

***STUDY NARRATIVE REVIEW: HUBUNGAN DIABETES
MELITUS TIPE II TERHADAP
RISIKO JATUH***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :
SUCI OKTAVIANI
1610301117

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

***STUDY NARRATIVE REVIEW: HUBUNGAN DIABETES
MELITUS TIPE II TERHADAP
RISIKO JATUH***

NASKAH PUBLIKASI

**Disusun oleh :
SUCI OKTAVIANI
1610301117**

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti Ujian Skripsi
pada Program Studi Fisioterapi
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : LAILATUZ ZAIDAH, S.St.Ft., M.Or.

Tanggal : 02 September 2020 21:22:29

Tanda tangan :



STUDY NARRATIVE REVIEW: HUBUNGAN DIABETES MELITUS TIPE II TERHADAP RISIKO JATUH¹

Suci Oktaviani², Lailatuz Zaidah³

ABSTRAK

Latar Belakang : Jumlah penderita diabetes melitus mengalami peningkatan dari waktu ke waktu. Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik yang ditandai oleh hiperglikemia akibat gangguan sekresi insulin, gangguan kerja insulin atau keduanya. Adanya kadar gula yang tinggi dalam darah menyebabkan berbagai gangguan pada sistem somatosensorik dan motorik yang dapat mengganggu sistem keseimbangan dan meningkatkan risiko jatuh. **Tujuan :** Untuk mengetahui hubungan diabetes melitus tipe 2 terhadap risiko jatuh. **Metode :** Penelitian ini menggunakan penelitian *Narrative Review*, pencarian jurnal dilakukan di portal jurnal online seperti *PubMed*, *Google Scholar* dan *Science Direct* kriteria inklusi dalam penelitian ini full text tentang diabetes melitus tipe 2 dan risiko jatuh, diterbitkan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir dan metode yang digunakan adalah *Study Cross Sectional* dan *Study Cohort*. **Hasil :** Hasil *review* 11 jurnal bahwa terdapat hubungan diabetes melitus tipe 2 terhadap risiko jatuh. Hubungan ini tergambar dalam beberapa hal, diantaranya terjadi gangguan keseimbangan, gangguan pada sistem kognitif, yang dipengaruhi oleh hipoglikemia, adanya komplikasi berupa neuropati dan retinopati serta dipengaruhi oleh faktor risiko lainya seperti usia, jenis kelamin dan penggunaan obat yang dapat meningkatkan risiko jatuh pada penderita diabetes melitus tipe 2. **Saran :** Hasil penelitian ini dapat menambah referensi terutama dalam pencegahan risiko jatuh pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Kata Kunci : Diabetes Melitus Tipe 2, Risiko Jatuh

Daftar Pustaka : Sumber (2010-2019)

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE STUDY OF NARRATIVE REVIEW: THE CORRELATION BETWEEN TYPE II DIABETES MELLITUS AND FALL RISKS¹

Suci Oktaviani², Lailatuz Zaidah³

ABSTRACT

Background: The number of people with diabetes mellitus has increased from time to time. Diabetes mellitus is a metabolic disease characterized by hyperglycemia due to impaired insulin secretion, insulin work disorders, or both. The presence of high levels of sugar in the blood causes various disorders of the somatosensory and motor systems, which can disrupt the balance system and increase the risk of falls. **Objective:** To determine the correlation between type II diabetes mellitus and the risk of falls. **Method:** This study used Narrative Review research. Journal searches were conducted on online journal portals such as PubMed, Google Scholar, and Science Direct. The inclusion criteria in this study were full text on type II diabetes mellitus and the risk of falls, published within the last ten years, and the methods used were Cross-Sectional Study and Study Cohort. **Result:** The results of a review of 11 journals showed that there was a correlation between type II diabetes mellitus and the risk of falls. This correlation was illustrated in several ways, including disturbances in balance, disorders of the cognitive system, which was influenced by hypoglycemia, complications in the form of neuropathy and retinopathy and was influenced by other risk factors such as age, gender and drug use that can increase the fall risks in type II diabetes mellitus. **Suggestion:** The results of this study can add references, especially in the prevention of the risk of falls in patients with type 2 diabetes mellitus.

