

Article

Analisa Faktor yang Mempengaruhi Resiko Jatuh pada Lansia dengan Diabetes Melitus Tipe 2 di Kota Malang

Pradnya Asih Paramitha¹, Sri Sunaringsih Ika W², Nungki Marlian Yuliadarwati³

^{1,2,3}Program Studi S-1 Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Malang

SUBMISSION TRACK

Received: June 24, 2023

Final Revision: July 20, 2023

Available Online: September 03, 2023

KEYWORDS

Diabetes Mellitus Type 2, Elderly, Fall of Risk

CORRESPONDENCE

Phone: 081330044141

E-mail: pradnyaap23@gmail.com

ABSTRACT

Type 2 diabetes mellitus is a metabolic disorder characterized by increased blood glucose levels, decreased insulin secretion by pancreatic beta cells or impaired insulin action (insulin resistance). Type 2 diabetes mellitus is a health problem that often occurs in the elderly and can increase the risk of falling, causing injury and causing sudden death in the elderly. The risk of falling is an event reported by a patient or family who saw or heard of an incident that resulted in a person suddenly lying down, sitting on the floor or in a lowered position, with or without loss of consciousness or injury.

I. INTRODUCTION

Diabetes melitus tipe 2 adalah masalah kesehatan bahwa sering terjadi pada lansia dan dapat meningkatkan resiko jatuh, menimbulkan cedera dan menyebabkan kematian secara mendadak pada orang lanjut usia (Komalasari, 2018). Diabetes melitus tipe 2 merupakan suatu penyakit metabolik kompleks dimana bersama-sama dimana tingkat insulin normal atau tinggi menghasilkan respon biologis yang dilemahkan dan kerusakan sel beta menyebabkan hiperglikemi dan merupakan ciri khas dari penyakit ini. Hiperglikemi terjadi karena defisiensi insulin, penurunan aksi insulin atau keduanya. Hiperglikemi kronis dalam waktu yang lama menyebabkan kerusakan, disfungsi, dan kerusakan bermacam-macam anggota dalam tubuh

seperti mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah (Dewi *et al.*, 2021).

Prevalensi Diabetes Melitus Tipe 2 yaitu kejadian diabetes melitus tipe 2 lebih tinggi di perempuan dibandingkan laki-laki. Perempuan memiliki resiko bertambah tinggi terinfeksi kencing manis lantaran tubuh mereka mempunyai kemampuan untuk meningkatkan BMI mereka. Hasil Penilaian Kesehatan inti tahun 2008, membuktikan bahwasanya populasi DM di Negara Indonesia mengalami peningkatan menjadi 57% di tahun 2012, nilai kasus diabetes mellitus sejumlah 371 juta orang diseluruh dunia, sedangkan angka kasus diabetes melitus tipe 2 adalah 95% awam penduduk luar negeri terkena diabetes melitus dan cuma 5% terkena diabetes tipe 1 (Fatimah, 2015).

Menjadi tua adalah fase kehidupan yang dilalui manusia. Dengan bertambahnya usia, seseorang mengalami kemunduran fisik dan psikologis yang sesuai dengan usia tubuh. Lanjut usia adalah sekumpulan manusia yang mengalami proses perubahan bertahap selama beberapa dekade (Ikhsan, 2020). Penuaan merupakan tahap lanjutan dari beberapa proses kehidupan yang sering diketahui dengan penurunan fungsi tubuh (Witriya *et al.*, 2016). Kelompok usia pada lansia dibagi menjadi empat kategori yaitu paruh baya (45-59 tahun), lanjut usia (60-74 tahun), tua (75-90 tahun), dan sangat tua lebih dari 90 tahun (Eni, 2019).

Resiko jatuh adalah kejadian yang dilaporkan oleh pasien atau keluarga yang melihat atau mendengar kejadian yang mengakibatkan seseorang tiba – tiba berbaring, duduk dilantai atau dalam posisi diturunkan, dengan atau tanpa kehilangan kesadaran atau cedera (Noorratri *et al.*, 2020). Resiko jatuh merupakan karakteristik atau situasi yang lebih mungkin terjadi untuk menyebabkan peristiwa jatuh daripada faktor lainnya (Tsai *et al.*, 2021).

II. METHODS

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini bersifat korelasional. Pada penelitian ini menggunakan desain pendekatan *cross sectional study* yaitu studi observasional yang menganalisis data dari populasi pada satu waktu. *Cross sectional study* sering digunakan untuk mengukur prevalensi hasil kesehatan, paham mengenai faktor penentu kesehatan, dan menggambarkan ciri – ciri populasi (Wang & Cheng, 2020).

