

## HUBUNGAN ANTARA PEMANTUAN GLUKOSA DARAH MANDIRI DENGAN HIPOGLIKEMIA PADA DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS KEBUN JERUK

Ratna Dewi

Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Esa Unggul  
Jalan Arjuna No.9 Tol Tomang Kebun Jeruk Jakarta 11510  
nsratna@esaunggul.ac.id

### Abstract

*Hypoglycemia, or low blood glucose results when too much insulin is comparable with the available glucose in the blood. This causes blood glucose levels dropped to less than 70 mg / dl. The aim of research to determine the relationship of self-monitoring of blood glucose with hypoglycemia in type 2 diabetes mellitus descriptive analytic method with cross sectional approach, sample size 91, chi-square test statistic. The results of the study most of the clients do not perform blood sugar checks as many as 62 people (68.1%). The results of statistical tests of blood glucose self-monitoring relationship with hypoglycemia had a significant relationship to the client type 2 diabetes mellitus in Puskesmas Kebun Jeruk. P value of 0.000,  $p < (0.05)$ . Conclusion there is relationship with the self-monitoring of blood glucose hypoglycemia in type 2 diabetes mellitus is recommended for patients with type 2 diabetes mellitus monitoring of blood sugar levels is very important because it helps the proper medical treatment, thereby reducing the risk of severe complications.*

**Keywords:** blood glucose self-monitoring, hypoglycemia, diabetes mellitus type 2

### Abstrak

Hipoglikemia atau glukosa darah rendah terjadi ketika terlalu banyak insulin sebanding dengan tersedia glukosa dalam darah. Ini menyebabkan tingkat glukosa darah turun menjadi kurang dari 70 mg /dl. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan pemantauan glukosa darah mandiri dengan hipoglikemia pada diabetes mellitus tipe 2. Metode penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan cross sectional, besaran sampel 91 orang, uji statistic chi-square. Hasil penelitian sebagian besar klien tidak melakukan cek gula darah sebanyak 62 orang (68,1%). Hasil uji statistic hubungan pemantauan glukosa darah mandiri dengan hipoglikemia memiliki hubungan yang signifikan pada klien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk. Nilai p value sebesar 0,000, nilai  $p < (0,05)$ . Kesimpulan ada hubungan pemantauan glukosa darah mandiri dengan hipoglikemia pada diabetes mellitus tipe 2. Disarankan Bagi penderita DM tipe 2 pemantauan kadar gula darah sangat penting karena membantu penanganan medis yang tepat sehingga mengurangi resiko komplikasi yang berat.

**Kata Kunci:** Pemantauan glukosa darah mandiri, hipoglikemia, diabetes mellitus tipe 2

### Pendahuluan

Diabetes Melitus merupakan penyakit kronik, progresif yang dikarakteristikan dengan ketidakmampuan tubuh untuk melakukan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein awal terjadinya hiperglikemia (kadar gula yang tinggi dalam darah) (Black & Hawk, 2014).

Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) diabetes tipe 2 terjadi peningkatan setiap negara diseluruh dunia. Sebanyak 383 juta orang menderita diabetes pada tahun 2013 dan akan meningkat pada tahun 2035 sebanyak 592 juta orang dengan umur 40 dan 59 tahun (IDF, 2013)

Global status report on NCD *World Health Organization* (WHO) tahun 2010 melaporkan bahwa 60% penyebab kematian semua umur di dunia adalah karena Penyakit Tidak Menular (PTM). DM menduduki peringkat ke-6 sebagai

penyebab kematian. Sekitar 1,3 juta orang meninggal akibat diabetes dan 4 persen meninggal sebelum usia 70 tahun. Pada Tahun 2030 diperkirakan DM menempati urutan ke-7 penyebab kematian dunia. Sedangkan di Indonesia diperkirakan pada tahun 2030 akan memiliki penyandang DM (diabetisi) sebanyak 21,3 juta jiwa. Indonesia merupakan negara urutan ke-7 dengan prevalensi diabetes tertinggi, di bawah China, India, USA, Brazil, Rusia dan Mexico (Depkes, 2013). Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013, terjadi peningkatan tahun 2013 adalah 2,1 % dibandingkan tahun 2007 (1,1 %). Angka prevalensi diabetes mellitus tertinggi terdapat di provinsi Sulawesi Selatan (3,4%), diikuti Nusa Tenggara Timur (3,3%) dan Maluku (2,1%).

