

artikel 8

by Ning Arti 8

Submission date: 03-Aug-2020 08:43AM (UTC+0700)

Submission ID: 2140621273

File name: 8_artikel_neurotropik_maharani.pdf (86.61K)

Word count: 3637

Character count: 23136

Hubungan Konsumsi Suplemen Neurotropik dengan Gejala Neuropati Perifer Pada Usia Lanjut yang Menderita DM Type 2
(Relationship of Consumption of Neurotropic Supplements with symptoms of peripheral neuropathy in the elderly who suffer from Type 2 diabetes)

Ning Ar¹, Wulandari¹, Yeni Kartika Sari², Bety Desiana³
^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Ners, STIKes Patria Husada Blitar
Email: ningarti83@gmail.com

Abstrak

Diabetes tipe 2 merupakan penyakit yang ditandai dengan adanya resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin, salah satu faktor resiko yang berhubungan dengan penyakit ini adalah usia. Lansia mengalami penurunan fungsi pankreas berdampak pada penurunan produksi insulin yang mengakibatkan peningkatan kadar gula. Kadar gula yang tidak terkontrol mengakibatkan berbagai komplikasi salah satunya adalah *Neuropathy perifer*. Dalam program lansia dengan penyakit kronis, mendapatkan terapi suplemen neurotropik. Suplemen neurotropik dapat melindungi syaraf. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi adanya hubungan antara konsumsi suplemen neurotropik dengan gejala *neuropathy perifer* pada usia lanjut yang menderita diabetes melitus type 2. **Metode** : Desain penelitian ini adalah *crosssectional*, dilakukan di program lansia dengan penyakit kronis di puskesmas Garum dan Banjarejo dengan sampel 34 usia lanjut yang menderita diabetes melitus type 2 diambil secara *accidental sampling* dengan kriteria inklusi usia lanjut yang tidak menderita *diabetic foot ulcer*. Penelitian ini diambil dengan wawancara dan memeriksa *neuropathy perifer* dengan menggunakan Instrumen *MNSI (Michigan Neuropathy Screening Instrument)*. **Data yang diperoleh akan dianalisis dengan spearman rho test.** **Hasil** penelitian ini hubungan antara konsumsi suplemen neurotropik dengan gejala *neuropathy perifer* pada usia lanjut yang menderita diabetes melitus type 2 dengan nilai $P=0,010$. **Pembahasan**: peneliti menyarankan kepada peneliti berikutnya untuk melakukan penelitian eksperimen tentang dengan suplemen neurotropik pada penderita Diabetes melitus type 2. **Sehingga didapatkan formulasi yang tepat dalam penggunaan suplemen neurotropik untuk mencegah terjadinya neuropathy perifer, mengingat semakin meningkatnya penderita diabetes melitus**

Keywords : *usia lanjut, neuropathy perifer, diabetes melitus*

ABSTRACT

Introductions: *Type 2 diabetes is a disease characterized by insulin resistance and impaired insulin secretion, one of the risk factors associated with this disease is age. Uncontrolled sugar levels cause various complications, one of which is peripheral neuropathy. In the elderly program with chronic diseases, get neurotropic supplement therapy. Neurotropic supplements can protect nerves. The purpose of this study was to identify the relationship between consumption of neurotropic supplements with symptoms of peripheral neuropathy in the elderly who suffer from type 2 diabetes mellitus.* **Method:** *The design of this study was cross-sectional, carried out in the elderly program with chronic diseases in Garum and Banjarejo health centers. The sample of of this studies was 34 elderly who suffer from type 2 diabetes mellitus taken by accidental sampling with inclusion criteria elderly who do not suffer from diabetic foot ulcer. This study was taken by interviewing and examining peripheral neuropathy using the MNSI Instrument (Michigan Neuropathy Screening Instrument). The data obtained will be analyzed with the Spearman Rho test.* **Results and Analysis:** *There is relationship between consumption of neurotropic supplements with symptoms of peripheral neuropathy in the elderly who suffer from type 2 diabetes mellitus with a value of $P = 0.010$.* **Discussion:** *the researcher recommends to the next researcher to conduct an experimental study about neurotropic supplementation in patients with type 2 diabetes mellitus. In order to get the right formulation in the use of neurotropic supplements to prevent peripheral neuropathy, given the increasing number of sufferers with diabetes mellitus*

