

**PENCEGAHAN DINI DPN (DIABETIK PERIFERAL NEUROPATI) PADA PENDERITA  
DIABETES MELITUS (DM) TIPE II DI DESA MANGUNJAYA KEC. TAMBUN  
SELATAN KABUPATEN BEKASI**

**EARLY PREVENTION OF DPN (DIABETIC PERIPHERAL NEUROPATHY) IN  
PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS TYPE 2 IN MANGUNJAYA  
VILLAGE SUBDISTRICT TAMBUN SELATAN BEKASI**

Mila Sartika<sup>1</sup>, Armi<sup>2</sup>  
Universitas Medika Suherman  
Email: [millysrt@gmail.com](mailto:millysrt@gmail.com)

**ABSTRAK**

Diabetes Melitus (DM) merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia. Hiperglikemia terjadi karena kemampuan tubuh untuk bereaksi terhadap insulin menurun atau pankreas menghentikan produksi insulin. Kondisi tersebut dapat menyebabkan penderita diabetes perlahan-lahan beresiko mengalami terjadinya *neuropathy*. Tujuan umum yang merupakan solusi dari pencegahan dini DPN adalah untuk meminimalisir terjadinya DPN pada Diabetisi sehingga dapat meningkatkan kualitas kesehatan yang lebih optimal bagi Diabetisi khususnya di wilayah RW. 12 Desa Mangunjaya Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi Tahun 2022. Hasil pelaksanaan PKM pada tahap pertama hasil observasi pelaksanaan *exercise* tangan dan kaki pada diabetisi di desa Mangunjaya Rw. 12 Kecamatan Tamun Selatan diperoleh hasil bahwa dari 89 diabetisi 100% aktif mengikuti latihan *exercise* tangan dan kaki. Pada tahap ke dua diperoleh hasil *Creening Neuropati Michigan* (MSI) dari 89 diabetisi terdapat 59 (66,3%) diabetisi terindikasi DPN. Pencegahan dini merupakan salah satu solusi yang paling tepat dalam penanganan resiko DPN pada kasus DM tipe II. Dalam pelaksanaan PKM ini yang akan dilakukan oleh penulis adalah dengan mengajarkan *exercise* (latihan) gerak tangan dan kaki pada Diabetisi sebagai upaya pencegahan dini, sehingga mampu meminimalisir terjadinya DPN dan Diabetisi mampu meningkatkan kualitas kesehatan yang optimal. *Exercise* tangan dan kaki ini dapat dilakukan seminggu 3 kali dengan durasi waktu kurang lebih 30 menit.

**Kata Kunci** : Neuropati, Diabetik, DPN, Exercise

**ABSTRACT**

*Diabetes Mellitus (DM) is a heterogeneous group of disorders characterized by increased blood glucose levels or hyperglycemia. Hyperglycemia occurs because the body's ability to react to insulin decreases or the pancreas stops producing insulin. These conditions can cause diabetics to slowly develop neuropathy. The general goal which is a solution for early prevention of DPN is to minimize the occurrence of DPN in Diabetics so that it can improve the quality of health that is more optimal for Diabetics, especially in the RW area. 12 Mangunjaya Village, South Tambun District, Bekasi Regency in 2022. The results of the PKM implementation in the first stage were the results of observing the implementation of hand and foot exercises for people with diabetes in Mangunjaya Village Rw. In 12 South Tamun Districts, it was found that of the 89 people with diabetes, 100% actively participated in hand and foot exercise. In the second stage, the Michigan neuropathy screening results obtained from 89 people with diabetes, 59 (66,3%) people with diabetes indicated Diabetic Neuropathy. Early prevention is one of the most appropriate solutions in managing the risk of DPN in cases of type II DM. In carrying out this PKM, what the author will do is teach exercise (exercise) movement of the hands and feet to Diabetics as an early prevention effort, so as to minimize the occurrence of DPN and Diabetics can improve optimal health quality. This hand and leg exercise can be done 3 times a week with a duration of approximately 30 minutes.*

**Key Words** : Neuropathy, Diabetic, DPN, Exercise

## **Pendahuluan**

Diabetes adalah gangguan metabolisme kronis yang ditandai dengan peningkatan gula darah (hiperglikemia) yang disebabkan oleh ketidakseimbangan antara pasokan dan permintaan insulin. Insulin dalam tubuh dibutuhkan untuk mempermudah masuknya glukosa dalam sel sehingga dapat digunakan untuk metabolisme dan pertumbuhan sel<sup>(1)</sup>.

Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu jenis Penyakit Tidak Menular (PTM) yang saat ini menjadi masalah kesehatan pada masyarakat, pada setiap tahunnya selalu mengalami peningkatan jumlah penderita di negara-negara seluruh dunia. DM merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia. Hiperglikemia terjadi karena kemampuan tubuh untuk bereaksi terhadap insulin menurun atau pankreas menghentikan produksi insulin<sup>(2)</sup>.

Data prevalensi Diabetes Melitus Dunia tahun 2021 yaitu 537 juta orang dewasa (umur 20-79 tahun) atau 1 dari 10 orang hidup dengan diabetes diseluruh dunia. Diabetes juga menyebabkan 6,7 juta kematian atau 1 tiap 5 menit. Data tersebut juga mengungkapkan bahwa Indonesia menempati urutan ke-5. Angka ini diprediksi akan terus mengalami peningkatan dan mencapai 16,7 juta pada tahun 2045<sup>(3)</sup>. Di Indonesia juga semakin meningkat, angka prevalensi diabetes di Indonesia mengalami peningkatan cukup signifikan selama 5 tahun terakhir yakni ditahun 2013 angka prevalensi diabetes pada orang dewasa mencapai 6,9 persen dan di tahun 2018 mengalami peningkatan menjadi 8,5 persen<sup>(4)</sup>.

Organisasi kesehatan dunia (WHO) menjelaskan bahwa salah satu komplikasi yang disebabkan oleh diabetes melitus yang paling di takuti yaitu adanya penyakit pada kaki dengan karakteristik adanya neuropati sensorik, otonom serta gangguan makrovaskuler dan microvaskuler<sup>(5)</sup>. Penderita DM beresiko mengalami komplikasi akut dan kronik. Pada komplikasi kronik terdiri dari mikroangiopati, makroangiopati, gangren diabetika dan disfungsi erektil diabetika. Retinopati, nefropati dan neuropati merupakan jenis komplikasi mikroangiopati (1). Kondisi tersebut dapat menyebabkan penderita diabetes

perlahan-lahan beresiko mengalami terjadinya *neuropathy*. Neuropati perifer merupakan gangguan saraf perifer yang meliputi kelemahan motorik, gangguan sensorik, otonom dan melemahnya reflek tendon<sup>(6)</sup>. Neuropati adalah komplikasi saraf. Kadar gula darah yang tinggi dapat menyebabkan rusaknya serabut saraf. Kerusakan tersebut menyebabkan proses pengiriman sinyal antara sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi terganggu<sup>(7)</sup>.

DPN merupakan salah satu komplikasi mikrovaskuler. DPN adalah gangguan saraf akibat penyakit diabetes, yang ditandai dengan kesemutan, nyeri, atau mati rasa. Meski dapat terjadi pada saraf di bagian tubuh manapun, *neuropathy* diabetik lebih sering menyerang saraf di area perifer terutama di bagian tangan dan kaki ketika kadar gula darah mengalami peningkatan<sup>(6)</sup>.

Gejala yang ditimbulkan sangat beragam, tergantung letak saraf yang mengalami gangguan. Pada beberapa kasus di temukan gejala seperti merasakan kesemutan, kram, atau nyeri di area perifer terutama di bagian ekstremitas atas (tangan) dan ekstremitas bawah (kaki). Jika tidak ditangani secara benar maka perlahan-lahan bagian tersebut akan mengalami *neuropathy*, kondisi ini yang sering kali menyebabkan penderita diabetes tidak menyadari adanya luka<sup>(8)</sup>. Masalah ini penting untuk diperhatikan bahwa perawat perlu melakukan pencegahan atau perawatan pada ekstermitas yang mengalami DPN. Faktor resiko DPN pada pasien diabetes melitus tipe II seperti lamanya menderita DM dan obesitas.

