

PEMANFAATAN KARTU KONTROL SEBAGAI UPAYA PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS

Viny Lufiasari ¹⁾, Reni Dwi Setyaningsih ²⁾, Tri Sumarni ³⁾

^{1,2,3}Prodi Keperawatan S1, STIKes Harapan Bangsa Purwokerto

¹Email: vinylufiasari26@gmail.com

²Email: rhenidwisetyaningsih@yahoo.co.id

³Email: trisumarni39@yahoo.com

Abstract

Diabetes mellitus is a metabolic disease as the result of an abnormal insulin secretion, insulin working, or both of them. World Health Organization said that were 347 million people in the worldwide have diabetes mellitus. Diabetes mellitus is incurable, but the blood sugar rate can controlled by four pillars management of diabetes mellitus they are education, diet, physical exercise, and pharmacological therapy. The Control card of diabetes mellitus can used as a reminder and documentation, and to facilitate in monitoring diabetes mellitus management. The purpose of this research is to know the effect of utilization control card to the decrease of blood sugar rate on patients with diabetes mellitus in Prodia Health Gymnastic Community of Purwokerto. The research methodology was used a Pre Experimental Method with Pre-Test and Post-Test One Group Design. The research result shows that the majority of respondents were in the age group 60-74 years (64%), and the most are women (64%) than man (36%) with an average experience of diabetes mellitus for < 5 years (50%). The data indicated that control card has an effect on decrease of blood sugar rate on patients with diabetes mellitus ($p=0,018$).

Keywords: Control Card, Blood Sugar Rate, Diabetes Mellitus

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus sebagai salah satu penyakit kronis yang dikenal dengan nama “kencing manis” merupakan penyakit akibat gangguan metabolisme kronis yang ditandai dengan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang abnormal akibat kegagalan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya sehingga mengakibatkan kenaikan kadar gula dalam darah (Chang *et al.* 2010)

Menurut diagnosis Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (Perkeni) tahun 2011, seseorang dikatakan menderita diabetes jika memiliki kadar gula darah puasa > 126 mg/dl dan pemeriksaan gula darah sewaktu mencapai > 200 mg/dl.

Diabetes mellitus merupakan penyakit dengan angka kejadian yang cukup tinggi diberbagai negara dan merupakan salah satu penyakit yang menjadi masalah kesehatan masyarakat. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan

bahwa pada tahun 2030 diabetes mellitus akan menjadi penyebab kematian nomor tujuh didunia.

Prevalensi diabetes mellitus di Indonesia cenderung mengalami peningkatan. Pada tahun 2003, Indonesia menempati urutan ke-4 untuk angka kejadian diabetes mellitus setelah Amerika Serikat, India dan China. Di Jawa Tengah pada tahun 2012, penyakit diabetes mellitus menduduki urutan ke-2 jumlah kasusnya setelah hipertensi (Dinkes Jateng, 2013).

Peningkatan jumlah penderita diabetes mellitus dari tahun ke tahun disebabkan karena beberapa faktor diantaranya obesitas, riwayat keluarga, dan usia (Arisman, 2011). Risiko diabetes mellitus meningkat seiring bertambahnya usia, khususnya pada usia lebih dari 40 tahun. Hal ini disebabkan karena pada usia tersebut mulai terjadi peningkatan intoleransi glukosa dan resistensi insulin akibat perubahan komposisi tubuh, penurunan aktivitas, perubahan pola makan dan penurunan neurohormonal (Rochmah dalam Erlina, 2009).

Penurunan gula darah merupakan salah satu sasaran pengobatan dari penyakit diabetes mellitus karena penderita diabetes mellitus memiliki gula darah dengan kadar yang tinggi agar risiko komplikasi dapat berkurang.