Keywords : *The elderly, neuropathy perifer, diabetes melitus*

PENDAHULUAN

Diabetes tipe 2 merupakan salah satu jenis penyakit yang ditandai dengan adanya resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin yang masih belum diketahui penyebabnya (PERKENI, 2015). Salah satu faktor resiko yang berhubungan dengan penyakit ini adalah usia, resiko untuk menderita diabetes mellitus meningkat seiring dengan meningkatnya usia (Depkes RI, 2008). Berdasarkan hasil riskesdas 2018 penderita DM sebanyak 21% dari total penyakit tidak menular, dan 80% ada di usia lanjut (Riskesdas 2018). Dalam penelitian Setiyorini dan Wulandari (2017) 300 usia lanjut penderita DM di Poli Dalam RS. Mardi Waluyo Blitar semuanya menderita DM tipe 2. Hal ini disebabkan adanya proses penuaan yang terjadi pada lansia. Lansia mengalami penurunan fungsi dari beberapa organ tubuhnya, salah satu diantaranya adalah pankreas. Penurunan fungsi pankreas berdampak pada penurunan produksi insulin yang mengakibatkan peningkatan kadar gula didalam darah. Kadar gula yang tidak terkontrol pada penderita diabetes melitus tipe 2 dapat mengakibatkan berbagai komplikasi. Ada dua macam komplikasi dari penyakit DM yaitu makrovaskuler dan mikrovaskuler (Setiyorini dan Wulandari, 2017). Komplikasi makrovaskuler terjadi karena kondisi hiperglikemia yang mengakibatkan metabolisme lipid terganggu. Peningkatan lipid menyebabkan peningkatan asam lemak bebas dan gliserol dan dapat menyebabkan penyumbatan di beberapa pembuluh darah atau disebut *atherosclerosis*. *Atherosclerosis* yang terjadi pada jantung menyebabkan infark miokard, jika terjadi pada otak menyebabkan stroke, jika terjadi pada

retina menyebabkan retinopati, dan jika mengenai saraf perifer menyebabkan *neuropathy perifer* (Tandra, 2017).

Neuropathy perifer mempunyai dampak penting bagi kualitas hidup penderita DM. Mengingat bahwa bentuk klinis dari neuropati perifer adalah kaki diabetik dan bahkan kalau terletak di area distal seperti aritmia dapat mengancam jiwa. Berdasarkan hasil penelitian Cristian A dan Remus A (2018) mengatakan bahwa prevalensi neuropati perifer pada DM tipe 1 28,70% sedangkan pada pasien DM tipe 2 adalah 50,70%, selain itu dalam penelitian ini juga menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan ($p < 0,01$) antara neuropati perifer dengan usia lanjut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa lanjut usia dengan DM tipe 2 sangat berisiko mengalami neuropati perifer. PERKENI (perkumpulan Endokrinologi Indonesia) (2015) mengatakan bahwa penatalaksanaan penyakit DM tipe 2 berfokus pada empat pilar yang meliputi edukasi, terapi gizi, latihan jasmani dan intervensi farmakologis.