Berdasarkan survei awal ke Puskesmas bulan Februari 2016 didapatkan bahwa penderita

diabetes melitus total kunjungan selama 1 bulan terdapat 990 orang penderita diabetes mellitus.

Tingginya prevalensi diabetes mellitus, resiko kematian pasien diabetes dua kali lebih besar ketimbang orang nondiabetes. Komplikasi penyebabnya, ujung dari penyakit diabetes adalah timbulnya berbagai komplikasi yang membuat semakin menderita, kualitas hidup menurun, serta biaya berobat melonjak. Jika gula darah tidak terkontrol baik maka dapat dipastikan beberapa tahun kemudian timbul komplikasi. Ada dua jenis komplikasi, yaitu komplikasi akut dan kronis. Komplikasi akut timbul mendadak, merupakan keadaan gawat darurat, keadaan ini dapat fatal apabila tidak segera ditangani, termasuk hipoglikemia (gula darah terlalu rendah), hiperglikemi (gula darah terlalu tinggi) dan kebanyakan asam dalam darah (ketoasidosis diabetik). Sedangkan komplikasi kronik timbul perlahan, bahkan tidak ketahuan. Kadar gula darah terlalu rendah, sampai dibawah 60 mg/dl maka disebut dengan hipoglikemia (Tandra Hans, 2014).

Hipoglikemia lebih sering terjadi pada penderita DM tipe 1 yang bergantung pada insulin, namun karena kejadian DM tipe 2 lebih banyak dibandingkan dengan DM tipe 1 dan dewasa ini penggunaan insulin pada DM tipe 2 sudah semakin banyak. Sebanyak 50% kasus hipoglikemia terjadi saat tengah malam. Ini bisa terjadi karena aktivitas yang terlalu berat, dosis insulin yang tinggi, atau kurangnya asupan makan sebelum tidur (Prihaningtyas, 2013).

Diabetisi harus mengenali gejala hipoglikemia seperti pusing, lemas, rasa kelaparan, tidak bisa berkonsentrasi, gemetar, berdebar-debar, cemas, nadi cepat, muncul keringat dingin, pandangan kabur, pucat, mengantuk, mudah tersinggung, kesemutan, hingga penurunan kesadaran. Terkadang hipoglikemia terjadi pada malam hari setelah menyuntikan insulin sebelum tidur. Kondisi ini membuat diabetisi terbangun dan mengeluhkan gejala-gejala tersebut (Prihaningtyas, 2013).

Diabetes yang sering mengalami episode hipoglikemia harus berhati-hati mengontrol gula darahnya. Jangan sampai gula darah terlalu turun hingga mengganggu atau membahayakan. Bagi diabetisi yang menggunakan insulin perlu memiliki alat glukometer sendiri untuk mengetahui kadar gula darahnya disaat tertentu, misalnya apabila muncul gejala hipoglikemia. Control gula darah sendiri pada hakikatnya untuk mengetahui keberhasilan pengobatan diabetes.

Menurut PERKENI (2006), merekomendasikan pengukuran gula darah mandiri saat sebelum makan, 2 jam setelah makan, sebelum tidur untuk mewaspadai hipoglikemia diantara waktu

tidur untuk mewaspadai hipoglikemia yang tak bergejala, dan saat mengalami gejala hipoglikemia.

Kelompok kerja yang bergabung dalam *Self Monitoring Blood Glucose (SMBG) Working Group* (2009) merekomendasikan bahwa Pemantuan Glukosa Darah Mandiri (PGDM) akan bermakna jika penyandang DM memiliki pengetahuan dan mendapat pelatihan menggunakan alat atau glukometer. Pemeriksaan gula darah mandiri secara rutin dapat memberikan informasi kepada penyandang diabetes mellitus mengenai evaluasi asupan makanan, latihan jasmani, serta jika ada obat yang digunakan sehingga kadar gula darah dapat terkendali.

Pasien diabetes mellitus yang mengalami gangguan kronis perlu waktu adaptasi dan juga belajar banyak perubahan yang terjadi. Pasien harus didorong untuk cara pemberian insulin dan bagaimana memantau kadar glukosa darah dan makanan yang dimakan. Pasien perlu terus memantau kemampuan perawatan mandiri pasien.

