



Peningkatan Derajat Kesehatan Masyarakat Melalui Deteksi Dini Kejadian Neuropati pada Kaki dengan Pemeriksaan Monofilament Test

Sukurni, La Rangki, Rahmawati^{*)}, Ida Mardhiah Afrini, Zaki Fadilah, Yurin

Published online: 02 Juli 2023

ABSTRACT

Diabetes mellitus adalah gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemi yang berhubungan dengan abnormalitas metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang disebabkan oleh penurunan sekresi insulin atau penurunan sensitivitas insulin atau keduanya dan menyebabkan komplikasi kronis mikrovaskuler, makrovaskuler, dan neuropati. Salah satu dampak dari penyakit diabetes yaitu kematian saraf atau yang sering disebut neuropathy. Pada penderita diabetes neuropathy menjadi permasalahan yang cukup serius karena penderita bisa saja tidak lagi dapat merasakan panas, dingin, ataupun sakit dibagian kaki, lengan, ataupun tangan. Jika penderita terluka ataupun lebam di bagian kaki penderita tidak menyadari sehingga sangat lah penting bagi penderita untuk memperhatikan kakinya setiap hari. Penyebab dari neuropathy dikarenakan tingginya kadar gula darah dalam tubuh yang merusak sistem saraf sehingga saraf ini tidak bisa memberikan sinyal antara otak dan bagia-bagian anggota tubuh lainnya. Monofilament 10 gr adalah alat skrining non invasif yang tidak hanya sederhana untuk belajar, tetapi juga relatif murah. Karakteristik ini membuat tes monofilament 10 gr yang paling sering digunakan untuk mendeteksi neuropati sensoris. Jenis monofilamenyang direkomendasikan adalah semmen weinstein monofilament 10 gr. Monofilament 10 gr merupakan alat yang sering digunakan untuk melakukan deteksi neuropati sensoris sebagai standar emas mengidentifikasi hilangnya sensasi di kaki praktis dan mudah digunakan. Pasien tidak dapat merasakan sentuhan monofilament ketika ditekan pada kaki dengan tekanan yang cukup merupakan hasil abnormal dengan melihat saat monofilament melengkung saat ditekan di kaki. Kegagalan merasakan monofilament pada empat dari 10 titik pemeriksaan menunjukkan kehilangan sensasi proteksi. Alat ini terdiri dari sebuah gagang plastik yang dihubungkan dengan nylon monofilamen, sehingga akan mendeteksi kelainan sensoris yang mengenai serabut saraf besar. Ukuran standar monofilament yang digunakan yaitu 10 gr ketebalan 5,07.

Keywords: Diabetes Mellitus; Deteksi dini; Monofilament

PENDAHULUAN

World Health Organization (WHO) tahun 2017 menyatakan bahwa, jumlah penderita diabetes telah meningkat dari 180 juta di tahun 2005 menjadi 422 juta padatahun 2014 (Burgess et al., 2021; Chitneni et al., 2022; Papanas & Ziegler, 2013). Prevalensi global diabetes di kalangan orang dewasa di atas 18 tahun telah meningkat dari 4,7% pada tahun 2005 menjadi 8,5% pada tahun 2014. Prevalensi diabetes meningkat lebih cepat di negara-negara berpenghasilan menengah dan rendah. Pada tahun 2015, diperkirakan 1,6 juta kematian secara langsung disebabkan oleh diabetes. Hampir

setengah dari semua kematian akibat glukosa darah tinggi terjadi sebelum usia 70 tahun. WHO memproyeksikan diabetes akan menjadi penyebab kematian ketujuh ditahun 2030 (Mildawati et al., 2019; Ratnawati & Insiyah, 2017).

Departemen Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas
Halu Oleo, Indonesia

**) corresponding author*

Rahmawati

Email: rahma.fkuho@gmail.com

Di Indonesia sendiri, berdasarkan data terbaru Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, secara

umum angka prevalensi diabetes mengalami peningkatan cukup signifikan selama lima tahun terakhir. Di tahun 2013, angka prevalensi pada orang dewasa mencapai 6,9%, dan tahun 2018 angka terus melonjak menjadi 8,5%. Prevalensi DM dalam beberapa tahun terakhir termasuk dalam 10 penyakit terbesar di Provinsi Sulawesi Tenggara dengan proporsi kejadian DM tipe 2 lebih banyak dibandingkan DM tipe 1. Penyakit diabetes melitus mengalami peningkatan dari urutan ke-9 dengan jumlah kasus 2.768 pada tahun 2014, menjadi urutan ke-5 dengan jumlah kasus 2.983 pada tahun 2015, kemudian pada tahun 2016 menjadi urutan ke-3 dengan jumlah kasus 3.206.