Berdasarkan hasil survey Badan Pusat Statistik tahun 2017 didapatkan presentase penduduk lansia terus meningkat dari 4,5% tahun 1971 menjadi 9,8% tahun 2010 dan diproyeksikan proporsi lansia akan terus meningkat di masa depan menjadi 15,8% di tahun 2035. Dengan prosentase lansia yang hampir mencapai 10% Indonesia harus mempersiapkan diri untuk memasuki *aging population*. Tetapi untuk saat ini provinsi jawa timur sudah mulai memasuki *era aging population* yang di tandai dengan prosentasi penduduk lansia 12,2%. (Brief Notes Lembaga Demografi FEB UI, 2019). Oleh sebab itu pemerintah telah membuat program khusus untuk lansia yaitu PROLANIS

(program lansia dengan penyakit kronis) yang dilaksanakan setiap satu bulan sekali oleh beberapa fasilitas kesehatan tingkat I. Adapun dalam kegiatan program PROLANIS ini terdiri dari (1) pemeriksaan kesehatan termasuk berat badan, tekanan darah dan cek kadar gula darah, (2) edukasi, (3) latihan jasmani dan (4) pemberian intervensi farmakologis sesuai kebutuhan masing-masing lansia. Latihan jasmani termasuk senam kaki khusus penderita DM, sedangkan bentuk tindakan farmakologis antara lain pemberian antikonvulsan, antidepresan, dan neurotropik seperti pemberian vitamin B1, B6, B12 untuk memperbaiki gangguan metabolisme saraf dengan menghambat glikosilasi protein, melancarkan metabolisme lemak sehingga tidak mengganggu pembentukan selubung *myelin* yang melindungi syaraf (Ratna dkk., 2016).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di kedua kelompok program PROLANIS, semua memberikan suplemen neurotropik pada lansia yang mengeluh sering nyeri sendi atau kesemutan dan pemberiannya sebanyak 30 tablet. Oleh sebab itu peneliti ingin melakukan evaluasi konsumsi suplemen neurotropik dengan gejala *neuropathy perifer* yang dirasakan usia lanjut yang menderita diabetes melitus type 2 pada kelompok usia lanjut yang mengikuti program lansia dengan penyakit kronis "Sehat Ceria" di wilayah kerja Puskesmas Garum dan Banjarejo.

METODE

Desain yang digunakan penelitian ini adalah *crosssectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh usia lanjut yang mengikuti program lansia dengan penyakit kronis "Sehat Ceria" di puskesmas Garum dan Banjarejo sebanyak 34 menggunakan

accidental sampling dengan kriteria inklusi usia lanjut yang tidak mempunyai *diabetic foot ulcer*. Penelitian ini dilakukan saat kegiatan program lansia dengan penyakit kronis di Puskesmas Garum dan Puskesmas Banjarejo dengan melakukan identifikasi pemberian suplemen neurotropik melalui catatan terapi dan evaluasi kepatuhan dalam mengkonsumsi melalui wawancara, kemusian dilanjutkan dengan pemeriksaan *neuropathy perifer* dengan menggunakan Instrumen *MNSI (Michigan Neuropathy Screening Instrument)*. Hasil penelitian ini akan dianalisa dengan *Spearman Rho*.

HASIL

Tabel 1 Distribusi frekuensi responden

Karakteristik responden	Frekuensi	Prosentase
Jenis Kelamin		
Laki-laki	12	33%
Perempuan	22	67%
Usia		
46-59 tahun	5	15%
60-74 tahun	27	79%
75-90 tahun	2	6%
Lama penderita DM		
< 5 tahun	16	47%
6-10 tahun	13	38%
>10 tahun	5	15%
Riwayat terapi OHO	34	100%
Kepatuhan diit		
Patuh	29	85%
Tidak patuh	5	15%
Riwayat merokok		
Ya	6	19%
Tidak	15	81%
Riwayat penyakit penyerta		
Hipertensi	15	81%
Tidak ada	6	19%

Berdasarkan tabel 1 diatas didapatkan bahwa 67% responden berjenis kelamin perempuan dan 79% berusia antara 60 sampai dengan 74 tahun, usia lanjut tersebut menurut WHO tergolong lanjut usia. Sedangkan 32% responden mempunyai pendidikan terakhir SLTA, 47% responden telah menderita DM selama < 5 tahun dan 54% responden mempunyai IMT >25 yang menurut WHO dapat disimpulkan sebagai pra obesitas. Semua responden (100%) menggunakan obat OHO (obat hiperglikemik oral) secara teratur, namun 81% responden

mempunyai penyakit peserta berupa hipertensi dan yang sudah patuh terhadap diit DM sebanyak 85% responden.

