



Edukasi, Pemeriksaan Kesehatan, dan Pengobatan Gratis dalam Mencegah Kejadian Nyeri Neuropati Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Dukuh Kupang Surabaya

I Made Subhawa Harsa^{1✉}, Sri Andarini², Pudji Lestari³, Harsono Wiradinata⁴, Andra Agnez Al Aska⁵

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Indonesia^{1,4,5}

Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, indonesia²

Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Indonesia³

E-mail : madesubhawah@uwks.ac.id¹, sriandarini@yahoo.com², pudjilestari70@fk.unair.ac.id³,
harsonowira@uwks.ac.id⁴, andra.agnes@uwks.ac.id⁵

Abstrak

Tingginya prevalensi Nyeri Neuropati Diabetik (NND) menunjukkan urgensi penanganan komplikasi pada penderita Diabetes Melitus (DM) tipe 2. Faktor risiko diabetes memengaruhi kualitas hidup pasien. Di wilayah kerja Puskesmas Dukuh Kupang, sebagian besar penderita diabetes diketahui merupakan kelompok usia lanjut dan memiliki tingkat pendidikan yang rendah. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang komplikasi NND, pemeriksaan kesehatan, serta memberikan pengobatan gratis bagi penderita DM tipe 2 dengan NND. Kegiatan dilaksanakan di Puskesmas Dukuh Kupang Surabaya yang dihadiri oleh seluruh pasien DM tipe 2 sebanyak 65 orang. Metode pelaksanaan meliputi ceramah, diskusi, pemeriksaan kesehatan, dan pengobatan gratis. Hasil evaluasi terhadap efektivitas kegiatan dilakukan menggunakan instrumen *pre-* dan *post-test* menunjukkan terdapat peningkatan yang signifikan pengetahuan peserta setelah diberikan edukasi ($p<0,001$). Melalui program ini disimpulkan bahwa edukasi dapat meningkatkan pengetahuan pasien DM tipe 2 dan diharapkan masyarakat dapat memperoleh layanan kesehatan dasar yang cepat dan tepat, sehingga mampu mengatasi permasalahan terkait NND.

Kata Kunci: Diabetes, edukasi, NND, profil lipid, hipertensi.

Abstract

The high prevalence of diabetic neuropathic pain (DNP) highlights the urgency of managing complications in patients with type 2 diabetes mellitus (DM). Diabetes risk factors affect patients' quality of life. In the working area of the Dukuh Kupang Community Health Center, most diabetes patients are elderly and have a low level of education. This activity aims to enhance public understanding of DPN complications, health examinations, and provide free treatment for type 2 DM patients with DPN. The activity was conducted at the Dukuh Kupang Health Center in Surabaya, attended by all 65 type 2 DM patients. The implementation methods included lectures, discussions, health examinations, and free treatment. An evaluation of the program's effectiveness using pre- and post-test instruments showed a significant increase in participants' knowledge after receiving education ($p<0.001$). Through this program, it was concluded that education can enhance the knowledge of type 2 diabetes patients, and it is hoped that the community can access timely and appropriate basic healthcare services, thereby addressing issues related to NND.

Keywords: Diabetes, education, NND, lipid profile, hypertension.

Copyright (c) 2025 I Made Subhawa Harsa, Sri Andarini, Pudji Lestari, Harsono Wiradinata, Andra Agnez Al Aska

✉ Corresponding author

Address : Banjar Apuan Kelod, Kelurahan Apuan

Email : madesubhawah@uwks.ac.id

DOI : <https://doi.org/10.31004/abdidas.v6i4.1175>

ISSN 2721- 9224 (Media Cetak)

ISSN 2721- 9216 (Media Online)

- 374 *Edukasi, Pemeriksaan Kesehatan, dan Pengobatan Gratis dalam Mencegah Kejadian Nyeri Neuropati Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Dukuh Kupang Surabaya – I Made Subhawa Harsa, Sri Andarini, Pudji Lestari, Harsono Wiradinata, Andra Agnez Al Aska*
DOI: <https://doi.org/10.31004/abdidas.v6i4.1175>