Neuropati diabetik adalah adanya gejala dan atau tanda dari disfungsi saraf penderita diabetes tanpa ada penyebab lain selain Diabetes Melitus (DM) (setelah dilakukan eksklusi penyebab lainnya). Apabila dalam jangka yang lama glukosa darah tidak berhasil diturunkan menjadi normal maka akan melemahkan dan merusak dinding pembuluh darah kapiler yang memberi makan ke saraf sehingga terjadi kerusakan saraf yang disebut neuropati diabetik (Christia et al., 2015; Herlina et al., 2019)

Neuropati perifer merupakan penyebab ulserasi yang susah di kontrol pada kaki penderita DM. Hilangnya sensasi nyeri yang dirasakan dapat disertai oleh kerusakan kulit baik karena trauma maupun tekanan dari sandal ataupun sepatu yang sempit sehingga berkembang menjadi lesi dan infeksi. Luka yang timbul secara spontan maupun karena trauma dapat menyebabkan luka terbuka yang mampu menghasilkan gas gangren. Gangren kaki merupakan penyebab utama dilakukannya tindakan amputasi (Bubun et al., 2020).

Data epidemiologi menyatakan bahwa kira-kira 30% sampai 40% pasien dewasa dengan DM tipe 2 menderita Distal Peripheral Neuropathy (DPN). DPN berkaitan dengan berbagai faktor resiko yang mencakup derajat hiperglikemia, indeks lipid, indeks tekanan darah, durasi menderita diabetes dan tingkat keparahan diabetes. Studi epidemiologik menunjukkan bahwa kadar glukosa darah yang tidak terkontrol beresiko lebih besar untuk terjadi neuropati. Setiap kenaikan kadar HbA1c 2 % beresiko komplikasi neuropati sebesar 1,6 kali lipat dalam 4 tahun (Aktifah et al., 2023).

Proses terjadinya neuropati diabetik melibatkan kelainan vaskular. Penelitian membuktikan bahwa hiperglikemia yang berkepanjangan merangsang pembentukan radikal bebas oksidatif (reactive oxygen species). Radikal bebas ini merusak endotel vaskular dan menetralkan Nitric Oxide (NO) sehingga menyebabkan vasodilatasi mikrovaskuler terhambat. Kejadian neuropati yang disebabkan kelainan vaskular dapat dicegah dengan modifikasi faktor resiko kardiovaskuler yaitu hipertensi, kadar trigliserida tinggi, indeks massa tubuh dan merokok. Gejala bergantung pada tipe neuropati dan saraf yang terikat. Gejala bisa tidak dijumpai pada beberapa orang. Kesemutan, tingling atau nyeri pada kaki sering merupakan gejala pertama. Gejala bisa melibatkan sistem saraf sensoris, motorik dan otonom (Christia et al., 2015).

Perawat yang merupakan salah satu tenaga kesehatan berperan penting didalam mengatasi maupun menanggulangi masalah keperawatan yang dialami oleh pasien Diabetes Melitus dengan neuropati, dengan cara melakukan tindakan asuhan keperawatan profesional yang mencakup 5 aspek tindakan keperawatan yaitu, pengkajian, analisa data, diagnosa keperawatan, intervensi, implementasi, serta evaluasi. Asuhan keperawatan pada pasien DM diharapkan mampu mengatasi masalah dari kaki diabetik itu sendiri (Christia et al., 2015).

Observasi awal yang dilakukan pada beberapa perawat yang hadir pada rapat panitia pelaksanaan hari ulang tahun Persatuan Perawat Nasional Indonesia (PPNI) memberikan sedikit gambaran tentang pentingnya deteksi dini pemeriksaan neuropati atau kematian saraf kaki pada tenaga kesehatan khususnya tenaga perawat, untuk mendeteksi dini kejadian neuropati dan untuk mencegah terjadinya ulkus diabetik sejak dini.