Tabel 2 Hasil analisa data evaluasi konsumsi Suplemen Neurotropik terhadap gejala neuropati perifer pada usia lanjut yang menderita DM Type 2

Tingkat neuropathy perifer	Data konsumsi suplemen neurotropik				Total Menurut Almtsier (2010)
	Diberikan		Tidak diberikan		
	Σ	%	Σ	%	
Neuropathy perifer ringan	16	46	5	15	21
Neuropathy perifer sedang	4	12	4	12	8
Neuropathy perifer berat	1	3	4	12	5
Total	21	61	13	39	34

Uji korelasi *spearman* dengan nilai *significancy* P=0,010

Berdasarkan tabel 2 didapatkan bahwa dari 61% responden yang mengalami *neuropathy perifer* ringan 46% diantaranya telah mengkonsumsi suplemen neurotropik sebanyak 30 tablet selama satu bulan terakhir, sedangkan dari 15% responden yang mengalami *neuropathy perifer* berat, 12% diantaranya adalah responden yang tidak mengkonsumsi vitamin neurotropik. Berdasarkan hasil korelasi dengan *spearman rho'* didapatkan P=0,010 yang artinya ada hubungan antara konsumsi vitamin neurotropik dengan gejala *neuropathy perifer* yang dialami oleh responden.

PEMBAHASAN

1. Konsumsi suplemen neurotropik yang dilakukan oleh usia lanjut penderita Diabetes Melitus Type 2

Berdasarkan hasil penelitian ini 61% mengkonsumsi suplemen vitamin neurotropik. Di dalam pelaksanaan program lansia dengan penyakit kronis, setiap usia lanjut yang mengeluh nyeri sendi atau sering kesemutan diasumsikan kekurangan suplemen neurotropik, sehingga mereka di berikan suplemen tersebut. Berdasarkan hasil studi dokumentasi catatan terapi yang ada di buku kader 21 orang menerima

suplement neurotropik sebanyak 30 tablet yang mengandung vitamin B1 100 mg, Vitamin B6 200 mg, dan vitamin B12 1000 mcg, dan didukung dengan hasil wawancara kepada para usia lanjut yang mendapatkannya semua menghabiskan sesuai dengan dosis yaitu sehari mengkonsumsi satu tablet.

Menurut Almtsier (2010) komponen suplemen neurotropik adalah vitamin B1, vitamin B6 dan vitamin B12. Dan dari masing-masing vitamin tersebut mempunyai fungsi yang berbeda bagi tubuh. Vitamin B1 (*Thiamin*) berfungsi sebagai koenzim berbagai reaksi metabolisme energi, sebagai bahan untuk dekarboksilasi oksidatif piruvat menjadi asetil KoA, dan merupakan jalur alternatif oksidasi glukosa. Akibat kekurangan *thiamin* dapat berupa gangguan gizi, penyakit kronis, gangguan absorpsi, gangguan oksidasi glukosa, dan degenerasi saraf perifer. Menurut Dewoto dan Wardhini (2010), *Tiamin* tidak menimbulkan efek samping dan efek toksik bila diberikan per oral. Vitamin B6 (*Piridoksin, piridoksal, dan piridoksamin*) berfungsi dalam metabolisme protein, dimana vitamin B6 berfungsi untuk membantu kerja enzim-enzim yang berperan di dalam metabolisme protein. *Piridoksal fosfat* dalam tubuh merupakan koenzim yang berperan penting dalam metabolisme berbagai asam amino, diantaranya *dekarboksilasi, transaminasi, rasemisasi triptofan, asam amino yang bersulfur dan asam amino hidroksida*. Vitamin B6 juga berperan di dalam penggunaan *glikogen* pada otot sebagai sumber energi. Kekurangan vitamin B6 terjadi karena penyerapan yang buruk dalam saluran pencernaan atau pemakaian obat-obat yang menguras cadangan vitamin B6 dalam tubuh (misalnya *isoniasid, hidralazin, insulin, Obat hipoglikemik oral, dan penisilamin*). Kekurangan vitamin ini dapat menyebabkan *dermatitis* dan kerusakan saraf (*neuropati*) Sedangkan vitamin B12 (*kobalamin*) memiliki pengaruh besar terhadap metabolisme setiap sel tubuh, khususnya regulasi dan sintesis DNA