Diabetes mellitus tidak dapat disembuhkan, tetapi kadar gula darah dapat dikontrol melalui 4 pilar utama pengelolaan diabetes mellitus yaitu edukasi, diet, latihan jasmani dan terapi

farmakologis. Untuk melaksanakan 4 pilar tersebut, membutuhkan kedisiplinan dari penderita untuk dengan rutin mengukur kadar gula darah, konsumsi obat, latihan jasmani, dan pengaturan makan. Oleh karena itu, penderita membutuhkan dukungan yang menyeluruh dan pengawasan terus menerus selain dari penderita sendiri juga dari anggota keluarga yang lain serta tim kesehatan agar gula darah tetap terkontrol.

Pengukuran gula darah secara rutin dapat dilakukan oleh penderita melalui upaya *Self Monitoring* (SMBG). *Self Monitoring* adalah pengukuran glukosa darah sebagai upaya pemantauan yang dilakukan secara mandiri oleh penderita diabetes mellitus. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Gucciardi *et al* menyatakan bahwa SMBG bisa meningkatkan proses management perilaku menjadi lebih baik dan memperbaiki kontrol glikemik.

Komunitas Senam Sehat Prodia merupakan komunitas yang berada dibawah naungan Laboratorium Klinik Prodia yang mempunyai lebih dari 100 anggota dengan 14 orang anggota yang menderita diabetes mellitus. Kegiatan yang dilakukan di komunitas tersebut adalah senam seminggu dua kali dan pemeriksaan kesehatan berupa pemeriksaan tekanan darah, gula darah, kolesterol dan asam urat yang dilakukan sebulan sekali. Komunitas ini juga sudah menggunakan kartu kontrol yang digunakan untuk mencatat hasil dari pemeriksaan kesehatan yang dilakukan,

tetapi kartu kontrol ini hanya mencatat hasil pengukuran kadar gula darah saja sedangkan aktivitas, diet dan terapi obat tidak dapat terpantau. Untuk itu, peneliti melakukan modifikasi dari kartu kontrol yang sudah ada dengan menambah komponen didalamnya yaitu tabel catatan aktivitas, diet dan obat yang dikonsumsi pasien.

Kartu kontrol ini berfungsi sebagai pengingat dan dokumentasi pengelolaan diabetes mellitus. Catatan yang ada didalam kartu kontrol tersebut juga dapat dimanfaatkan oleh pasien untuk pengontrolan gula darah yang lebih baik. Dengan adanya kartu kontrol ini, dapat mempermudah penderita diabetes mellitus dalam melakukan pemantauan glukosa darah dan aktivitas mereka secara mandiri.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Pre Experimental* dengan rancangan *Pre-Test and Post-Test Design* yaitu suatu rancangan dengan melibatkan satu kelompok subjek. Jumlah sampel sebanyak 14 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling. Instrument yang digunakan adalah *glucose meter* dan kartu kontrol. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi atau pengamatan.

Responden diberikan intervensi berupa pemeriksaan kadar gula darah yang dilakukan

sebanyak 3 kali selama 5 minggu, yaitu pada minggu pertama sebagai skrining awal, minggu kedua sebagai skrining kedua sekaligus untuk mengetahui kadar gula darah sebelum intervensi dan minggu kelima untuk mengetahui kadar gula darah sesudah intervensi, serta masing-masing responden diberikan kartu kontrol yang digunakan selama 3 minggu. Hasil pengukuran gula darah sebelum dan sesudah diberikan kartu kontrol akan dicatat dalam kartu kontrol oleh peneliti, sedangkan responden mencatat secara mandiri aktivitas yang mereka lakukan dalam tabel aktivitas, terapi farmakologis dalam tabel terapi farmakologis dan perencanaan makan dalam tabel perencanaan makan.

Setelah hasil pengukuran kadar gula darah sebelum dan sesudah pemanfaatan kartu kontrol terkumpul, maka akan dianalisis menggunakan uji paired t-test yaitu analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif rata-rata dua sampel bila datanya berbentuk interval atau rasio.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian didapatkan hasil bahwa dari 14 orang responden, lebih dari separuh berada pada kelompok usia 60-74 tahun (64%) dan sisanya berada pada kelompok usia 45-59 tahun dan 75-90 tahun masing-masing sebesar 29% dan 7%. Responden yang berjenis kelamin perempuan

(64%) lebih banyak dibanding laki-laki (36%) dengan rata-rata menderita diabetes mellitus selama < 5 tahun (50%) (Tabel 1).