III. RESULT

Pada bab ini dijelaskan hasil dari data penelitian yang meliputi

karakteristik sampel dan analisa data tentang analisa faktor yang mempengaruhi resiko jatuh pada lansia dengan diabetes mellitus tipe 2 di Kota Malang. Pengambilan data dilakukan selama 2 minggu pada pertengahan bulan Maret-April. Jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi dalam penelitian ini sejumlah 32 orang.

A. Tabel Karakteristik Responden

Tabel 5.1 Tabel Karakteristik Responden (n=32)

Variabel	Ran ge (Min- Max)	Mean (St Devia si)
Usia	50 - 82	65,13 (8,51)
Kapasitas Fungsional	2 - 6	5,63 (1,00)
BMI	15,5 6 – 34,7 0	23,99 (4,03)
Kadar Glukosa	68 - 479	186,03 (102,3 5)
TD (Sistole)	112 - 178	144,19 (17,00)
Denyut Nadi	59 - 121	87,94 (13,23)
Variabel	Freq (n)	%
Jenis Kelamin		
- Laki –laki	7	20,0
- Perempua n	25	71,4
Aktivitas Fisik		
- Ringan	22	62,9
- Sedang	10	28,6

Riwayat**Penyakit Kronik**

- Tidak ada	4	11,4
- Ada	28	80

Riwayat

(Sumber: Data Primer,2023)

Data yang diperoleh yaitu data usia 32 responden di Puskesmas Pandanwangi dan Puskesmas Dinoyo Kota Malang memiliki karakteristik usia 45-60 tahun (paruh baya), usia 60-75 tahun (lansia), usia 75-90 tahun (tua), usia diatas 90 tahun (sangat tua) (Setiawan, 2013). Karakteristik responden berdasarkan usia yaitu responden dengan usia paling rendah yaitu 50, dan responden dengan usia paling tinggi yaitu 82. Sehingga didapatkan nilai rata-rata dari nilai minimum dan maximum yaitu 65,13. Karakteristik responden berdasarkan kapasitas fungsional yaitu responden dengan kapasitas fungsional paling rendah yaitu 2, dan responden dengan kapasitas fungsional paling tinggi yaitu 6. Sehingga didapatkan nilai rata-rata dari nilai minimum dan maximum yaitu 5,63.

Karakteristik responden berdasarkan BMI (*Body Mass Index*) yaitu responden dengan BMI paling rendah yaitu 15,56, dan responden dengan BMI paling tinggi yaitu 34,70. Sehingga didapatkan nilai rata-rata responden yaitu 23,99. Karakteristik responden berdasarkan kadar glukosa yaitu responden yang kadar glukosa paling rendah adalah 68, dan responden dengan kadar glukosa tinggi adalah 479. Sehingga didapatkan nilai rata rata dari minimum dan

maximum yaitu 186,03. Karakteristik responden berdasarkan tekanan darah yaitu responden dengan tekanan darah paling rendah yaitu 112, dan responden dengan tekanan darah paling tinggi yaitu 178. Sehingga didapatkan nilai rata-rata dari minimum dan maximal yaitu 144,19

Karakteristik responden berdasarkan denyut nadi yaitu responden dengan denyut nadi paling rendah yaitu 59, dan responden dengan denyut nadi paling tinggi yaitu 121. Sehingga didapatkan nilai rata-rata dari minimum dan maximum yaitu 87,94. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin yaitu responden paling banyak berjenis kelamin perempuan (71,4%), sementara responden paling sedikit berjenis kelamin laki-laki (20%). Karakteristik responden berdasarkan aktifitas fisik yaitu responden dengan aktifitas yang ringan (62,9%), sementara responden yang memiliki aktifitas berat (28,6%). Karakteristik responden berdasarkan riwayat penyakit kronik yaitu responden yang memiliki riwayat penyakit kronis (80%) riwayat penyakit yang diderita rata-rata yaitu penyakit hipertensi, sementara yang tidak memiliki riwayat penyakit kronik (11,4%).

