

ANALISIS FAKTOR DETERMINAN PENYEBAB JATUH PADA LANSIA DENGAN DIABETES MELLITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS BANTUL 1 YOGYAKARTA

Kartika Nuraini^{*)}, Joni Haryanto, Rista Fauzingtyas

Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga, Kampus C Jl Mulyorejo Surabaya, Telp. 031 5913754

Abstrak

Lansia dengan diabetes mellitus beresiko untuk jatuh. Perawat dapat mencegah kejadian jatuh pada lansia dengan diabetes melitus dengan mengetahui faktor determinan jatuh. Tujuan dari penelitian ini untuk menjelaskan faktor determinan jatuh pada lansia dengan diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Bantul 1 Yogyakarta. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode cross sectional dengan purposive sampling. Total populasi sebanyak 85 lansia dan didapat sampel 69 lansia. Variabel dependen lansia dengan resiko jatuh dan variabel independen faktor penyebab jatuh. Instrumen yang digunakan yaitu lembar checklist penyebab jatuh. Analisis data dengan uji regresi logistik didapatkan nilai p value faktor epidemiologi 0,020, faktor farmakologi 0,009 dan faktor ergonomik 0,018 yang artinya faktor epidemiologi, faktor farmakologi dan faktor ergonomik ada hubungan dengan lansia mellitus. Faktor yang paling mempengaruhi yaitu faktor farmakologi dengan Exp(B) 6,8. Lansia diabetes mellitus yang memiliki faktor farmakologi akan mengalami jatuh sebesar 7 kali lebih tinggi dibandingkan lansia diabetes mellitus yang tidak memiliki faktor farmakologi setelah dikontrol variabel epidemiologi dan ergonomiknya. Faktor farmakologi merupakan faktor determinan penyebab jatuh pada lansia dengan diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Bantul 1 Yogyakarta. Petugas Puskesmas perlu menambahkan pemeriksaan seperti pemeriksaan fungsi penglihatan dan pemeriksaan sensasi di ekstremitas bawah pada lansia dengan diabetes mellitu.

Kata kunci : Jatuh, Lansia, Diabetes Mellitus

Abstract

[Analysis Of Determinant Factor Causes Fall In Older Adult With Diabetic Mellitus At Puskesmas Bantul 1 Yogyakarta]*Elderly with diabetes mellitus is at risk of fall. Falls in elder is a physical problem which causes disability or death that should be prevented and in need of attention. Nurses can prevent falls in elderly with diabetes mellitus by understanding the determinant factor which causes falls. The purpose of this research is to explain about the determinant factor which causes falls in elderly with diabetes mellitus at Puskesmas Bantul 1. This research is a quantitative research which uses cross sectional and purposive sampling methods. The whole populations are 85 elders and it is acquired 69 samples of elderly. Dependent variable is elderly with Falls risk and independent variable is the causes of Falls. The used instrument is checklist form about the causes of Falls. Data Analysis with regressive logistic test concludes that p value for the epidemiology factor is 0,020, pharmacology factor is 0,009, and ergonomic factor is 0,018 which means epidemiology factor, pharmacology factor, and ergonomic factor, and relations in elders with diabetes mellitus. The most affecting factor is the pharmacology factor with an Exp (B) of 6,8 which means elders with diabetes mellitus, who have pharmacology factors, will be seven times at risk of Falls compared to the elders with diabetes mellitus who do not have pharmacology factor after it is controlled by their epidemiology and ergonomic variable. Pharmacology factor is a determinant factor for Falls in elders with diabetes mellitus in Bantul 1 Yogyakarta Health Center work zone. Health center staffs need to add inspection like vision inspection and sensation inspection down extremity for elders with diabetes mellitus.*

Keywords : Fall, Eldery, Diabetes Mellitus

Info Artikel : Dikirim 10 Februari 2017; Revisi 5 Maret 2017; Diterima 5 Mei 2017

*) Penulis Korespondensi
E-mail: tika.nuraini@gmail.com

1. Pendahuluan

WHO (2016) menyatakan tren prevalensi penyakit diabetes mellitus di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Lansia dengan diabetes mellitus lebih rentan terhadap komplikasi dan adanya sindrom geriatri (Kurniawan 2010). Salah satu yang meningkatkan risiko sindrom geriatrik umum pada lansia dengan diabetes mellitus adalah jatuh (ADA 2016). Kejadian jatuh pada lansia merupakan masalah fisik yang mengakibatkan kecacatan atau kematian yang harus dicegah dan perlu mendapatkan perhatian (Nugroho 2008). Namun, sampai saat ini faktor determinan penyebab jatuh pada lansia dengan diabetes mellitus belum diketahui.

Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2015 melaporkan provinsi dengan proporsi penduduk lansia tertinggi adalah Provinsi D.I. Yogyakarta (13,4%). Prevalensi diabetes melitus tertinggi juga terdapat di provinsi tersebut dengan nilai 2,6% (RISKESDAS 2013). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ashar (2016) menunjukkan 50% lansia dengan riwayat penyakit memiliki resiko jatuh. Bila hal ini tidak terselesaikan angka resiko jatuh lansia dengan riwayat penyakit dikhawatirkan akan meningkat. Data dari posyandu jumlah lansia dengan diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Bantul 1 ada 37 lansia dengan 16 lansia yang memiliki riwayat jatuh.