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus tipe 2 (DM tipe 2) telah menjadi salah satu tantangan kesehatan terbesar secara global. Berdasarkan laporan *International Diabetes Federation* (IDF), jumlah penderita DM tipe 2 diproyeksikan meningkat dari 537 juta pada tahun 2021 menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan 783 juta pada tahun 2045 (Sun *et al.*, 2022). Berdasarkan laporan *Global Burden of Disease* 2017 dalam RPJMN 2020-2024, enam dari sepuluh penyakit utama di Indonesia pada tahun 2017 merupakan penyakit tidak menular, dengan stroke, penyakit jantung iskemik, dan diabetes menduduki tiga peringkat teratas (Bappenas, 2023). Tren ini menunjukkan bahwa DM tipe 2 harus menjadi prioritas utama dalam kebijakan kesehatan nasional maupun internasional. Di Indonesia, data Riskesdas (2018) mencatat prevalensi DM meningkat dari 6,9% pada tahun 2013 menjadi 8,5% pada tahun 2018.

Jawa Timur menjadi salah satu provinsi dengan angka prevalensi diabetes yang tinggi, yaitu 2,6%, bersama dengan DKI Jakarta (3,4%), DI Yogyakarta (3,1%), Kalimantan Timur (3,1%), dan Sulawesi Utara (3%). Namun, pemerintah memperkirakan masih banyak kasus diabetes yang belum terdiagnosis. Hasil pemeriksaan gula darah menunjukkan prevalensi diabetes sebesar 8,5%, sementara pemeriksaan HbA1c mencatat angka yang lebih tinggi, yaitu 10,9%. Di Jawa Timur sendiri, Dinas Kesehatan Provinsi memperkirakan jumlah penderita diabetes melitus pada penduduk usia 15 tahun ke atas mencapai 854.454 orang (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2024).

Berdasarkan data Profil Kesehatan Kota Surabaya tahun 2023, jumlah penderita diabetes yang terdeteksi mencapai 104.363 orang. Di antara jumlah tersebut, wilayah kerja Puskesmas Dukuh Kupang turut menyumbang angka yang cukup signifikan, yakni sebanyak 2.095 penderita.

Diabetes mellitus dikaitkan dengan komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular, serta gangguan pada sistem saraf (Viigimaa *et al.*, 2019). Salah satu komplikasi paling umum pada DM tipe 2 adalah Nyeri Neuropati Diabetik (NND), yang memengaruhi lebih dari setengah pasien DM tipe 2 secara global (Paul, Ali and Katare, 2020). NND berdampak signifikan pada kualitas hidup pasien DM tipe 2. Selain menimbulkan rasa nyeri kronis yang mengganggu aktivitas sehari-hari, komplikasi ini sering kali memicu gangguan psikologis seperti kecemasan dan depresi, yang memperburuk kondisi fisik dan emosional pasien sehingga menurunkan kualitas hidup pasien (Alghamdi *et al.*, 2022; Cevik & Olgun, 2022).

Di wilayah kerja Puskesmas Dukuh Kupang, sebagian besar penderita diabetes diketahui merupakan kelompok usia lanjut (lansia) dan memiliki tingkat pendidikan yang rendah. Rendahnya tingkat pendidikan ini berpotensi memengaruhi pemahaman individu terhadap faktor risiko, gejala, serta cara pencegahan dan pengelolaan diabetes. Selain itu, kelompok lansia umumnya memiliki keterbatasan fisik dan kognitif yang dapat menghambat akses terhadap informasi dan layanan kesehatan secara optimal. Kegiatan penyuluhan dengan judul "Edukasi dan

- 375 *Edukasi, Pemeriksaan Kesehatan, dan Pengobatan Gratis dalam Mencegah Kejadian Nyeri Neuropati Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Dukuh Kupang Surabaya – I Made Subhawa Harsa, Sri Andarini, Pudji Lestari, Harsono Wiradinata, Andra Agnez Al Aska*
DOI: <https://doi.org/10.31004/abdidas.v6i4.1175>

Pemeriksaan Status Glikemik (HbA1C, GDP, GD2JPP), Profil Lipid (Kolesterol Total, Trigliserida, LDL, HDL), Tekanan Darah Serta Pengobatan Gratis untuk Mencegah Kejadian Nyeri Neuropati Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Dukuh Kupang Surabaya” diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, membantu pasien mengontrol kadar gula darah, mencegah komplikasi, serta meningkatkan kualitas hidup.

