responden, sedangkan yang menempuh pendidikan SLTA dan PT tidak ada yaitu 0 responden.

Tabel 3.4 Distribusi frekuensi responden menurut kesediaan alat pengukur gula darah

Variabel	Frekuensi	Prosentase
Memiliki	19	63.3%
Glukometer	11	36.7%
Tidak memiliki glukometer	30	100%
Jumlah		

Sebagian besar responden memiliki alat pengukur kadar gula darah yaitu sebanyak 19

reponden (63,3%) dan yang tidak memiliki alat pengukur kadar gula darah adalah 11 responden (36,7%).

Tabel 3.5 Distribusi responden yang menjawab benar kuesioner pengetahuan hipoglikemia dan kemampuan deteksi episode hipoglikemia

Variabel	Mean	SD	Min- Maks	CI 95%
Pengetahuan	12.30	1.317	9-14	17.2-51
Kemampuan	11.73	0.980	9-13	44.8-79.3

Rerata responden memiliki skor dalam menjawab kuesioner pengetahuan hipoglikemia sebesar 12,30 dengan standar deviasi 1,317, skor terendah adalah 9 dan skor tertinggi adalah 14. Diyakini 95% skor pengetahuan hipoglikemia adalah 17,2-51. Rerata kemampuan hipoglikemia sebesar 11,73 dengan standar deviasi 0,980, skor terendah adalah 9 dan skor tertinggi adalah 14. Diyakini 95% skor kemampuan adalah 44,8-79,3.

3.2. Pembahasan

Bab ini membahas tentang hasil penelitian berdasarkan tujuan penelitian dan hasil penelitian sebelumnya diantaranya adalah:

3.2.1. Karakteristik responden

A. Usia

Rata-rata usia responden 62 tahun dan standar deviasi 12,48 tahun, usia termuda adalah 24 tahun dan usia tertua adalah 85 tahun. Untuk CI 95% usia responden antara 57,87-67,03 tahun. Menurut UU No. 13 tentang kesejahteraan lanjut usia yang berbunyi bahwa lanjut usia adalah seseorang yang mencapai usia 60 tahun keatas. Usia sangat berkaitan dengan kerentanan terhadap kejadian hipoglikemia dan beberapa literatur menyebutkan bahwa usia merupakan faktor resiko terhadap timbulnya hipoglikemia, dimana lansia memiliki resiko mengalami hipoglikemia dengan frekuensi yang lebih besar (Kadir, 2012). Matyka et al (2016) menyimpulkan bahwa lansia lebih rentan

terhadap kejadian hipoglikemia dan frekuensi episode hipoglikemia pada lansia juga sering dibandingkan pada usia dewasa yang berkaitan dengan penurunan fungsi mekanisme.

B. Lama/ durasi Diabetes Melitus

Rerata durasi atau lamanya menderita diabetes melitus adalah 5 tahun dengan standar deviasinya adalah 3.03 tahun, durasi paling pendek adalah 1 tahun dan paling lama adalah 12 tahun, dan diyakini CI 95% durasi diabetes melitus yang dialami oleh responden adalah 4,40-6,53 tahun. Lama durasi diabetes dan berkaitan dengan resiko kejadian dan frekuensi diabetes dimana episode hipoglikemia yang berulang dapat menimbulkan kerusakan pada kerusakan glukosensitif. Pasien diabetes yang lama memiliki kecenderungan berkurangnya intensitas keluhan otomatis atau bahkan menghilang disebabkan oleh kegagalan yang progresif aktivitas sistem saraf otonomik, sehingga sering terjadi hipoglikemia yang tidak disadari [13].

Penelitian ini sejalan dengan konsep teori, dimana rata-rata durasi diabetes 12 tahun berarti responden termasuk dalam resiko tinggi mengalami hipoglikemia, bahwa pasien yang memiliki durasi diabetes lama cenderung mengalami penurunan respon glukagon yaitu berarti kejadian episode hipoglikemia meningkat.

C. Ketersediaan Glukometer

Ketersediaan glukometer merupakan faktor utama dalam SMBG namun pada kenyataannya terdapat banyak pasien diabetes yang tidak memiliki glukometer karena berbagai hal antara lain berkaitan dengan pembiayaan dan pengetahuan menggunakan glukometer tersebut. Sebuah penelitian dilakukan oleh Adam, et al (2013) menyatakan bahwa salah satu penghambat pelaksanaan SMBG adalah

berkaitan dengan pembiayaan peralatan SMBG bagi pasien diabetes. Penelitian yang dilakukan oleh Cox et al (2015) lebih menekankan pada pembacaan dan interpretasi pada glukometer pada pembacaan dan interpretasi pada glukometer sebagai hambatan SMBG.

