

# HUBUNGAN NILAI HbA1C DENGAN NEUROPATI DIABETIK PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI RSUD Dr. H. SOEWONDO KENDAL

Mirawati<sup>1)</sup>, Diana Tri Lestari<sup>2)</sup>, Rahayu Astuti<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi S1 Ilmu Keperawatan STIKES Telogorejo Semarang

<sup>2)</sup> Dosen AKPER Kesdan IV Diponegoro Semarang

<sup>3)</sup> Dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang

## ABSTRAK

Diabetes mellitus adalah suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan oleh karena adanya peningkatan kadar glukosa darah akibat penurunan sekresi insulin yang progresif dilatar belakangi oleh retensi insulin. Pemeriksaan hemoglobin terglikasi (HbA1C) merupakan salah satu pemeriksaan darah yang penting untuk mengevaluasi pengendalian gula darah. Semakin tinggi HbA1C pada penderita DM, semakin berisiko terkena komplikasi. Salah satu komplikasinya adalah neuropati. Neuropati diabetik adalah istilah deskriptif yang menunjukkan adanya gangguan klinis maupun subklinis yang terjadi pada penderita DM tanpa penyebab neuropati perifer yang lain. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara nilai HbA1c dengan kejadian neuropati diabetik pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di RSUD Dr.H. Soewondo Kendal. Rancangan penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif analitik. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 35 responden dengan teknik pengambilan data menggunakan *Consecutive sampling*. Uji statistik yang dilakukan adalah *Shapiro Wilk* dan dilanjutkan dengan uji korelasi *Pearson*. Hasil penelitian ini nilai HbA1c berkisar 5,9-15,0 dan nilai Neuropati berkisar 6,3-15,0 dengan  $r=0,967$  dan  $p$  value 0,000. Dengan demikian maka ada hubungan nilai HbA1c dengan neuropati diabetik pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di RSUD Dr.H. Soewondo Kendal. Bagi peneliti selanjutnya di harapkan menambahkan variabel lain pemeriksaan laboratorium yang berpengaruh pada neuropati pasien diabetes mellitus tipe 2.

Kata kunci : Diabetes mellitus , HbA1c, Neuropati

Daftar pustaka : 42 (2007-2016)

## PENDAHULUAN

Diabetes mellitus adalah suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan oleh karena adanya peningkatan kadar glukosa darah akibat penurunan sekresi insulin yang progresif dilatarbelakangi oleh retensi insulin (Soegondo, Soewondo, & Subekti, 2013, hlm.12). DIABETES mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang berlangsung kronik dimana penderita diabetes tidak dapat memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup atau tubuh tidak mampu menggunakan insulin secara efektif sehingga terjadi kelebihan gula di dalam darah. DM sering di juluki *the great imitator* karena penyakit ini dapat mengenai semua organ tubuh dan dapat menimbulkan berbagai macam keluhan dengan gejala yang sangat bervariasi (Atun, 2010, hlm.1).

IDF (International Diabetes Federation) menyatakan bahwa terdapat penderita DM sejumlah 415 juta orang pada tahun 2015. Di bagian EAS South Asia salah satunya di Indonesia penderita DM sejumlah 78,3 juta pada tahun 2015 (IDF, 2016, hlm.1). Prevalensi DM di Indonesia berdasarkan jawaban pernah didiagnosis dokter sebesar 0,4 persen.

Pada pasien diabetes mellitus biasanya akan dilakukan pemeriksaan laboratorium, salah satunya pemeriksaan HbA1c. Pemeriksaan ini akurat untuk menilai pengendalian kadar gula darah. HbA1c adalah glycated hemoglobin atau glycosylated hemoglobin, yaitu rata-rata kadar gula darah yang terikat pada hemoglobin (Hb). Gula darah yang tinggi akan diikat pada molekul hemoglobin (Hb) dalam darah dan akan bertahan dalam darah sesuai dengan usia hemoglobin yaitu 2-3 bulan (Tandra, 2013, hlm.73). Interpretasi dari hasil

pemeriksaan menurut metode-metode itu biasa menunjukkan bahwa HbA1c akan meningkat secara signifikan bila glukosa darah meningkat (Naby, 2009, hlm.81).