B. Uji Analisis Data

1. Uji Analisis Regresi Linier Berganda

Tabel 5.2 Uji Analisis Regresi Linier Berganda

Variabel	B	Sig	Riwayat Penyakit Kronik
Usia	0,220	0,265	Riwayat Penyakit Kronik -0,367 0,942 <hr/> *P<0,05 (Sumber: Data Primer,2023) Pemetaan data penelitian diatas yang menjadi faktor yang signifikan yaitu kapasitas fungsional ($\alpha = 0,016$) dengan nilai $\beta = -4,016$ yang bisa diartikan dengan ketika kapasitas fungsional nya menurun maka tingkat resiko jatuh pada lansia akan semakin meningkat.
Kapasitas Fungsional	-4,016	0,016*	
BMI	-0,347	0,364	
Kadar Glukosa	0,011	0,483	
TD (sistol)	0,061	0,545	
Denyut Nadi	-0,112	0,302	
Jenis Kelamin	-1,723	0,587	
Aktivitas Fisik	-1,097	0,730	

IV. DISCUSSION

Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Data penelitian karakteristik responden berdasarkan usia pada penelitian ini didapatkan hasil penelitian yaitu rata-rata usia responden 65 tahun dengan jumlah responden dalam penelitian ini sebanyak 32 responden. Menurut penelitian (Munawaroh et al., 2022), tidak terdapat hubungan bermakna antara usia dengan resiko jatuh pada lansia ($p>0,05$). Perbedaan usia dan resiko jatuh dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah pengobatan. Menurut penelitian (Fitriyani et al., 2022), responden dalam penelitian ini mayoritas berada pada kelompok usia 55-64 tahun yang disebut lansia dini yaitu sebanyak 12 responden (48%). Faktor degenerative

bertambahnya usia akan menyebabkan penurunan fungsi termasuk sistem endokrin yaitu kondisi resistensi insulin yang mengakibatkan kadar glukosa darah tidak stabil. Menurut penelitian (Kistianita et al., 2015), pada penelitian tidak ada hubungan antara umur dengan kejadian diabetes melitus tipe 2. Namun, meningkatnya prevalensi diabetes melitus tipe 2 dibarengi dengan bertambahnya usia bykan usia yang merupakan faktor resiko diabetes melitus tipe 2.

Menurut penelitian (Septina, 2016), usia tua meningkatkan resiko ketidakmampuan untuk melakukan berjalan jauh, menaiki tangga dan pekerjaan rumah dengan penyebab penurunan fungsi ekstremitas bawah, keseimbangan dan peningkatan resiko jatuh. Menurut penelitian (Isnaini &

Ratnasari, 2018), faktor usia memengaruhi semua sistem tubuh, termasuk sistem kelenjar endokri. Seiring bertambahnya usia muncul resistensi insulin yang menyebabkan gula darah tidak stabil. Banyak kasus diabetes melitus menjadi salah satunya, karena seiring bertambahnya usia fungsi tubuh menurun secara degeneratif. Menurut penelitian (Deniro *et al.*, 2017), hasil analisis menunjukkan bahwa nilai persentase resiko jatuh cenderung semakin tinggi dengan bertambahnya usia pasien. Seiring bertambahnya usia, mereka mengalami proses degenerasi dan kemampuan mereka untuk melakukan aktivitas sehari-hari menurun, mengurangi fleksibilitas mereka dan menempatkan mereka pada resiko jatuh yang lebih besar.

Karakteristik Responden Berdasarkan Kapasitas Fungsional

Data penelitian karakteristik responden berdasarkan kapasitas fungsional didapatkan hasil penelitian yaitu rata-rata kapasitas fungsional responden 5,63 bisa diartikan dengan kapasitas fungsional responden baik dan bisa melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri. Menurut (Azmi, 2021), Diabetes Melitus Tipe 2 ditandai dengan kondisi tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif, peningkatan hasil endogen interaksi nonenzimatik

glukosaprotein (AGEs), fenotipe proinflamasi dan ketidakseimbangan antara produksi dan akumulasi spesies reaksi oksigen dalam sel dan jaringan. Adanya hambatan insulin pada diabetes mellitus tipe 2 menyebabkan proses alami tubuh untuk membuang sel – sel yang rusak dan tidak berfungsi (autophagy), degradasi protein otot, dan perubahan aktivitas oksidatif protein. Proses ini aktif akhirnya menyebabkan hilangnya massa otot atau ketuatan otot, atau keduanya.