METODE

Metode yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini yaitu :

1. Penyuluhan dan edukasi

Kegiatan yang berjudul ”Edukasi dan Pemeriksaan Status Glikemik (HbA1C, GDP, GD2JPP), Profil Lipid (Kolesterol Total, Trigliserida, LDL, HDL), Tekanan Darah Serta Pengobatan Gratis untuk Mencegah Kejadian Nyeri Neuropati Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Dukuh Kupang Surabaya” dilakukan dalam bentuk seminar penyuluhan dan sesi diskusi interaktif untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran pasien, adapun materi yang disampaikan tentang diabetes mellitus tipe 2, nyeri neuropati diabetik serta upaya pencegahannya

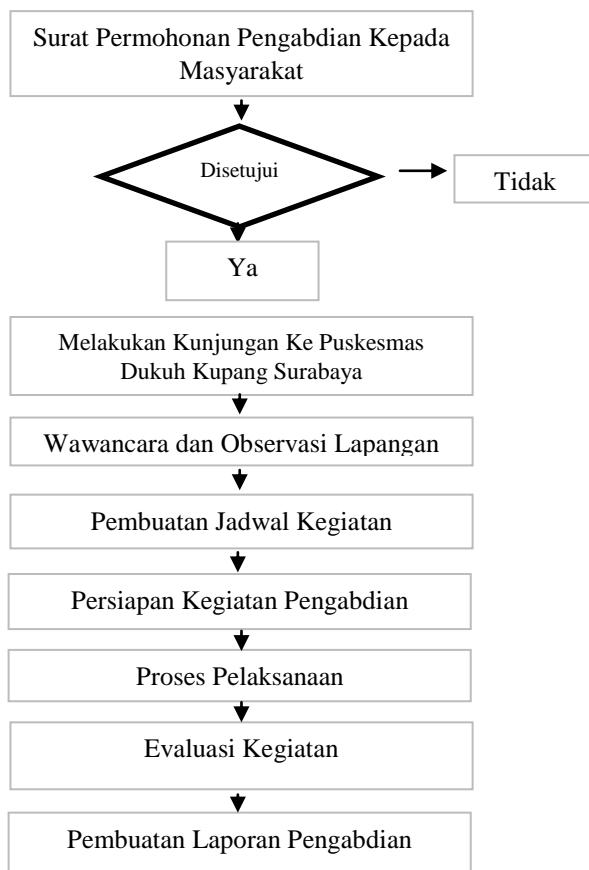
2. Pemeriksaan kesehatan

Pemeriksaan kesehatan yang dilakukan meliputi kontrol glikemik yaitu pemeriksaan gula darah puasa, kadar HbA1C, gula darah 2 jam post prandial. Pemeriksaan profil lipid yang meliputi pemeriksaan kolesterol total,

trigliserida, LDL, HDL, serta pemeriksaan tekanan darah.

3. Evaluasi

Evaluasi projek dilakukan dengan melakukan penilaian sebelum dan sesudah program untuk mengukur peningkatan pemahaman serta kesadaran peserta dalam mencegah nyeri neuropati diabetik dengan menggunakan metode *pre-* dan *post-test*.