Keywords: Diabetes Mellitus Type 2, Risk of Falls

References : Sources (2010-2019)

¹ Title

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

³ Lecturer of Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Dewasa ini penyakit tidak menular (PTM) telah menjadi salah satu permasalahan kesehatan yang menjadi perhatian nasional maupun global. Salah satu jenis PTM yang mengalami peningkatan dari waktu ke waktu adalah diabetes mellitus. Meningkatnya prevalensi diabetes melitus di beberapa negara berkembang disebabkan karena adanya peningkatan pendapatan perkapita dan perubahan gaya hidup modern perkotaan yang serba cepat dan penuh tekanan (Hairi, 2012).

Diabetes mellitus merupakan penyakit metabolik yang ditandai oleh hiperglikemi akibat gangguan sekresi insulin, gangguan kerja insulin atau keduanya (ADA, 2014). Pada diabetes mellitus gula menumpuk dalam darah sehingga gagal masuk ke dalam sel. Kegagalan tersebut terjadi akibat hormon insulin jumlahnya kurang atau cacat fungsi. Hormon insulin merupakan hormon yang membantu masuknya gula darah (WHO, 2016)..

Data Internasional Diabetes Federation (IDF) pada tahun 2017 menunjukkan prevalensi Diabetes Mellitus di dunia pada usia 20-79 tahun mencapai 425 juta jiwa. Jumlah penderita diabetes mellitus meningkat

menjadi 451 juta jiwa jika umur diperluas 18-99 tahun. Kenaikan terbesar akan terjadi di negara yang tingkat pendapatan ekonomi rendah ketingkat perekonomian menengah. Indonesia merupakan negara dengan penderita diabetes mellitus ke enam di dunia dengan jumlah penderita mencapai 10,3 juta jiwa (IDF, 2017). Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi diabetes mellitus yang terdiagnosis tertinggi di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter dan usia ≥ 15 tahun terdapat di provinsi DKI Jakarta (3,4%), Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) (3,1%), dan Kalimantan Timur (3,1%), sedangkan prevalensi diabetes mellitus terendah terdapat di provinsi NTT (0,9%).

Klasifikasi diabetes yang dianjurkan Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) sesuai anjuran klasifikasi menurut *American Diabetes Association* (ADA) pada tahun 2014 mengklasifikasi diabetes menjadi 4 yaitu Diabetes mellitus tipe 1, Diabetes mellitus tipe 2, Diabetes gestasional dan Diabetes karena faktor lain, dimana proporsi kejadian Diabetes mellitus tipe 2 adalah 95% dari populasi dunia yang menderita diabetes mellitus.

Pada kasus diabetes melitus tipe 2 terjadi resistensi insulin pada jaringan perifer yang diikuti produksi sel beta pankreas yang cukup. Insulin merupakan hormon yang bertugas untuk mengatur keseimbangan kadar gula darah. Ketika kadar gula darah tinggi dalam beberapa waktu dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan. Dalam jangka waktu pendek dapat menyebabkan hypoglikemia dan ketoacidosis, dan dalam jangka waktu panjang dapat terjadi komplikasi penyakit lain seperti retinopati, neuropati, nefropati diabetik, meningkatkan risiko penyakit jantung dan stroke, hingga menyebabkan kematian. Selain itu juga dapat menimbulkan risiko gangguan fungsi kognitif, penurunan kekuatan otot, gangguan keseimbangan dan meningkatkan risiko jatuh pada pengidap penyakit ini. Risiko jatuh pada penderita diabetes melitus tipe 2 dianggap hal yang wajar terutama dikarenakan diabetes mellitus tipe 2 merupakan salah satu masalah kesehatan yang dialami lansia sehingga jatuh menjadi konsekuensi dari penyakit yang diderita. Selain risiko jatuh yang datang seiring dengan proses penuaan, penelitian mengungkapkan orang yang lebih tua dengan diabetes mellitus tipe 2,

memiliki risiko 2,5 kali lebih tinggi untuk mengalami cedera akibat jatuh, dan juga memiliki risiko patah tulang yang lebih tinggi (Roman *et al*, 2013).