Tabel 1
Distribusi Data Karakteristik Responden

No	Variabel	N	%
1	Usia		
	45-59 tahun	4	29
	60-74 tahun	9	64
	75-90 tahun	1	7
2	Jenis kelamin		
	Laki-laki	5	36
	Perempuan	9	64
3	Lama menderita DM		
	< 5 tahun	7	50
	5-10 tahun	4	29
	>10 tahun	3	21

Tabel 2
Perbedaan Rata-rata Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah diberikan Kartu Kontrol

Variabel	N	Mean	Selisih	<i>p value</i>
Sebelum	14	199,28	40,78	0,018
Sesudah	14	158,5		

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa *mean* kadar gula darah sebelum diberikan kartu kontrol lebih besar (199,28 mg/dl \pm SD 51,31), dibandingkan sesudah diberikan kartu kontrol (158,5 mg/dl \pm SD 54,10).

Tabel 3
Analisis Perbedaan Rata-rata Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Diberikan Kartu Kontrol

Variabel	N	Mean	Selisih	<i>p value</i>
Sebelum	14	199,28	40,78	0,018
Sesudah	14	158,5		

Berdasarkan Tabel 3 diatas, dapat dilihat bahwa terjadi penurunan rata-rata kadar gula darah sesudah diberikan kartu kontrol sebesar 40,78 mg/dl dibandingkan sebelum diberikan kartu kontrol. Hasil analisis menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan rata-rata kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan kartu kontrol dengan *p value* sebesar 0,018 ($p < \alpha$).

2. Pembahasan

a. Karakteristik Responden

Usia dan jenis kelamin adalah faktor risiko terjadinya diabetes mellitus. Semakin tua golongan usia, kejadian diabetes mellitus semakin meningkat. Berdasarkan Tabel 1. didapatkan bahwa mayoritas responden berusia antara 60-74 tahun dan lebih banyak terjadi pada perempuan. Namun, terdapat penelitian lain yang menemukan bahwa kelompok usia yang paling banyak menderita diabetes mellitus adalah kelompok usia 46-50 tahun pada jenis kelamin yang sama (Endriyanto, *et al* (2012), Ekpenyong, *et al* (2012)).

Peningkatan risiko diabetes mellitus khususnya pada usia lebih dari 40 tahun disebabkan karena pada usia tersebut mulai terjadi peningkatan intoleransi glukosa dan resistensi insulin akibat

perubahan komposisi tubuh, turunnya aktivitas, perubahan pola makan dan penurunan neurohormonal. Adanya proses penuaan menyebabkan berkurangnya kemampuan sel β pankreas dalam memproduksi insulin (Rochmah dalam Erlina, 2009).

Sedangkan peningkatan risiko diabetes mellitus lebih tinggi pada perempuan dibanding laki-laki disebabkan karena penurunan hormon estrogen dan progesteron akibat *menopause*. Kedua hormon ini mempengaruhi sel-sel dalam merespon insulin. Setelah *menopause*, perubahan kadar hormon akan memicu fluktuasi kadar gula darah (Mayoclinic, 2010).

Selain itu, indeks masa tubuh juga mempengaruhi kejadian diabetes mellitus. Laki-laki terkena diabetes pada IMT rata-rata 31,83 kg/m² sedangkan perempuan baru mengalaminya pada IMT 33,69 kg/m². Perbedaan risiko ini dipengaruhi oleh distribusi lemak tubuh. Pada laki-laki, penumpukan lemak terkonsentrasi disekitar perut sehingga memicu obesitas sentral yang lebih berisiko memicu gangguan metabolisme (Pramudiarja, 2011).