Studi pendahuluan di wilayah desa Palbapang, pada tanggal 8 November 2016 dari wawancara singkat terdapat 3 lansia dengan diabetes mellitus yang mengatakan pernah mengalami jatuh. Ketiga lansia mengeluh mengalami penurunan penglihatan, merasa kaki dan tangan sering kesemutan. Dua dari lansia tersebut jatuh di kamar mandi akibat terpeleset. Lansia ketiga mengatakan tersandung saat naik tangga menuju pintu masuk rumah.

Teori keperawatan Miller (2012) menjelaskan bahwa konsekuensi fungsional lansia bisa menjadi positif ataupun negatif tergantung dari perubahan yang terjadi dikarenakan usia dan adanya faktor risiko tambahan. Perubahan karena usia antara lain perubahan sensoris, neurologi, muskuloskeletal dan endokrin (Stanley & Beare 2006). Kejadian jatuh sebagai konsekuensi negatif perlu mendapatkan perhatian dari keperawatan sebab jatuh bukan merupakan bagian normal dari proses penuaan (Nugroho 2008). Hasil penelitian Ashar (2016) menjabarkan penyebab jatuh pada lansia antara lain gangguan anggota gerak, gangguan syaraf, gangguan penglihatan, gangguan pendengaran, penggunaan alat bantu jalan dan memiliki riwayat jatuh sebelumnya. *Guideline Fall Prevention For Older Adults* menyebutkan faktor penyebab jatuh antara lain faktor epidemiologi, faktor status kesehatan, faktor farmakologi, faktor lingkungan dan faktor ergonomik (Lyons 2001).

Seiring dengan proses penuaan, semakin banyak lansia yang berisiko terhadap terjadinya diabetes mellitus. Diabetes mellitus pada lansia

umumnya bersifat asimtomatik. Walaupun ada gejala, seringkali berupa gejala tidak khas seperti kelemahan, letargi, perubahan tingkah laku, menurunnya status kognitif atau kemampuan fungsional (antara lain delirium, demensia, depresi, agitasi, mudah jatuh, dan inkontinensia urin). Selain itu penderita diabetes mellitus juga mengalami komplikasi vaskular mikrovaskular (retinopati, neuropati dan nefropati). Diabetes mellitus sendiri merupakan faktor risiko utama untuk gangguan fungsi tungkai bawah, gangguan keseimbangan dan kemampuan gerak. Dampak semua ini adalah banyak lansia penderita diabetes mellitus yang mengalami jatuh dan fraktur (Kurniawan 2010).

Perawat dapat mencegah kejadian jatuh pada lansia dengan diabetes melitus dengan mengetahui faktor determinan yang dapat menyebabkan jatuh. Bila faktor determinan tersebut teridentifikasi, perawat dapat merancang program untuk menurunkan kejadian jatuh pada lansia dengan diabetes mellitus di suatu komunitas sehingga akan terjadi peningkatan angka kesehatan terhadap lansia (Miller 2012). Kejadian jatuh sendiri bisa terjadi pada lansia diabetes mellitus dan lansia non diabetes mellitus. Oleh karena hal tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti "Analisis Faktor Determinan Penyebab Jatuh pada Lansia dengan Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Bantul 1 Yogyakarta".

2. Bahan Dan Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode *cross sectional* untuk menentukan faktor determinan penyebab jatuh pada lansia dengan diabetes mellitus. Populasi dalam penelitian ini adalah semua lansia dengan resiko jatuh di wilayah kerja Puskesmas Bantul 1 sebanyak 85 lansia. Sampel terdiri dari lansia resiko jatuh dengan diabetes mellitus sebanyak 26 orang dan lansia resiko jatuh non diabetes mellitus sebanyak 43 orang. Pemilihan sampel pada penelitian ini menggunakan kriteria *sampling*. Teknik *sampling* dalam penelitian ini menggunakan *nonprobability sampling* dengan cara *purposive sampling*, yaitu teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi sesuai dengan yang dikehendaki peneliti baik untuk kelompok kontrol maupun kelompok kasus (Nursalam 2014).

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah lansia dengan resiko jatuh. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah faktor penyebab jatuh yaitu:

1. Faktor epidemiologi: riwayat jatuh, usia >80 tahun, wanita, memiliki penyakit akut, kerusakan penglihatan, kerusakan pendengaran, gangguan kognitif, ketergantungan fungsional, imobilisasi fisik, terkurung di rumah dan takut jatuh
2. Faktor farmakologi: mengkonsumsi lebih dari 3 atau 4 obat, baru-baru ini meningkatkan penggunaan obat, obat menyebabkan *daytime sedation*, menggunakan obat *laxative*.

