

**HUBUNGAN FAKTOR USIA TERHADAP PENURUNAN
KESEIMBANGAN STATIS PADA PENDERITA DIABETES
MELLITUS**

NASKAH PUBLIKASI



**Disusun Oleh :
Nurul Qomariah
1610301115**



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AIYSIYAH
YOGYAKARTA
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

**HUBUNGAN FAKTOR USIA TERHADAP PENURUNAN
KESEIMBANGAN STATIS PADA PENDERITA DIABETES
MELLITUS**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh :
Nurul Qomariah
1610301115

Telah Memenuhi Persyaratan Dan Disetujui Sebagai Syarat Untuk
Mendapatkan Gelar Sarjana Fisioterapi
Program Studi S1 Fisioterapi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta



Pembimbing

Oleh :
: Siti Nadhir Ollin Norlinta, S.ST.F.T., M.Fis

Tanggal

: 03 September 2020 15:09:50

Tanda Tangan



HUBUNGAN FAKTOR USIA TERHADAP PENURUNAN KESEIMBANGAN STATIS PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS¹

Nurul Qomariah², Siti Nadhir Ollin Norlinta, S.ST.F.T., M.Fis³

Abstrak

Latar Belakang: Diabetes Mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit kronik progresif yang dapat menyebabkan berbagai komplikasi. Diabetes mellitus adalah penyakit kronis yang disebabkan karena penyakit keturunan dan kekurangan produksi insulin. Diabetes mellitus telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang serius tidak hanya karena tingginya biaya pengobatan namun juga merupakan penyebab kematian dan kecacatan di seluruh dunia. Pada tahun 2017 kasus diabetes mellitus menjadi penyebab kematian nomor satu di Indonesia. Diabetes mellitus juga memiliki beberapa faktor pemicu salah satunya usia, semakin bertambahnya usia diikuti dengan diabetes mellitus jika tidak dilakukan tindakan dan menjaga kesehatan akan berdampak buruk seperti penurunan keseimbangan yang akan menyebabkan seseorang kesulitan melakukan *activity of daily living*. **Tujuan Penelitian:** mengetahui adanya hubungan faktor usia dan gula darah sewaktu terhadap penurunan keseimbangan statis pada penderita diabetes mellitus. **Metode Penelitian:** penelitian ini menggunakan penelitian survei analitik dengan pendekatan *cross sectional* dengan populasi 32 responden dengan tiga kategori dewasa tengah, lanjut usia, lanjut usia tua. Instrumen penelitian menggunakan kuisioner untuk menilai keseimbangan statis dengan menggunakan berg balance test. **Hasil Penelitian:** dari 32 responden yang menderita diabetes mellitus didapatkan dewasa tengah usia 45-59 sebanyak 15 responden (46,9) tingkat hubungan kuat dengan *p* value usia dengan keseimbangan statis 0,014 korelasi -0,403. **Kesimpulan:** ada hubungan faktor usia terhadap penurunan keseimbangan statis pada penderita diabetes mellitus. **Saran:** Bagi peneliti selanjutnya agar bisa melakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor yang mempengaruhi timbulnya diabetes mellitus yang menyebabkan penurunan keseimbangan statis bukan hanya usia saja tetapi harus lebih mendalam lagi seperti jenis kelamin, IMT, faktor pekerjaan, dan faktor lingkungan. Dan pada saat proses pengambilan data tidak sempurna dikarenakan adanya dampak covid-19 maka diharapkan untuk peneliti selanjutnya melakukan penelitian ketika wabah covid-19 ini berkurang sehingga penelitian bisa dilakukan dengan baik dan bisa mengumpulkan data yang lengkap dengan mengikuti protokol kesehatan yang berlaku.

Kata Kunci : Usia, Keseimbangan statis, Penderita diabetes mellitus, *Berg balance test*.