Karakteristik Responden berdasarkan BMI

Data penelitian karakteristik responden berdasarkan BMI didapatkan hasil penelitian yaitu rata-rata BMI responden 23,99 dapat diartikan BMI responden dominasi normal. Menurut penelitian (Rahayu *et al.*, 2012), hubungan antara obesitas dan kejadian diabetes melitus tidak memperoleh hasil hubungan yang signifikan antara obesitas dan kejadian diabetes melitus. Menurut penelitian (Nurhayati & Navianti, 2019), diabetes melitus lebih sering terjadi pada orang yang kelebihan berat badan dan obesitas. Kelebihan berat badan dan obesitas dapat menyebabkan diabetes bahkan jika anda berusia dibawah 45 tahun. Menurut penelitian (Isnaini & Ratnasari, 2018), berdasarkan hasil penelitian ini

ditemukan adanya hubungan IMT dengan prevalensi DM tipe 2 karena penderita obesitas IMT meningkatkan jumlah asam lemak didalam sel dan menyebabkan retensi insulin. Peningkatan IMT karena faktor gaya hidup seperti obesitas atau kurang olahraga erat kaitannya dengan perkembangan diabetes tipe 2, dan pengaruh IMT terhadap diabetes melitus disebabkan kurangnya aktivitas fisik dan olahraga berat. Menurut penelitian (Pringgadani *et al.*, 2020), dari sini dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan resiko jatuh pada lansia di Banjar Minggu Denpasar.

Karakteristik Responden Berdasarkan Kadar Glukosa

Data penelitian karakteristik responden berdasarkan kadar glukosa didapatkan hasil penelitian yaitu rata-rata kadar glukosa responden 186,03. Menurut penelitian (Komalasari, 2018), penderita diabetes mellitus tipe 2 memiliki karakteristik hiperglikemia, adanya kadar glukosa yang tinggi dalam darah menyebabkan berbagai gangguan pada penglihatan, pendengaran dan otak, proprioseptif dan otot, sendi, jaringan lunak, tulang yang dapat mengganggu keseimbangan dan meningkatkan resiko jatuh.

Karakteristik Responden Berdasarkan Tekanan Darah

Data penelitian karakteristik responden berdasarkan tekanan darah didapatkan hasil penelitian yaitu rata-rata tekanan darah responden 144,16. Pasien diabetes melitus tipe 2 memiliki kondisi tersebut yang dikenal sebagai resistensi insulin dimana insulin tidak digunakan untuk pemecahan glukosa dapat terjadi peningkatan retensi natrium di ginjal dan meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatik. Retensi natrium dan peningkatan aktivitas sistem saraf simpatik adalah dua hal yang berpengaruh pada peningkatan tekanan darah (Sari *et al.*, 2017). Menurut penelitian (Isnaini & Ratnasari, 2018), hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara tekanan darah dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 karena responden menderita hipertensi sudah mendapatkan pengobatan.

Karakteristik Responden Berdasarkan Denyut Nadi

Data penelitian karakteristik responden berdasarkan denyut nadi didapatkan hasil penelitian yaitu rata-rata denyut nadi responden 87,94. Pada pasien diabetes melitus tipe 2, detak jantung istirahat yang lebih tinggi dikaitkan dengan peningkatan kematian dan penyakit kardiovaskular. Masih

belum jelas apakah detak jantung yang lebih tinggi secara langsung mengindikasikan peningkatan resiko atau apakah mengindikasikan faktor lain yang menyebabkan hasil yang buruk (Hillis *et al.*, 2014).

Karakteristik Responden berdasarkan Jenis Kelamin

Data penelitian karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin didapatkan hasil penelitian yaitu responden dominan perempuan. Menurut penelitian (Isnaini & Ratnasari, 2018), hasil penelitian ini menyatakan bahwa faktor jenis kelamin tidak berpengaruh nyata terhadap kejadian diabetes melitus. Hasil hal ini bertentangan dengan pendapat yang menyatakan bahwa perempuan memiliki lebih banyak kesempatan terjadinya diabetes melitus dibandingkan laki-laki dengan alasan faktor hormonal dan metabolik. Menurut penelitian (Rahayu *et al.*, 2012), hubungan gender dengan peristiwa diabetes melitus tidak memperoleh hasil hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan diabetes melitus. Menurut penelitian (Kistianita *et al.*, 2015), diketahui bahwa hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 tidak signifikan secara statistik. Menurut penelitian (Fitriyani *et al.*, 2022), hasil dari penelitian yang dilakukan, bahwa

peneliti beranggapan wanita lebih memerhatikan dan peduli terhadap kesehatannya karena salah satu penyebab penderita diabetes melitus tipe 2 adalah gaya hidup yang tidak sehat.

Menurut penelitian (Said *et al.*, 2022), hasil dari penelitian yaitu wanita memiliki resiko diabetes melitus tipe 2 lebih tinggi daripada pria karena wanita lebih aktif melakukan pekerjaan rumah didalam atau di sekitar rumah, seperti membersihkan taman, bermain bersama cucu atau menonton televisi. Akibatnya, wanita mengalami peningkatan BMI yang lebih besar. Wanita cenderung lebih mudah jatuh dibandingkan pria karena bagian tungkai bawah memiliki perbedaan anatomi. Struktur panggul wanita yang lebar menyebabkan adduksi pinggul dan abduksi lutut yang lebih besar, sehingga tungkai bawah wanita rentan terhadap valgus (Nurmalasari *et al.*, 2018).