3. Faktor Status Kesehatan: *foot problem*, penyakit kardiovaskuler, gangguan respirasi, depresi, inkontinensia, kurang tidur dan nyeri
4. Faktor Lingkungan: *physical restraints*, penggunaan *bedrails*, lantai licin, lantai silau, kurangnya *handrails*, tinggi *handrails* kurang tepat, lokasi *handrails* kurang tepat, ketinggian fasilitas kamar mandi kurang tepat (contoh: *toilet*, bak), ketinggian furniture kurang tepat (contoh: *bed*, kursi), karpet yang longgor, karpet compang-camping, kabel listrik, lantai tidak rata dan penerangan kurang
5. Faktor Ergonomik: jarak antara kursi/*bed* dengan kamar mandi, menggunakan kursi roda, penggunaan alat bantu gerak, sepatu tidak pas, sepatu dengan sol yang licin, gangguan barjalan dan gangguan keseimbangan, dan berkurangnya sensasi di ekstremitas bawah.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain kertas untuk lembar *checklist*, bolpoint, kursi untuk tes keseimbangan, jam atau *stopwatch* dankoran.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini lembar observasi berupa *checklist*. Lembar observasi berisi daftar jenis kegiatan yang mungkin timbul dan yang akan diamati. Saat proses observasi, observator (pengamat) tinggal memberikan tanda atau *tally* pada kolom tempat peristiwa muncul.

1. Faktor epidemiologi terdiri dari 10 hal penyebab jatuh. Penilaian dilakukan dengan wawancara dan beberapa pemeriksaan, yaitu: kerusakan penglihatan, diukur dengan pemeriksaan mata menggunakan koran (Cook 2003), gangguan kognitif, diukur dengan *Mini-Mental State Exam* (MMSE)(Mettelinge *et al.* 2013), ketergantungan fungsional, diukur menggunakan Indeks Barthel.
2. Faktor farmakologi terdiri dari 4 hal penyebab jatuh. Penilaian dilakukan dengan wawancara.
3. Faktor status kesehatan terdiri dari 7 hal penyebab jatuh. Penilaian dilakukan dengan wawancara dan pemeriksaan *Geriatric Depression Scale 15 Item* untuk menguji ada tidaknya depresi.
4. Faktor lingkungan terdiri dari 14 hal penyebab jatuh. Penilaian dilakukan dengan cara observasi keadaan lingkungan rumah.
5. Faktor ergonomik terdiri dari 7 hal penyebab jatuh. Penilaian dilakukan dengan observasi dan beberapa pemeriksaan, seperti gangguan barjalan dan gangguan keseimbangan, diukur menggunakan *Timed Up and Go Test* dan berkurangnya sensasi di ekstremitas bawah, diukur menggunakan pemeriksaan sensasi nyeri superfisial

3. Hasil Penelitian

Tabel 1 Gambaran faktor epidemiologi pada lansia dengan diabetes mellitus dan lansia tidak dengan diabetes mellitus

Faktor Epidemiologi		DM		Tidak DM	
		n	%	n	%
Riwayat jatuh	Ya	10	38,5	7	16,3
	Tidak	16	61,5	36	83,7
Usia di atas 80 tahun	Ya	4	15,4	4	9,3
	Tidak	22	84,6	39	90,7
Wanita	Ya	10	38,5	11	25,6
	Tidak	16	61,5	32	74,4
Memiliki penyakit akut	Ya	2	7,7	4	9,3
	Tidak	24	92,3	39	90,7
Gangguan penglihatan	Ya	19	73,1	13	30,2
	Tidak	7	26,9	30	69,8
Gangguan pendengaran	Ya	7	26,9	4	9,3
	Tidak	19	73,1	39	90,7
Gangguan kognitif	Ya	4	15,4	3	7
	Tidak	22	84,6	40	93
Ketergantungan fungsional	Ya	5	19,2	3	7
	tidak	61	80,8	40	93
Terkurung dalam rumah	Ya	0	0	0	0
	Tidak	26	100	43	100

Tabel 1 menunjukkan faktor epidemiologi yang paling banyak terdapat pada lansia dengan diabetes mellitus yaitu gangguan penglihatan (73,1%). Selain itu persentase riwayat jatuh (38,5%), usia di atas 80 tahun (15,4%), jenis kelamin wanita (38,5%), gangguan pendengaran (26,9%), gangguan kognitif dan ketergantungan fungsional (19,2%) lebih tinggi dari pada persentase pada lansia tidak dengan diabetes mellitus.

Tabel 2 Gambaran faktor farmakologi pada lansia dengan diabetes mellitus dan lansia tidak dengan diabetes mellitus

Faktor Farmakologi		DM		Tidak DM	
		n	%	n	%
Polifarmaka	Ya	10	38,5	7	16,3
	Tidak	16	61,5	36	83,7
Dosis obat naik	Ya	4	15,4	4	9,3
	Tidak	22	84,6	39	90,7
Penggunaan laxatif	Ya	2	7,7	4	9,3
	Tidak	24	92,3	39	90,7
Penggunaan sedasi	Ya	0	0	7	16,3
	Tidak	36	100	36	83,7

Tabel 2 tersebut menunjukkan presentase faktor farmakologi yang paling banyak terdapat pada lansia dengan diabetes mellitus yaitu polifarmaka (38,5%). Selain polifarmaka, dosis obat yang naik juga menunjukkan persentase yang lebih besar pada lansia dengan diabetes mellitus (15,4%) dibandingkan lansia tidak dengan diabetes mellitus (9,3%).