berikut juga produksi tenaga dan sintesis asam lemak, metabolisme pada sel saluran cerna, sumsum tulang dan jaringan saraf. Kekurangan vitamin ini dapat menimbulkan gangguan perkembangbiakan sel, gangguan saluran cerna, bahkan gangguan saraf perifer Almsier (2010). Berdasarkan fungsi B1, B6 dan B12 yang tergabung dalam bentuk suplement vitamin neurotropik semua mempunyai tujuan yang sama yaitu mencegah kerusakan saraf perifer dan tidak menimbulkan efek samping maupun toksik jika diberikan dalam jangka waktu lama, sehingga sangat tepat jika diberikan kepada usia lanjut penderita diabetes melitus type 2 untuk mencegah terjadinya komplikasi *neuropathy perifer*.

2. Gejala *neuropathy perifer* yang dirasakan oleh usia lanjut penderita Diabetes Melitus Type 2

Ada dua tipe *neuropathy* yang diakibatkan oleh penebalan membran basalis kapiler dan penutupan kapiler, yaitu *neuropathy* sensorik dan otonom. Pada *neuropathy* sensorik ini juga disebut *neuropathy perifer* dan sering mengenai bagian distal serabut saraf, khususnya ekstremitas bawah (Brunner dan Suddart, 2013). Gejala *neuropathy perifer* dapat ditegakkan dengan instrumen *MNSI (Michigan Neuropathy Screening Instrument)* yang terdiri dari tiga pemeriksaan saraf antara lain, saraf otonom, saraf sensorik dan saraf motorik. Pemeriksaan saraf otonom dengan cara inspeksi kaki untuk mengidentifikasi kelembaban kulit kaki, adanya kaki yang pecah-pecah dan kallus. Sedangkan pemeriksaan saraf sensorik bertujuan untuk menilai sensasi vibrasi dan sensasi nyeri pada kaki, pemeriksaan fungsi motorik dilakukan dengan melihat adanya deformitas pada kedua kaki, adanya penurunan kekuatan otot kaki dan reflek fisiologis pada klien diabetisi. Dalam penelitian ini semua responden mengkonsumsi obat hiperglikemi oral dan semua

responden mengalami *neuropathy perifer*. Menurut penelitian Dewi, dkk (2016) mengatakan bahwa penggunaan OHO dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan defisiensi vitamin B1, B6, dan B12 sehingga fungsi ketiga vitamin terkait dengan perbaikan saraf terutama saraf tepi menjadi terganggu dan berangsur-angsur menyebabkan *neuropathy perifer*.

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan 61% yang mengalami *neuropathy perifer* ringan. Beberapa faktor yang mendukung terjadinya *neuropathy perifer* pada penderita diabetes mellitus antara lain usia, jenis kelamin, lamanya menderita DM, penyakit penyerta dan kebiasaan merokok (Deli dkk, 2013).