Karakteristik Responden Berdasarkan Aktivitas Fisik

Data penelitian karakteristik responden berdasarkan aktivitas fisik didapatkan hasil penelitian yaitu responden dominan memiliki aktivitas yang ringan. Menurut penelitian (van Gameren *et al.*, 2022), tidak ada hubungan yang ditemukan antara aktivitas fisik dan jatuh atau patah

tulang, dan kelemahan tampaknya tidak mempengaruhi efeknya. Namun, kelemahan merupakan faktor resiko jatuh dan patah tulang pada populasi lansia. Hasil kami menunjukkan bahwa aktivitas fisik dapat direkomendasikan dengan aman untuk popuasi yang tidak lemah dan lemah untuk manfaat kesehatan secara umum tanpa meningkatkan resiko jatuh. Menurut penelitian (Isnaini & Ratnasari, 2018), hasil dari penelitian didapatkan bahwa tidak ada hubungan antara aktifitas fisik dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 karena sebagian besar responden yang tidak melakukan olahraga adalah ibu rumah tangga dan aktifitas fisik membantu kita untuk mengontrol berat badan, glukosa darah dibakar menjadi energi dan sel-sel tubuh menjadi lebih sensitif terhadap insulin.

Menurut penelitian (Mar'ah Konitatillah *et al.*, 2021), lansia dalam penelitian tersebut memiliki resiko jatuh yang rendah dan sebagian besar masih mampu melakukan aktivitas sehari – hari secara mandiri. Oleh karena itu, lansia dapat melakukan aktivitas fisik untuk menjaga kesehatannya di hari tua. Menurut penelitian (Sidik, 2021), secara statistik diklaim ada hubungan anantara aktivitas fisik dengan resiko jatuh dirumah kami yang tidak berdaya dipalembang yang berarti lansia dengan

tingkat aktivitas yang baik memiliki resiko jatuh 125.000 lebih rendah daripada orang tua. Menurut penelitian (Pradnyanini *et al.*, 2019), menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan resiko jatuh pada lansia, menunjukkan bahwa semakin kurang aktif aktivitas fisik maka semakin besar resiko jatuh.

Karakteristik Responden berdasarkan Riwayat Penyakit Kronik

Data penelitian karakteristik responden berdasarkan riwayat penyakit kronik didapatkan hasil penelitian yaitu responden dominan memiliki riwayat penyakit kronik salah satunya hipertensi. Menurut penelitian (Rahayu *et al.*, 2012), hubungan hipertensi dengan kejadian diabetes melitus tidak memperoleh hasil hubungan yang signifikan antara hipertensi dan kejadian diabetes melitus. Hasil penelitian tidak sesuai dengan teori yang ada yaitu hipertensi berlangsung lama (kronis). Pada penderita DM, kadar glukosa meningkat menyebabkan resistensi cairan intravascular, menyebabkan peningkatan volume cairan tubuh, diikuti kerusakan pembuluh darah, yang meningkatkan resistensi arteri perifer. Kedua penyakit tersebut merupakan dasar dari hipertensi (Ayutthaya & Adnan, 2020). Menurut penelitian (Abu Bakar *et al.*, 2021), orang dewasa yang lebih tua dengan

hipertensi sering kambuh di pusat primer. Jatuh dikaitkan dengan banyak faktor seperti gangguan gaya berjalan dan keseimbangan, terapi ganda, dan penggunaan diuretik.

Hasil Analisa Hipotesa

Pengaruh Kapasitas Fungsional terhadap resiko jatuh pada lansia dengan diabetes mellitus tipe 2 di Kota Malang

Berdasarkan hasil analitik statistik kapasitas fungsional yang mempengaruhi resiko jatuh. Karena berkurangnya kapasitas fungsional ini lansia umumnya tidak dapat merespons berbagai stimulasi seefektif yang dilakukan pada orang yang lebih muda. Penurunan kapasitas fungsional untuk merespon penyebab rangsangan lansia yang sulit untuk menjaga stabilitas status fisik dan kimiawi tubuh atau memelihara homeostatis tubuh, menurut penelitian (Annas, 2012). Menurut penelitian (Nuraini *et al.*, 2017), hasil penelitian menyebutkan bahwa lansia dengan riwayat diabetes melitus mendukung akan terjadinya resiko jatuh apabila mengalami penurunan sensasi pada ekstremitas dengan bukti yang dilakukan oleh responden lansia dengan diabetes melitus bahwa responden sering merasakan kesemutan.

