

DETEKSI ULKUS DIABETIK DAN PEMERIKSAAN KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DI SURAKARTA

Mulyaningsih¹, Sri Handayani²

¹Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Surakarta

² Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Surakarta

E-mail : mulyaningsih@aiska-university.ac.id

Doi: <https://doi.org/10.30787/gemassika.v5i2.758>

Received: Oktober 2021 | Revised: Nopember 2021 | Accepted: Nopember2021

ABSTRACT

Background: *Diabetes mellitus (DM) is one of the top 10 disease patterns in Surakarta. The prevalence of DM in Surakarta was 5,470 per 100,000 population in 2018. DM people with neuropathic disorders, structural changes, calus skin bulges, skin and nail changes, leg wounds, infections, and vascular abnormalities. 50% of people with DM have a defect in the foot, 24% have peripheral neuropathy, and another 11% have peripheral vascular disease. Therefore, 60% of all patients have a risk of foot ulcers occurring. Targets and outputs: To prevent this, it is necessary to detect diabetic foot ulcers and blood sugar levels. The expected result is the known level of risk of diabetic foot ulcers in diabetics. Results and Conclusions: From the examination conducted on 49 people with DM obtained, 19 people with DM have high blood sugar levels. From the Ankle Brachial Index (ABI) examination, there are four people with ischemia, and from the examination of foot sensitivity, five people are experiencing decreased foot sensitivity. Based on the results of the examination, people with DM know their disease.*

Keywords: *Diabetes mellitus, blood sugar levels, Ankle Brachial Index, foot sensitivity, foot ulcers*

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus merupakan gangguan pada tubuh akibat terjadinya hiperglikemia. Diabetes dapat terjadi pada semua orang pada semua usia. Diabetes mellitus termasuk 10 besar pola penyakit di Kota Surakarta. Prevalensi DM di Kota Surakarta sebesar

5.470 per 100.000 penduduk pada tahun 2018. Jumlah tersebut, baik untuk pasien DM yang tergantung insulin maupun DM tidak tergantung insulin. Data tersebut baik bersumber dari Puskesmas maupun Rumah sakit di Kota Surakarta (Profil Kesehatan Surakarta, 2019).

Penyakit diabetes dapat dikontrol dengan melakukan pemeriksaan dan pengobatan yang rutin. Namun berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan menunjukkan bahwa masih ada 9% penderita DM yang tidak rutin minum obat anti diabetik (OAD)/ suntik insulin sesuai petunjuk dokter. Hal ini terjadi karena berbagai alasan antara lain merasa sudah sehat (50,4%), tidak rutin berobat ke fasyankes (30,2%), minum obat tradisional (25,3%), sering lupa (18,8), lainnya (18,2%), tidak tahan efek samping obat (12,6%), tidak mampu membeli obat secara rutin (8,5%), dan obat tidak tersedia di fasyankes (2,1%) (Kementerian Kesehatan 2018).

Penyakit diabetes dapat mengakibatkan berbagai komplikasi. Hiperglikemia kronik dan gangguan metabolik diabetes mellitus lainnya akan menyebabkan kerusakan jaringan dan organ, seperti mata, ginjal, syaraf, dan sistem vaskular. Ulkus kaki diabetik merupakan salah satu komplikasi diabetes yang paling umum terjadi. Komplikasi diabetes mellitus dapat muncul secara akut maupun kronis. Komplikasi yang muncul secara kronik kadang tidak disadari tetapi berangsur menjadi berat dan membahayakan. Komplikasi ini antara lain makrovaskuler, mikrovaskuler dan diabetik retinopati, nephropathy, ulkus kaki diabetes, neuropathy atau kerusakan syaraf. Komplikasi yang paling sering terjadi adalah

terjadinya perubahan patologis pada anggota gerak bawah yang disebut kaki diabetik atau diabetic foot. WHO menyatakan bahwa ulkus kaki diabetik dapat mengakibatkan terjadinya kecacatan atau kematian, jika tidak dilakukan pencegahan (Adiewere et al. 2018).