Sebagai salah satu profesi kesehatan, fisioterapi mempunyai peranan penting dalam penanganan peningkatan kualitas hidup. Seperti yang dicantumkan dalam PMK No. 65 Tahun 2015 bahwa “Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan/atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutik dan mekanis) pelatihan fungsi, dan komunikasi”. Sedangkan menurut WCPT 2011 Fisioterapi adalah : “Fisioterapi memberikan layanan kepada individu dan populasi untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak maksimum dan kemampuan fungsional selama daur kehidupan. Ini meliputi pemberian jasa dalam keadaan di mana gerakan dan fungsi terancam oleh penuaan, cedera, penyakit, gangguan, kondisi atau faktor lingkungan”.

Berdasarkan Al-Qur'an dalam Surat Ar-rad, potongan ayat 11 yang berbunyi

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا...
...مَا بِأَنْفُسِهِمْ

Artinya : “...Seseungguhnya Allah tidak mengubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri...”

Dari ayat tersebut dapat disimpulkan bahwa hendaknya fisioterapi ataupun penderita diabetes mellitus melakukan usaha untuk memperbaiki gangguan-gangguan yang di derita.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik meneliti tentang hubungan diabetes mellitus tipe 2 terhadap resiko jatuh dengan menggunakan metode *Narrative Review*.

METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode *Narrative Review*. *Narrative review* adalah sebuah penjelasan tentang sebuah topik tertentu. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi beberapa studi yang menggambarkan suatu masalah. *Narrative review* tidak mempunyai pertanyaan penelitian atau strategi

pencarian yang spesifik, hanya topik yang penting. *Narrative review* tidak sistematis dan tidak mengikuti protokol yang ditentukan. Tidak ada standar atau panduan protokol. Meskipun *reviewers* akan mempelajari tentang masalahnya, tetapi tidak sampai pada pemahaman yang komprehensif (Demiris, Oliver dan Washington, 2019).

Pada penelitian ini menggunakan kerangka kerja alat pencarian/search tool dengan pola PEOs. PEOs merupakan sarana yang dapat digunakan untuk membantu tenaga kesehatan dalam pencarian literature. PEOs merupakan metode pencarian literatur yang merupakan akronim dari 4 komponen : P (*Population, Patient, Problem*), E (*Exposure*), O (*Outcome*) dan S (*Study Design*). Dengan menggunakan PEOs, kita dapat memastikan literature yang dicari sesuai dengan pertanyaan kita yang ada dalam kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah kita buat dalam pencarian literatur sesuai dengan *evidence based*.

Ada 3 database yang digunakan dalam mencari literatur, diantaranya adalah *PubMed, Google Scholar*, dan *Science Direct*. Variabel bebas pada penelitian ini adalah Risiko Jatuh sedangkan veribel terikat adalah Diabetes Melitus Tipe 2. Kriteria

inklusi yang di butuhkan dalam mendapat jurnal yang di pilih adalah:

- a. Artikel yang berisi full text
- b. Artikel dalam bahasa Inggris
- c. Artikel terkait dengan manusia
- d. Diterbitkan 10 tahun terakhir
- e. Artikel dari Indonesia

Sedangkan kriteria eksklusinya yaitu:

- a. Artikel yang tidak tersedia full text
- b. Artikel tidak berbahasa Inggris
- c. Artikel yang terkait dengan hewan
- d. Artikel yang diterbitkan sebelum 2010

Berdasarkan hasil penelusuran di *PubMed*, *Google Scholar*, dan *Science Direct* dengan kata kunci *Patient Diabetic Type 2*, *Diabetic Type 2* dan *Risk Fall*. Peneliti menemukan 44 artikel yang sesuai dengan kata kunci tersebut. Sebanyak 44 jurnal yang ditemukan sesuai kata kunci pencarian tersebut kemudian dilakukan screening sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi, sehingga meninggalkan 11 artikel untuk dilakukan *review*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil 11 artikel yang direview, terdapat satu tema yaitu hubungan diabetes melitus tipe 2 terhadap risiko jatuh. Bentuk hubungan ini tergambar dalam beberapa sub tema, yaitu :