Komplikasi yang berkaitan dengan diabetes diklasifikasikan sebagai komplikasi akut dan kronik. Komplikasi terbanyak adalah neuropati yang dialami oleh 54% penderita diabetes mellitus yang dirawat di RSCM pada tahun 2011, diikuti retinopati diabetik dan proteinuria (Depkes, 2013, hlm.6).

Neuropati diabetik adalah istilah deskriptif yang menunjukkan adanya gangguan klinis maupun subklinis yang terjadi pada penderita DM tanpa penyebab neuropati perifer yang lain (konferensi neuropati, Februari 1998 di San Antonio) (Ernawati, 2013, hlm.116). ND adalah istilah deskriptif yang menunjukkan adanya gangguan, baik klinis maupun subklinis, yang terjadi pada diabetes mellitus tanpa penyebab neuropati perifer yang lain (Setiati, et al., 2014, hml.2395).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian Deskriptif analitik. Penelitian ini menggunakan rancangan *cross-sectional* adalah rancangan penelitian yang menekankan waktu pengukuran/observasi data variabel independen dan dependen hanya satu kali pada satu saat (Nursalam, 2013, hlm.162-163).

Penelitian ini menggunakan *Consecutive sampling* ini adalah suatu metode pemilihan sampel yang dilakukan dengan memilih semua individu yang ditemui dan memenuhi kriteria pemilihan, sampai jumlah

sampel yang di inginkan terpenuhi (Dharma, 2012, hlm.116).

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### a. Analisis Univariat

#### 1) Distribusi frekuensi Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti yang di dapatkan dari 35 responden, responden dengan responden laki-laki sebesar (25,7%) dan perempuan sebesar (74,3%).

Laki-laki dan perempuan beresiko menderita diabetes, namun perempuan lebih beresiko. Perempuan yang berusia lebih dari 40 tahun akan lebih beresiko menderita diabetes mellitus dan kadar gula darah lebih tidak terkontrol dikarenakan terjadi penurunan produksi hormon estrogen dan progesteron yang dapat mempengaruhi sel tubuh dalam merespon insulin (Nirvana, 2012, ¶2).

#### 2) Distribusi frekuensi Usia

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti yang di dapatkan dari 35 responden, di dapatkan hasil lama diabetes 1 tahun (5.7%), 2 tahun (31.4%), 3 tahun (45.7%), dan 4 tahun( 17.1%).

Semakin bertambah usia, maka kemungkinan terkena diabetes semakin besar. Ketika usia di bawah 30 tahun, diabetes hanya ditemukan kurang lebih 1 persen. Akan tetapi ketika usia sudah lebih dari 40 tahun , 8 persen kemungkinan akan

terkena diabetes. Setelah 50 tahun kemungkinan mengidap diabetes naik menjadi 20 persen. Jika sudah diatas 60 tahun akan menjadi 25 persen akan menjadi diabetes (Tandra, 2013, hlm. 2-3).

#### 3) Distribusi frekuensi lama diabetes

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti yang di dapatkan dari 35 responden, di dapatkan hasil lama diabetes 1 tahun (5.7%), 2 tahun (31.4%), 3 tahun (45.7%), dan 4 tahun( 17.1%).

Hiperglikemik dalam waktu panjang akan mengakibatkan terbentuknya *advance glycosilation end products* (AGEs), AGEs bersifat toksik dan merusak tidak hanya saraf tetapi protein tubuh. AGEs dan sorbitol yang terbentuk mengakibatkan sintesis dan fungsi nitric oxide(NO)menurun, sehingga vasodilatasi berkurang dan akhirnya aliran darah ke saraf juga menurun (Ernawari, 2013, hlm.117).

### b. Analisis Bivariat

Pada analisis bivariat ini digunakan uji korelasi *person* . Pada penelitian ini sebelumnya dilakukan uji hipotesis dilakukan uji normalitas data karena sampel ( $n < 50$ ) maka menggunakan uji *shapiro-wilk*. Hasil berdistribusi tidak normal dengan nilai  $p \leq 0,05$  maka dilakukan dengan uji alternatif yaitu ujikorelasi *person*.