Penderita kaki diabetik dapat terjadi kelainan persyarafan neuropati, perubahan struktural, tonjolan kulit kalus, perubahan kulit dan kuku, luka pada kaki, infeksi dan kelainan pembuluh darah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 50% penderita DM memiliki cacat di kaki. Sebanyak 24% telah didiagnosis DM dengan neuropati perifer dan 11% lainnya memiliki penyakit vaskular perifer. 60% dari semua pasien memiliki risiko terjadi tukak kaki (Bañuelos-barrera and Banuelos-barrera 2013). Hasil penelitian lain juga menunjukkan bahwa penderita diabetes yang sudah lebih dari 10 tahun memiliki prevalensi yang lebih tinggi (Abdulghani et al. 2018).

Penderita DM dapat memiliki resiko terjadi penurunan sensitifitas kaki. Hasil penelitian (Silalahi, Ginting, and Marpaung 2015) mendapatkan bahwa 50% penderita DM mempunyai sensitifitas kurang. Begitu juga dengan penelitian (Priyanto, Sahar, and Widyatuti 2013) yang menunjukkan mean dari sensitifitas kaki sebesar 1,81. Selain itu penderita DM juga mempunyai kadar gula yang tinggi dengan rata-rata 271,94.

Pada penderita DM yang mengalami neuropati maupun sensitifitas kaki dapat berisiko terjadi ulkus kaki diabetik. Namun hal itu dapat dilakukan pencegahan dengan dilakukan deteksi dini. Dengan dilakukan deteksi maka penderita DM yang berisiko dapat melakukan berbagai pencegahan agar tidak terjadi luka diabetik.

MASALAH, TARGET DAN LUARAN

Risiko terjadinya ulkus kaki diabetik dapat terjadi pada semua penderita DM. Hal ini terjadi karena kurangnya kontrol gula darah dan belum pernah dilakukan deteksi risiko ulkus kaki diabetik, sehingga dapat memperberat masalah pada penderita DM. Permasalahan yang dihadapi dalam mencegah terjadi ulkus kaki diabetik yaitu kurangnya kontrol kadar gula darah secara rutin dan belum pernah dilakukannya deteksi risiko ulkus kaki diabetik

Dengan adanya kegiatan tersebut maka diharapkan dapat: 1) Meningkatkan peran kader kesehatan dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat di masa pandemi dengan menerapkan protokol kesehatan. 2) Terdeteksinya kondisi penderita DM melalui hasil pengukuran kadar gula darah, pemeriksaan ABI, dan pemeriksaan sensitifitas kaki.

METODE PELAKSANAAN

Metode yang dimanakan dalam kegiatan ini adalah melakukan pemeriksaan secara langsung kepada penderita DM. Untuk melaksanakan kegiatan ini maka langkah-langkah yang akan dilakukan yaitu

1. Melakukan pendekatan dengan kader untuk mendapatkan data tentang jumlah penderita DM di wilayah masing-masing
2. Koordinasi dengan kader untuk menentukan waktu dan tempat untuk melaksanakan kegiatan.
3. Melakukan kegiatan sesuai dengan tujuan yang akan di capai yaitu pemeriksaan kadar gula darah, pemeriksaan ABI dan pemeriksaan sensitifitas kaki.
4. Mengedukasi penderita DM sesuai dengan hasil pemeriksaan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan pada bulan April 2021. Kegiatan yang dilakukan pada penderita DM sejumlah 49 orang. Kegiatan yang dilakukan yaitu

1. Melakukan pemeriksaan kadar gula darah

Pemeriksaan kadar gula darah yang dilakukan yaitu tes gula darah sewaktu. Tes gula darah ini dapat dilakukan kapan

saja tanpa perlu berpuasa dan tanpa memerhatikan kapan terakhir makan. Tes ini dapat dilakukan untuk memantau kadar gula darah penderita diabetes, atau untuk menilai tinggi-rendahnya kadar gula darah seseorang.