## **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan cross sectional, yaitu suatu penelitian yang dilakukan dengan cara mengukur variable pada suatu saat tertentu (Sastroasmoro & Ismael, 2011). Pengukuran variable pada studi cross sectional tidak terbatas harus tepat pada waktu bersamaan, namun mempunyai makna setiap subyek hanya dikenai satu kali pengukuran (Saryono, 2011).

### **1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan dikemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2010). Populasi dalam penelitian ini diambil di Puskesmas Kebun Jeruk. Populasi yang diambil dalam penelitian 990 pasien DM tipe 2

### **Sampel**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2010). Teknik pengambilan sampel pada penelitian adalah purposive sampling, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2010). Sampe yang diambil sebanyak 91 pasien DM tipe 2

## **Hasil Penelitian**

Analisis *univariate* bertujuan untuk melihat distribusi frekuensi dari seluruh variable independen dan dependen. *Variable independen* meliputi pemantuan glukosa darah mandiri pada DM tipe 2. Sedangkan *variable dependen* hipoglikemia pada DM tipe 2.

**Umur**

**Tabel 1**  
**Distribusi umur klien diabetes mellitus tipe 2 Di Puskesmas Kebun Jeruk**

Umur	Jumlah	Presentase
20-35 tahun	3	3,3
36-65 tahun	88	96,7
Total	91	100,0

Data tabel diatas diperoleh bahwa dari 91 klien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk, terdapat sebagian klien yang memiliki umur 36-65 tahun sebanyak 88 orang (96,7%).

**Jenis kelamin**

**Tabel 2**  
**Distribusi jenis kelamin klien diabetes mellitus tipe 2 Di Puskesmas Kebun Jeruk**

Jenis Kelamin	Jumlah	Presentase
Laki-laki	49	53,8
Perempuan	42	46,2
Total	91	100,0

Data tabel 2 diperoleh bahwa dari 91 klien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk, terdapat sebagian klien yang memiliki jenis kelamin laki-laki sebanyak 49 orang (53,8%).

**Lama Menderita DM**

**Tabel 3**  
**Distribusi lama menderita DM tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk**

Lama menderita DM tipe 2	Jumlah	Presentase
Dibawah 1 tahun	23	25,3
Diatas 1 tahun	68	74,7
Total	91	100,0

Data tabel 3 diperoleh bahwa dari 91 klien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk, terdapat sebagian klien lama menderita DM tipe 2 diatas 1 tahun sebanyak 68 orang (74,7%).

**Cek Gula Darah**

**Tabel 4**  
**Distribusi cek gula darah Di Puskesmas Kebun Jeruk**

Cek gula darah	Jumlah	Presentase
Ya	29	31,9
Tidak	62	68,1
Total	91	100,0

Data tabel 4 diperoleh bahwa dari 91 klien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kebun

Jeruk, terdapat sebagian besar klien tidak melakukan cek gula darah sebanyak 62 orang (68,1%).

**Hipoglikemia**

**Tabel 5**  
**Distribusi hipoglikemia di Puskesmas Kebun Jeruk**

Hipoglikemia	Jumlah	Presentase
Tidak hipoglikemia	19	20,9
Mungkin hipoglikemia	34	37,4
Hipoglikemia	38	41,8
Total	91	100,0

Data tabel 5.6 diperoleh bahwa dari 91 klien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk, terdapat sebagian klien mengalami hipoglikemia sebanyak 38 orang (41,8%).

**Analisis Bivariat**

Analisis Bivariat bertujuan untuk melihat hubungan secara langsung antara variable independent dengan variable dependent. Analisis Bivariat yang digunakan adalah *Chi-square*.

Hubungan cek gula darah dengan hipoglikemia pada diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk.

**Tabel 6**  
**Hubungan cek gula darah dengan hipoglikemia Pada diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk**

Cek gula darah 2 jam setelah makan	Hipoglikemia						Total		P value
	Tidak		Mungkin		Hipoglikemia		N	%	
	N	%	N	%	N	%			
Ya	1	6,1	4	10,5	24	12,1	29	29	0,000
Tidak	1	12,9	30	23,2	14	25,9	62	62	
Jumlah	1	19,0	34	34,0	38	38,0	91	91	

Hasil analisis hubungan antara cek gula darah dengan hipoglikemia di Puskesmas Kebun Jeruk diperoleh bahwa ada sebanyak 18 (12,9%) tidak melakukan cek gula darah menghasilkan sebagian kecil tidak hipoglikemia. Ada sebanyak 30 (23,2%) tidak melakukan cek gula darah menghasilkan sebagian besar mungkin hipoglikemia. Sedangkan ada sebanyak 14 (25,9%) tidak melakukan menghasilkan sebagian besar hipoglikemia. Hasil uji statistic diperoleh nilai p value sebesar 0,000, nilai  $p < (0,05)$ , kesimpulan

tolak HO artinya cek gula darah memiliki hubungan yang signifikan terhadap hipoglikemia pada klien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk.