Tabel 3 Gambaran faktor status kesehatan pada lansia dengan diabetes mellitus dan lansia tidak dengan diabetes mellitus

Faktor Status Kesehatan		DM		Tidak DM	
		n	%	n	%
Foot Problem	Ya	4	15,4	0	0
	Tidak	22	84,6	43	100
Penyakit Kardiovaskuler	Ya	9	34,6	3	7,0
	Tidak	17	65,4	40	93
Penyakit Respirasi	Ya	1	3,8	17	39,5
	Tidak	25	96,2	26	60,5
Depresi	Ya	2	7,7	2	4,7
	Tidak	24	92,3	41	95,3
Inkontinensia	Ya	7	26,9	1	2,3
	Tidak	19	73,1	42	97,7
Insomnia	Ya	16	61,5	8	18,6
	Tidak	10	38,5	35	81,4
Nyeri	Ya	2	7,7	21	48,8
	Tidak	24	92,3	22	51,2

Tabel 3 tersebut menunjukkan persentase faktor status kesehatan yang paling besar yaitu insomnia (61,5%). Selain itu, *foot problem* (15,4%), penyakit kardiovaskuler (34,6%), depresi (7,7%) dan inkontinensia (26,9%) pada lansia dengan diabetes mellitus lebih besar dari pada lansia tidak dengan diabetes mellitus.

Tabel 4 Gambaran faktor lingkungan pada lansia dengan diabetes mellitus dan lansia tidak dengan diabetes mellitus

Faktor Lingkungan		DM		Tidak DM	
		n	%	n	%
Bedrails	Ya	0	0	3	7
	Tidak	26	100	40	93
Lantai licin	Ya	7	26,9	0	0
	Tidak	19	73,1	43	100
Lantai silau	Ya	0	0	4	9,3
	Tidak	26	100	39	90,7
Handrails	Ya	0	0	0	0
	Tidak	26	100	43	100
Kamar mandi	Ya	24	92,3	38	88,4
	Tidak	2	7,7	5	11,6
Furniture	Ya	25	96,2	42	97,7
	Tidak	1	3,8	1	2,3
Karpas	Ya	3	11,5	5	11,6
	Tidak	23	88,5	38	88,4
Kabel berserakan	Ya	3	11,5	3	7
	Tidak	23	88,5	40	93
Lantai tidak rata	Ya	3	11,5	4	9
	Tidak	23	88,5	39	90,7
Penerangan redup	Ya	4	15,4	8	18,6
	Tidak	22	84,6	35	81,4

Tabel 4 tersebut menunjukkan persentase faktor lingkungan yang paling besar terdapat pada lansia dengan diabetes mellitus yaitu kamar mandi (92,3%). Selain itu persentase lantai licin (26,9%), kabel berserakan (11,5%) dan lantai tidak rata (11,5%) lebih besar terdapat pada lansia dengan diabetes mellitus dibandingkan dengan lansia tidak dengan diabetes mellitus.

Tabel 5 Gambaran faktor ergonomik pada lansia dengan diabetes mellitus dan lansia tidak dengan diabetes mellitus

Faktor Ergonomik		DM		Tidak DM	
		n	%	n	%
Jarak kamar mandi	Ya	4	15,4	11	25,6
	Tidak	22	84,6	32	74,4
Alat bantu berjalan	Ya	8	30,8	4	9,3
	Tidak	18	69,2	39	90,7
Sepatu tidak pas	Ya	3	11,5	6	14
	Tidak	23	88,5	37	86
Sol licin	Ya	3	11,5	4	9,3
	Tidak	23	88,5	39	90,7
Gangguan gaya berjalan dan keseimbangan	Ya	12	46,2	10	23,3
	Tidak	14	53,8	33	76,7
Penurunan sensasi ekstremitas bawah	Ya	13	50	9	20,9
	Tidak	13	50%	34	79,1

Tabel 5 tersebut menunjukkan persentase faktor ergonomik yang paling besar terdapat pada lansia dengan diabetes mellitus yaitu penurunan sensasi ekstremitas bawah (50%). Selain itu, persentase alat bantu berjalan (30,8%), sol licin (11,5%), gangguan gaya berjalan dan keseimbangan (46,2%) lebih besar terdapat pada lansia dengan diabetes mellitus dibandingkan pada lansia tidak dengan diabetes mellitus.

Tabel 6 Hubungan faktor epidemiologi, faktor farmakologi, faktor status kesehatan, faktor lingkungan dan faktor ergonomik terhadap lansia dengan diabetes mellitus

No	Variabel Penyebab Jatuh	Sig.	Exp(B)
1	Epidemiologi	0,020	4,568
2	Farmakologi	0,009	6,840
3	Ergonomik	0,018	4,453

Sesuai tabel 6 tersebut setelah dilakukan analisis multivariat ternyata variabel yang berhubungan bermakna dengan lansia dengan diabetes mellitus adalah variabel epidemiologi, farmakologi, dan ergonomik. Variabel dinilai berhubungan bila p value <0,05. Hasil analisis didapatkan Odds Ratio (OR) dari variabel farmakologi adalah 6,8, artinya lansia dengan diabetes mellitus yang memiliki faktor farmakologi akan mengalami jatuh sebesar 7 kali lebih tinggi dibandingkan lansia dengan diabetes mellitus yang tidak memiliki faktor farmakologi setelah dikontrol variabel epidemiologi dan ergonomiknya. Variabel yang paling berpengaruh yaitu farmakologi, dilihat dari exp(B) yang paling besar.