Orang dengan diabetes melitus tipe 2 menderita kekurangan insulin,

yang mencegah transfer glukosa ke sel-sel jaringan tubuh, menyebabkan rasa lapar, yang menyebabkan peningkatan gula darah, yang menyebabkan penyumbatan pada aliran darah ke jaringan otot, mengakibatkan jaringan otot tidak menerima cukup oksigen dan nutrisi, menyebabkan kekurangan sel dan bahan metabolisme sehingga mengurangi energi yang dihasilkan yang berkontribusi pada timbulnya kelemahan dan selanjutnya dapat menyebabkan trofi otot. Kelemahan otot menyebabkan terganggunya keseimbangan statis dan dinamis tubuh, membuat tubuh tidak stabil dan tidak stabil serta meningkatkan resiko jatuh (Roudhatul Iلمي *et al.*, 2020).

Menurut penelitian (Agustian, 2021), hasil penelitian ini, fungsi termasuk dalam kategori kecanduan beberapa memiliki resiko jatuh sedang. Kemudian berdasarkan hasil uji chi square diperoleh maka H_0 ditolak yang diartikan ada hubungan fungsi dengan resiko jatuh pada lansia di RSUD Wulan Windy Medan Marelan tahun 2021. Menurut peneliti kemampuan fungsional pada lansia berbanding terbalik dengan resiko jatuh. Artinya, semakin baik kemampuan fungsional lansia maka semakin rendah resiko jatuh bagi lansia.

Menurut penelitian (Smee *et al.*, 2012), menguji resiko jatuh dan tingkat

fungsi fisik secara bersamaan, kami menunjukkan hubungan negatif antara keduanya, tetapi usia juga merupakan faktor penting dalam resiko jatuh. Yang penting, kami menyediakan penyedia yang bekerja dengan orang tua dengan “angka” sederhana dan berguna secara klinis yang dapat digunakan untuk merancang intervensi individu untuk mengurangi resiko jatuh. Mendorong orang dewasa yang lebih tua untuk meningkatkan kemampuan fisik mereka dapat membantu mereka mempertahankan kemandirian mereka dan mengurangi kebutuhan.

1. CONCLUSION

Berdasarkan hasil yang telah dilakukan dari penelitian mengenai analisa faktor yang mempengaruhi resiko jatuh pada lansia dengan diabetes melitus tipe 2 di kota malang sebagai berikut:

1. Responden yang memiliki riwayat diabetes melitus tipe 2 sebanyak 32 responden.
2. Faktor usia, BMI, kadar glukosa, tekanan darah, denyut nadi, jenis kelamin, aktivitas fisik, dan riwayat penyakit kronik adalah faktor yang tidak mempengaruhi resiko jatuh pada lansia dengan diabetes melitus tipe 2.
3. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa faktor kapasitas fungsional adalah faktor yang paling mempengaruhi resiko jatuh pada lansia dengan diabetes melitus tipe 2.