Pencegahan dapat dilakukan dengan tahapan pencegahan dini dan perawatan jika terjadinya komplikasi DPN. Dalam pelaksanaan PKM ini yang akan dilakukan oleh penulis adalah dengan mengajarkan latihan gerak tangan dan kaki pada Diabetisi dalam pencegahan dini, sehingga mampu meminimalisir terjadinya DPN dan Diabetisi mampu meningkatkan kualitas hidup dan kesehatan jadi lebih baik.

Desa Mangunjaya RW 12 merupakan salah satu wilayah yang berada dalam Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi. RW 12 terdiri dari 17 RT<sup>(9)</sup>. Berdasarkan data yang diperoleh dari Puskesmas Mangunjaya kasus DM di RW 12 Desa Mangunjaya semakin meningkat dari tahun 2020 sebanyak 53 kasus,

tahun 2021 hingga april 2022 kasus DM di RW 12 terdapat 89 kasus, 59,5% peningkatan kasus. Melihat peningkatan kasus tersebut sehingga perlunya pencegahan dini untuk meminimalisir terjadinya DPN sehingga mampu meningkatkan kualitas kesehatan Diabetisi. PKM ini akan dilaksanakan dengan peningkatan peran serta Diabetisi dalam meminimalisir resiko DPN dan mengurangi rasa nyeri pada eksremitas tangan dan kaki. Tema PKM ini adalah “Pencegahan Dini DPN (Diabetik Periferik Neuropati) Pada Penderita Diabetes Melitus (DM) Tipe II Di Desa Mangunjaya Kec. Tambun Selatan Kabupaten Bekasi Tahun 2022.

### Metodologi

PKM ini dilaksanakan di Desa Mangunjaya RW. 12 Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi. Desa Mangun Jaya RW 12 merupakan salah satu wilayah yang berada dalam Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi. RW 12 terdiri dari 17 RT dengan perkiraan jumlah KK lebih kurang 1.904 kk. Angka kejadian DM tipe II di RW 12 Desa Mangunjaya Kecamatan Tambun Selatan terjadinya peningkat dari tahun 2020 sebanyak 53 kasus, tahun 2021 hingga april 2022 kasus DM di RW 12 terdapat 89 kasus (59,5%) peningkatan kasus. Dari hasil wawancara pada 10 Diabetisi diperoleh informasi bahwa tidak adanya kegiatan yang mendukung pencegahan komplikasi pada penderita DM, dan tidak adanya informasi terkait dengan dampak dari DM, tindakan yang dilakukan untuk mencegah komplikasi, hanya saja ada kegiatan senam yang dilaksanakan seminggu sekali biasanya di hari minggu pagi. Beragam keluhan yang dirasakan seperti nyeri daerah eksremitas, rasa kebas dan mudah kesemutan. Melihat fenomena tersebut besarnya resiko terjadinya DPN pada kasus diabetes melitus.

Kegiatan PKM ini mengusung tema : Pencegahan dini DPN pada Diabetisi dengan “*Exercise* tangan dan kaki” wilayah kerja RW 12 Desa Mangunjaya Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi. Program ini merupakan pendekatan terhadap permasalahan

kesehatan yang langsung pada target sasaran adalah semua Diabetisi khususnya yang berada di wilayah kerja RW.12 dengan berfokus kepada masalah yang sekarang sedang menjadi prioritas yaitu meminimalisir resiko kejadian kasus Penyakit Tidak Menular (PTM) khususnya DPN pada Diabetisi.