4. Pembahasan

1. Faktor epidemiologi penyebab jatuh pada lansia dengan diabetes mellitus

Hasil uji menggunakan regresi logistik menunjukkan faktor epidemiologi sebagai penyebab jatuh memiliki hubungan dengan lansia

dengan diabetes mellitus. Faktor epidemiologi yang paling banyak terdapat pada lansia dengan diabetes mellitus yaitu gangguan penglihatan (73,1%). Selain itu persentase riwayat jatuh (38,5%), usia di atas 80 tahun (15,4%), jenis kelamin wanita (38,5%), gangguan pendengaran (26,9%), gangguan kognitif dan ketergantungan fungsional (19,2%) lebih tinggi dari pada persentase pada lansia tidak dengan diabetes mellitus.

Miller (2012) menyatakan *age related changes* adalah keadaan yang pasti terjadi, perubahan yang tidak dapat diubah yang terjadi selama masa dewasa atau dalam kondisi patologis yang meningkatkan kerentanan lansia terhadap dampak negatif. Pada lansia terjadi gangguan penglihatan, gangguan pendengaran dan gangguan kognitif yang terjadi selama proses penuaan (M. Stanley & Beare 2006).

Penyakit diabetes mellitus yang dialami lansia menyebabkan gangguan penglihatan, gangguan pendengaran dan gangguan kognitif menjadi lebih berat. Penurunan penglihatan akibat mikroangiopati merupakan komplikasi vaskular jangka panjang yang sering ditemukan pada penderita diabetes mellitus (Septadina 2015). Dikutip dari Fukushima dkk (2006) menyatakan adanya hubungan antara diabetes mellitus dengan perubahan patologi pada koklea dan ditemukan adanya gangguan pendengaran berupa penurunan pendengaran sebanyak 31% pasien diabetes mellitus. Selain itu, diabetes mellitus dan gangguan fungsi kognitif meningkatkan resiko demensia (Kurniawan 2010).

Perubahan pada sistem penglihatan (*visual*) menyebabkan cahaya yang dihantar ke retina berkurang sehingga ambang visual meningkat dan daya adaptasi terang-gelap menurun, ketajaman penglihatan serta lapang pandang sehingga berkontribusi menyebabkan jatuh (Mauk 2010). Penelitian yang dilakukan oleh Ashar (2016) menunjukkan 50% lansia dengan gangguan pendengaran beresiko jatuh akibat kecemasan yang berhubungan dengan bahaya lingkungan.

Risiko jatuh pada lansia dapat dipengaruhi oleh penurunan fungsi-fungsi pada tubuh manusia. Hal ini dikarenakan oleh bertambahnya usia. Salah satu penurunan fungsi tersebut adalah fungsi kognitif (Rahayu 2014). Teori tersebut menunjukkan bahwa penurunan penglihatan, penurunan pendengaran dan gangguan kognitif bisa menjadi faktor resiko jatuh.

Age related changes dan faktor resiko tersebut akan menyebabkan terjadinya konsekuensi fungsional negatif yaitu jatuh sesuai dengan teori Miller. Sehingga bisa diambil kesimpulan faktor epidemiologi merupakan penyebab jatuh pada lansia dengan diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Bantul 1

Yogyakarta dengan penyebab antara lain gangguan penglihatan, riwayat jatuh, usia di atas 80 tahun, jenis kelamin wanita, gangguan pendengaran, gangguan kognitif dan ketergantungan fungsional.

2. Faktor farmakologi pada lansia dengan diabetes mellitus

Hasil analisis menggunakan regresi logistik menunjukkan ada hubungan faktor farmakologi sebagai penyebab jatuh pada lansia dengan diabetes mellitus. Faktor farmakologi yang paling banyak terdapat pada lansia dengan diabetes mellitus yaitu polifarmaka (38,5%). Selain polifarmaka, dosis obat yang naik juga menunjukkan persentase yang lebih besar pada lansia dengan diabetes mellitus (15,4%) dibandingkan lansia tidak dengan diabetes mellitus (9,3%).

Age related changes pada yaitu terjadinya perubahan anatomis pada otak yang menyebabkan lansia kehilangan memori (Mauk 2010). Diabetes mellitus dan gangguan fungsi kognitif meningkatkan resiko demensia. Terjadinya gangguan fungsi kognitif menyebabkan lansia dapat mengarah pada eror medikasi seperti salah medikasi, salah dosis, salah waktu dan salah tujuan (Kurniawan 2010).

Sedangkan *risk factor* pada faktor farmakologi yaitu konsumsi obat pada lansia dengan diabetes mellitus yang lebih dari 3 sampai 4 jenis. Hal ini sesuai dengan penelitian Mettelinge (2013) yang menyebutkan lansia dengan diabetes mellitus mengkonsumsi obat rata-rata sembilan jenis dimana lansia tanpa diabetes biasanya mengkonsumsi empat jenis obat. Lansia yang mengkonsumsi obat dengan jenis yang banyak akan mengalami penurunan kecepatan berjalan dan penurunan kemampuan kognitif dimana dua hal tersebut merupakan faktor penyebab jatuh pada lansia (Mettelinge et al. 2013).