REFERENCES

- Abu Bakar, A. A. Z., Kadir, A. A., Idris, N. S., & Nawi, S. N. M. (2021). Older adults with hypertension: Prevalence of falls and their associated factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16). <https://doi.org/10.3390/ijerph18168257>
- Agustian, I. (2021). Hubungan Kemampuan Fungsional Dengan Risiko Jatuh Pada Lansia Elderly Di Rsu Wulan Windy Medan Marelan Tahun 2021. 1(3), 125–130.
- Annas, A. (2012). MASALAH DIABETES MELITUS TYPE I DI WILAYAH GERONTIC NURSING CARE IN NY . J WITH TYPE I DIABETES MELLITUS PROBLEMS IN ADYAKSA IX REGION.
- Ayutthaya, S. S., & Adnan, N. (2020). Faktor Risiko Hipertensi pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 9(02), 60–71. <https://doi.org/10.33221/jikm.v9i02.512>
- Azmi, et al. (2021). Perbandingan Mobilitas Fungsional Pasien DM Tipe 2 dan Non-DM pada Lansia. *Literature Riview*, 4(2), 369–378.
- Deniro, A. J. N., Sulistiawati, N. N., & Widajanti, N. (2017). The Relationship Between Age and Activity of Daily Living with the Fall Risk of Patients in Geriatric Outpatient Installation. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 4(4), 199. <http://jurnalpenyakitdalam.ui.ac.id/index.php/jpdi/article/download/156/133>
- Dewi, N. H., Epy, R., & Tuti, S. (2021). ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP KEJADIAN HIPERGLIKEMIA PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI POLIKLINIK PENYAKIT DALAM RSUD DR. DRADJAT PRAWIRANEGARA SERANG. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 2, 27–35. <http://www.ufrgs.br/actavet/31-1/artigo552.pdf>
- Eni, E. (2019). Gangguan Kognitif terhadap Resiko Terjadinya Jatuh Pada Lansia. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan Indonesia*, 8(01), 363–371. <https://doi.org/10.33221/jiiki.v8i01.323>
- Fatimah, R. N. (2015). DIABETES MELITUS TIPE 2. *J MAJORITY*, 4(2), 93–101. <https://doi.org/10.14499/indonesianjpharm27iss2pp74>
- Fitriyani, N., Afni, A. C. N., & Sholihah, M. M. (2022). PENGARUH LATIHAN SWISS BALL TERHADAP RESIKO JATUH PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 The Effect Of Swiss Ball Exercises On The Risk Of Falling In Type 2 Diabetes Mellitus Patients. *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad*, 15.
- Hillis, G. S., Woodward, M., Rodgers, A., Chow, C., Li, Q., Zoungas, S., & Patel, A. (2014). Europe PMC Funders Group Resting Heart Rate and the risk of death and 2 diabetes mellitus. *Diabetologia*, 55(5), 1283–1290. <https://doi.org/10.1007/s00125-012-2471-y.RESTING>
- Ikhsan, M. (2020). Cardiovascular Changes Among Healthy Elderly. *MAGNA MEDICA: Berkala Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan*, 7(2), 70. <https://doi.org/10.26714/magnamed.7.2.2020.70-82>
- Isnaini, N., & Ratnasari. (2018). Faktor risiko mempengaruhi kejadian Diabetes mellitus tipe dua. *Jurnal Kebidanan Dan Keperawatan Aisyiyah*, 14(1), 59–68. <https://doi.org/10.31101/jkk.550>
- Kistianita, Nindhi, A., Gayatri, & Warih, R. (2015). Analisis Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Usia Produktif dengan Pendekatan WHO Stepwise Step 1 (Core / Inti) di Puskesmas. *Jurnal Preventia*, 3(1), 14.
- Komalasari, D. R. (2018). HUBUNGAN LAMANYA MENDERITA DIABETES MELLITUS DENGAN KEJADIAN DIABETIC PERIPHERAL NEUROPATHY(DPN) DAN