Gambar 1. Metode Pengabdian Masyarakat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan pangabdian masyarakat berupa penyuluhan dengan memberikan edukasi dan informasi dengan tema “Edukasi dan Pemeriksaan Status Glikemik (HbA1C, GDP,

- 376 *Edukasi, Pemeriksaan Kesehatan, dan Pengobatan Gratis dalam Mencegah Kejadian Nyeri Neuropati Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Dukuh Kupang Surabaya – I Made Subhawa Harsa, Sri Andarini, Pudji Lestari, Harsono Wiradinata, Andra Agnez Al Aska*
DOI: <https://doi.org/10.31004/abdidas.v6i4.1175>

GD2JPP), Profil Lipid (Kolesterol Total, Trigliserida, LDL, HDL), Tekanan Darah Serta Pengobatan Gratis untuk Mencegah Kejadian Nyeri Neuropati Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Dukuh Kupang Surabaya". Kegiatan pengmas ini dilaksanakan pada tanggal 10 Mei 2025 di ruang pertemuan Puskesmas Dukuh Kupang Surabaya yang dihadiri oleh seluruh pasien diabetes mellitus tipe 2 yang tercatat dalam program Prolanis di Puskesmas Dukuh Kupang Surabaya sebanyak 65 orang. Materi penyuluhan disampaikan secara langsung dalam bentuk *power point presentation* (PPT) yang memberi edukasi tentang diabetes mellitus tipe 2, nyeri neuropati diabetik serta upaya pencegahannya. Foto kegiatan ditunjukkan pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Memberikan Materi Penyuluhan



Gambar 3. Pengumpulan Hasil Kuesioner

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat, mayoritas peserta kegiatan ini tergolong usia lanjut dengan rata-rata usia $64,77 \pm 9,06$ tahun, dan sebagian besar berjenis kelamin perempuan (67,7%). Tingkat pendidikan peserta cenderung rendah (Gambar 4), dengan proporsi terbanyak berasal dari lulusan Sekolah Dasar (31%) dan Sekolah Menengah Atas (31%). Sebagian kecil peserta menyelesaikan pendidikan hingga jenjang perguruan tinggi (15,4%), dan ada pula yang tidak pernah mengenyam pendidikan formal (15,4%). Kondisi ini menyebabkan beberapa peserta mengalami kesulitan dalam mengisi kuesioner serta lembar *pre-test* dan *post-test*, sehingga proses pengisian dibantu oleh petugas. Studi yang dilakukan oleh Fitriana & Ikawati (2023) menunjukkan bahwa tingkat pendidikan responden berpengaruh terhadap kemampuan mereka dalam memahami dan mengisi instrumen evaluasi seperti form *pre-test* dan *post-test*, di mana individu dengan pendidikan lebih rendah cenderung mengalami lebih banyak kesulitan. Penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan, semakin baik kemampuan seseorang dalam memahami instruksi dan isi kuesioner, termasuk pada tahap *pre-test* dan *post-test* dalam penelitian atau pelatihan (Sari, 2021).



Gambar 4. Tingkat pendidikan peserta

Sebanyak 72,3% peserta mengaku mengeluh nyeri, sedangkan sisanya (27,7%) tidak mengalami nyeri. Rerata peserta mengalami nyeri lebih dari 5 tahun. Gula darah puasa, gula darah sewaktu, dan gula darah 2 jam post prandial dengan rerata yang cukup tinggi/ abnormal. Sementara itu, hasil pemeriksaan tekanan darah peserta diketahui cukup tinggi, yaitu $140,97 \pm 31,61$ mg/dl. Dari seluruh peserta yang melakukan pemeriksaan, diketahui hanya 15% peserta yang memiliki riwayat penyakit komorbid yaitu hipertensi. Berdasarkan hasil uji hubungan dengan menggunakan *Pearson-test*, diketahui bahwa gula darah puasa, gula darah sewaktu, HbA1c, dan kolesterol berhubungan signifikan dengan nyeri yang dialami ($p < 0,05$). Lama menderita diabetes berpengaruh terhadap penurunan fungsi sel beta pankreas, kemudian akan berdampak pada penurunan insulin dalam darah (Paris *et al.*, 2023). Akibat yang ditimbulkan pada kondisi ini adalah glukosa tidak dapat diserap ke dalam sel, selanjutnya akan terjadi peningkatan glukosa di dalam darah. Kondisi hiperglikemia yang berkepanjangan inilah yang mengakibatkan kerusakan pembuluh darah serta saraf dan akhirnya menyebabkan timbulnya nyeri neuropati diabetik (NND).