Analisi bivariat dalam penelitian ini untuk mengetahui hubungan nilai hba1c dengan neuropati diabetik pada pasien diabetes

mellitus tipe 2 di RSUD Dr. H. Soewondo Kendal dengan menggunakan uji *Korelasi Person* karena data berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti yang di dapatkan dari 35 responden, di dapatkan hasil korelasi person nilai  $r=0.976$  dan nilai P.Value 0.00 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima sehingga ada hubungan antara nilai HbA1c dengan Skala Neuropati pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dan kekuatan korelasi kuat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi nilai HbA1c maka semakin tinggi pula skala neuropati.

Diabetes mellitus adalah suatu penyakit dimana kadar glukosa di dalam darah mempunyai kadar yang tinggi (Nabyl, 2009, hlm.12). Hiperglikemia keadaan dimana terjadi peningkatan kadar glukosa (Atun, 2010, hlm.17). Hiperglikemi yang persisten dan pembentukan protein terglikasi (termasuk HbA1c) menyebabkan dinding pembuluh darah menjadi semakin lemah dan rapuh serta terjadi penyumbatan pada pembuluh darah kecil. Hal ini mendorong komplikasi mikrovaskuler antara lain neuropati ( Nabyl, 2009, hlm.54-55).

Penelitian terkait dilakukan oleh Harahap (2013) tentang “Peranan Glycosilated Haemoglobin (HbA1c) Terhadap Derajat Neuropati Diabetes Melitus” di dapatkan hasil neuropati DM lebih sering terjadi pada pasien DM dengan HbA1c yang tinggi..

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang Berdasarkan hasil penelitian “Hubungan Nilai HbA1c Dengan Neuropati Diabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di RSUD Dr. H. Soewondo Kendal” yang dilaksanakan pada bulan maret sampai April 2017, dapat di simpulkan sebagai berikut:

- 1) Responden dengan jenis laki-laki sebesar (25,7%) dan perempuan sebesar (74,3%) sehingga dapat di simpulkan bahwa persentase tertinggi di dapatkan oleh perempuan. Responden dewasa awal (11.4 %), dewasa tengah (71,4%) dan lanjut usia (17,2%) sehingga dapat disimpulkan persentase tertinggi adalah pada dewasa awal. Berdasarkan lama diabetes, lama diabetes 1 tahun (5.7%), 2 tahun (31.4%), 3 tahun (45.7%), dan 4 tahun ( 17.1%), sehingga dapatkan persentase tertinggi adalah lama diabetes pada 3 tahun.
- 2) Nilai hbA1c dari 35 responden di dapatkan nilai minimal sebesar 5,9, sedangkan nilai maximum sebesar 15,0 dan di dapatkan rata-rata nilai kadar hbA1c sebesar 9,946.
- 3) Responden dengan neuropati ringan 28,6%, neuropati sedang 51,4%, dan neuropati berat 20,0%. Sehingga dapat disimpulkan persentase tertinggi adalah neuropati sedang .
- 4) Ada hubungan yang bermakna antara nilai HbA1c dengan Skala Neuropati pada pasien diabetes mellitus tipe 2 (  $r:0,976$ ,  $p:0,000$ ) dan kekuatan korelasi sangat kuat.

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka peneliti memberikan saran sebagai berikut :