- RESIKO JATUH PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2. *Hubungan*, 1–11.
- Mar'ah Konitatillah, S. K., Susumaningrum, L. A., Rasni, H., Susanto, T., & Dewi, R. (2021). Hubungan Kemampuan Mobilisasi dengan Risiko Jatuh pada Lansia Hipertensi. *Jkep*, 6(1), 9–25. <https://doi.org/10.32668/jkep.v6i1.323>
- Munawaroh, S., Muhammad, ;, Septian, R., Desy, ;, & Tandiyo, K. (2022). Senam Menurunkan Risiko Kejadian Jatuh Pada Lansia. *Abdimas Universal*, 4(1), 123–127. <http://abdimasuniversal.uniba-bpn.ac.id/index.php/abdimasuniversalDOI:https://doi.org/10.36277/abdimasunivers al.v4i1.174>
- Noorratri, E. D., Mei Leni, A. S., & Kardi, I. S. (2020). Deteksi Dini Resiko Jatuh Pada Lansia Di Posyandu Lansia Kentingan, Kecamatan Jebres, Surakarta. *GEMASSIKA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 128. <https://doi.org/10.30787/gemassika.v4i2.636>
- Nuraini, K., Haryanto, J., & Fauzingtyas, R. (2017). *LANSIA DENGAN DIABETES MELLITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS BANTUL 1 YOGYAKARTA*. 4(2), 171–178.
- Nurhayati, N., & Navianti, D. (2019). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Guru – Guru Sekolah Dasar Negeri Di Kecamatan Sukarami Palembang Tahun 2016. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 13(2), 117–127. <https://doi.org/10.36086/jpp.v13i2.235>
- Nurmalasari, M., Widajanti, N., & Dharmanta, R. S. (2018). Hubungan Riwayat Jatuh dan Timed Up and Go Test pada Pasien Geriatri Correlation between History of Fall and Timed Up and Go Test in Geriatric. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia* |, 5(4), 164–168.
- Pradnyanini, I. A. M., Adhitya, I. P. G. S., & Muliarta, I. M. (2019). Lansia Kurang Memiliki Risiko Jatuh Lebih Tinggi Dibandingkan Lansia Aktif di Denpasar Barat. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 7(1), 45–49.
- Pringgadani, D. J., Wibawa, A., & Wahyuni, N. (2020). Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (Imt) Dengan Resiko Jatuh Pada Lansia Di Denpasar. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 8(2), 1. <https://doi.org/10.24843/mifi.2020.v08.i02.p01>
- Rahayu, P., Utomo, M., & Setiawan, M. R. (2012). Hubungan Antara Faktor Karakteristik, Hipertensi dan Obesitas dengan Kejadian Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Soewondo Kendal. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*, 1(2), 26–32. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/kedokteran/article/view/1302>
- Roudhatul Ilmi, G. Y., Utami, K. P., & Rahmawati, N. A. (2020). Hubungan Lamanya Mengidap Diabetes Melitus Tipe 2 Terhadap Risiko Jatuh Pada Lansia Di Puskesmas Arjuno Kota Malang. *Physiotherapy Health Science (PhysioHS)*, 1(2), 34–38. <https://doi.org/10.22219/physiohs.v1i2.13889>
- Said, A., Jatmiko, A., Sapti, A., & Leni, M. (2022). *Hubungan antara keseimbangan dengan risiko jatuh pada lansia penderita diabetes melitus tipe II*. 2(2), 104–109. <https://doi.org/10.31101/jitu.2825>
- Sari, G. P., Samekto, M., & Adi, M. S. (2017). FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP TERJADINYA HIPERTENSI PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II (Studi di Wilayah Puskesmas Kabupaten Pati). *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan Dan IPTEK*, 13(1), 47–59. <https://doi.org/10.33658/jl.v13i1.92>
- Septina, S. M. (2016). *EFEKTIVITAS SENAM KAKI DIABETES TERHADAP SENSITIFITAS KAKI DAN RESIKO JATUH PADA LANSIA DM*. 1, 1–27.
- Setiawan, G. W. (2013). Pengaruh Senam Bugar Lanjut Usia (Lansia) Terhadap

- Kualitas Hidup Penderita Hipertensi. *Jurnal E-Biomedik*, 1(2), 760–764. <https://doi.org/10.35790/ebm.1.2.2013.3632>
- Sidik, A. B. (2021). Hubungan Aktivitas Fisik Guna Mengurangi Risiko Jatuh Pada Lansia Di Panti Harapan Kita Palembang 2021. *Indonesian Journal Of Community Service*, 2(2), 99–105.
- Smee, D. J., Anson, J. M., Waddington, G. S., & Berry, H. L. (2012). Association between physical functionality and falls risk in community-living older adults. *Current Gerontology and Geriatrics Research*, 2012. <https://doi.org/10.1155/2012/864516>
- Tsai, C. Y., Lin, E. S., Li, Y. T., Tung, T. H., & Chen, W. C. (2021). The Relationship Between Storey of Buildings and Fall Risk. *Frontiers in Public Health*, 9(November). <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.665985>
- van Gameren, M., Hoogendijk, E. O., van Schoor, N. M., Bossen, D., Visser, B., Bosmans, J. E., & Pijnappels, M. (2022). Physical activity as a risk or protective factor for falls and fall-related fractures in non-frail and frail older adults: a longitudinal study. *BMC Geriatrics*, 22(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03383-y>
- Wang, X., & Cheng, Z. (2020). Cross-Sectional Studies: Strengths, Weaknesses, and Recommendations. *Chest*, 158(1), S65–S71. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.03.012>
- Witriya, C., Utami, N. W., & Andinawati, M. (2016). Hubungan Tingkat Kecemasan Dengan Pola Tidur Lansia di Kelurahan Tlogomas Kota Malang. *Nursing News : Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keperawatan*, 1 No. 2(2), 190–203.

BIOGRAPHY

First Author. Pradnya Asih Paramitha adalah mahasiswa Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang. Menyelesaikan Sekolah Menengah Atas dari SMA Muhammadiyah 3 Tulangan-Sidoarjo.

Second Author. Sri Sunaringsih Ika Wardojo, SKM, M.PH. P.HD, adalah dosen Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang. Menyelesaikan studi Doktor dari Taipei Medical University, Taiwan.

Third Author. Nungki Marlian Yuliadarwati, SSt.Ft., M.Kes adalah dosen Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang. Menyelesaikan studi Magister dari Universitas Airlangga, Surabaya.