Tabel 1. Hasil pemeriksaan kesehatan peserta

Variabel	Rerata ± Std.Dev
Lama mengalami DM (tahun)	$8,34 \pm 5,01$
GDP (mg/dl)	$169,02 \pm 91,97$
GDS (mg/dl)	$235,11 \pm 110,66$
GD2JPP (mg/dl)	$171,15 \pm 81,38$
HbA1C (mmol/mol)	$45,42 \pm 24,76$
LDL (mg/dl)	$149,89 \pm 26,81$
HDL (mg/dl)	$39,77 \pm 8,51$

Variabel	Rerata ± Std.Dev
TG (mg/dl)	$176,92 \pm 55,13$
Total kolesterol (mg/dl)	$232,66 \pm 49,93$
Tekanan darah sistolik (mmHg)	$140,97 \pm 31,61$
Tekanan darah diastolik (mmHg)	$81,49 \pm 12,61$
Denyut nadi (kali/minit)	$86,9 \pm 10$
Lingkar perut (cm)	$93,2 \pm 12,6$

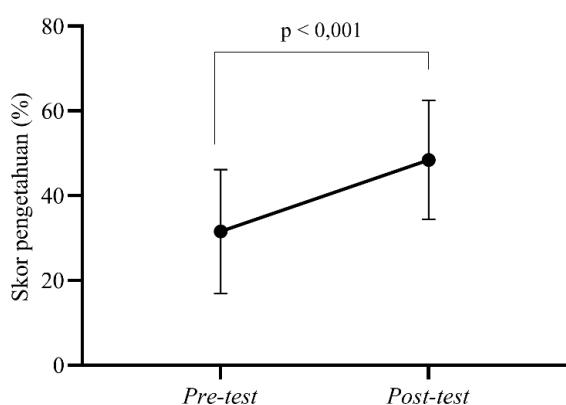
Catatan: Std.Dev: standar deviasi; GDP: gula darah puasa; GDS: gula darah sewaktu; GD2JPP: gula darah 2 jam post prandial; HbA1C: hemoglobin A1c; LDL: *low-density lipoprotein*; HDL: *high-density lipoprotein*

Tingginya kadar kolesterol total memiliki keterkaitan dengan terjadinya nyeri neuropati diabetik (NND), sebagaimana dijelaskan oleh Jende *et al.* (2019) yang menemukan adanya hubungan antara kolesterol total dan tingkat kerusakan saraf pada penderita diabetes (Jende *et al.*, 2019). Dislipidemia yang sering terjadi pada pasien diabetes melitus tipe 2 mencerminkan tingkat resistensi insulin yang parah. Resistensi ini, bersama dengan peningkatan asam lemak bebas jenuh, memicu perubahan komposisi asam lemak pada membran fosfolipid (Ahyayauch, 2023). Akibatnya, membran sel saraf menjadi lebih kaku, mengalami gangguan dalam penghantaran sinyal listrik, dan menurunnya kemampuan dalam mengekspresikan reseptör serta mentransduksi sinyal (Rumora *et al.*, 2018). Perubahan ini turut memperparah kondisi NND. Di samping itu, riset lain mengungkapkan bahwa kolesterol total dapat mengalami proses oksidasi menjadi oksisterol, senyawa yang diketahui dapat menginduksi

- 378 *Edukasi, Pemeriksaan Kesehatan, dan Pengobatan Gratis dalam Mencegah Kejadian Nyeri Neuropati Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Dukuh Kupang Surabaya – I Made Subhawa Harsa, Sri Andarini, Pudji Lestari, Harsono Wiradinata, Andra Agnez Al Aska*
DOI: <https://doi.org/10.31004/abdidas.v6i4.1175>

apoptosis pada sel saraf (Cai, Yang and Zhang, 2021).