Prevalensi neuropati meningkat bersamaan dengan penambahan usia penderita dan lamanya penyakit diabetes yang diderita (Brunner dan Suddart, 2013). Dari 61% yang mengalami *neuropathy perifer* ringan 46% berusia antara 60-74 tahun (lanjut usia) sedangkan 15% berusia antara 46-59 tahun (usia pertengahan). Patogenesis neuropati dikaitkan dengan mekanisme vaskuler atau metabolik bahkan keduanya. Pada usia lanjut telah mengalami proses penuaan yang berdampak pada sistem vaskulerisasi yang diakibatkan adanya penebalan pembuluh darah akibat agregasi platelet dan hiperplasi endotelial sehingga menurunkan aliran darah ke perifer (Setyorini dan Wulandari, 2017). Kondisi lanjut usia tersebut di dukung oleh penyakit diabetes melitus sehingga meningkatkan resiko untuk mengalami *neuropathy perifer*. Hal ini di dukung oleh hasil penelitian Cristian A dan Remus A (2018) yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan ($p < 0,01$) antara neuropati perifer dengan usia lanjut. Selain usia, kebiasaan merokok pada penderita diabetes melitus juga akan meningkatkan resiko terjadinya

neuropathy perifer. Dari 15% yang mengalami *neuropathy perifer* berat semuanya mempunyai riwayat merokok. Kandungan *nikotin* yang terdapat di dalam rokok dapat menyebabkan kerusakan *endotel* pembuluh darah yang akan menimbulkan penurunan fungsi dari pembuluh darah tersebut untuk mentransfer sejumlah nutrisi kepada jaringan. Sehingga *nikotin* akan meningkatkan kadar HbA1c dan memperberat tanda dan gejala *neuropati*. Riwayat hipertensi juga merupakan faktor presipitasi terjadinya *neuropathy perifer* pada usia lanjut yang menderita Diabetes melitus tipe 2. Dari 15% yang mengalami *neuropathy perifer* berat dan 12% dari 24% yang mengalami *neuropathy perifer* sedang semuanya mempunyai riwayat hipertensi. Hipertensi merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan adanya peningkatan tekanan darah akibat tekanan pada pembuluh darah yang meningkat, sehingga memperberat mekanisme vaskulerisasi pada penderita diabetes mellitus type 2. Kondisi tersebut didukung hasil penelitian Rahmawati A dan Hargono A (2018) yang menyatakan bahwa *neuropathy diabetikum* dipengaruhi oleh riwayat menderita hipertensi ($p=0,03$)

Dari 61% responden yang mengalami *neuropathy perifer* semuanya patuh terhadap diet diabetes yang dianjurkan petugas kesehatan dan memeriksa kadar gulanya secara teratur di kegiatan program lansia dengan penyaki kronis setiap satu bulan sekali. Berdasarkan hasil penelitian Rahmawati A dan Hargono A (2018) mengatakan bahwa *neuropathy diabetikum* dipengaruhi oleh kepatuhan terhadap diet ($P=0,04$). Dapat disimpulkan bahwa gejala *neuropathy perifer* belum tentu mempengaruhi oleh lamanya menderita diabetes mellitus. Berdasarkan hasil penelitian ini semua responden yang menderita diabetes

melitus type 2 antara 6-10 tahun (38%) semuanya mengalami gejala *neuropathy perifer* yang ringan sedangkan dari 47% yang mengalami gejala *neuropathy perifer* ringan hanya 18% menderita diabetes melitus type 2 < 5 tahun. Menurut gangguan metabolik akibat dari hiperglikemia dan atau defisiensi insulin pada satu atau lebih komponen seluler pada saraf yang menyebabkan terjadinya gangguan fungsi dan struktural. Gangguan ini akan menyebabkan kerusakan jaringan saraf dan mengakibatkan defisit neurologi (Brunner dan Suddart, 2013). Sehingga dapat disimpulkan bahwa dari 38% responden yang mengalami gejala *neuropathy perifer* ringan semua dapat mengontrol kadar gula darahnya dengan baik.