- a. Terjadi gangguan keseimbangan

Artikel yang memiliki tujuan penelitian yaitu untuk mengidentifikasi faktor risiko yang memediasi hubungan antara diabetes dan jatuh. Dimana jumlah responden terdapat sebanyak 199 subjek dengan 104 pasien diabetes melitus dan 95 kontrol sehat yang berusia kisaran 60-94 tahun ditemukan hasil bahwa keseimbangan yang buruk telah diidentifikasi sebagai faktor risiko utama untuk jatuh pada orang dewasa yang lebih tua. Kinerja keseimbangan bergantung pada system visual, vestibular dan somatosensoris. Orang dewasa yang lebih tua dengan diabetes menunjukkan perubahan postur tubuh yang lebih besar sehingga menunjukkan bahwa diabetes dan keseimbangan yang buruk secara independen terkait dengan penurunan (Roman de Mettelinge *et al.*, 2013).

Pada artikel selanjutnya memiliki tujuan penelitian yaitu untuk menentukan prevalensi jatuh dan faktor-faktor yang terkait diantara laki-laki lansia dengan diabetes melitus tipe 2. Pada penelitian ini mempunyai jumlah responden 131 subyek laki-laki

lansia dengan diabetes melitus tipe 2 dan usia lebih dari 60 tahun mendapatkan hasil bahwa keseimbangan secara signifikan terkait dengan risiko jatuh ($p < 0,05$) (Kadir & Hasim., 2011).

Selanjutnya, artikel dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengevaluasi hubungan antara tingkat keparahan diabetes neuropatik dan gangguan keseimbangan dan risiko jatuh pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2. Pada penelitian ini jumlah responden sebanyak 198 pasien dengan diabetes melitus tipe 2 dan berusia rata-rata 61 tahun mendapatkan hasil bahwa diabetes melitus dikaitkan dengan gangguan keseimbangan dan peningkatan risiko jatuh secara berurutan. Penilaian keseimbangan dilakukan menggunakan empat komponen yaitu *Berg Balance Scale* (BBS), *Singel Leg Stand test* (SLS), *Time Up and Go test* (TUG), dan *Fall Efficacy Scale – International* (FES – I) (Timar *et al.*, 2016).

Berikutnya adalah artikel yang mempunyai tujuan penelitian yaitu untuk menilai efek pelatihan keseimbangan atau kekuatan pada risiko jatuh dan postur pada orang yang lebih tua dengan diabetes

melitus tipe 2. Pada penelitian ini jumlah responden sebanyak 16 orang dengan diabetes melitus tipe 2 dan 21 orang subyek control dengan kisaran usia 50-75 tahun mendapatkan hasil orang yang lebih tua dengan diabetes memiliki gangguan keseimbangan yang akibatnya risiko jatuh lebih tinggi daripada subyek kontrol yang sesuai usia (Morrison *et al.*, 2010).

b. Terjadi gangguan pada sistem kognitif

Artikel yang memiliki tujuan penelitian yaitu untuk mengidentifikasi faktor risiko yang memediasi hubungan antara diabetes dan jatuh. Pada penelitian ini jumlah responden sebanyak 199 subjek dengan 104 pasien diabetes melitus dan 95 kontrol sehat yang berusia kisaran 60-94 tahun mendapatkan hasil bahwa fungsi kognitif yang buruk menjadi salah satu mediator dari hubungan antara diabetes dan jatuh. Penilaian kognitif dilakukan dengan menggunakan komponen Mini-Mental State Examination (MMSE) dengan hasil skor didapatkan bahwa dibanding dengan responden kontrol, pasien dengan diabetes memiliki skor lebih buruk pada

pengukuran kognitif (Roman de Mettelinge *et al.*, 2013).