Evaluasi terhadap efektivitas kegiatan dilakukan menggunakan instrumen *pre-test* dan *post-test* berupa 10 pertanyaan dengan format benar atau salah. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk menilai sejauh mana informasi yang disampaikan dalam sesi edukasi dapat dipahami oleh peserta. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam tingkat pengetahuan dan kesadaran peserta setelah mengikuti kegiatan. Sebelum intervensi, nilai rata-rata peserta dalam *pre-test* berada di bawah 40%, namun setelah edukasi diberikan, rata-rata skor *post-test* meningkat hingga mendekati 50%.



Gambar 5. Perubahan skor pengetahuan peserta

Berdasarkan hasil uji statistik, perbedaan antara skor *pre-test* dan *post-test* ini terbukti sangat signifikan ($p < 0,001$), yang menunjukkan bahwa program edukasi yang dilaksanakan efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kesadaran peserta secara substansial. Efektivitas intervensi ini terlihat secara langsung setelah pelaksanaan menunjukkan potensi retensi pengetahuan jangka

panjang. Selain itu, adanya edukasi peserta lebih termotivasi untuk mengubah kebiasaan mereka atau mendorong orang lain melakukan hal serupa sebagai dampak dari edukasi yang diberikan (Hudson *et al.*, 2020). Temuan ini menegaskan pentingnya intervensi edukatif yang terarah dalam meningkatkan pengetahuan dan perilaku kesehatan.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan pada pasien DM tipe 2 di wilayah Puskesmas Dukuh Kupang efektif dalam meningkatkan pengetahuan peserta mengenai diabetes mellitus tipe 2, nyeri neuropati diabetik serta upaya pencegahannya. Perubahan pengetahuan diukur dengan metode *pre-* dan *post-test*, dimana nilai rata-rata peserta dalam *pre-test* berada di bawah 40%, namun setelah edukasi diberikan, rata-rata skor *post-test* meningkat hingga mendekati 50%. Karakteristik peserta dengan latar belakang pendidikan kurang, menyebabkan beberapa peserta tidak dapat membaca dan menulis, serta kesulitan dalam mengisi kuesioner serta lembar *pre-test* dan *post-test*, sehingga proses pengisian dibantu oleh petugas. Hal ini menjadi evaluasi untuk dapat mengembangkan media edukasi sesuai dengan karakteristik dan tingkat pendidikan peserta.

Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat selanjutnya, perlu untuk menjaga keberlanjutan hasil pengabdian, mitra lokal seperti kader kesehatan, guru, atau tokoh masyarakat akan diberdayakan melalui pelatihan lanjutan dan

- 379 *Edukasi, Pemeriksaan Kesehatan, dan Pengobatan Gratis dalam Mencegah Kejadian Nyeri Neuropati Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Dukuh Kupang Surabaya – I Made Subhawa Harsa, Sri Andarini, Pudji Lestari, Harsono Wiradinata, Andra Agnez Al Aska*
DOI: <https://doi.org/10.31004/abdidas.v6i4.1175>