3. Hubungan konsumsi suplement neurotropik dengan gejala dirasakan oleh usia lanjut penderita Diabetes Melitus Type 2

Dalam penelitian ini 53% responden telah menderita diabetes melitus type 2, > 5 tahun, sehingga dalam kurun waktu tersebut juga mengkonsumsi obat hiperglikemi oral dan semuanya mengalami gejala *neuropathy perifer*. Dalam penelitian Dewi, dkk (2016) Obat Hiperglikemi Oral (OHO) yang dikonsumsi dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan defisiensi vitamin B1, B6, dan B12 sehingga fungsi ketiga vitamin terkait dengan perbaikan saraf terutama saraf tepi menjadi terganggu dan berangsur-angsur menyebabkan *neuropathy perifer*.

Hasil penelitian ini telah dianalisis dengan uji spearman rho dan didapatkan nilai $P=0,010$ yang dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara konsumsi suplement neurotropik dengan gejala *neuropathy perifer* pada usia lanjut yang menderita diabetes melitus type 2. keadaan hiperglikemia yang terus menerus dan tanpa ada upaya untuk mengontrolnya, akan berdampak pada

kondisi *atherosclerosis* pembuluh darah. Pada keadaan hiperglikemia dapat terjadi pembentukan *reactive oxygen species (ROS)* dapat menghambat pembentukan *nitric oxide*. Penurunan pembentukan *nitric oxide* akan mempengaruhi permeabilitas antar sel endotel, termasuk endotel yang melapisi pembuluh darah. Akibatnya pembuluh darah dapat dimasuki oleh lipoprotein berdensitas rendah (LDL) yang dikenal sebagai kolesterol buruk. LDL mudah menempel pada pembuluh darah dan memicu *atherosclerosis*. Keadaan *atherosclerosis* dapat menghambat transport nutrisi ke jaringan perifer sehingga menyebabkan iskemik jaringan dan *neuropathy perifer*. Peran suplemen neurotropik adalah menurunkan kondisi iskemik perifer dengan tiga cara. Cara yang pertama melalui vitamin B1 yang meningkatkan koenzim untuk meningkatkan reaksi metabolisme energi, sebagai bahan untuk dekarboksilasi oksidatif piruvat menjadi asetil KoA, dan merupakan jalur alternatif oksidasi glukosa sehingga mencegah iskemik perifer dan meminimalkan *neuropathy perifer*. Cara yang kedua dengan vitamin B6 yang dapat mencegah penurunan penyerapan pada saluran pencernaan atau pemakaian obat-obat yang menguras cadangan vitamin B6 dalam tubuh (misalnya *isoniasid, hidralazin, insulin, Obat hipoglikemik oral, dan penisilamin*) sehingga dapat mencegah *neuropathy*. Sedangkan cara yang ke 3 adalah peran dari vitamin B12 yang dapat meningkatkan metabolisme setiap sel tubuh, khususnya regulasi dan sintesis DNA berikut juga produksi tenaga dan sintesis asam lemak, metabolisme pada sel saluran cerna, sumsum tulang dan jaringan saraf. Didukung dengan pernyataan Perdossi (2010) menyatakan bahwa penurunan gejala *neuropathy perifer* dapat menggunakan farmakoterapi berupa antikonvulsan, antidepresan, dan neurotropik yang termasuk didalamnya adalah kombinasi antara vitamin B1, B6, dan B12. Oleh sebab itu peneliti menyarankan kepada peneliti berikutnya untuk melakukan penelitian eksperimental

tentang pemberian suplemen neurotropik pada penderita Diabetes melitus type 2 untuk mencegah terjadinya komplikasi mikroangiopati khususnya *neuropathy perifer*. Sehingga didapatkan formulasi yang tepat dalam penggunaan suplemen neurotropik untuk mencegah terjadinya *neuropathy perifer*, mengingat semakin meningkatnya penderita diabetes melitus,