D. Tingkat Pengetahuan

Distribusi frekuensi tingkat pendidikan responden, yang paling banyak adalah menempuh pendidikan SD yaitu sebanyak 19 responden dan yang lainnya adalah menempuh pendidikan SLTP yaitu sebanyak 11 responden, sedangkan yang menempuh pendidikan SLTA dan PT tidak ada yaitu 0 responden. Bahwa hampir seluruh responden menempuh pendidikan SD, dan sedikit kemampuan untuk memiliki pengetahuan tentang hipoglikemia. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dikatakan oleh Pace, et al (2016) bahwa hanya 13% pasien diabetes yang memiliki pengetahuan hipoglikemia. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hampir separuh responden tidak memiliki pengetahuan tentang hipoglikemia, sehingga perlu dilakukan pengkajian tentang faktor yang menyebabkan pasien diabetes tidak mengetahui komplikasi akut yang sering terjadi yaitu hipoglikemia. Salah satu penyebab pasien mengalami hipoglikemia berat karena pasien diabetes tidak mampu mengenal gejala awal hipoglikemia dan ketidakmampuan mengenal gejala awal hipoglikemia adalah kurangnya pengetahuan dalam mengidentifikasi dan interpretasi gejala hipoglikemia.

E. Tingkat Kemampuan Responden

Rerata kemampuan hipoglikemia sebesar 11,73 dengan standar deviasi 0,980, skor terendah adalah 9 dan skor tertinggi adalah 14. Diyakini 95% skor

kemampuan adalah 44,8-79,3. Sebagian responden memiliki kemampuan melakukan deteksi episode hipoglikemia.

3.2.2. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kemampuan deteksi episode Hipoglikemia

A. Hubungan usia dengan kemampuan pasien diabetes dalam melakukan deteksi episode hipoglikemia

Penelitian ini menyimpulkan bahwa usia merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan kemampuan deteksi episode hipoglikemia, dimana pada kelompok usia yang lebih muda memiliki kemampuan lebih baik daripada usia yang lebih tua. Seseorang yang sering mengalami episode hipoglikemia memerlukan tindakan untuk mengatasi dan mencegah gejala hipoglikemia tergantung pada kemampuan melakukan deteksi episode hipoglikemia semakin baik kemampuan melakukan deteksi maka semakin kecil resiko berkembangnya hipoglikemia kedalam episode yang lebih berat, sehingga kemampuan mendeteksi gejala hipoglikemia dan penanganannya mutlak harus dimiliki oleh setiap pasien diabetes terutama yang menggunakan insulin atau oral hipoglikemia.

B. Hubungan pengetahuan tentang hipoglikemia dengan kemampuan deteksi episode hipoglikemia.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengetahuan tentang hipoglikemia berhubungan dengan kemampuan deteksi episode hipoglikemia dan juga merupakan faktor yang paling dominan berhubungan dengan kemampuan melakukan deteksi hipoglikemia. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Pace bahwa apengetahuan merupakan salah satu variabel yang sangat berpengaruh terhadap kontrol metabolisme. Deteksi hipoglikemia dapat

dilakukan melalui pemantauan glukosa darah dan identifikasi serta interpretasi gejala hipoglikemia secara tepat. Kemampuan melakukan pemantauan glukosa darah sebagai tindakan deteksi episode hipoglikemia sangat tergantung pada tingkat pengetahuan tentang cara penggunaan alat pemantau glukosa darah (glukometer).

C. Hubungan tingkat pendidikan dengan kemampuan deteksi episode hipoglikemia

Tingkat pendidikan diperlukan dalam pengkajian keperawatan sebagai faktor predisposisi yang menunjang terhadap tingkat pengetahuan tentang hipoglikemia. Tingkat pendidikan sering dihubungkan dengan pengetahuan, dimana seseorang berpendidikan tinggi diasumsikan lebih mudah menyerap informasi sehingga pemberian asuhan keperawatan dapat disesuaikan dengan tingkat pendidikan yang mencerminkan tingkatan kemampuan pemahaman dan kemampuan penyerap informasi.

D. Hubungan lama menderita diabetes melitus dengan kemampuan deteksi episode hipoglikemia.

Hipoglikemia yang berlangsung lama akan merangsang hipofisis untuk meningkatkan sekresi kortisol dan hormon pertumbuhan untuk berperan melawan kerja insulin di jaringan perifer dan meningkatkan glukoneogenesis. Sekresi glukagon yang dihambat secara farmakologi mengakibatkan pemulihan kadar glukosa setelah hipoglikemia yang diinduksi insulin berkurang 40% dan bila sekresi glukagon dan epineprin dihambat sekaligus pemulihan glukosa tidak terjadi.

E. Hubungan ketersediaan alat pengukur glukosa darah mandiri dengan kemampuan hipoglikemia

Hasil analisis menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara ketersediaan glukometer dengan kemampuan deteksi episode hipoglikemia, berarti ketersediaan glukometer tidak menjamin pasien diabetes melakukan SMBG sebagai salah satu upaya deteksi episode hipoglikemia. Ketersediaan glukometer merupakan salah satu komponen utama dalam pelaksanaan SMBG.