Polifarmasi dapat mengarah pada eror medikasi seperti salah medikasi, salah dosis, salah waktu dan salah tujuan. Alasan penggunaan medikasi pada lansia adalah adanya penyakit kronis yang membutuhkan banyak pengobatan seperti penyakit kardiovaskuler dan diabetes. Pengaruh polifarmasi sangat rumit seiring dengan perubahan pada tubuh lansia. Penggunaan medikasi lebih juga dihubungkan dengan efek obat yaitu terjadinya pusing pada lansia (Achmanegara 2012).

Sesuai dengan teori tersebut lansia dengan diabetes mellitus yang mengkonsumsi lebih dari tiga jenis obat beresiko untuk jatuh akibat dari pengaruh efek samping obat atau kesalahan memilih jenis obat yang diminum. Sehingga dapat disimpulkan faktor farmakologi merupakan penyebab jatuh pada lansia dengan diabetes

mellitus dengan polifarmaka dan dosis obat yang naik sebagai penyebabnya.

3. Faktor status kesehatan pada lansia dengan diabetes mellitus

Hasil analisis menggunakan regresi logistik menunjukkan tidak ada hubungan faktor status kesehatan sebagai penyebab jatuh dengan lansia dengan diabetes mellitus. Tetapi terdapat persentase faktor status kesehatan yang paling besar yaitu insomnia (61,5%). Selain itu, foot problem (15,4%), penyakit kardiovaskuler (34,6%), depresi (7,7%) dan inkontinensia (26,9%) pada lansia dengan diabetes mellitus lebih besar dari pada lansia tidak dengan diabetes mellitus.

Beberapa gangguan kardiovaskular sering ditemukan pada lansia yang mengalami jatuh (misalnya, aritmia, katup penyakit, infark miokard, blok jantung, dll) (Achmanagara 2012). Gangguan respirasi yang bisa menyebabkan jatuh antara lain pulmonary embolus, pneumonia atau *infection* dan pneumothorax (Lyons 2001). Berdasarkan teori tersebut selain diabetes mellitus, penyakit kardiovaskuler dan penyakit respirasi juga menjadi faktor penyebab jatuh. Hasil penelitian ini menunjukkan lansia tidak dengan diabetes mellitus juga beresiko jatuh dikarenakan faktor status kesehatan. Responden pada penelitian ini banyak yang memiliki penyakit hipertensi yang masuk ke dalam penyakit kardiovaskuler, padahal responden tersebut tidak memiliki penyakit diabetes mellitus sehingga menyebabkan persebaran data menjadi rata di kelompok diabetes mellitus dan kelompok non diabetes mellitus dan ketika diolah hasil yang keluar menjadi tidak berhubungan.

Pada penelitian ini instrumen dirasa kurang detail menunjukkan status kesehatan yang menyebabkan jatuh. Faktor *foot problem* dan penyakit kardiovaskuler yang memiliki banyak jenis kurang dijabarkan jenis mana yang bisa menyebabkan jatuh. Sehingga dapat disimpulkan faktor status kesehatan bukan sebagai penyebab jatuh pada lansia dengan diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Bantul 1 Yogyakarta.

4. Faktor lingkungan pada lansia dengan diabetes mellitus

Hasil analisis menggunakan regresi logistik menunjukkan tidak ada hubungan faktor lingkungan sebagai penyebab jatuh pada lansia dengan diabetes mellitus.

Hampir seluruh responden pada penelitian ini baik lansia dengan diabetes maupun lansia tidak dengan diabetes mellitus memiliki faktor lingkungan sebagai penyebab jatuh. Namun, hasil penelitian didapatkan pada faktor lingkungan yang paling banyak terdapat pada lansia dengan diabetes mellitus yaitu kondisi kamar mandi yang kurang sesuai untuk lansia. Kamar mandi yang ada di rumah kebanyakan menggunakan toilet

jongkok, tinggi bak mandi yang tidak sesuai seperti penggunaan ember sebagai pengganti bak mandi dan tidak adanya pegangan di kamar mandi.

Hasil penelitian Hutomo (2015) menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara penataan lingkungan rumah terhadap risiko jatuh pada lansia. Responden pada penelitian ini adalah seluruh lansia yang ada di Desa Karangwuni kabupaten Kulonprogo. Penelitian tersebut menggambarkan bahwa lansia yang memiliki penyakit atau pun tidak memiliki penyakit sama-sama beresiko jatuh yang diakibatkan karena faktor lingkungan.

Teori dan hasil penelitian di atas mendukung bahwa faktor lingkungan tidak hanya menyebabkan jatuh pada lansia dengan diabetes mellitus tetapi juga menjadi penyebab jatuh bagi lansia yang tidak memiliki diabetes mellitus.

5. Faktor ergonomik pada lansia dengan diabetes mellitus

Hasil analisis menggunakan regresi logistik menunjukkan ada hubungan faktor ergonomik sebagai penyebab jatuh pada lansia dengan diabetes mellitus. Hasil penelitian didapatkan faktor ergonomik yang memiliki persentase lebih besar terdapat pada lansia dengan diabetes yaitu penggunaan alat bantu berjalan yang kurang tepat, sol sepatu yang licin, gangguan gaya berjalan dan keseimbangan. Sedangkan faktor ergonomik yang paling banyak terdapat pada lansia dengan diabetes mellitus yaitu adanya penurunan sensasi pada ekstremitas bawah.