pembekalan modul edukasi. Dengan demikian, masyarakat dapat terus memperoleh informasi dan dukungan meski tim pelaksana tidak lagi hadir secara langsung. Pembekalan tentunya dengan menyebarkan materi edukasi yang telah dikembangkan dan disesuaikan dengan kondisi kelompok sasaran. Materi edukasi yang telah dikembangkan selama kegiatan, seperti modul, infografis, dan video singkat, akan disebarluaskan melalui media sosial, grup komunitas, dan fasilitas umum di lingkungan masyarakat. Penyebaran ini bertujuan untuk memperkuat pemahaman dan menjadi sumber belajar berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahyayauch, H. (2023) ‘Relationship Between Obesity, Insulin Resistance And Cell Membrane Properties’, *European Journal Of Clinical And Experimental Medicine*, 21(2), Pp. 357 – 364. Available At: [Https://Doi.Org/10.15584/Ejcem.2023.2.19](https://doi.org/10.15584/ejcem.2023.2.19).
- Alghamdi, M. Et Al. (2022) ‘Disease-Specific Quality Of Life In Patients With Diabetic Neuropathy’, *Saudi Medical Journal*, 43(4), Pp. 408–417. Available At: [Https://Doi.Org/10.15537/Smj.2022.43.4.20210861](https://doi.org/10.15537/smj.2022.43.4.20210861).
- Bappenas (2023) *Rancangan Akhir Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional 2025-2045*. Jakarta.
- Cai, Z., Yang, Y. And Zhang, J. (2021) ‘A Systematic Review And Meta-Analysis Of The Serum Lipid Profile In Prediction Of Diabetic Neuropathy’, *Scientific Reports*, 11(1). Available At: [Https://Doi.Org/10.1038/S41598-020-79276-0](https://doi.org/10.1038/s41598-020-79276-0).
- Cevik, A.B. And Olgun, N. (2022) ‘The Predictors Of Painful Diabetic Neuropathy And Its Effect On Quality Of Life’, *Pain Management Nursing*, 23(3), Pp. 345–352.
- Available At: [Https://Doi.Org/10.1016/J.Pmn.2021.04.002](https://doi.org/10.1016/j.pmn.2021.04.002).
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur (2024) *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur Tahun 2023*. Jawa Timur.
- Fitriana, N. And Ikawati, A. (2023) ‘Peningkatan Kemampuan Kognitif Elektrokimia Dengan Blended Learning Literasi Digital Model Project Based Learning’, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kimian*, 4(3), Pp. 130–141.
- Hudson, L. Et Al. (2020) ‘Evidence For Cancer Literacy Knowledge Retention Among Kentucky Middle And High School Students After A Brief Educational Intervention’, *Southern Medical Journal*, 113(11), Pp. 541–548. Available At: [Https://Doi.Org/10.14423/Smj.00000000000001171](https://doi.org/10.14423/smj.00000000000001171).
- Jende, J.M.E. Et Al. (2019) ‘Association Of Serum Cholesterol Levels With Peripheral Nerve Damage In Patients With Type 2 Diabetes’, *Jama Network Open*, 2(5). Available At: [Https://Doi.Org/10.1001/Jamanetworkopen.2019.4798](https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.4798).
- Paris, N.S.R. Et Al. (2023) ‘Hubungan Lama Menderita Dengan Kualitas Hidup Pada Pasien Diabetes Melitus’, *An Idea Nursing Journal Issn*, 2(1), Pp. 14–23.
- Paul, S., Ali, A. And Katare, R. (2020) ‘Molecular Complexities Underlying The Vascular Complications Of Diabetes Mellitus – A Comprehensive Review’, *Journal Of Diabetes And Its Complications*. Elsevier Inc. Available At: [Https://Doi.Org/10.1016/J.Jdiacomp.2020.107613](https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2020.107613).
- Rumora, A.E. Et Al. (2018) ‘Dyslipidemia Impairs Mitochondrial Trafficking And Function In Sensory Neurons’, *Faseb Journal*, 32(1), Pp. 195 – 207. Available At: [Https://Doi.Org/10.1096/Fj.201700206r](https://doi.org/10.1096/fj.201700206r).
- Sari, D.A. (2021) ‘Penerapan Pembelajaran Berbasis Inquiry Terhadap Pemahaman Konseptual, Model Mental Dan Sikap Siswa’, *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 5(2).

- 380 *Edukasi, Pemeriksaan Kesehatan, dan Pengobatan Gratis dalam Mencegah Kejadian Nyeri Neuropati Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Dukuh Kupang Surabaya – I Made Subhawa Harsa, Sri Andarini, Pudji Lestari, Harsono Wiradinata, Andra Agnez Al Aska*
DOI: <https://doi.org/10.31004/abdidas.v6i4.1175>

Sun, H. Et Al. (2022) ‘Idf Diabetes Atlas: Global, Regional And Country-Level Diabetes Prevalence Estimates For 2021 And Projections For 2045’, *Diabetes Research And Clinical Practice*, 183, P. 109119. Available At: <Https://Doi.Org/10.1016/J.Diabres.2021.109119>.

Viigimaa, M. Et Al. (2019) ‘Macrovascular Complications Of Type 2 Diabetes Mellitus’, *Current Vascular Pharmacology*, 18(2), Pp. 110–116. Available At: <Https://Doi.Org/10.2174/1570161117666190405165151>.