Beberapa permasalahan yang ditemui yakni pentingnya deteksi dini pemeriksaan neuropati pada tenaga kesehatan, khususnya perawat, meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, khususnya perawat tentang komplikasi neuropati terhadap kesehatan, perawat merupakan tenaga kesehatan yang sangat berperan penting dalam pelayanan kesehatan, baik di rumah sakit, puskesmas, maupun di masyarakat.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini akan dilaksanakan di lapangan MTQ kota kendari, pada hari minggu, tanggal 19 Maret 2023 Jam 08.00 sampai selesai, bekerja sama dengan Organisasi Profesi PPNI dan seluruh himpunan perawat sesulawesi tenggara, Rencana waktu pelaksanaan kegiatan selama 1 bulan yakni bulan Maret 2023.

Alat dan Bahan

Alat untuk kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini yaitu Spanduk, Leaflet, meja, kursi, laptop, printer, kertas, Tempat tidur, bantal, selimut, Monofilament test, hanscoend, dan kendaraan Roda 4 berupa mobil open cup yang akan digunakan untuk mengangkut alat dan bahan ke lapangan MTQ kota kendari.

Metode Pelaksanaan

1. Khalayak Sasaran

Sasaran kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah seluruh perawat yang mengikuti kegiatan HUT PPNI yang beresiko menderita penyakit diabetes melitus.

2. Metode Kegiatan

Tehnik pelaksanaan kegiatan ini adalah dengan melakukan penyuluhan tentang penyakit diabetes melitus dan pemeriksaan neuropati pada perawat yang beresiko dengan menggunakan alat monofilament test, dilapangan MTQ kota kendari.

HASIL

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilaksanakan pada hari minggu, Tanggal 19 Maret 2022 Jam 08.00 sampai selesai di lapangan MTQ kota kendari, yang dihadiri oleh Gubernur Sultra beserta unsur pimpinan, oragnisasi PPNI sesulawesi tenggara, dan seluruh himpunan perawat di sulawesi tenggara. Tim Pengabdian Kepada Masyarakat ini terdiri terdiri dari tim dosen dari Program Studi Keperawatan dan Program Studi Profesi Ners Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo dan mahasiswa keperawatan Universitas Halu Oleo kendari. Sasaran kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah semua perawat yang hadir pada kegiatan HUT PPNI di lapangan MTQ kota kendari.

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan judul “Peningkatan Derajat Kesehatan Masyarakat melalui deteksi dini kejadian neuropati pada kaki dengan pemeriksaan monofilament test pada komunitas perawat dalam rangka hari ulang tahun PPNI ke-49 tahun 2023” ini, dilaksanakan pada hari Minggu, tanggal 19 Maret 2023 jam 08.00 pagi sampai selesai, bertempat di lapangan MTQ kota kendari, yang terdiri dari tim dosen dari Prodi Keperawatan dan prodi profesi ners Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo bersama dengan mahasiswa keperawatan.

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyrarakat ini diawali dengan jalan santai, sambutan dari ketua DPW PPNI sulawesi tenggara, dan gubernur sulawesi tenggara, sekaligus membuka kegiatan pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat di lapangan MTQ kota kendari. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berjalan lancar sesuai dengan apa yang diharapkan berkat dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak mulai dari tim dosen, mahasiswa maupun anggota himpunan perawat. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini disambut baik oleh pemerintah setempat, organsisasi

profesi perawat dan seluruh peserta hari ulang tahun PPNI ke-49 dilangan MTQ kota kendari, yang ikut berpartisipasi dalam pelaksanaan kegiatan tersebut.

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilakukan dalam rangka memperingati hari ulang tahun PPNI ke-49 dengan melakukan penyuluhan dan pemeriksaan neuropati dengan menggunakan alat monofilament test untuk mendeteksi dini kejadian neuropati pada kaki.