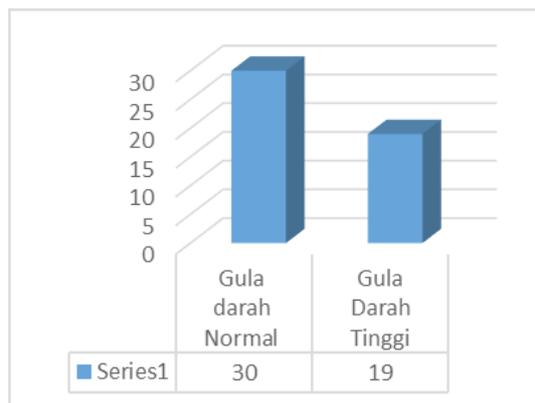


Diagram 1.1. Kadar gula darah sewaktu

Berdasarkan diagram 1.1 dapat diketahui bahwa 19 penderita DM memiliki kadar gula darah yang tinggi. Pada penderita DM cenderung memiliki kadar gula darah yang tinggi. Pengecekan dan atau pengontrolan gula darah hendaknya dilakukan secara rutin agar dapat mengetahui kondisi pasien dengan baik dan dapat melakukan pencegahan terhadap hal-hal yang merugikan. Kontrol gula darah merupakan cara terbaik yang harus dilakukan penderita untuk menjaga kondisi tubuh agar diabetes tidak begitu dominan menguasai tubuhnya. Hal ini bisa dicapai dengan melakukan 4 pilar pengendalian diabetes mellitus, yaitu

edukasi, pengaturan makanan, olahraga, dan obat (Nirwanto: 2016).

Kadar gula darah dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Faktor yang dapat mempengaruhi kadar gula darah antara lain obesitas, tingkat stress dan aktifitas fisik. Namun usia dan jenis kelamin tidak mempengaruhi kadar gula darah (Boku & Supriyanto, 2019). Diet yang dilakukan oleh pasien juga dapat mempengaruhi kadar gula darah (Astari, 2016). Penyakit DM dapat dipengaruhi gaya hidup, salah satunya berkaitan dengan pola makan. Maka keberhasilan terapi diet bergantung pada perilaku penderita DM tipe 2 dalam menjalani anjuran makan yang diberikan. Kepatuhan diet pada penderita DM penting untuk menjaga kontrol glikemik. Hal ini karena penyakit DM berkaitan dengan gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia kronis akibat gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein karena kerusakan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Sehingga dengan mengatur pola maka diharapkan insulin cukup untuk melakukan metabolisme dan kadar gula dalam darah dapat terkontrol.

Untuk mengontrol kadar gula darah maka ada beberapa hal yang harus diperhatikan terkait dengan diet. Beberapa solusi diet yang dapat diterapkan sebagai

berikut; a) Meningkatkan porsi buah dan sayuran. Buah dan sayur yang dikonsumsi hendaknya yang segar. Hindari sayur atau buah kaleng. b) Mengonsumsi karbohidrat yang sehat, misalnya buah, sayuran, cereal, dan roti tinggi serat. Kurangi kue, kentang goreng, dan karbohidrat olahan lain. c) Batasi asupan gula, baik dari makanan maupun minuman. d) Pilih lemak yang sehat. Hindari lemak olahan, terhidrogenasi, dan minyak jenuh yang meningkatkan kolesterol. e) Makan teratur. Makanlah berbagai jenis makanan, kurangi makanan berlemak, batasi makanan bergula, kurangi makanan yang banyak garam, serta batasi makanan yang digoreng (Yunir et al. 2015).

Kadar gula darah juga dapat diturunkan salah satunya adalah dengan melakukan olahraga rutin. Olahraga yang dilakukan secara rutin dapat mencegah, menghindari, maupun menurunkan risiko peningkatan kadar gula darah. Senam diabetes dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita DM (Subandi, 2017).

2. Melakukan deteksi neuropati dengan pemeriksaan *Ankle Brachial Index* (ABI)

Pemeriksaan ABI digunakan untuk mendiagnosis iskemia tungkai bawah. Salah satu faktor penting yang akan

menyebabkan masalah-masalah lainnya pada pasien DM seperti makrovaskular dan mikrovaskuler adalah gangguan pada pembuluh darah. Pada pasien DM, aliran darah akan terganggu dan menyebabkan terganggunya sirkulasi tubuh.

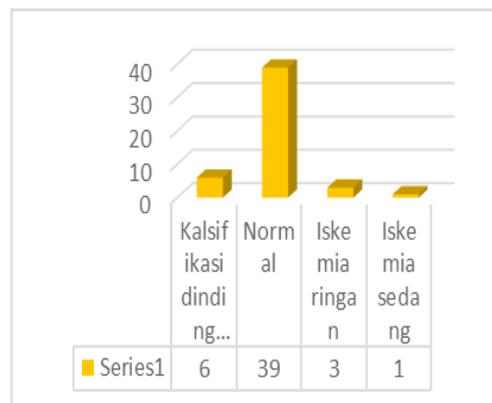


Diagram 1.2. Hasil pemeriksaan ABI

Berdasarkan grafik 1.2 dapat diketahui bahwa 3 orang mengalami iskemia ringan dan 1 orang mengalami iskemia sedang. Pada penderita DM yang mengalami iskemia memiliki risiko yang lebih tinggi terjadi ulkus kaki diabetik. Penderita DM memiliki kecenderungan terjadi gangguan vaskuler.