Model pendekatan pengabdian masyarakat yang akan dilakukan merupakan model pendekatan pemberdayaan masyarakat melalui melibatkan peran serta masyarakat, memberikan informasi dan edukasi serta meningkatkan skill (*exercise* tangan dan kaki) pada penderita DM dalam mengurangi keluhan yang dirasakan seperti nyeri, kesemutan dan meminimalisir resiko terjadinya DPN pada Diabetisi. Diharapkan setelah kegiatan ini, bisa terwujudnya tujuan PKM berikut :

1. Meningkatkan pengetahuan Diabetisi terkait dengan bahayanya DPN pada penderita DM tipe II di wilayah RW. 12 Desa Mangunjaya Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi
2. Meningkatkan kemampuan (*skill exercise* tangan dan kaki) pada Diabetisi sehingga terhindar dari DPN dan dapat meningkatkan kualitas kesehatan yang optimal.
3. Meningkatkan sikap dan perilaku serta motivasi Diabetisi dalam meningkatkan kualitas kesehatan.
4. Meminimalisir angka kasus DPN pada Diabetisi di wilayah RW 12 Desa Mangunjaya Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi.

### Hasil

Hasil Evaluasi PKM Tahap 1 :

Hasil observasi yang dilakukan oleh penulis dan tim pada saat pelaksanaan kegiatan hasil observasi langsung kelapangan yang dilakukan pada tanggal 14 dan 15 Oktober 2022 pukul 15.30 s.d 17.30 diperoleh hasil :

- a. Gambaran Aktifitas Pelaksanaan *Exercise* Tangan dan Kaki pada Diabetisi di Desa Mangunjaya RW. 12 Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi Tahun 2022.

Tabel 4.1  
 Distribusi frekuensi Aktifitas Pelaksanaan *Exercise* Tangan dan Kaki pada Diabetisi di Desa Mangunjaya RW. 12 Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi Tahun 2022  
 (n = 89)

		Kategori	Frekuensi	Presentasi
<b>Exercise dan Kaki</b>	<b>Tangan</b>	Aktif	89	100 %
		Tidak	0	0 %
		<b>Total</b>	<b>89</b>	<b>100%</b>

Hasil Evaluasi PKM Tahap 2:  
 Hasil Screening Neuropati Michigan yang dilakukan oleh penulis dan tim pada masing-masing responden yang dilakukan pada tanggal 26 – 30 Noveber 2022 diperoleh hasil :

a. Gambaran Hasil *Screening* Neuropati Michigan pada Diabetisi di Desa Mangunjaya RW. 12 Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi Tahun 2022.

Tabel 4.2  
 Distribusi frekuensi Screening Neuropati Michigan pada Penderita DM tipe II di Desa Mangunjaya RW. 12 Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi Tahun 2022.  
 (n = 89)

		Kategori	Frekuensi	Presentasi
DPN		Terjadi	59	66,3%
		Tidak Terjadi	30	33,7%
		<b>Total</b>	<b>89</b>	<b>100%</b>

## Pembahasan

### Gambaran Kegiatan PKM

Permasalahan yang diangkat dalam PKM ini adalah merupakan suatu dukungan terhadap visi misi prodi sarjana keperawatan dan pendidikan profesi ners UMS dan berkontribusi dalam pemecahan masalah, mengatasi masalah-masalah yang ada dilapangan salah satunya adalah peningkatan angka kejadian Penyakit Tidak Menular (PTM) khususnya pada system endokrin yaitu kasus diabetes melitus. WHO menjelaskan bahwa salah satu komplikasi yang disebabkan oleh diabetes melitus yang paling di takuti yaitu adanya penyakit pada kaki dengan karakteristik adanya neuropati sensorik, otonom serta gangguan makrovaskuler dan mikrovaskuler<sup>(10)</sup>. Dari hasil studi pendahuluan diperoleh data angka kejadian Diabetisi di RW. 12 Desa Mangunjaya mengalami peningkatan dari tahun 2020 terdapat 53 kasus, sementara di tahun 2021 tercatat 89 kasus. Hasil wawancara yang dilakukan oleh penulis pada 8 Diabetisi diperoleh hasil 8 orang mengeluhkan kulit terasa kering, mulai terbentuknya kapalan /callus, tumit

dan jari-jari kaki mudah terasa kesemutan, terkadang baal, nyeri seperti ditusuk-tusuk pada ujung-ujung jari kakinya. Melihat fenomena tersebut bersiko terjadinya DPN pada penderita DM, sehingga perlunya dilakukan pencegahan sejak dini, supaya kualitas kesehatan pada Diabetisi optimal terhindar dari komplikasi.