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan adanya hubungan antara konsumsi suplemen neurotropik dengan gejala *neuropathy perifer* pada usia lanjut yang menderita diabetes melitus type 2, melalui uji spearman rho' dengan nilai $P=0,010$. Sehingga peneliti menyarankan kepada peneliti berikutnya untuk melakukan penelitian eksperimen tentang pemberian suplemen neurotropik pada penderita Diabetes melitus type 2 untuk mencegah terjadinya komplikasi mikroangiopati khususnya *neuropathy perifer*. Sehingga didapatkan formulasi yang tepat dalam penggunaan suplemen neurotropik untuk mencegah terjadinya *neuropathy perifer*, mengingat semakin meningkatnya penderita diabetes melitus,

REFERENSI

- Almatsier, S. (2010). *Penuntun Diet Edisi Baru*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Brief Notes Lembaga demografi FEB UI. (2019). Pola pengaturan tempat tinggal (*Living Arrangement*) penduduk lanjut usia : Studi Kasus di Bali. Universitas Indonesia. <https://ldfebui.org/wp-content/uploads/2017/02/Maret-BN-2019.pdf>
- Brunner, & Suddarth. (2013). *Keperawatan Medikal Bedah Edisi 12*. Jakarta: EGC.
- Cristian A dan Remus A. (2018). *Diabetic Neuropathy Prevalence and Its Associated Risk Factors in Two Representative Groups of Type 1 and*

Type 2 Diabetes Mellitus Patients from Bihor County. Journal of Clinical Medicine. Vol 13 (no.3) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30568743>

- Deli, G., Bosnyak, E., Pusch, G., Komoly, S., & Feher, G. (2013). *Diabetic Neuropathies: Diagnosis and Management*. *Neuroendocrinology*, 98(4), 267–280. <https://doi.org/10.1159/000358728>
- Depkes RI, D. P. P. T. M. (2008). *Pedoman Teknis Penemuan dan Tatalaksana Penyakit Diabetes Mellitus*. Jakarta: DEPKES RI.
- Dewi, R. S. K., Pinzon, R. T., & Priatmo, S. (2016). Pemberian Kombinasi Vitamin B1, B6 Dan B12 Sebagai Faktor Determinan Penurunan Nilai Total Gejala Pada Pasien Neuropati Perifer Diabetik. *Jurnal Farmasi Sains Dan Komunitas*, 13(2), 97–104. <https://doi.org/10.24071/jpsc.2016.130208>
- Dewoto, Hedi, R., & Wardhini, B. P. (2010). *Vitamin dan Mineral dalam Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: FKUI
- PERDOSSI. (2010). *Aspek Diagnosis, Patofisiologi, Manajemen*. Jakarta: PERDOSSI.
- PERKENI. (2015). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: PB PERKENI.
- Rahmawati A dan Hargono A. (2018) *Faktor dominan neuropati diabetikum pada pasien diabetes melitus type 2*. *Jurnal berkala Epidemiologi* Vol.6 no.1 <https://e-journal.unair.ac.id/JBE/article/view/9500/5357>
- Ratna, Pinzom dan Priatmo. (2016). Pemberian kombinasi vitamin B1, B6, dan B12 sebagai faktor determinan penurunan nilai total gejala pada pasien neuropati perifer diabetik. *Jurnal Farmasi sains dan komunitas.e-journal.usd.ac.id*
- Seriyorini dan Wulandari. (2017). Hubungan lama menderita dan kejadian komplikasi dengan kualitas hidup lansia penderita Diabetes melitus. *Research Report*. <http://research-report.umm.ac.id/index.php/research-report/article/view/1194>
- Setiyorini dan Wulandari. (2018). *Asuhan keperawatan Lanjut usia dengan penyakit degeneratif*. Malang: MNC Publishing.. <http://repository.phb.ac.id/426/2/Layout%20Asuhan%20Keperawatan%20Lansia.pdf>
- Tandra H. (2013). *Life Healthy with Diabetes Mengapa dan Bagaimana*. Yogyakarta: CV Andi Offset

artikel 8

ORIGINALITY REPORT

23%
SIMILARITY INDEX

22%
INTERNET SOURCES

8%
PUBLICATIONS

5%
STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

7%
★ 123dok.com
Internet Source

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches Off