Beberapa dokumentasi pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dapat disajikan sebagai berikut:



Deteksi dini Diabetic Neuropathy (DN) yang tepat secara signifikan dapat mengurangi morbiditas akibat neuropati perifer. Gejala yang paling sering dialami adalah kesemutan, tungkai atau kaki merasakan nyeri, ditusuk –tusuk, merasa hilang rasa atau kurang. Mekanisme terjadinya DN pada penderita DM belum diketahui secara pasti. Beberapa faktor dicurigai sebagai penyebab dari DN pada DM diantaranya peningkatan Advanced glycation end products (AGEs) dan Protein Kinase-C (PKC) sebagai akibat hiperglikemi kronis sehingga menyebabkan kerusakan pada saraf-saraf perifer. AGEs dapat memicu terjadinya stress oksidatif sehingga menyebabkan kerusakan vaskuler yang pada akhirnya dapat menyebabkan iskemik ke perifer. Hiperglikemia juga dapat menyebabkan peningkatan sitokin proinflamasi diantaranya IL-6 dan TNF- α yang dapat berkontribusi terhadap rusaknya sel saraf perifer [8]Gejala DN dapat juga disebabkan sebagai akibat hiperglikemia yang lama sehingga dapat mempengaruhi dinding pembuluh darah sehingga

endotelium pembuluh darah menebal yang secara konsisten dapat merusak endotel dan serabut saraf (Rina, 2015; Sulistiani et al., 2022).

Hiperglikemia kronik memicu terjadinya perubahan homeostasis biokimia sehingga dapat mempengaruhi serabut saraf kecil, seiring bertambahnya durasi hiperglikemia menyebabkan penurunan hantaran saraf perifer. Hiperglikemia kronik juga dapat menstimulasi peningkatan aktivitas jalur poliol yang dapat meningkatkan akumulasi sorbitol dalam selsaraf sehingga transduksi sinyal pada saraf dapat terganggu sehinggamenyebabkan gejala DN. Aktivasi AGEs dan sorbitol yang terbentuk dapat menurunkan fungsi nitric oxide, menyebabkan vasokonstriksi sehingga menyebabkan penurunan aliran darah ke sel saraf. Menurunnya kadar mioinositol juga berperan pada terjadinya neuropati. Secara umum DN mempengaruhi jari kaki dan kaki distal, seiring bertambahnya waktu perlahan-lahan berkembang kearah proksimal bagian kaki dan tungkai. Hal ini ditandai juga dengan hilangnya secara progresif serabut saraf otonom dan somatic sehingga menyebabkan DN. Gejala umum DN adalah nyeri neuropati yang ditandai dengan kesemutan, terbakar, tertusuk benda tajam, nyeri seperti tertembak atau sensasi tersengat listrik. Gejala dirasakan dari tingkat sedang sampai parah dan lebih buruk dirasakan pada malam hari sehingga menyebabkan gangguan pola, kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari dan dapat mempengaruhi suasana hati yang dapat berhubungan dengan depresi (Yuliani et al., 2017; Yusuf et al., 2020).

Ipswich Touch Test (IpTT) adalah screening untuk luka kaki diabetes yang dirancang untuk memprediksi resiko ulkus. Selain itu, tes ini mudah dan sederhana untuk diajarkan. Tes ini berlangsung dalam waktu singkat (1-2 detik) dengan menyentuh ujung pertama, ketiga, dan kelima jari-jari kedua kaki dengan jari telunjuk untuk mendeteksi adanya hilangnya sensasi. Pemeriksaan IpTT dilakukan dengan menyentuh (tanpa tekanan) ujung jari pemeriksa pada ujung jari I, III dan V pasien. Jumlah titik yang absen ≥ 2 titik yang absen dianggap adekuat untuk menyimpulkan adanya neuropati, dengan sensitivitas 76% dan spesifisitas 90% (Rayman et al., 2011).

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, khususnya tenaga perawat di Sulawesi Tenggara melalui pemeriksaan neuropati dengan menggunakan monofilament test, mendeteksi dini kejadian neuropati pada perawat di Sulawesi Tenggara, untuk mencegah terjadinya komplikasi diabetes melitus, mencegah terjadinya komplikasi neuropati pada penderita diabetes melitus, mendeteksi dini penderita neuropati pada tenaga kesehatan, khususnya perawat di Sulawesi Tenggara, dan memberikan informasi kepada tenaga kesehatan, khususnya perawat tentang masalah kesehatan dan komplikasi yang akan terjadi pada penderita neuropati.