Pada artikel selanjutnya mempunyai tujuan penelitian yaitu untuk menyelidiki faktor risiko jatuh pada pasien usia lanjut dengan diabetes melitus tipe 2. Pada penelitian ini jumlah responden sebanyak 211 orang berusia ≥ 60 tahun yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok 1 sebanyak 168 pasien dengan diabetes melitus tipe 2 dan kelompok 2 dengan 43 subyek kontrol non-diabetes mendapatkan hasil gangguan kognitif dikaitkan dengan penurunan pada pasien diabetes. Penilaian kognitif dilakukan dengan menggunakan komponen Mini-Mental State Examination (MMSE) dengan hasil skor $p = 0,020$ (Chiba *et al.*, 2015).

c. Dipengaruhi oleh hipoglikemia

Artikel yang mempunyai tujuan penelitian yaitu untuk menyelidiki faktor risiko jatuh pada pasien usia lanjut dengan diabetes melitus tipe 2. Pada penelitian ini jumlah responden sebanyak 211 orang berusia ≥ 60 tahun yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok 1 sebanyak 168 pasien dengan diabetes melitus tipe 2 dan kelompok 2 dengan 43 subyek

kontrol non-diabetes mendapatkan hasil bahwa prevalensi jatuh meningkat ketika frekuensi hipoglikemia meningkat. Penilaian risiko jatuh menggunakan komponen *Fall Risk Index* dengan hasil skor $p = 0,039$ (Chiba *et al.*, 2015).

d. Dipengaruhi oleh durasi diabetes

Artikel yang mempunyai tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui hubungan lamanya menderita DM dengan kejadian DPN dan risiko jatuh pada pasien diabetes melitus tipe 2. Pada penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 100 orang pasien dengan diabetes melitus tipe 2 mendapatkan hasil bahwa semakin lama menderita diabetes maka risiko jatuh akan semakin tinggi dengan nilai $p = 0,0011$ dan OR = 0,32 (Komalasari., 2018).

e. Dipengaruhi oleh adanya komplikasi neuropati

Artikel yang memiliki tujuan penelitian yaitu untuk mengevaluasi hubungan antara tingkat keparahan diabetes neuropatik dan gangguan keseimbangan dan risiko jatuh pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2. Pada penelitian ini jumlah responden sebanyak 198 pasien dengan diabetes melitus tipe 2 dan

berusia rata-rata 61 tahun mendapatkan hasil bahwa kehadiran diabetes neuropati pada pasien diabetes melitus dikaitkan dengan peningkatan risiko jatuh. Penilaian diabetes neuropati dilakukan menggunakan komponen *Michigan Neuropathy Screening Instrument* (MNSI). Berdasarkan skor *Michigan Neuropathy Screening Instrument* (MNSI) yang dikorelasikan dengan hasil skor *Berg Balance Scale* (BBS) didapatkan hasil $p < 0,001$, hasil ini menunjukkan dampak negative dari diabetes neuropati pada keseimbangan yang secara tidak langsung mengarah pada peningkatan risiko jatuh (Timar *et al.*, 2016).

Pada artikel selanjutnya memiliki tujuan penelitian yaitu untuk meneliti hubungan antara rasa takut jatuh dan peningkatan risiko jatuh pada pasien diabetes melitus tipe 2. Pada penelitian ini mempunyai jumlah responden sebanyak 186 pasien dengan diabetes melitus tipe 2 dan 186 penduduk normoglikemik yang usia rata-rata 70 tahun mendapatkan hasil neuropati menjadi salah satu faktor terjadinya risiko jatuh dengan

hasil korelasi $p \leq 0,044$ (Hospital, F *et al.*, 2015).

Selanjutnya, artikel yang memiliki tujuan penelitian yaitu untuk menentukan prevalensi jatuh dan faktor-faktor yang terkait diantara laki-laki lansia dengan diabetes melitus tipe 2. Pada penelitian ini jumlah responden sebanyak 131 subyek laki-laki lansia dengan diabetes melitus tipe 2 dan usia lebih dari 60 tahun mendapatkan hasil bahwa neuropati menjadi salah satu faktor risiko yang memiliki hubungan signifikan dengan jatuh pada pasien diabetes dengan skor $p < 0,05$ (Kadir & Hasim., 2011).