Lamanya menderita diabetes mellitus berhubungan dengan kejadian komplikasi. Semakin lama menderita diabetes mellitus, maka semakin besar pula derajat komplikasi yang diderita. Secara teoritis, setiap orang yang menderita diabetes

mellitus khususnya diabetes mellitus tipe II beresiko mendapatkan komplikasi kronis dalam jangka waktu 5-10 tahun dari onset. Lamanya menderita diabetes mellitus dapat menyebabkan terjadinya berbagai komplikasi. Sejalan dengan waktu semakin banyak kerusakan sel sehingga semakin mudah komplikasi kronik diabetes timbul (Bonakdaran, *et al.* 2011).

b. Kadar Gula Darah Sebelum Pemanfaatan Kartu Kontrol

Rata-rata kadar gula darah responden sebelum pemanfaatan kartu kontrol adalah 199,28 mg/dl dengan standar deviasi 51,31 mg/dl (Tabel 2). Rata-rata kadar gula darah yang tinggi tersebut dikarenakan terjadinya hiperglikemi akibat gangguan resistensi insulin dan gangguan pada sekresi insulin.

Dari hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan peneliti, diperoleh hasil bahwa peningkatan rata-rata kadar gula darah ini juga disebabkan karena responden tidak mampu untuk mengontrol atau menurunkan kadar gula darahnya agar tetap stabil. Faktor pencetus peningkatan kadar gula darah tersebut akibat dari gaya hidup yang kurang baik,

kurang aktivitas, tidak memperhatikan jadwal makan dan jenis makanan yang dikonsumsi, serta kurangnya aktivitas.

Kepatuhan menjadi tolak ukur bagi penderita diabetes mellitus dalam menjalani serangkaian pengobatan dan pengaturan pola hidup (Safitri, 2013), sehingga diperlukan sebuah *warning system* dalam upaya pengelolaan diabetes mellitus yaitu dengan menggunakan kartu kontrol. Pemanfaatan kartu kontrol dapat memotivasi penderita diabetes mellitus untuk lebih patuh melakukan pengelolaan penyakitnya karena kartu kontrol dapat merekam segala aktivitas pengelolaan yang telah dilakukan oleh penderita yang meliputi diet, latihan jasmani dan konsumsi obat-obatan. Baik atau tidaknya proses pengelolaan diabetes mellitus dilihat dari hasil pengukuran kadar gula darah.

c. Kadar Gula Darah Sesudah Pemanfaatan Kartu Kontrol

Rata-rata kadar gula darah pasien sesudah pemanfaatan kartu kontrol adalah 158,5 mg/dl dengan standar deviasi 54,10 mg/dl (Tabel 2). Hal ini menunjukkan adanya penurunan rata-rata kadar gula darah pada responden sesudah

pemanfaatan kartu kontrol. Penurunan rata-rata kadar gula darah ini terjadi karena meningkatnya kepatuhan responden dalam melakukan perubahan gaya hidup dan diet selama intervensi,

Penurunan rata-rata kadar gula darah lebih banyak terjadi pada kelompok usia 60-74 tahun dengan rata-rata mengalami diabetes mellitus selama < 5 tahun. Lama menderita diabetes mellitus berhubungan dengan kejadian komplikasi. Semakin lama menderita diabetes mellitus, komplikasi yang dialami juga akan semakin kronis.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ouyong dalam Lestari (2012) menyatakan bahwa pasien dengan komplikasi kronis lebih rendah tingkat kepatuhannya dibandingkan dengan pasien dengan komplikasi akut. Hal ini terjadi karena pasien diabetes mellitus dengan komplikasi akut selalu berupaya untuk mencegah kondisi penyakit yang lebih buruk melalui dietnya.