¹Judul skripsi

²Mahasiswa Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen pembimbing Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE CORRELATION OF AGE FACTORS TOWARDS REDUCTION OF STATIC BALANCE IN DIABETES MELLITUS¹

Nurul Qomariah², Siti Nadhir Ollin Norlinta, S.ST.F.T., M.Fis.³

ABSTRACT

Background: Diabetes Mellitus (DM) is a chronic progressive disease that can cause various complications. Diabetes mellitus is a chronic disease caused by hereditary diseases and lack of insulin production. Diabetes mellitus has become a severe public health problem not only due to high medical costs but also a cause of death and disability worldwide. In 2017, diabetes mellitus was the number one cause of death in Indonesia. Diabetes mellitus also has several trigger factors. One of those factors is age, and the increasing age is followed by diabetes mellitus if there is no action is taken to maintain health will have a negative impact such as a decrease in balance which will cause a person to have difficulty carrying out activities of daily living. **Research Objective:** To determine the correlation between age and blood sugar at a time to a decrease in static balance in people with diabetes mellitus. **Research Method:** This study used analytical survey research with a cross-sectional approach with a population of 32 respondents with three categories of middle adults, older adults, and elderly. A questionnaire was used as the research instrument to assess static balance using the berg balance test. **Research Findings:** From the 32 respondents who suffered from diabetes mellitus, it was found that 15 respondents were middle adults aged 45-59 (46.9), there was a robust correlation level with age p-value with a static balance of 0.014 correlation -0.403. **Conclusion:** There is a correlation between age and decreased static balance in people with diabetes mellitus. **Suggestion:** It is expected that the future researchers are able to carry out further research on the factors that influence the incidence of diabetes mellitus which causes a decrease in static balance, not only age but must be more in-depth such as gender, BMI, occupational factors, and environmental factors. Furthermore, when the data collection process is imperfect due to the impact of Covid-19, it is hoped that further researchers will conduct research when the Covid-19 outbreak is lessened so that research can be done correctly and they can collect complete data by following the applicable health protocols.

Keywords: Age, Static balance, People with Diabetes Mellitus, Berg Balance Test.

¹Title

²Student of Physiotherapy Study Program, Faculty of Health Sciences, 'Aisyiyah University, Yogyakarta

³Supervisor of Physiotherapy Study Program, Faculty of Health Sciences, 'Aisyiyah University, Yogyakarta

PENDAHULUAN

Era globalisasi terjadi pergeseran dari penyakit menular ke penyakit tidak menular, semakin banyak muncul penyakit degeneratif salah satunya adalah Diabetes Melitus (DM). Didunia diabetes mellitus termasuk *mother of deases* yang menyebabkan salah satu penyakit berbahaya, sedangkan di Indonesia diabetes mellitus termasuk salah satu penyebab kematian. Diabetes mellitus adalah penyakit kronis yang disebabkan karna penyakit keturunan dan kekurangan produksi insulin, atau tidak efektifnya insulin yang diproduksi. Akibatnya, terjadi peningkatan konsentrasi glukosa dalam darah, yang pada akhirnya akan merusak banyak sistem tubuh, khususnya pembuluh darah dan syaraf (*World Health Organization*, 2015).

Berdasarkan Dinas Kesehatan (DINKES 2017) Kota Yogyakarta mengungkapkan Diabetes Melitus merupakan pembunuh nomor satu di kota yang berstatus kota pelajar ini. Walaupun tidak menular, penyakit yang berhubungan dengan kadar gula

darah masih tetap menjadi penyebab kematian tertinggi, setidaknya dalam dua tahun ini. Data yang dikeluarkan Dinkes pada tahun 2017 menunjukkan sebanyak 152 kasus kematian terjadi karena Diabetes Melitus. urutan kedua ada tekanan darah tinggi sebanyak 105 kasus, gagal jantung 52 kasus, stroke 48 kasus, dan serangan jantung 27 kasus.

Menurut *World Health Organization* tahun 2014 adalah 422 juta jiwa atau 8,5% dari total populasi penduduk dunia. Berdasarkan perkiraan dari *International Diabetes Federation* (IDF) 1 dari 11 orang di dunia akan menjadi penderita diabetes melitus pada tahun 2040, dan penderita diabetes dengan gangguan neuropati berjumlah setengah dari populasi penderita diabetes mellitus (IDF, 2017).

Diabetes mellitus lebih sering menyerang seseorang pada usia lansia disekitar 45 tahun sampai 64 tahun, dan semakin meningkat pesat pada usia 65 tahun dan lanjut usia, *World Health Organization* melaporkan diabetes menyebabkan 1,6 juta

kematian di seluruh dunia pada tahun 2015, hampir setengah dari semua kematian akibat diabetes terjadi sebelum usia 70 tahun (Achmanegara, 2012).