Neuropati umumnya berupa polineuropati diabetika, komplikasi yang sering terjadi pada penderita diabetes mellitus, lebih 50 % diderita oleh penderita diabetes mellitus. Manifestasi klinis dapat berupa gangguan sensoris, motorik dan otonom. Proses kejadian neuropati biasanya progresif di mana terjadi degenerasi serabut-serabut saraf dengan gejala-gejala nyeri atau bahkan baal. Bagian yang terserang biasanya adalah serabut saraf tungkai atau lengan (Permana 2000).

Penurunan sensitivitas sentuhan terjadi pada lansia seperti berkurangnya kemampuan neuron sensori yang secara efisien memberikan sinyal deteksi, lokasi, dan identifikasi sentuhan atau tekanan pada kulit. Lansia terjadi kehilangan sensasi dan propiosepsi serta resepsi informasi yang mengatur pergerakan tubuh dan posisi. Hilangnya fiber sensori, reseptor vibrasi dan sentuhan dari ekstremitas bawah menyebabkan berkurangnya kemampuan memperbaiki gerakan pada lansia yang dapat mengakibatkan ketidakseimbangan dan jatuh (Achmanagara 2012).

Hasil penelitian dan teori tersebut mendukung bahwa lansia dengan diabetes mellitus beresiko jatuh bila mengalami penurunan

sensasi pada ekstremitas bawah. Penurunan sensasi pada ekstremitas tersebut dibuktikan dengan responden lansia dengan diabetes mellitus yang mengatakan sering merasakan kesemutan, beberapa responden pernah mendapati luka pada bagian kaki namun tidak menyadari kapan dia mendapatkan luka tersebut dan hasil pemeriksaan nyeri superficial.

6. Faktor determinan penyebab jatuh pada lansia dengan diabetes mellitus

Hasil analisis data menggunakan regresi logistik menunjukkan faktor penyebab jatuh yang paling berpengaruh terhadap lansia dengan diabetes mellitus yaitu faktor farmakologi dengan p value 0,009. Hasil analisis didapatkan Odds Ratio (OR) dari variabel farmakologi adalah 6,8, artinya lansia dengan diabetes mellitus yang memiliki faktor farmakologi akan mengalami jatuh sebesar 7 kali lebih tinggi dibandingkan lansia dengan diabetes mellitus yang tidak memiliki faktor farmakologi setelah dikontrol variabel epidemiologi dan ergonomiknya.

Risk factor adalah kondisi yang mungkin terjadi pada lansia dengan efek merugikan yang signifikan terhadap kesehatan dan fungsi mereka dimana umumnya muncul dari kondisi lingkungan, kondisi psikososial, atau efek pengobatan yang buruk. (Miller 2012). Sesuai dengan teori Miller tersebut, faktor farmakologi menjadi faktor resiko penyebab jatuh pada lansia dengan diabetes mellitus. Hal ini disebabkan karena polifarmakologi atau konsumsi obat dengan jenis lebih dari 3 atau 4 jenis obat. Dua hal yang signifikan menyebabkan jatuh karena medikasi yaitu kerusakan yang disebabkan penggunaan obat dengan jumlah berlebih (*overmedication*) dan kerusakan akibat pemilihan dan interaksi beberapa obat (Cook 2003). Hal ini sesuai dengan penelitian Mettelinge (2013) yang menyebutkan lansia dengan diabetes mellitus mengkonsumsi obat rata-rata sembilan jenis dimana lansia tanpa diabetes biasanya mengkonsumsi empat jenis obat (Mettelinge et al. 2013). Penggunaan medikasi dihubungkan dengan efek obat yaitu terjadinya pusing pada lansia (Achmanagara 2012).

Selain *risk factor*, *age related changes* juga terjadi pada lansia dimana terjadi perubahan anatomis pada otak yang menyebabkan lansia kehilangan memori (Mauk 2010). Diabetes mellitus dan gangguan fungsi kognitif meningkatkan resiko demensia. Terjadinya gangguan fungsi kognitif menyebabkan lansia dapat mengarah pada eror medikasi seperti salah medikasi, salah dosis, salah waktu dan salah tujuan (Kurniawan 2010).

Dua hal tersebut, *risk factor* dan *age related changes* akan menimbulkan konsekuensi fungsional negatif berupa kejadian jatuh. Sebagian besar responden dengan diabetes

mellitus mengkonsumsi obat lebih dari 3 jenis setiap harinya ditambah dengan adanya responden yang mengalami gangguan kognitif akan menyebabkan meningkatnya resiko salah memilih jenis obat yang dikonsumsi atau kemungkinan jumlah obat yang berlebih. Sehingga dapat disimpulkan faktor determinan penyebab jatuh pada lansia dengan diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Bantul 1 Yogyakarta yaitu faktor farmakologi.