Kepatuhan merupakan kunci utama keberhasilan dalam penatalaksanaan diabetes mellitus yang terdiri dari 4 pilar yaitu edukasi, diet, latihan jasmani dan terapi farmakologis.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Utomo (2011) faktor yang berhubungan

dengan keberhasilan pengelolaan diabetes mellitus adalah pengetahuan, keterampilan olah raga, pola makan dan kepatuhan minum obat, sedangkan faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan pengelolaan diabetes mellitus adalah keterampilan olah raga yaitu sebesar 40% pada penderita diabetes mellitus tipe II. Keempat pilar tersebut haruslah diterapkan secara kontinyu dan menyeluruh, serta perlunya motivasi yang kuat dan sikap optimis dari penderita mengenai keberhasilan pengelolaan diabetes mellitus.

Kartu kontrol digunakan sebagai media dokumentasi dan pengingat, karena aktivitas penatalaksanaan diabetes mellitus yang meliputi diet, latihan jasmani, terapi obat dan kontrol gula darah terekam dalam kartu ini, sehingga dapat mempermudah pemantauan.

Keberhasilan pengelolaan diabetes mellitus dapat dilihat dari hasil pengukuran kadar gula darah. Dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti dan dengan melihat catatan hasil pemeriksaan kadar gula darah pada kartu kontrol, akan memotivasi perubahan perilaku dan gaya hidup pada responden.

d. Efektivitas Pemanfaatan Kartu Kontrol Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah

Pemanfaatan kartu kontrol efektif untuk menurunkan kadar gula darah, karena

terjadi penurunan yang signifikan setelah pemberian kartu kontrol yaitu sebesar 40,78 mg/dl dengan nilai p sebesar 0,018 ($p < \alpha$) (Tabel 3). Penurunan rata-rata kadar gula darah responden disebabkan oleh meningkatnya tingkat kepatuhan dalam penatalaksanaan diabetes mellitus dan didukung oleh penggunaan kartu kontrol. Jadi, kartu kontrol tidak berperan langsung dalam proses penurunan rata-rata kadar gula darah tetapi yang lebih berperan adalah kepatuhan terhadap perubahan gaya hidup.

Kartu kontrol diabetes mellitus merupakan sebuah media dokumentasi terhadap hasil pengukuran untuk mempermudah pemantauan bagi penderita diabetes mellitus. Selain pencatatan hasil pengukuran gula darah, kartu kontrol ini juga dikombinasikan dengan catatan aktivitas, diet, dan terapi obat. Dengan adanya kartu kontrol ini, dapat mempermudah penderita diabetes mellitus dalam melakukan pemantauan glukosa darah mereka secara mandiri.

Khamseh, *et al* (2011) dalam penelitiannya menemukan bahwa *self-monitoring blood glucose* (SMBG) merupakan strategi untuk memperbaiki kadar gula darah pada pasien yang memiliki kontrol glikemik yang buruk dan

hal ini terjadi diluar pengobatan medis, serta menunjukkan bahwa pentingnya perubahan gaya hidup dalam manajemen pengelolaan diabetes mellitus.

Penggunaan *glucose meter* dan kartu kontrol sebagai *SMBG tools* bisa mempermudah pencapaian manajemen diabetes mellitus yang komprehensif tetapi hal ini membutuhkan partisipasi aktif dari penderita dan dukungan dari keluarga, sehingga dapat menunda timbulnya komplikasi pada penderita.

KESIMPULAN

- a. Mayoritas responden berada pada kelompok usia 60-74 tahun (64%), dan paling banyak adalah perempuan (64%) dibanding laki-laki (36%) dengan rata-rata mengalami diabetes mellitus selama < 5 tahun (50%).
- b. Rata-rata kadar gula darah responden sebelum pemanfaatan kartu kontrol adalah sebesar 199,28 mg/dl dengan standar deviasi 51,31 mg/dl.
- c. Rata-rata kadar gula darah responden sesudah pemanfaatan kartu kontrol adalah sebesar 158,5 mg/dl dengan standar deviasi 54,10 mg/dl.
- d. Pemanfaatan kartu kontrol efektif untuk menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di Komunitas Senam Sehat

Prodia Purwokerto dengan selisih nilai rata-rata setelah pemanfaatan kartu kontrol sebesar 40,78 mg/dl dengan nilai p sebesar 0,018 ($p < \alpha$).