1. Bagi RSUD Dr. H. Soewondo Kendal  
Identifikasi neuropati diabetic bagi pasien diabetes mellitus tipe 2 sangat di perlukan untuk menjegah komplikasi diabetes mellitus tipe 2 lebih lanjut.
2. Bagi Instalasi Pendidikan  
Institusi pendidikan hendaknya dapat menyediakan bahan serta literature penelitian sejenis sehingga dapat di jadikan sebagai refresi dalam melakukan penelitian.
3. Bagi Peneliti Selanjutnya  
Bagi penelitian selanjutnya dapat digunakan sebagai bahan referensi bagi serta bagi peneliti selanjutnya dapat dapat menambahkan variabel lain pemeriksaan laboratorium yang berpengaruh pada neuropati pasien diabetes mellitus tipe 2.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Atun. (2010). *Diabetes Mellitus Memahami, Mencegah, dan Merawat Penderita Penyakit Gula*. Bantul: Kreasi Wacana
- Bilous, R., & Donelly, R. (2014). *Buku Pegangan Diabetes Edisi ke 4*. Jakarta: Bumi Medika
- Black, J.M., & Hawks, J.H. (2014). *Keperawatan Medikal Bedah Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan*. Indonesia: CV Pentasada Media Edukasi
- Brunner & Suddarth. (2014). *Keperawatan Medikal-Bedah Brunner & Suddarth, Ed.12*. Jakarta :EGC.
- Dharma, K.K. (2015). *Metode Penelitian Keperawatan* . Jakarta: Trans Info Media
- Ernawati. (2013). *Penatalaksanaan Keperawatan Diabetes Melitus Terpadu*. Jakarta: Penerbit Mitra Wacana Medika
- Harahap,E.S. (2013). *Peranan Glycosilated Haemoglobin (HbA1c) Terhadap Derajat Neuropati Diabetes Melitus*[http://etd.repository.u-gm.ac.id/index.php?act=view&buku\\_id=60741&mod=penelitian\\_detail&sub=PenelitianDetail&typ=html](http://etd.repository.u-gm.ac.id/index.php?act=view&buku_id=60741&mod=penelitian_detail&sub=PenelitianDetail&typ=html) . Diperoleh pada tanggal 13 Januari 2017.
- Hasdianah, (2012). *Mengenal Diabetes Mellitus Pada Orang Dewasa dan Anak-aak dengan Solusi Herbal*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Hutapea,F.S., Kembuan, M.A.,& Junita Maja P.S.(2016). *Gambaran Klinis Neuropati Pada Pasien Diabetes Melitus Di Poliklinik Neurologi RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Periode Juli 2014 – Juni 2015*. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/eclinic/article/view/12115>. Diperoleh pada tanggal 7 Juni 2017.
- Hidayat, A.A. (2007). *Metode Penelitian Kebidanan Teknik Analisis Data*. Jakarta : Salemba Medika
- \_\_\_\_\_. (2014). *Metodelogi Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisis Data*. Jakarta: Salemba Medika
- Info Datin Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. (2013). <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/info-datin/infodatin-diabetes.pdf>.

- Diperoleh Pada Tanggal 5 Januari 2017.
- International Diabetes Federation. (2016). <http://www.idf.org/about-diabetes/facts-figures>. Diperoleh Pada Tanggal 27 Desember 2016.
- Jelantik, I.G., & Haryati, E. (2014) . *Hubungan Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin, Kegemukan Dan Hipertensi Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Mataram*. <http://www.lpsdimataram.com/phocadownload/February-2014/7-hubungan%20faktor%20risiko%20umur%20jenis%20kelamin%20kegemukan-jelantik%20%20haryati.pdf> . Diperoleh pada tanggal 7 Juni 2017.
- Jerau, E. E. (2016). *Efektivitas senam kaki diabetik dan senam ergonomik terhadap penurunan kadar gula darah pasien diabetes mellitus di Persadia Rumah Sakit Panti Wilasa Citarum*. Semarang: STIKES Telogorejo
- Lestari, Dwi. (2015). *Hubungan Antara Lama Menderita Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Terjadinya Neuropati Sensorik Diabetik Di Rsud Salatiga*. <http://eprints.ums.ac.id/39496/1/HALAMAN%20DEPAN.pdf>. Diperoleh pada tanggal 7 Juni 2017.
- Maula, INAYATUL.(2016). *Hubungan Antara Lama Menderita Diabetes Melitus Tipe 2 Dan Kadar Gula Darah Dengan Kejadian Diabetic Peripheral Neuropathy (Dpn) Di Rsud Dr. Moewardi*. [http://abstrak.ta.uns.ac.id/wisuda/upload/G0012097\\_pendahuluan.pdf](http://abstrak.ta.uns.ac.id/wisuda/upload/G0012097_pendahuluan.pdf). Diperoleh pada tanggal 7 Juni 2017.
- Nabyl, RA. (2009). *Cara Mudah Mencegah dan Mengobati Diabetes Mellitus*. Yogyakarta : Aulia Publishing.
- Notoadmojo, Soekidjp. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: RinekeCipta
- Novitasari, R. (2012). *Diabetes Melletus Dilengkapi Senam DM*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Nursalam (2008). *Konsep & Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: SalembaMedika
- \_\_\_\_\_. (2013). *Konsep & Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika
- Padilah. (2012). *Keperawatan Medikal Bedah*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Profil Kesehatan Jawa Tengah Tahun (2013) [.http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL\\_KES\\_PROVINSI\\_2013/13\\_Prov\\_Jateng\\_2013.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL_KES_PROVINSI_2013/13_Prov_Jateng_2013.pdf). Diperoleh Pada Tanggal 5 Januari 2017.
- Profil Kesehatan. (2015). [http://dinkes.semarangkota.go.id/?p=halaman\\_mod&jenis=profil](http://dinkes.semarangkota.go.id/?p=halaman_mod&jenis=profil). Diperoleh Pada Tanggal 19 Januari 2017.