## **Pembahasan**

### **Karakteristik Demografi Responden**

Hasil penelitian tentang karakteristik demografi responden, data umur responden menunjukkan 35-65 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa usia diatas 40 tahun kemungkinan terkena diabetes menjadi 8 persen. Diatas 50 tahun kemungkinan mengidap diabetes naik sampai 20 persen. Kemungkinan penduduk di atas 60 tahun menjadi diabetes menjadi 25 persen. Semakin tua usia, fungsi pancreas akan menurun sehingga kemampuan insulin tubuh untuk mengatur gula darah melemah (Tandra Hans, 2014). Sejalan dengan penelitian Puspitasari Farida (2014), mengemukakan bahwa rata-rata usia responden 57,90 menderita DM tipe 2 dipoli RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

Semakin bertambah usia, kemungkinan kena diabetes menjadi semakin besar. Pada awalnya banyak orang tidak tahu dirinya menderita diabetes. Resiko kena diabetes meningkat seiring pertambahan umur, terutama setelah usia 40 tahun.

Data penelitian menunjukkan bahwa jenis kelamin laki-laki (53,8%) lebih banyak daripada perempuan (46,2%). Pria ternyata lebih berisiko menderita diabetes mellitus (58%) dibandingkan dengan wanita (42%). Pria lebih berisiko dapat didekati dari pemahaman umum bahwa pria memiliki peran yang cukup berat sebagai kepala keluarga. Biasanya mereka akan mengalami penurunan kesehatan sejalan dengan beban yang dipikul sebagai pencari nafkah (Utami Prapti & Tim Lantera, 2005). Seriring dengan penelitian Puspitasari Farida (2014), menunjukkan bahwa jenis kelamin laki-laki (59,4%) lebih banyak dari pada perempuan (40,6%) dipoli RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Hal tersebut mengindikasikan bahwa laki-laki lebih rentan terkena penyakit seperti diabetes mellitus daripada perempuan.

Hasil penelitian menunjukkan lama menderita diabetes mellitus diatas 1 tahun (74,7%). Diantara para penyandang diabetes mellitus memang terdapat 2-25% yang beruntung, walaupun sudah lama mengidap diabetes mellitus, tetapi tidak menunjukkan kelainan vascular yang berarti, dan didapatkannya 5% kadar glukosa darahnya hanya sedikit meningkat dan belum lama meningkatnya, tetapi sudah mengidap kelainan vascular yang lanjut (Soegondo dkk, 2013). Sejalan dengan penelitian Puspitasari Farida (2014), menunjukkan bahwa rata-rata 7,21 tahun, lama menderita DM paling rendah 3 tahun dan yang

paling lama 20 tahun dipoli PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

Semakin lama menderita DM dan ditambah dengan control gula darah yang kurang dapat menimbulkan komplikasi. Oleh sebab itu sangat penting bagi penyandang DM untuk selalu dipantau kemungkinan terkenanya komplikasi, agar intervensi bisa dilakukan untuk mencegah kerusakan yang fatal.