Pengabdian ini diharapkan dapat memberikan informasi, meningkatkan kesadaran dan kemampuan Diabetisi dalam meningkatkan kualitas kesehatan yang optimal dengan mencegah komplikasi salah satunya adalah dengan aktif melakukan exercise tangan dan kaki untuk memperlancar sirkulasi peredaran darah, mengurangi rasa nyeri dan kebas.

Mengelola neuropati diabetik dalam perawatan primer. Tujuan utama pengobatan neuropati diabetik adalah mengurangi gejala pasien ke tingkat yang dapat ditoleransi dan mencegah kerusakan saraf lebih lanjut. Tidak ada pengobatan khusus yang dapat membalikkan kerusakan sistem saraf pada orang dengan neuropati perifer diabetik, tetapi kontrol glikemik yang baik dapat menstabilkan atau

bahkan meningkatkan neuropati perifer dalam jangka panjang<sup>(2)</sup>. Oleh karena itu diperlukan juga terkait pendidikan kesehatan kepada pasien diabetes melitus agar memahami kondisi mereka dan kemampuan untuk mengatur diri sendiri. Penatalaksanaan di luar kendali glikemik ditujukan untuk mengendalikan gejala, terutama nyeri, dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Melindungi kaki yang tidak sensitif dari trauma juga merupakan bagian penting dari manajemen untuk menghindari perkembangan bisul atau luka<sup>(11)</sup>.

- a. Mengelola kadar glikemik dapat mencegah kerusakan lebih lanjut dan mengontrol rasa sakit
- b. Perawatan kaki
- c. Penatalaksanaan nyeri  
Penatalaksanaan yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya DPN adalah exercise tangan dan kaki.

Tindakan *Exercise* pada tangan dan kaki, latihan ini dilakukan selama 2-3 hari dalam satu minggu dan tidak dilakukan selama 2 hari berturut-turut (lebih disarankan ada jeda hari dalam dilakukan latihan tersebut). Lama melakukan latihan 10 – 15 menit dengan mencakup 7 tahapan latihan seperti (peregangan pergelangan tangan, ketukan jari, menggenggam bola, memutar pergelangan jari dan meregangkan jari, melakukan fleksi, ekstensi dan hiperekstensi, menggenggam jari tanpa bola serta memutar ibu jari), sementara untuk latihan kaki ada 8 tahapan latihan yaitu (posisi kaki, fleksi dan ekstensi pada jari kaki, infers dan efersi kaki, abduksi dan adduksi pada jari kaki, sirkumduksi, rotasi interna dan eksterna pada pergelangan kaki, fleksi dan ekstensi pada kaki serta rotasi interna dan eksterna). *Exercise* ini dapat meningkatkan sirkulasi ke daerah periper dimana dengan lancarnya sirkulasi dapat meningkatkan metabolisme dalam sel dan menurunkan kadar glukosa dalam darah sehingga dapat menurunkan resiko terjadinya Diabetik Perifer Neuropati (DPN) dan juga akan mengurangi rasa sakit pada penderita diabetes, hal ini dapat berdampak kepada peningkatan aktifitas pasien sehingga kualitas hidup dapat meningkat pada pasien diabetes. *Exercise* merupakan terapi alternatif yang aman, dapat diterima, dan efektif<sup>(12)</sup>.

Dalam mendukung target Pemerintah untuk menurunkan kasus PTM khususnya kasus DM dan Komplikasinya di wilayah kerja Puskesmas Mangunjaya Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi sehingga perlunya kesadaran masyarakat khususnya penderita Diabetes untuk meningkatkan kualitas kesehatan dengan melakukan pencegahan sejak dini dan didukung oleh tenaga kesehatan beserta kader dan dapat dimasukkan kedalam program kerja Puskesmas Mangunjaya sehingga dapat dilaksanakan secara terstruktur.