Berikutnya adalah artikel dengan tujuan penelitian yaitu untuk menguji hubungan antara risiko jatuh dan patah tulang osteoporosis pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2. Pada penelitian ini jumlah responden sebanyak 194 pasien diabetes melitus tipe 2 dengan 88 pria dan 106 wanita dengan kisaran usia 52-98 tahun mendapatkan hasil risiko jatuh terjadi lebih tinggi pada pasien diabetes dengan komplikasi neuropati yang dengan hasil korelasi $p < 0,04$ (Yokomoto-Umakoshi *et al.*, 2017).

- f. Dipengaruhi oleh adanya komplikasi retinopati

Artikel dengan tujuan penelitian yaitu untuk menentukan prevalensi jatuh dan faktor-faktor yang terkait diantara pasien diabetes melitus tipe 2 lanjut usia. Pada penelitian ini memiliki jumlah responden sebanyak 288 pasien diabetes melitus tipe 2 berusia diatas 60 tahun mendapatkan hasil bahwa diabetes melitus tipe 2 dengan retinopati merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan risiko jatuh dengan skor korelasi $p = 0,044$, keberadaan retinopati secara bermakna diaitkan dengan penurunan pada penderita diabetes (Azidah *et al.*, 2012).

- g. Dipengaruhi oleh faktor usia

Artikel dengan tujuan penelitian yaitu untuk menguji hubungan antara risiko jatuh dan patah tulang osteoporosis pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2. Pada penelitian ini mempunyai jumlah responden sebanyak 194 pasien diabetes melitus tipe 2 dengan 88 pria dan 106 wanita dengan kisaran usia 52-98 tahun mendapatkan hasil bahwa riwayat patah tulang osteoporosis secara signifikan terkait dengan risiko jatuh pada pasien dengan diabetes

melitus tipe 2 tergantung pada usia. Semakin tua usia maka semakin tinggi peningkatan risiko untuk jatuh (Yokomoto-Umakoshi *et al.*, 2017).

Pada artikel selanjutnya mempunyai tujuan penelitian yaitu untuk menentukan prevalensi jatuh dan faktor-faktor yang terkait diantara pasien diabetes melitus tipe 2 lanjut usia. Pada penelitian ini mempunyai jumlah responden sebanyak 288 pasien diabetes melitus tipe 2 berusia diatas 60 tahun mendapatkan hasil bahwa lansia dalam kelompok usia lebih dari 75 tahun ditemukan beresiko lebih tinggi untuk jatuh yaitu dengan nilai $p = 0,028$ (Azidah *et al.*, 2012).

Selanjutnya, artikel dengan tujuan penelitian yaitu untuk menentukan prevalensi jatuh dan faktor-faktor yang terkait diantara laki-laki lansia dengan diabetes melitus tipe 2. Pada penelitian ini mempunyai jumlah responden sebanyak 131 subyek laki-laki lansia dengan diabetes melitus tipe 2 dan usia lebih dari 60 tahun mendapatkan hasil bahwa peningkatan usia pada pasien diabetes melitus tipe 2 dikaitkan dengan risiko jatuh yang lebih tinggi yaitu dengan nilai $p = 0,03$, hal ini

berhubungan dengan penurunan kualitas hidup pada lansia (Kadir & Hasim., 2011).

- h. Dipengaruhi oleh faktor jenis kelamin

Artikel dengan tujuan penelitian yaitu untuk menentukan prevalensi jatuh dan faktor-faktor yang terkait diantara pasien diabetes melitus tipe 2 lanjut usia. Pada penelitian ini mempunyai jumlah responden sebanyak 288 pasien diabetes melitus tipe 2 berusia diatas 60 tahun mendapatkan hasil bahwa wanita dengan diabetes beresiko lebih tinggi untuk jatuh daripada laki-laki (Azidah *et al.*, 2012).