### **Hubungan Pemantauan Gula Darah Mandiri Dengan Hipoglikemia**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak melakukan cek gula darah sekitar 25,9% sebagian besar akan mengalami hipoglikemia dengan nilai P value 0.000 membuktikan bahwa cek gula darah 2 jam setelah makan memiliki hubungan yang signifikan terhadap hipoglikemia. Memantau kadar gula sendiri merupakan cara yang paling efektif untuk mengevaluasi kadar gula darah dalam jangka pendek. Pemantauan ini memberikan evaluasi dini akan dampak dari makanan, tingkat stress, aktivitas fisik, dan obat-obatan. Misalnya memeriksa kadar gula darah 2 jam setelah makan siang, maka akan segera tahu bagaimana dampak makanan yang di makan terhadap gula darah. Fungsi pengukuran kadar gula darah sesudah makan disebut post-prandial glucose, merupakan factor resiko yang independen untuk timbulnya penyakit jantung (Kurniali C. Peter, 2013). Pengukuran gula darah dapat dilakukan pada sewaktu-waktu atau pengukuran gula sewaktu yaitu pasien tanpa melakukan puasa, pengukuran 2 jam setelah makan dan pengukuran pada saat puasa (Tarwoto, dkk, 2012). Pemeriksaan pemantauan kadar glukosa darah dapat dilakukan kapan saja, sebelum makan, sesudah makan, sewaktu puasa atau ketika diabetesi memang memerlukan pemeriksaan khusus. Misalnya pada saat muncul gejala hipoglikemia atau pada saat badan terasa lemas tanpa sebab. dengan pemeriksaan mandiri, seganjil apapun dapat segera terdeteksi dan ditindaklanjuti (Kariadi KS Hartini Sri, 2009). Seriring dengan penelitian Finfer et al, (2012) di Australia menguatkan bahwa kadar gula darah rendah berkaitan dengan meningkatnya angka kematian pada pasien yang dirawat di unit perawatan intensif. Kenyataannya kadar gula darah yang rendah atau hipoglisemia juga dapat membunuh pada pasien diabetes yang tidak sedang sakit. Ditambahkan sebuah studi yang dilakukan oleh Stephen Martin, ddk (2013) untuk mengamati manfaat pemantauan gula darah mandiri oleh setiap pasien diabetes tipe 2 diperoleh hasil pemantauan gula darah mandiri dapat menurunkan resiko munculnya komplikasi 32% lebih rendah dan resiko kematian 52% lebih rendah pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

Pemantauan gula darah mandiri yang terstruktur dapat dilakukan secara mandiri di rumah. Dengan begitu pasien dapat menyesuaikan makanan, aktivitas fisik, dan dosis obat untuk mencapai control glikemik yang lebih baik. Pemantauan glukosa darah mandiri adalah salah satu komponen penting terapi modern diabetes mellitus.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Data demografi responden di Puskesmas Kebun Jeruk adalah usia 36-65 tahun, dengan jenis kelamin laki-laki yang lebih banyak daripada perempuan. Lama menderita DM tipe 2 diatas 1 tahun.
2. Hubungan pemantauan glukosa darah mandiri dengan hipoglikemia pada DM tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk sebagian besar responden tidak melakukan cek glukosa darah secara mandiri.
3. Bagi penderita DM tipe 2 pemantauan kadar gula darah sangat penting karena membantu penanganan medis yang tepat sehingga mengurangi resiko komplikasi yang berat, dan dapat meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes.

### **Daftar Pustaka**

Black M. Hawsk, (2014). *Keperawatan Medikal Bedah; Manajemen Klinis untuk Hasil yang diharapkan*. Edisi 8. Buku 2. Elsevier.

Ernawati, (2013). *Penatalaksanaan Keperawatan Diabetes Mellitus Terpadu*. Mitra Wacana Media

Kurniali C. Peter, (2013). *Hidup Bersama Diabetes*. PT. Elex Media Komputindo

Prihaningtyas A. Rendi, (2013). *Hidup Manis dengan Diabetes*. Media Pressindo

Soegondo, dkk, (2013). *Penatalaksanaan Diabetes Terpadu*. FKUI.

Tandra Hans, (2014). *Strategi Mengalahkan Komplikasi Diabetes*. PT. Gramedia Pustaka Utama

Tarwoto, dkk, (2012). *Keperawatan Medikal Bedah; Sistem Endokrin*. Trans Info Media, Jakarta.

Farida Puspitasari (2014). "Gambaran Tingkat Pengetahuan dan Sikap tentang Monitoring Kadar Gula Darah Mandiri pada Penderita DM di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Diakses pada <http://thesis.ums.ac.id/datapublik/t36627.pdf>. Tanggal 30 Mei 2016

Prapti U & Tim Lentera (2005). *Taman obat untuk mengobati DM*. Agromedia Pustaka. Diakses pada <https://books.google.co.id> tanggal 30 Mei 2016.

Sri Hartini KS Kariadi, (2009). *Diabetes? Siapa Takut*. PT Mizan Pustaka. Diakses pada <http://books.google.co.id> tanggal 30 Mei 2016.