Adanya risiko yang terkait dengan diabetes melitus yang mengakibatkan terjadinya gangguan pada proprioseptif salah satunya yaitu neuropati diabetes yang berdampak pada sistem saraf sehingga menyebabkan perlambatan hantaran saraf dan berkurangnya sensitivitas. Ini mengakibatkan terjadinya mati rasa, kesemutan dan nyeri pada kaki, dan meningkatkan risiko kerusakan pada kulit akibat hilangnya sensasi dan mengarah pada gangguan sensorik termasuk kinestetik dan proprioseptif, saat proprioseptif terganggu maka akan menyebabkan keseimbangan juga terganggu (Roman *et al.*, 2013).

Pada penderita diabetes melitus akan menyebabkan penurunan keseimbangan, selain itu menurunnya keseimbangan pada diabetes melitus bisa disebabkan dari berbagai macam faktor salah satunya usia, semakin bertambahnya usia akan mengalami

penurunan dalam kemampuan motorik. Diabetes berkembang cepat disekitar 45 tahun sampai 64 tahun, dan semakin meningkat pesat pada usia 65 tahun dan lanjut usia (Achmanegara, 2012).

Salah satu bentuk pelayanan kesehatan yang menangani agar meningkatkan kemampuan keseimbangan pada diabetes mellitus tersebut adalah fisioterapi. Fisioterapi memainkan peran penting dalam dalam aspek *preventif* (pencegahan) dan *curative* (pengobatan) dan manajemen diabetes mellitus dan komplikasinya yang terkait. Teknik manajemen fisioterapi dan intervensi rehabilitasi akan membantu memfasilitasi partisipasi pasien dalam program yang meningkatkan dan menjaga kesehatan fisik yang memiliki dampak signifikan pada aktivitas mereka sehari-hari hidup dan kualitas hidup yang berhubungan dengan kesehatan, Termasuk pada penderita diabetes yang mengalami gangguan keseimbangan secara bertahap (Gelaw, 2018).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian survei analitik dengan pendekatan *cross sectional*. *Cross sectional* adalah suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antar faktor resiko dengan faktor efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat (*point time approach*). Artinya, tiap subjek penelitian hanya diobservasi sakali saja pada saat pemeriksaan (Notoatmodjo, 2012). Dalam penelitian ini, peneliti bertujuan untuk menggali hubungan faktor usia terhadap penurunan keseimbangan statis pada penderita diabetes mellitus. Alat ukur dalam penelitian ini menggunakan *Berg balance test*. Populasi penelitian ini adalah komunitas penderita diabetes mellitus yang berada di Yogyakarta dengan usia lebih dari 45 tahun yang berjumlah 32 orang. Pengambilan data dilakukan dengan membagikan kuisioner untuk mengetahui tingkat keseimbangan.

Variabel bebas atau variabel independent pada penelitian ini adalah

usia. Variabel terikat atau variabel dependent pada penelitian ini adalah keseimbangan statis dan reponsen penelitian ini adalah penderita diabetes mellitus. Etika dalam penelitian ini adalah *Informed Consent* (Persetujuan), *Anonymity* (Tanpa Nama), *Confidentiality* (Kerahasiaan), *Justice* (mempunyai hak yang sama), *Ethical Clearance*. Untuk mengetahui signifikan adanya hubungan faktor usia sewaktu terhadap penurunan keseimbangan statis pada penderita diabetes mellitus maka dilakukan uji *shapiro wilk test*, menggunakan ujia univariat dan uji bivariat dan untuk mengetahui ada nya hubungan maka menggunakan uji *kendall tau*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini diambil berdasarkan hasil studi pendahuluan pada bulan januari 2020 di Posyandu Patukan Sleman. Responden dalam penelitian ini adalah penderita diabetes mellitus yang mengalami gangguan keseimbangan berjumlah 32 orang. Peneilitian ini merupakan penelitian dengan mencari besarnya hubungan antara variabel bebas dan variabel

terikat dengan judul hubungan usia dan kadar gula darah sewaktu terhadap penurunan keseimbangan statis pada penderita diabetes mellitus. Penelitian ini dilaksanakan di Posyandu Lansia Patukan, Kab. Sleman, Yogyakarta. Studi pendahuluan ini dilakukan pada bulan Januari sampai Februari 2020 di Posyandu Lansia Patukan dan mempunyai karakteristik yang sama dengan subjek yang diteliti.