- i. Dipengaruhi oleh faktor obat

Artikel dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui faktor risiko jatuh pada lansia dengan diabetes melitus tipe 2. Pada penelitian ini memiliki jumlah responden sebanyak 220 pasien diabetes melitus tipe 2 dengan usia sama atau lebih dari 60 tahun mendapatkan hasil bahwa penggunaan obat menjadi salah satu faktor yang berpotensi menjadi faktor risiko untuk jatuh pada pasien diabetes dengan nilai $p < 0,001$, hal ini dapat mempengaruhi risiko jatuh dikarenakan obat dapat menginduksikan pusing,

ketidakstabilan dan hipotensi (Rashedi *et al.*, 2019).

Pada artikel selanjutnya mempunyai tujuan penelitian yaitu untuk mengidentifikasi faktor risiko yang memediasi hubungan antara diabetes dan jatuh. Dimana jumlah responden terdapat sebanyak 199 subjek dengan 104 pasien diabetes melitus dan 95 kontrol sehat yang berusia kisaran 60-94 tahun ditemukan hasil bahwa penggunaan obat pada pasien diabetes menjadi mediator terkuat dalam hubungan diabetes dan jatuh, jumlah obat dikaitkan secara konsisten dengan peningkatan risiko jatuh pada orang dewasa yang lebih tua, mengingat berbagai komplikasi penyakit, orang dewasa yang lebih tua dengan diabetes mengonsumsi sekitar rata-rata Sembilan obat dibandingkan dengan empat obat pada orang dewasa yang lebih tua tanpa diabetes. Bahkan tanpa obat untuk pengobatan diabetes, jumlah obat masih secara signifikan lebih tinggi untuk orang dewasa yang lebih tua dengan diabetes dengan rata-rata sekitar tujuh obat (Roman de Mettelinge *et al.*, 2013).

Selanjutnya artikel dengan tujuan penelitian yaitu untuk membandingkan frekuensi dari

risiko jatuh berdasarkan tes mobilitas fungsional pada individu diabetes dan non-diabetes. Pada penelitian ini mempunyai jumlah responden sebanyak 118 subjek, dengan 50 dari mereka memiliki diabetes melitus tipe 2 dan 68 tidak memiliki diabetes melitus tipe 2 dengan kisaran usia 53-59 tahun ditemukan hasil bahwa penggunaan obat dikaitkan dengan risiko positif untuk jatuh pada pasien diabetes, dimana pada penelitian ini ditemukan risiko 76,1% untuk mereka yang menggunakan obat dan 23,88% untuk mereka yang tidak menggunakan obat dengan nilai $p = 0,001$. Menggunakan banyak obat dapat meningkatkan risiko jatuh karena terjadinya kantuk, kelemahan otot, perubahan keseimbangan, hypotonia, vertigo dan hipotensi. Selain itu penggunaan 3 atau lebih obat biasanya memiliki lebih banyak kormobiditas, dan akibatnya kemungkinan jatuh lebih tinggi (de Oliveira *et al.*, 2012).

KESIMPULAN

Berdasarkan *review* yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa diabetes melitus tipe 2 memiliki hubungan terhadap terjadinya risiko

jatuh. Dimana hubungan ini tergambar dalam beberapa hal, diantaranya diabetes melitus dapat menyebabkan terjadinya gangguan keseimbangan dan gangguan pada sistem kognitif yang dapat meningkatkan terjadinya risiko jatuh, selain itu juga adanya komplikasi penyakit lain berupa neuropati dan retinopati pada penderita diabetes menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan risiko jatuh. Faktor risiko lainya seperti usia yang lebih tua, jenis kelamin dan penggunaan obat yang lebih banyak pada penderita diabetes juga menjadi salah satu mediator terkuat terkait faktor yang mempengaruhi untuk terjadinya jatuh.

DAFTAR PUSTAKA

- ADA. (2014). Standards of medical care in diabetes-2014. *Diabetes Care*, 37(SUPPL.1), 14–80. <https://doi.org/10.2337/dc14-S014>
- Azidah, A. K., Hasniza, H., & Zunaina, E. (2012). Prevalence of falls and its associated factors among elderly diabetes in a tertiary center, Malaysia. *Current Gerontology and Geriatrics Research*, 2012. <https://doi.org/10.1155/2012/539073>
- Chiba, Y., Kimbara, Y., Kodera, R., Tsuboi, Y., Sato, K., Tamura, Y., ... Araki, A. (2015). Risk factors associated with falls in elderly patients with type 2 diabetes.