Nilai ABI pada penderita neuropati diabetik relatif tidak normal. Hal ini menggambarkan perputaran aliran darah dalam tubuh berada pada tahapan gangguan ringan. Pernyataan yang relevan terkait hal ini adalah salah satu faktor penting yang akan menyebabkan masalah-masalah lainnya pada pasien DM seperti

makrovaskular dan mikrovaskuler adalah gangguan pada pembuluh darah. Pada pasien DM, aliran darah akan terganggu dan menyebabkan terganggunya sirkulasi tubuh. Hasil penelitian menunjukkan 32,9% terjadi gangguan vaskuler (Arista et al, 2019).

Edukasi perawatan kaki dan senam kaki merupakan tindakan preventif. Perawatan kaki dan senam kaki ialah latihan yang dapat dilakukan bagi penderita DM atau bukan penderita untuk membantu melancarkan peredaran darah pada bagian kaki dan mencegah terjadinya luka. Kesadaran dan kepatuhan pasien untuk melakukan gerakan-gerakan senam kaki akan dapat memperlancar peredaran darah di kaki, memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot kaki dan mempermudah gerakan sendi kaki. Sehingga senam kaki dapat mempengaruhi pengendalian nilai ABI pada penderita DM (Trisna & Musiana, 2018).

Pada penderita DM hendaknya melakukan pemeriksaan kaki secara rutin untuk mengetahui jika terjadi perubahan atau gangguan pada kaki. Beberapa hal yang harus diperhatikan antara lain; a) Pemakaian sepatu atau sandal (baik ukuran, bahan, model) yang aman untuk mencegah risiko trauma. b) Melakukan

pemeriksaan kaki secara rutin, untuk mengetahui jika terjadi kemerahan, lepuh, kalus, pecah-pecah dan lainnya. Pemeriksaan dilakukan di semua area kaki termasuk di antara jari-jari kaki. c) Merawat kuku. Penderita DM hendaknya memotong kuku secara rutin dan dengan tehnik yang benar (LeMone, Burke, and Bauldoff 2015).

3. Melakukan pemeriksaan sensitifitas kaki dengan menggunakan monofilament

Pada penderita DM berisiko terjadi neuropati sensorik. Pemeriksaan neuropati sensorik dapat dilakukan dengan menggunakan monofilament Semmes-Weinstein 10g. Monofilament digunakan untuk mendeteksi ada tidaknya sensasi tekanan kutaneus. Monofilament digunakan untuk memprediksi ulserasi kaki dan dapat mendeteksi adanya neuropati.

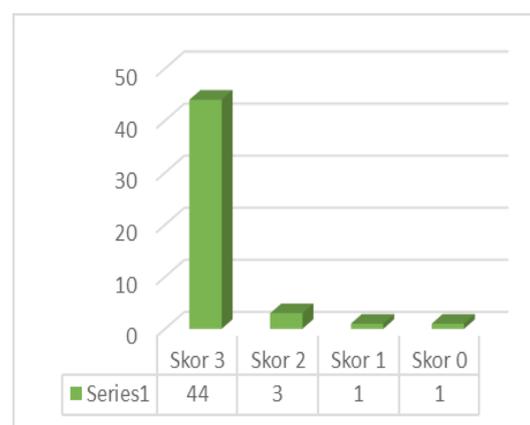


Diagram 1.3. Hasil pemeriksaan sensitifitas kaki

Berdasarkan grafik 1.3 dapat diketahui ada 3 orang yang mempunyai skor 2, 1 orang skor nya 1 dan 1 orang mempunyai skor 0. Skor menunjukkan jumlah area yang masih dapat merasakan sensasi pada daerah telapak kaki. Kemampuan merasakan yang menurun dapat menyebabkan terjadinya luka pada kaki.