- Putra , B.F. (2011). *Hubungan Antara Terjadinya Neuropati Sensorik Diabetik Dengan Lamanya Menderita Diabetes Melitus Tipe 2*. <http://eprints.ums.ac.id/14909/> . Diperoleh pada tanggal 7 Juni 2017.
- Riset Kesehatan Dasar (2013). <http://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&sqi=2&ved=0ahUKEwih7ufS4N7RAhWLq48KHQpdAhgQFggeMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.depkes.go.id%2Fresources%2Fdownload%2Fgeneral%2FHasil%2520Riskesdas%25202013.pdf&usg=AFQjCNH5N0m5ze5bOvcF9ja9z4da6wpXyQ&bvm=bv.145063293,d.c2I> . Diperoleh Pada Tanggal 27 Desember 2016
- Rosdahl, C.B., & Kowalski, M.T. (2015). *Buku Ajar Keperawatan Dasar*. Jakarta: EGC
- Setiadi. (2013). *Konsep dan Praktis Penulisan Riset Keperawatan* . Yogyakarta : Graha Ilmu
- Smeltzer, S.C. (2011). *Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth Edisi 12*. Jakarta: EGC
- Smeltzer, Suzanne C. & Brenda G. Bare. (2013). *Buku Ajar Keperawatan Medikal-Bedah Brunner & Suddarth, E/8, Vol.2*. Jakarta : EGC.
- Soegondo, S., Soewondo, P., & Subekti ,I. (2013). *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Jakarta : Balai Penerbit FKUI.
- Gs, S.Y.T. (2014). *Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Kadar HbA1c Tinggi Sebagai Faktor Risiko Neuropati Diabetik Perifer Di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar* <http://erepo.unud.ac.id/5270/1/297d462fb0e0ce2f2f1206b1d9ba9a28.pdf>. Diperoleh pada tanggal 13 Januari 2017.
- Setiati, S., Alwi, I., Sudoyo, A. W., Simandibrata, K.M., Setyohadi, B., & Fahrial Syam, A. (2014). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II edisi VI*. Jakarta : Interna Publishing
- Sugiyono. (2010). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: ALFABETA
- \_\_\_\_\_. (2013). *Cara Mudah Menyusun Skripsi, Tesis dan Disertai*. Bandung : ALFABETA
- Suyono, Slamet., et al. (2013). *Pentalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI
- Tandra, H. (2013). *Life Healty with Diabetes Diabetes Mengapa & Bagaimana?*. Yogyakarta: Rapha Publishing
- Tandra, Hans. (2013). *Life Healty Witth Diabetes, Diabetes Mengapa dan Bagaiman*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Tanhardjo , J., Pinzon, R.T., & Sari, L.K. (2016). *Perbandingan Rerata Kadar HbA1c Pada Pasien Diabetes Mellitus Dengan Neuropati Dan Tanpa Neuropati Sensori*

*Motor*

<http://bikdw.ukdw.ac.id/index.php/bikdw/article/view/13/15>  
. Diperoleh pada tanggal 13 Januari 2017.

Wicaksono,R.P. (2011). *Faktor Faktor Yang Berhubungan Dengan KejadianDiabetes Melitus Tipe 2( Studi Kasus di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Dr. Kariadi)*.  
<http://eprints.undip.ac.id/37123/>. Diperoleh pada tanggal 7 Juni 2017.

Wijaya, A.S., & Putri, Y.M. (2013). *Keperawatan Medikal Bedah*. Yogyakarta: Nuha Medika