Kegiatan ini dilaksanakan dengan menjalin kerjasama antara Tim pengusul dengan Kepala Puskesmas Mangunjaya, Kepala Desa Mangunjaya dan Ketua RW 12. Desa Mangunjaya Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi. Pengusul program bertindak sebagai pemberi materi dan instruktur dalam kegiatan *exercise* tangan dan kaki sedangkan mitra bertindak sebagai pemilik wilayah kerja. Jumlah peserta dalam kegiatan ini adalah 89 orang yang terdiri dari Diabetisi.

Pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan pendampingan *exercise* tangan dan kaki ini menggunakan Laptop, Media *Power Point*, Video, SOP dan Buku Saku Panduan Pencegahan DPN pada Diabetisi yang dapat digunakan sebagai panduan dalam melakukan *exercise* tangan dan kaki setelah dirumah.

## Simpulan dan Saran

Evaluasi akhir dari latihan ini adalah peran serta dari diabetisi dalam melakukan *exercise* tangan dan kaki yang dilakukan sesuai dengan SOP (standard operasional prosedur), dilakukan 2-3 kali dalam seminggu dengan selang waktu (tidak berurutan). Latihan secara mandiri yang dipandu dengan menggunakan video dan SOP selama 4 minggu dan akan dievaluasi setelah 4 minggu dengan menggunakan lembar *Screening Neuropati Michigan* (MSI).

## Referensi

1. Tarwoto. Keperawatan Medikal Bedah Gangguan Sistem Endokrin. Jakarta: Trans Info Media; 2016.
2. Ning Siti MS. Faktor-faktor yang

- Berhubungan Dengan Kejadian Diabetic Peripheral Neuropathy (DPN) Pada Pasien Diabetes Melitus (DM) Tipe 2. repository.medikasuherman.ac.id. 2021;
3. IDF. International Diabetes Federation [Internet]. 2021. Available from: <https://diabetesatlas.org/data/en/>
  4. Riskesdas. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar. Kementrian Kesehat RI. 2018;1–582.
  5. WHO. World Health Organization [Internet]. 2021. Available from: <https://www.who.int/data/gho/publications/world-health-statistics>
  6. Akter N. Diabetic Peripheral Neuropathy: Epidemiology, Physiopathology, Diagnosis and Treatment. *Delta Med Coll J*. 2019;7(1):35–48.
  7. Sofiyanti B. Critical Medical and Surgical Nursing Journal (Jurnal Keperawatan Medikal Bedah dan Kritis ) Efektifitas Penggunaan ATS ( Australasian Triage Scale ) Modifikasi terhadap Response Time Perawat di Instalasi Gawat Darurat. 2019;8(1):1–4.
  8. Morrison S, Colberg SR, Parson HK, Vinik AI. Exercise improves gait, reaction time and postural stability in older adults with type 2 diabetes and neuropathy. *J Diabetes Complications*. 2014;28(5):715–22.
  9. Dinas Kesehatan Kabupaten Bekasi. Profil Kesehatan Kabupaten Bekasi Tahun 2020. <https://diskes.jabarprov.go.id/informasipublik/unduh/bIJkd2IUQzI3VC9sTXpBejZBdn dXZz09>
  10. Sari IP, Effendi M. Efektifitas Senam Diabetes Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Lamongan. *Indones J Heal Sci*. 2020;4(1):45.
  11. Monteiro RL, Sartor CD, Ferreira JSSP, Dantas MGB, Bus SA, Sacco ICN. Protocol for evaluating the effects of a foot-ankle therapeutic exercise program on daily activity, foot-ankle functionality, and biomechanics in people with diabetic polyneuropathy: A randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2018;19(1):1–12.
  12. Win MMTM. Hand and foot exercises for diabetic peripheral neuropathy: A randomized controlled trial. *Nurs Heal Sci*. 2020;22(2):416–26.