Penderita DM dapat memiliki resiko terjadi penurunan sensitifitas kaki. Hasil penelitian (Silalahi, Ginting, and Marpaung 2015) mendapatkan bahwa 50% penderita DM mempunyai sensitifitas kurang. Begitu juga dengan penelitian (Priyanto, Sahar, and Widyatuti 2013) yang menunjukkan mean dari sensitifitas kaki sebesar 1,81. Selain itu penderita DM juga mempunyai kadar gula yang tinggi dengan rata-rata 271,94. Kebiasaan maupun perilaku penderita seperti kurang menjaga kebersihan kaki dan tidak menggunakan alas kaki saat beraktivitas akan beresiko terjadi perlukaan pada daerah kaki.

Faktor resiko yang terdapat pada penderita DM dapat dilakukan pencegahan. Untuk melakukan pencegahan terhadap komplikasi DM, salah satunya dapat dilakukan senam atau olahraga. Senam yang dilakukan dapat membantu sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot terutama

pada kaki. Senam kaki diabetik terbukti dapat meningkatkan sensitivitas kaki pada pasien DM tipe 2 (Sanjaya, Yanti, Puspita, 2019). Sehingga senam tersebut dapat mencegah terjadinya ulkus pada kaki (Wahyuni and Arisfa 2016).

Berbagai upaya dapat dilakukan untuk meningkatkan sensitifitas kaki, salah satunya dengan melakukan olahraga. Namun belum semua penderita DM melakukan aktifitas atau olahraga. Penelitian (Nur, Wilya, and Ramadhan 2014) membuktikan bahwa masih ada 43,2% penderita DM yang tidak pernah melakukan olahraga.

Olahraga yang dilakukan oleh penderita DM bermacam-macam sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Jenis olahraga yang dilakukan penderita DM senam kaki (Silalahi *et al.*, 2015; Priyanto *et al.*, 2013), latihan ketahanan (Barros, *et al.*, & Zugaib, 2010; Stephens & Sparks, 2015), latihan keseimbangan (Najafi, *et al.*,; Arson, 2010), aerobik (Kluding *et al.*, 2014; Church *et al.*, 2010), range of motion (ROM) kaki (Lukita and Widayati 2018), dan senam Yoga (Thangapandiyana and Mahaboobjan 2016).

Latihan fisik adalah semua bentuk aktifitas fisik yang dilakukan secara

terstruktur dan terencana dengan tujuan untuk meningkatkan kesegaran jasmani. Olahraga hendaknya dilakukan secara berkesinambungan dengan mengikuti aturan tertentu (Yunir et al. 2015). Sehingga olahraga yang dilakukan dapat membawa manfaat bagi penderita DM. Salah satu jenis olahraga yang dilakukan adalah senam.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penderita DM dapat mengetahui kadar gula darahnya dan juga mengetahui tingkat risiko terjadinya ulkus kaki diabetik. Dengan mengetahui ada risiko atau tidak maka penderita DM dapat melakukan pencegahan agar tidak terjadi ulkus atau luka khususnya pada kaki. Pencegahan yang dapat dilakukan antara lain menjaga pola makan, melakukan perawatan kaki, dan olahraga secara rutin.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulghani, Hamza Mohammad et al. 2018. "Prevalence of Diabetic Comorbidities and Knowledge and Practices of Foot Care among Diabetic Patients: A Cross-Sectional Study." *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy* Volume 11: 417–25. <https://www.dovepress.com/prevalence-of-diabetic-comorbidities-and-knowledge-and-practices-of-fo-peer-reviewed-article-DMSO>.
- Adiewere, P. et al. 2018. "A Systematic Review and Meta-Analysis of Patient Education in Preventing and Reducing the Incidence or Recurrence of Adult Diabetes Foot Ulcers (DFU)." *Heliyon* 4(5): e00614. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.e00614>.
- Arista, I. G. P., Yasa, I. D. P. G. P., Wedri, N. M., Widastra, I. M., Rahayu, E. 2019. Nilai Ankle Brachial Index (ABI) Dengan Neuropati Perifer Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. <file:///C:/Users/HP/Downloads/818-1913-1-PB.pdf>
- Astari, R. 2016. Hubungan Antara Kepatuhan Terapi Diet Dan Kadar Gula Darah Puasa Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Purnama Pontianak.
- Bañuelos-barrera, Patricia, and Yolanda Bañuelos-barrera. 2013. "Risk Factors of Foot Ulceration in Patients with Diabetes Mellitus Type 2." *Invest Educ Enferm* 31(3): 442–49.