4. KESIMPULAN

Rata-rata usia responden 62 tahun dan standar deviasi 12,48 tahun, usia termuda adalah 24 tahun dan usia tertua adalah 85 tahun. Untuk CI 95% usia responden antara 57,87-67,03 tahun. Rerata durasi atau lamanya menderita diabetes melitus adalah 5 tahun dengan standar deviasinya adalah 3,03 tahun, durasi paling pendek adalah 1 tahun dan paling lama adalah 12 tahun, dan diyakini CI 95% durasi diabetes melitus yang dialami oleh responden adalah 4,40-6,53 tahun, Faktor-faktor yang berhubungan dengan kemampuan deteksi episode hipoglikemia adalah pengetahuan, usia, dan lama menderita diabetes melitus

5. SARAN

5.1 Bagi Perawat

Pemberian asuhan keperawatan melalui intervensi keperawatan berupa health education tentang hipoglikemia dan meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan dalam mengelola pasien diabetes melitus sehingga sasarannya tepat

5.2 Pelayanan kesehatan

Membuka dan meningkatkan layanan konseling bagi pasien diabetes melitus terutama yang memiliki resiko hipoglikemia.

REFERENSI

- [1] Bird, D., Oldenburg, B., Cassimatis, M., Russell, A., Ash, S., Courtney, M. D., .. Friedman, R. H. (2010). Randomised controlled trial of an automated, interactive telephone intervention to improve type 2 diabetes self-management (telephone-linked care diabetes project): Study protocol. *BMC Public Health*, 10, 599. doi:http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-10-599
- [2] Black, J., & Hawks, J. H. (2009). *Medical Surgical Nursing : Clinical Management for Positive Outcome* (8th ed.). St. Louis: Elsevier.
- [3] French LA, Boen JR, Martinez AM et al. (2009). Population-based study of impaired glucose tolerance and type 2 diabetes in Wadena, Minesota. *Diabetes* .
- [4] Hunt, C.W., Wilder, B., Steele, M.M., Grant, J.S., Pryor, E.R., & Moneyham, I. (2012). Relationships Among Self Efficacy, Social Support, Social Problem Solving, and Self Management in a Rural Sample Living with Type 2 Diabetes Mellitus. *Research and Theory for Nursing Practice: An International Journal*, Vol. 26, No.2, 2012
- [5] IDF. (2012). *IDF Diabetes Atlas Update*
- [6] IDF. (2014). *IDF Diabetes Atlas Sixth Edition* International Working Group on Diabetic Foot (1999) *International Consensus on the Diabetic Foot*. Mainz. Kirchheim Verlag, Maastricht
- [7] Piette, J. D., Weinberger, M., McPhee, S. J., Mah, C. A., Kraemer, F. B., & Crapo, L. M. (2000). Do automated calls with nurse follow-up improve self-care and glycemic control among vulnerable patients with diabetes? *The American Journal of Medicine*, 108, 20–27. doi:10.1016/S0002-9343(99)0029\
- [8] Ratanawongsa, N., Handley, M. A., Quan, J., Sarkar, U., Pfeifer, K., Soria, C., & Schillinger, D. (2012). Quasi-experimental trial of diabetes self-management automated and real-time telephonic support (SMARTSteps) in a medicaid managed care plan: Study protocol. *BMC Health Services Research*, 12, 22. doi:http://dx.doi.org/10.1186/1472-6963-12-22
- [9] Riskesdas. (2013). *Riset kesehatan dasar*.
- [10] Rosland, A., Kieffer, E., Israel, B., Cofield, M., Palmisano, G., Sinco, B., . . . Heisler, M. (2008). When is social support important? the association of family support and professional support with specific diabetes self-management behaviors. *Journal of General Internal Medicine*, 23(12), 1992-9. doi:http://dx.doi.org/10.1007/s11606-008-0814-7
- [11] Shaw, J. E., Sicree, R. A., & Zimmet, P. Z. (2010). Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *diabetes Research and Clinical Practice*, 87, 4-14. doi: 10.1016/j.diabres.2009.10.007
- [12] Shrivastava.S.R.B., Shrivastava.P.S., Ramasamy.J.(2013). Role of self-care in management of diabetes mellitus.*Journal of Diabetes & Metabolic Disorders* 12:14 doi:10.1186/2251-6581-12-14
- [13] Smeltzer, S.C., & Bare, B.G. (2007). *Brunner & suddarth's textbook of medical surgical nursing*. Philadelphia: Lippincott.
- [14] Smeltzer, S.C., & Bare, B.G. (2010). *Brunner & suddarth's textbook of medical surgical nursing*. Philadelphia: Lippincott.
- [15] Soegondo, S, dkk., 2011. *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus*

Terpadu. Jakarta: Balai Penerbit
FKUI

- [16] Soegondo, S., dan Soewondo, P., dan Subekti, I, 2009, Penata Laksanaan Diabetes Mellitus Terpadu, Sebagai Panduan Penatalaksanaan Diabetes Mellitus bagi Dokter Maupun Edukator, Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta
- [17] van Puffelen, A.,L., Rijken, M., Heijmans, M. J. W. M., Nijpels, G., Rutten, G. E. H. M., & Schellevis, F. G. (2014). Living with diabetes: A group-based self-management support programme for T2DM patients in the early phases of illness and their partners, study protocol of a randomised controlled trial. *BMC Health Services Research*, 14, 144. doi:<http://dx.doi.org/10.1186/1472-6963-14-144>
- [18] Who. (2013). Diabetes Facts sheet.