5. Simpulan

Faktor penyebab jatuh pada lansia dengan diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Bantul 1 Yogyakarta yaitu faktor epidemiologi, faktor farmakologi dan faktor ergonomik. Faktor epidemiologi penyebab jatuh pada lansia dengan diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Bantul 1 Yogyakarta antara lain gangguan penglihatan, riwayat jatuh, usia di atas 80 tahun, jenis kelamin wanita, gangguan pendengaran, gangguan kognitif dan ketergantungan fungsional. Faktor farmakologi penyebab jatuh pada lansia dengan diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Bantul 1 Yogyakarta antara lain polifarmaka dan naiknya dosis obat. Tidak ada faktor status kesehatan yang berhubungan penyebab jatuh pada lansia dengan diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Bantul 1 Yogyakarta. Tidak ada faktor lingkungan yang berhubungan penyebab jatuh pada lansia dengan diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Bantul 1 Yogyakarta. Faktor ergonomik penyebab jatuh pada lansia dengan diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Bantul 1 Yogyakarta antara lain penurunan sensasi ekstremitas bawah, penggunaan alat bantu berjalan, sol licin, gangguan gaya berjalan dan gangguan keseimbangan. Faktor farmakologi merupakan faktor determinan penyebab jatuh pada lansia dengan diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Bantul 1 Yogyakarta

6. Saran

Petugas Puskesmas perlu menambahkan pemeriksaan seperti pemeriksaan fungsi penglihatan dan pemeriksaan sensasi di ekstremitas bawah pada lansia dengan diabetes mellitus. Petugas Puskesmas perlu memberikan penyuluhan mengenai faktor penyebab jatuh pada lansia dengan diabetes mellitus terutama kepada keluarga yang memiliki anggota keluarga lansia dengan diabetes mellitus. Keluarga yang mempunyai anggota keluarga lansia dengan diabetes mellitus agar lebih memperhatikan faktor apa saja yang bisa menyebabkan jatuh pada lansia dengan diabetes mellitus. Keluarga yang mempunyai anggota keluarga lansia dengan diabetes mellitus perlu memantau obat apa saja yang dikonsumsi, dosis obat, fungsi obat dan waktu mengkonsumsi obat. Perlu penelitian lebih lanjut untuk membuktikan lansia dengan diabetes mellitus yang mengkonsumsi obat dengan jumlah yang banyak, mengalami

penurunan penglihatan dan mengalami penurunan sensasi di ekstremitas bawah cenderung untuk mengalami jatuh dibandingkan lansia diabetes mellitus yang tidak mengalami kondisi tersebut.

7. Daftar Pustaka

- Achmanagara, A.A., 2012. *Hubungan Faktor Internal dan Eksternal dengan Keseimbangan Lansia di Desa Pamijen Sokaraja Banyumas*. Universitas Indonesia. Available at: <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20314857-T31232-Hubungan faktor-full text.pdf>.
- ADA, A.D.A., 2016. Standards of Medical Care in Diabetes d 2016. , 39(January).
- Cook, C.E., 2003. Fall Risk Factors in Older Americans. *ProQuest*.
- Kurniawan, I., 2010. Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Usia Lanjut. *Majalah Kedokteran Indonesia*, 60. Available at: http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/31787259/511-570-1-PB.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1480245895&Signature=NZTMmSdeuljH84wV8muLUpWzNNc%3D&response-content-disposition=inline%3Bfilename%3D511_570_1_PB.pdf.
- Lyons, S.S., 2001. Evidence – Based Practice Guideline Fall Prevention For Older Adults Author : Series Editor :
- Mauk, K., 2010. *Gerontological Nursing Competencies for Care 2*, ed., Sudbury: Janes and Barlett Publisher.
- Metteling, T. de R. et al., 2013. Understanding the Relationship between Type 2 Diabetes Mellitus and Falls in Older Adults: A Prospective Cohort Study. *PLoS ONE*, 8(6), pp.2–7.
- Miller, C.A., 2012. *Nursing for Wellness in Older Adults* 6th ed., China: Lippincott Williams & Wilkins.
- Nugroho, W., 2008. *Keperawatan Gerontik dan Geriatrik* 3rd ed., Jakarta: EGC.
- Nursalam, 2014. *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan* 3rd ed., Jakarta: Salemba Medika.
- Permana, H., 2000. Komplikasi kronik dan penyakit penyerta pada diabetesi. *Medical Care*. Available at: http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&src=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjP-M_6wcDQAhXFspQKHeVzBSgQFggfMAA&url=http%3A%2F%2Fpustaka.unpad.ac.id%2Fwp-content%2Fuploads%2F2009%2F09%2Fkomplikasi_kronik_dan_penyakit_penyerta_pada_diabetesi.pdf&.
- Rahayu, 2014. Hubungan Fungsi Kognitif dengan Risiko Jatuh pada Lanjut Usia di PSTW Unit Budhi Luhur Yogyakarta;
- RISKESDAS, 2013. Riset Kesehatan Dasar. *Riset Kesehatan Dasar*. Available at: [www.depkes.go.id/resources/download/genera/Hasil Riskesdas 2013](http://www.depkes.go.id/resources/download/genera/Hasil_Riskesdas_2013).
- Septadina, I.S., 2015. Perubahan Anatomi Bola Mata pada Penderita Diabetes Mellitus. , (2), pp.141–142.
- Stanley, M. & Beare, P.G., 2006. *Buku Ajar Keperawatan Gerontik* 2nd ed., Jakarta: EGC.
- Stanley & Beare, P.G., 2006. *Buku Ajar Keperawatan Gerontik* 2nd ed., Jakarta: EGC.