- Journal of Diabetes and Its Complications*, 29(7), 898–902.
<https://doi.org/10.1016/j.jdiacom>
 p.2015.05.016
- Demiris, G., Oliver, D. P. dan Washington, K. T. (2019) “Defining and Analyzing the Problem,” *Behavioral Intervention Research in Hospice and Palliative Care*, hal. 27–39. doi: 10.1016/b978-0-12-814449-7.00003-x.
- de Oliveira, P. P., Fachin, S. M., Tozatti, J., Ferreira, M. C., & Figueiredo Marinheiro, L. P. (2012). Comparative analysis of risk for falls in patients with and without type 2 diabetes mellitus. *Revista Da Associação Médica Brasileira (English Edition)*, 58(2), 234–239. [https://doi.org/10.1016/s2255-4823\(12\)70186-8](https://doi.org/10.1016/s2255-4823(12)70186-8)
- Hairi, Lalu Muhammad. (2012). *Hubungan antara tingkat pengetahuan tentang diabetes melitus dengan gaya hidup penderita diabetes melitus tipe II di Desa Nyatnyono, Kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Semarang.*
- Hospital, F., Charles, S., & Hospital, G. (2015). *Fear of falling is common in patients with type 2 diabetes and is associated with increased risk of falls.* (March), 687–690. <https://doi.org/10.1093/ageing/afv024>
- IDF. (2017). *IDF Diabetes Atlas.* Brussels: International Diabetes Federation. <https://www.idf.org/elibrary/epidemiologyresearch/diabetes-atlas.html>.
- Kadir, A. A., & Hasim, H. (2011). Prevalence of falls in elderly men with diabetes in Diabetic Clinic Universiti Sains Malaysia Hospital, Malaysia. *Journal of Men’s Health*, 8(SUPPL. 1), S91–S93. [https://doi.org/10.1016/S1875-6867\(11\)60032-8](https://doi.org/10.1016/S1875-6867(11)60032-8)
- Komalasari, Dwi Rosella. (2018). Hubungan Lamanya Menderita Diabetes Mellitus Dengan Kejadian Diabetic Peripheral Neuropathy (DPN) dan Risiko Jatuh Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi (JIF)*. Vol.1. No.02.
- Morrison, S., Colberg, S. R., Mariano, M., Parson, H. K., & Vinik, A. I. (2010). Balance training reduces falls risk in older individuals with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 33(4), 748–750. <https://doi.org/10.2337/dc09-1699>
- Peraturan Menteri Kesehatan No. 80. (2013). *Penyelenggaraan Pekerjaan dan Praktik Fisioterapis.* Jakarta
- Perkeni. (2015). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus tipe 2 di Indonesia 2015.* Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PB Perkeni), 1, 93.
- Rashedi, V., Iranpour, A., Mohseni, M., & Borhaninejad, V. (2019). Risk factors for fall in elderly with diabetes mellitus type 2. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*, 13(4), 2347–2351. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2019.06.001>
- Riskesdas. (2018). *Riset Kesehatan Dasar.* Jakarta: Badan Penelitian

dan Pengembangan Kesehatan
Kementrian Kesehatan RI

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. *PLoS ONE*, 8(6), 2–6. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0067055>

Timar, B., Timar, R., Gaiță, L., Oancea, C., Levai, C., & Lungeanu, D. (2016). The Impact of Diabetic Neuropathy on Balance and on the Risk of Falls in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Cross-Sectional Study. *PloS One*, 11(4), e0154654. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0154654>

WHO. (2016). *Global Report on Adult Learning Executive Summary*. Retrieved from http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204874/1/WHO_NMH_NVI_16.3_eng.pdf?ua=1

Yokomoto-Umakoshi, M., Kanazawa, I., Kondo, S., & Sugimoto, T. (2017). Association between the risk of falls and osteoporotic fractures in patients with type 2 diabetes mellitus. *Endocrine Journal*, 64(7), 727–734. <https://doi.org/10.1507/endocrj.EJ17-0011>