- Barros, Marcelo C De et al. 2010. "Resistance Exercise and Glycemic Control in Women with Gestational Diabetes Mellitus." *American Journal of Obstetrics and Gynecology*: 1–6.
- Church, Timothy S et al. 2010. "Effects of Aerobic and Resistance Training on Hemoglobin A 1c Levels in Patients With Type 2 Diabetes." *JAMA* 304(20): 2253–62.
- Dinas Kesehatan Kota Surakarta. 2018. "Profil Kesehatan Tahun 2017 Kota Surakarta."
- Kementrian Kesehatan. 2018. *Risikesdas*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kluding, Patricia M et al. 2014. "Safety of Aerobic Exercise in People With Diabetic Peripheral Neuropathy." *Journal of the American Physical Therapy Association*.
- LeMone, Priscilla, Karen M Burke, and Gerene Bauldoff. 2015. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. 5th ed. Jakarta: EGC.
- Lukita, Yulfa Intan, and Nur Widayati. 2018. "Pengaruh Range of Motion (ROM) Aktif Kaki Terhadap Risiko Terjadinya Ulkus Kaki Diabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Desa Kaliwining Kabupaten Jember (The Effect of Active Leg Range of Motion on the Risk of Diabetik Foot Ulcer in Patient Wi." *e-Jurnal Pustaka Kesehatan* 6(2): 305–11.
- Morrison, Steven et al. 2010. "Balance Training Reduces Falls Risk in Older Individuals With Type 2 Diabetes." *Diabetes Care* 33(4): 748–50.
- Najafi, Bijan, Manish Bharara, Talal K Talal, and David G Armstrong. 2012. "Advances in Balance Assessment and Balance Training for Diabetes." *Diabetes Manage* 2(4): 293–308.
- Nur, Abidah, Veny Wilya, and Raisuli Ramadhan. 2014. "Kebiasaan Aktivitas Fisik Pasien Diabetes Mellitus Terhadap Kadar Gula Darah Di Rumah Sakit Umum Dr. Fauziah Bireuen." : 41–48.
- Priyanto, Sigit, Junaiti Sahar, and Widyatuti. 2013. "Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sensitivitas Kaki Dan Kadar Gula Darah Pada Agregat Lansia Diabetes." : 76–82.
- Silalahi, Elny Lorensi, Surita Ginting, and Anita Johana Marpaung. 2015. "Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sensitivitas Kaki Pada Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Medan Tuntungan Tahun 2015." (2007): 147–52.

- Stephens, Natalie A, and Lauren M Sparks. 2015. "Resistance to the Beneficial Effects of Exercise in Type 2 Diabetes : Are Some Individuals Programmed to Fail ?" *J Clin Endocrinol Metab* 100(May): 43–52. jcem.endojournals.org.
- Subandi, E. 2017. Pengaruh Senam Diabetes Perhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien *Diabetes Mellitus* Di Upt Puskesmas Mundu Kabupaten Cirebon Tahun 2017. *Syntax Literate : Jurnal Ilmiah Indonesia*.
- Thangapandiyani., G.S., and Dr. A. Mahaboobjan. 2016. "Effect of Yoga on Glycaemic Level: A Pilot, Randomized, Comparative Study Between Walking and Yoga in Adult Male With Type 2 Diabetes Mellitus." *International Journal of Management and Social Science Research Review* 1(14): 253–57.
- Trisna, E., Musiana. 2018. Pengaruh Senam Kaki Terhadap Kadar Glukosa Darah dan Nilai ABI Penderita DM. *Jurnal Kesehatan*. <http://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JK> 439
- Wahyuni, Aria, and Nina Arisfa. 2016. "Senam Kaki Diabetik Efektif Meningkatkan Ankle Brachial Index Pasien Diabetes Melitus Tipe 2." *Jurnal Ipteks Terapan* 2: 155–64. <http://dx.doi.org/10.22216/jit.2015.v9i2.231>.
- Yunir, Em et al. 2015. *Upaya Pencegahan Diabetes Tipe 2*. 1st ed. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.