SARAN

Dalam proses pengelolaan diabetes mellitus dibutuhkan partisipasi aktif baik dari penderita maupun keluarga. Untuk itu dukungan keluarga sangat diperlukan agar penderita dapat patuh dalam melakukan pengelolaan diabetes mellitus. Hal ini dapat dilakukan dengan cara memperhatikan kondisi kesehatannya, menghindari makanan yang tidak boleh dikonsumsi dan mengonsumsi makanan yang baik untuk kesehatan, serta melakukan olahraga dan pengukuran gula darah secara teratur baik secara mandiri maupun dengan bantuan tenaga kesehatan yang ada dirumah sakit, klinik, atau laboratorium, serta dapat menggunakan kartu kontrol sebagai media pengingat dan dokumentasi terhadap hasil pengelolaan.

REFERENSI

- American Diabetes Association (ADA) (2010) *Position Statement Standards of Medical Care in Diabetes-2010, Diabetes Care*. Diakses dari www.care.diabetesjournals.org pada tanggal 6 November 2013
- Chang, E. *et al.* (2010) *Patofisiologi Aplikasi Pada Praktek Keperawatan*. Jakarta: EGC
- Ekpenyong, Chris E. *et al.* (2012) *Gender and Age Specific Prevalence and Associated Risk Factors of Type 2 Diabetes Mellitus in Uyo*

- Metropolis, South Eastern Nigeria. *Diabetologia Croatica*. 41 (1), pp. 1-10
- Endriyanto, Eko. *et al.* (2012) *Efektifitas Senam Kaki Diabetes Mellitus Dengan Koran Terhadap Tingkat Sensistivitas Kaki Pada Pasien DM Tipe 2*. Universitas Riau. Diakses pada tanggal 29 September 2013
- Erlina, Lina. (2009) *Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Kadar Glukosa Darah Pasien DM Tipe 2 di RSUD Unit Swadana Daerah Kabupaten Sumedang*. Politeknik Kesehatan Bandung. Diakses pada tanggal 30 Juni 2014
- Gucciardi, *et al.* (2013) *Self-Monitoring of Blood Glucose in Black Caribbean and South Asian Canadians with Non-Insulin Treated Type 2 Diabetes Mellitus: a Qualitative Study of Patients' Perspective*. *BMC Endocr Disord*. 13 (46), pp. 1-10
- Khamsah, Muhammad E, *et al.* (2011) *Effects of a Structured Self-Monitoring of Blood Glucose Method on Patient Self-Management Behavior and Metabolic Outcomes in Type 2 Diabetes Mellitus*. *J Diabetes Sci Technol*. 5 (2), pp 388-393
- Lestari, TS. (2012) *Hubungan Psikososial dan Penyuluhan Gizi Dengan Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Rawat Jalan Di RSUP Fatmawati*. Skripsi. Universitas Indonesia
- Mayoclinic. (2010) *What to Expect Diabetes and Menopause*. Diakses dari <http://www.mayoclinic.com> pada tanggal 28 Juni 2014
- Safitri, IN. (2013) *Kepatuhan Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Ditinjau Dari Locus of Control*. 1 (2), pp. 273-290
- PERKENI (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia) (2011). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*. Diakses dari www.perkeni.net pada tanggal 26 Desember 2013
- Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2012. (2013) Diakses dari www.dinkesjatengprov.go.id pada tanggal 22 Oktober 2013
- Utomo, AY. (2011) *Hubungan Antara 4 Pilar Pengelolaan Diabetes Mellitus Dengan Keberhasilan Pengelolaan Diabetes Mellitus Tipe II*. Skripsi. Universitas Diponegoro
- World Health Organisation (WHO) (2013) *Diabetes*. Diakses dari www.who.int pada tanggal 22 Oktober 2013