Ucapan Terimakasih

Tim pengabdian mengucapkan banyak terima kasih kepada para pihak yang telah berkontribusi atas terlaksananya kegiatan pengabdian ini. Khusus untuk Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo.

Conflict of Interests

The authors declared that no potential conflicts of interest with respect to the authorship and publication of this article.

REFERENCES

- Aktifah, N., Faradisi, F., Fajriyah, N. N., Noviawati, S., & Astuti, R. D. (2023). Edukasi dan Deteksi Dini Kejadian Diabetes Neuropati pada Penderita Diabetes Mellitus sebagai Upaya Pencegahan Diabetes Neuropati. *Prosiding University Research Colloquium*, 319–326.
- Bubun, J., Yusuf, S., Syam, Y., Hidayat, W., & Usman, S. (2020). Skrining Kaki Diabtes Untuk Deteksi Dini Luka Kaki Diabetes Pada Pasien Diabetes. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 6(2).
- Burgess, J., Frank, B., Marshall, A., Khalil, R. S., Ponirakis, G., Petropoulos, I. N., Cuthbertson, D. J., Malik, R. A., & Alam, U. (2021). Early detection of diabetic peripheral neuropathy: a focus on small nerve fibres. *Diagnostics*, 11(2), 165.
- Chitneni, A., Rupp, A., Ghorayeb, J., & Abd-Elseyed, A. (2022). Early detection of diabetic peripheral neuropathy by fMRI: an evidence-based review. *Brain Sciences*, 12(5), 557.
- Christia, S., Yuwono, A., & Fakhrurrazy, F. (2015). Kejadian Neuropati Dan Vaskulopati Pada Pasien Ulkus Diabetik Di Poliklinik Kaki Diabetik. *Berkala Kedokteran*, 11(1), 25–32.
- Herlina, S., Ladesvita, F., & Florensia, L. (2019). Meningkatkan pengetahuan dan kemampuan kader kesehatan melalui pelatihan deteksi dini risiko diabetic foot ulcer. *Sabdamas*, 1(1), 182–186.
- Mildawati, M., Diani, N., & Wahid, A. (2019). Hubungan usia, jenis kelamin dan lama menderita diabetes dengan kejadian neuropati perifer diabetik. *CNJ: Caring Nursing Journal*, 3(2), 30–37.
- Papanas, N., & Ziegler, D. (2013). Corneal confocal microscopy: a new technique for early detection of diabetic neuropathy. *Current Diabetes Reports*, 13, 488–499.
- Ratnawati, D. I., & Insiyah, I. (2017). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Resiko Neuropati Perifer Dengan Skor Diabetic Neuropathy Examination Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Sibela Kota Surakarta. (*JKG*) *Jurnal Keperawatan Global*, 2(2), 86–90.
- Rayman, G., Vas, P. R., Baker, N., Taylor Jr, C. G., Gooday, C., Alder, A. I., & Donohoe, M. (2011). The Ipswich Touch Test: a simple and novel method to identify inpatients with diabetes at risk of foot ulceration. *Diabetes Care*, 34(7), 1517–1518.
- Rina, R. (2015). *Faktor-faktor risiko kejadian kaki diabetik pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 (Studi Kasus Kontrol di RSUP. Dr. M. Djamil Padang)*. Program Pascasarjana UNDIP.
- Sulistiani, I., Djamaluddin, N., & Rahim, N. K. (2022). Skrining Kaki Diabetes “Ipswich Touch Test (IpTT)” Dalam Mendeteksi Resiko Luka Kaki Pada Pasien DM. *Borneo Community Health Service Journal*, 2(2), 51–56.
- Yuliani, K., Sulaeha, S., Sukri, S., & Yusuf, S. (2017). Check Up Diabetic Foot, Deteksi Dini Risiko Luka Kaki Diabetes Pada Pasien Diabetes Mellitus di Makassar: Uji Sensitifitas dan Spesifisitas. *Jurnal Administrasi Dan Kebijakan Kesehatan Indonesia*, 1(1), 62–65.
- Yusuf, S., Syam, Y., Hidayat, W., & Usman, S. (2020). Skrining Kaki Diabtes Untuk Deteksi Dini Luka Kaki Diabetes Pada Pasien Diabetes: Diabetic Foot Screening for Early Detection Diabetic Foot Ulcer in Diabetic Patient. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 6(2), 192–198.