Data yang didapatkan berupa karakteristik dari sampel meliputi:

1. Analisis Univariat

Karakteristik usia

Tabel Karakteristik Usia

Karakteristik usia	Frekuensi	Prosentase
Dewasa tengah	15	46,9
Lanjut usia	11	34,4
Lanjut usia tua	6	18,8
Total	32	100.00

Pada tabel diatas diketahui bahwa responden dalam penelitian ini mayoritas berusia 45-59 tahun atau dewasa dari 32 responden. Dewasa tengah sebanyak 15 responden (46,9%), lanjut usia sebanyak 11

responden (34,4%), lanjut usia tua sebanyak 6 responden (18,8%). Yang lebih beresiko mengalami penurunan keseimbangan yaitu diusia dewasa tengah. Semakin bertambahnya usia akan mengalami penurunan dalam kemampuan motorik. Hal ini akan berpengaruh terhadap kontrol neuromuskular, perubahan sendi, dan struktur lainnya sehingga menurunnya sistem muskuloskeletal yang berpengaruh terhadap keseimbangan tubuh. dan pada penderita diabetes mellitus yang berusia lanjut akan lebih beresiko terhadap penurunan keseimbangan statis. Menurut WHO usia dibagi menjadi tiga katagori yaitu, dewasa tengah 45-59 tahun, lanjut usia 60-74 tahun, dan lanjut usia tua 75-90 tahun (Achmanagara, 2012). Menurut *Amerika Diabetes Association (ADA)* faktor resiko berdasarkan umur yang lebih rentan terkena diabetes mellitus yaitu usia >45 tahun dan lanjut usia.

karakteristik keseimbangan

Tabel Karakteristik Keseimbangan

Keseimbangan	Frekuensi	Prosentase
Harus memakai	5	15,6

kursi roda		
Berjalan dengan bantuan	15	46,9
Mandiri	12	37,5
Total	32	100.00

Berdasarkan tabel diketahui responden yang harus memakai kursi roda sebanyak 5 responden (15,6%), berjalan dengan bantuan sebanyak 15 responden (46,9%), dan mandiri sebanyak 12 responden (37,5%). Maka mayoritas penderita diabetes mellitus yang mengalami penurunan keseimbangan di berjalan dengan bantuan.

2 Analisis bivariat

keseimbangan	Usia	
	<i>P value</i>	Korelasi
	0,014	-0,403

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa dari hasil uji *kendall tau* diperoleh nilai hitung usia -0,403 dengan nilai signifikan 0,014. Hal ini menunjukkan bahwa nilai $p < 0,05$, maka H_a diterima dan H_o ditolak, berarti terdapat hubungan antara usia dan gula darah sewaktu terhadap penurunan keseimbangan statis pada penderita diabetes mellitus. Nilai koefisien kolerasi sebesar -0,403 pada

uji ini menunjukkan semakin bertambahnya usia maka semakin mengalami penurunan keseimbangan. Dan tingkat hubungan menunjukkan bahwa hubungan tersebut kuat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia yang menderita diabetes mellitus memiliki hubungan dengan penurunan keseimbangan statis. Usia dengan katagori dewasa tengah lebih cenderung beresiko terjadinya penurunan keseimbangan statis. penambahan usia diikuti dengan diabetes mellitus akan menjadi dua kali lipat lebih besar resiko terjadinya penurunan keseimbangan statis disebabkan oleh perubahan aktif secara fisik pada sistem muskuloskeletal, dan menyebabkan penurunan tonus otot, kekuatan, dan daya tahan (Achmanagara, 2012).

Ketika otot-otot yang berperan dalam keseimbangan tubuh bekerjasama untuk membentuk kekuatan yang bertujuan mempertahankan posisi badan sesuai alignment tubuh yang simetri terganggu, maka fungsi tubuh untuk mempertahankan keseimbangan

menjadi tidak stabil, hal tersebut dapat mengakibatkan terganggunya kontrol keseimbangan menjadi kurang baik bagi lansia sehingga mengganggu kemandirian dalam melakukan aktivitas sehari-hari (Munawwarah & Nindya, 2015).

Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan interpretasinya maka dapat ditarik kesimpulan penelitian sebagai berikut : Usia yang mengalami diabetes mellitus dan memiliki resiko penurunan keseimbangan statis yaitu dewasa tengah sebanyak 15 responden (46,9%).

Pada umumnya dewasa tengah (45-59 tahun) akan mengalami gangguan fungsional dan gangguan lain seperti adanya reaksi terhadap pengobatan, gangguan medis baru, atau masalah penglihatan, dan penurunan fungsi dari keseimbangan tubuh.

Pada lansia akan menyebabkan kondisi resistensi pada insulin yang berakibat gula darah tidak stabil sehingga akan meningkatkan kejadian DM salah satu diantaranya adalah

karena faktor penambahan usia yang secara degenerative menyebabkan penurunan fungsi tubuh, akan mengalami penurunan fungsi struktural tubuh yang diikuti penurunan daya tahan tubuh, kemampuan sistem imun dan penurunan sistem muskuloskeletal yang akan mengganggu keseimbangan.

Terdapat hubungan faktor usia terhadap keseimbangan statis pada penderita diabetes mellitus dengan hasil uji statistik *kendal tau* untuk usia p value sebesar 0,014. Memiliki hubungan kuat dengan hasil nilai koefisien kolerasi -0,419.

Saran

Dari kesimpulan yang dikemukakan, maka saran yang dapat peneliti berikan adalah sebagai berikut: Bagi kader posyandu dan tenaga kesehatan yang terkait memberikan penyuluhan tentang faktor diabetes mellitus yang mempengaruhi penurunan keseimbangan statis. Bagi responden disarankan untuk tetap menjaga kesehatannya dan mencegah terjadinya penyakit agar tetap bugar dan terhindar dari faktor yang

menyebabkan timbulnya penyakit salah satunya diabetes mellitus. Bagi peneliti selanjutnya agar lebih mempertajam masalah yang terjadi pada orang yang menderita diabetes mellitus agar tidak terjadi penurunan keseimbangan statis lebih besar lagi. Dan melakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor yang mempengaruhi timbulnya diabetes mellitus yang bisa menyebabkan terjadinya penurunan keseimbangan statis bukan hanya usia saja tetapi harus lebih mendalam lagi seperti jenis kelamin, IMT, faktor pekerjaan, dan faktor lingkungan. Bagi peneliti selanjutnya bisa melakukan penelitian ketika wabah covid ini berkurang sehingga penelitian bisa dilakukan dengan baik dan bisa mengumpulkan data yang lengkap dengan mengikuti protokol kesehatan yang berlaku.

DAFTAR ISI

Achmanagara, A.I. (2012). Hubungan faktor internal dan eksternal dengan keseimbangan lansia di desa Pamijen Sokaraja Banyumas. Thesis. Depok : Fakultas Ilmu Keperawatan.

Universitas Indonesia.

American Diabetes Association. (2017). "Standards of Medical Care in Diabetes 2017". Vol. 40. USA : ADA.

Gelaw, A. Y. (2018). *Exercise and Diabetes Mellitus Asmare*. July. <https://doi.org/10.5772/intechopen.71392>

IDF International Diabetes Federation. (2015). *Diabetes Atlas Seventh Edition 2015*. Dunia : IDF.

Munawwarah, M dan Nindya, P. 2015. "Pemberian Latihan Pada Lansia Dapat Meningkatkan Keseimbangan dan Mengurangi Resiko Jatuh Lansia". *Jurnal Fisioterapi*, 15(1).

Notoatmodjo, S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta. . 2004. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Roman de Mettelinge T, Cambier D, Calders P, Van Den Noortgate N, Delbaere K (2013). *Understanding the Relationship between Type 2 Diabetes Mellitus*

and Falls in Older Adults: A Prospective Cohort Study. Journal of pone PLoS ONE. 8(6):e67055.

WHO. (2015). Pravelensi Diabetes Melitus dalam <http://www.searo.who.int/indonesia/topics/8-whd2016-diabetes-facts-nd-numbers-indonesian.pdf> diakses pada 12 januari 2020.

World Health Organization. (2015). Angka harapan hidup Indonesia meningkat.

World Health Organization. (2016). World Health Statistics.



UNISA
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta