

STUDI LITERATUR
TERAPI RELAKSASI OTOT PROGRESIF TERHADAP KADAR GULA
DARAH DAN ANKLE BRACHIAL INDEX PADA PASIEN DIABETES
MELITUS TIPE II

¹⁾ Yasinta Feby Aripsa ²⁾ Hirza Ainin Nur

¹⁾ Mahasiswa Keperawatan Akademi Keperawatan Krida Husada Kudus

²⁾ Dosen Keperawatan Akademi Keperawatan Krida Husada Kudus

Email : hirza.aini23@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes Melitus (DM) tipe 2 merupakan penyakit gangguan metabolik yang ditandai adanya kenaikan kadar gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas atau gangguan fungsi insulin (retensi insulin), kenaikan kadar gula dalam darah disebut juga dengan *hiperglikemia*. *Hiperglikemia* yang berkepanjangan dapat menyebabkan berbagai komplikasi, salah satunya adalah penyakit arteri perifer (PAP). PAP menyebabkan penurunan aliran darah pada ekstremitas yang ditandai nilai *ankle brachial index* (ABI) rendah. Relaksasi otot progresif merupakan salah satu penatalaksanaan secara nonfarmakologi yang dapat dilakukan untuk memperlancar aliran darah menuju ekstremitas dan menurunkan kadar gula yang berlebih dalam darah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran studi literatur tentang terapi relaksasi otot progresif terhadap kadar gula darah dan *ankle brachial index* pada pasien diabetes melitus tipe 2. Metode Penulisan yang digunakan yaitu studi literatur. Dimana penulis mengumpulkan, mengkompilasi, menganalisa dari data sekunder dengan berdasarkan karya tulis ilmiah yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan. Kesimpulan hasil menunjukkan bahwa relaksasi otot progresif efektif dalam menurunkan kadar gula darah dan efektif meningkatkan nilai ABI apabila memperhatikan beberapa faktor seperti usia lama menderita DM tipe 2, bagaimana penanganan yang selama ini dilakukan, adanya penyakit penyerta dan bagaimana gaya hidupnya selama ini.

Kata kunci : diabetes melitus tipe 2, ABI, kadar gula darah, PMR

ABSTRACT

Type 2 diabetes mellitus (DM) is a metabolic disorder characterized by an increase in blood sugar levels due to decreased insulin secretion by pancreatic beta cells or impaired insulin function (insulin retention), an increase in blood sugar levels is also called hyperglycemia. Prolonged hyperglycemia can cause various complications, one of which is peripheral arterial disease (PAP). PAP causes a decrease in blood flow to the extremities which is characterized by low ankle brachial index (ABI) values. Progressive muscle relaxation is one of the non-pharmacological treatments that can be done to smooth the flow of blood to the extremities and reduce the level of excess sugar in the blood. The purpose of this study was to determine the description of a literature study on progressive muscle relaxation therapy for blood sugar levels and ankle brachial index in patients with type 2 diabetes mellitus. The writing method used is literature study. Where the writer collects, compiles, analyzes from secondary data based on published and unpublished scientific papers. The conclusion of the results shows that progressive muscle relaxation is effective in reducing blood sugar levels and effectively increases the value of ABI when taking into account several factors such as old age suffering from type 2 diabetes, how the treatment has been carried out, the presence of comorbidities and how his lifestyle so far.

Keywords : *type 2 diabetes melitus, ABI, blood sugar levels, PMR*

LATAR BELAKANG

Diabetes Melitus (DM) tipe 2 merupakan penyakit gangguan metabolik yang ditandai adanya kenaikan kadar gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas atau gangguan fungsi insulin (retensi insulin). Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit dengan angka kesakitan, kematian, dan kecacatan yang tinggi di seluruh dunia.(Restyana, 2015)

Secara global, diperkirakan 422 juta orang dewasa hidup dengan DM pada tahun 2014, dibandingkan dengan tahun 1980 sejumlah 108 juta orang. Prevalensi DM di dunia (dengan usia yang distandarisasi) telah meningkat hampir dua kali lipat sejak tahun 1980, meningkat dari 4,7% menjadi 8,5% pada populasi orang dewasa.(Dita Garnita, 2012)

Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2016, penyakit DM menyebabkan kematian pada 1,5 juta orang di seluruh dunia pada tahun 2012. Gula darah yang lebih tinggi dari batas maksimum mengakibatkan tambahan 2,2 juta kematian, dengan meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular dan lainnya. Sebesar 43% dari 3,7 juta jiwa kematian ini terjadi sebelum usia 70 tahun.(WHO, 2016)

Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdes) tahun 2018, prevalensi DM meningkat sebesar 2% dibanding pada tahun 2013. Prevalensi DM berdasarkan

diagnosis dokter pada penduduk usia ≥ 15 tahun yang terendah terdapat di Provinsi NTT, yaitu sebesar 0,9%, sedangkan prevalensi DM tertinggi di Provinsi DKI Jakarta sebesar 3,4%. Adapun hasil Riskesdas tahun 2018, prevalensi diabetes di Jawa Tengah adalah sebesar 2,1%. (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, 2018)

DM merupakan penyakit kronik yang memerlukan penanganan secara terus menerus. Penyakit DM yang tidak ditangani dengan baik akan menimbulkan banyak komplikasi. Komplikasi yang disebabkan DM salah satunya adalah penyakit arteri perifer (PAP). PAP disebabkan oleh aterosklerosis yang terjadi di arteri-arteri perifer sehingga aliran darah menjadi terganggu. Hal ini berdampak apabila pasien mengalami luka pada kaki akan sulit untuk disembuhkan.

Pencegahan dapat dilakukan dengan mengontrol kadar gula darah dengan cara kontrol diet dan manajemen stres. Selain itu, dapat juga dengan melakukan pemeriksaan vaskular non-invasif seperti pemeriksaan *ankle brachial index* (ABI) secara teratur untuk mendeteksi sedini mungkin adanya PAP. (Xu, D., Li, J., Zou, L., Xu, Y., Y., Hu, D., Pagoto, S, L., 2010)

Penatalaksanaan pada penyakit arteri perifer (PAP) terdiri dari penatalaksanaan farmakologi dan nonfarmakologi. Pada penatalaksanaan farmakologi diantaranya dapat menggunakan terapi anti platelet dan anti trombotik yaitu dengan memberikan aspirin dosis 75-325 mg/hari atau clopidogrel 75 mg/hari, atau dapat juga dikombinasikan antara aspirin dengan clopidogrel. (Aryani, Eka., Nugroho, K. H., Margawati, 2016) Terapi nonfarmakologi diantaranya adalah dengan diet gula, pola hidup sehat, dan olahraga teratur. Terapi nonfarmakologi dengan olahraga teratur salah satunya dapat menggunakan terapi relaksasi otot progresif yang mana dapat memajemen stres dan salah satu bentuk *mind-body therapy* (terapi pikiran dan otot-otot tubuh) dalam terapi komplementer.

Relaksasi otot progresif adalah suatu prosedur untuk mendapatkan relaksasi pada otot melalui dua langkah, yaitu dengan memberikan tegangan pada suatu kelompok otot, dan menghentikan tegangan tersebut kemudian memusatkan perhatian terhadap bagaimana otot tersebut menjadi rileks, dan ketegangan menghilang. (Herodes, 2010)

Relaksasi otot progresif menurunkan kadar gula darah dengan cara memunculkan kondisi rileks, dimana kondisi ini menimbulkan perubahan impuls saraf pada jalur aferen ke otak yang mengubah aktivasi menjadi inhibisi. Perubahan impuls saraf ini menyebabkan perasaan tenang baik secara fisik maupun mental dan menurunkan kecepatan metabolisme tubuh, dalam hal ini mencegah peningkatan kadar gula darah. Hipofisis anterior juga mengalami inhibisi sehingga ACTH yang menyebabkan sekresi kortisol menurun juga mempengaruhi proses *gluconeogenesis*, serta *katabolisme* protein dan lemak yang berperan meningkatkan kadar gula darah juga menurun. (Sherwood, 2011) Relaksasi otot progresif juga dapat mengaktifasi sistem saraf parasimpatis yang salah satu efeknya adalah dilatasi pembuluh darah. Dilatasi pembuluh darah akan meningkatkan sirkulasi pembuluh darah di seluruh tubuh. Pada pasien DM, keadaan ini akan memperbaiki aliran darah di kaki sehingga nilai ABI mengalami peningkatan. (Simanjuntak, 2017)

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ridha Hidayati pada tahun 2016 tentang pengaruh relaksasi otot progresif terhadap kadar gula darah pada pasien DM Tipe 2 di Panti Sosial Tresna Werda Sabai Nan Aluh Sicincin dengan populasi 24 orang lansia penderita DM tipe 2 yang dilakukan selama 5 hari dengan frekuensi latihan dua kali sehari selama 15 menit menyatakan bahwa terdapat penurunan rata-rata kadar gula darah dari 267,83 mg/dl menjadi 208,33 mg/dl. Hal ini menunjukkan bahwa relaksasi otot progresif berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah.

Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Galvani Volta Simanjuntak pada tahun 2017 tentang pengaruh latihan relaksasi otot progresif terhadap kadar gula darah dan *ankle brachial index* pada pasien DM tipe 2 dengan sample 30 orang penderita DM tipe 2 yang dilakukan sebanyak 3 kali sehari selama 7 hari berturut-turut, menyatakan bahwa terdapat perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah dilakukan latihan relaksasi otot progresif dengan nilai rata-rata sebelum dilakukan adalah 213,43 mg/dl dan setelah dilakukan tindakan relaksasi otot progresif adalah 180,43 mg/dl. Pengukuran ABI juga terdapat perbedaan sebelum dilakukan tindakan dan sesudah dilakukan tindakan dengan nilai rata-rata sebelum dilakukan tindakan adalah 0,762 dan sesudah dilakukan tindakan adalah 0,807. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan, sehingga latihan relaksasi otot

progresif efektif dalam menurunkan kadar gula darah serta meningkatkan nilai *ankle brachial index* pada pasien DM tipe 2.

Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan di atas, maka penulis tertarik untuk menelusuri studi literatur tentang “Terapi Latihan Otot Progresif Terhadap Kadar Gula Darah dan Ankle Brachial Index Pasien Diabetes Melitus Tipe II.”

LANDASAN TEORI

Diabetes melitus (DM) tipe 2 adalah penyakit kronis yang terjadi ketika pankreas memproduksi insulin dengan normal namun tubuh tidak mampu menggunakan insulin yang dihasilkan sehingga terjadi peningkatan kadar glukosa dalam darah (*hiperglikemia*). (Internasional Diabetes Federation, 2016)

DM tipe 2 disebabkan oleh sel β yang tidak mampu mengatasi resistensi insulin dengan sepenuhnya sehingga terjadi defisiensi insulin. Pada DM tipe 2 sebenarnya insulin tersedia tetapi tidak bekerja dengan baik. Insulin yang ada tidak mampu untuk memasukkan glukosa yang ada dalam darah ke dalam sel-sel tubuh yang memerlukan. Hal ini yang menyebabkan terjadi penumpukan kadar glukosa dalam darah (*hiperglikemia*). (Soegondo, 2011)

Dalam patofisiologi DM tipe 2 terdapat beberapa keadaan yang berperan yaitu : resistensi insulin dan disfungsi sel beta pankreas. DM tipe 2 bukan disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin, namun karena sel-sel sasaran insulin gagal atau tidak mampu merespon insulin secara normal. Pada awal perkembangan DM tipe 2, sel beta menunjukkan gangguan pada sekresi insulin fase pertama, pada perkembangan selanjutnya akan terjadi kerusakan sel-sel beta pankreas. Kerusakan sel-sel beta pankreas akan terjadi secara progresif seringkali akan menyebabkan defisiensi insulin, sehingga akhirnya penderita memerlukan insulin eksogen. Resistensi insulin pada DM tipe 2 disertai dengan penurunan reaksi intrasel dalam metabolisme glukosa. Sehingga insulin menjadi tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan. Terjadi respon tubuh untuk mengatasi resistensi insulin dan mencegah terbentuknya glukosa dalam darah berupa peningkatan jumlah sekresi insulin. Semakin banyak glukosa yang tidak dapat dimetabolisme dan digunakan oleh jaringan, maka kebutuhan jaringan terhadap glukosa semakin meningkat. Jika sel-sel beta pankreas tidak mampu

mengimbangi peningkatan kebutuhan insulin maka kadar glukosa akan meningkat dan terjadi *hiperglikemia*.(Silbernalg, 2014) *Hiperglikemia* yang berlebihan pada darah akan menyebabkan sirkulasi darah terganggu sehingga aliran darah tidak dapat mengalir secara maksimal hingga keseluruhan tubuh terebih pada daerah perifer sehingga menyebabkan gangguan pada perfusi jaringan perifer.

Tanda dan gejala yang sering muncul pada pasien penderita DM tipe 2 adalah sering kencing (*polyuria*), mudah merasa haus (*polydipsia*), cepat lapar (*polyphagia*), berat badan menurun tanpa sebab, gangguan penglihatan, sering kesemutan, mudah terkena infeksi terutama pada kulit. Keluhan utama yang umum dirasakan oleh pasien DM berbeda-beda, namun dengan gejala yang khas seperti polifagia, poliuria, polidipsia, lemas, mudah lelah, berat badan turun, nyeri abdomen, luka yang lama dan susah sembuh, serta sering kesemutan.

Pemeriksaan penunjang pada pasien DM tipe 2 yang sering dilakukan diantaranya : Gula darah meningkat >200 mg/dl, aseton plasma positif, osmolaritas serum meningkat, ureum kreatinin : mungkin meningkat/ normal lohidrasi/ penurunan fungsi ginjal, insulin darah : bisa menurun pada tipe 1 dan bisa meningkat pada tipe 2 yang mengindikasikan insufisiensi insulin.(Hadi, 2016)

Komplikasi yang sering muncul biasanya dibagi menjadi 2 yaitu akut dan kronik. Komplikasi akut diantaranya ketoasidosis diabetik, hipoglikemia sedangkan komplikasi kronik diantaranya adalah makroangiopati dan mikroangiopati serta penyakit arteri perifer (PAP).

Pencegahan dapat dilakukan dengan mengontrol kadar gula darah dengan cara kontrol diet dan manajemen stres. Selain itu, dapat juga dengan melakukan pemeriksaan vaskular non-invasif seperti pemeriksaan *ankle brachial index* (ABI) secara teratur untuk mendeteksi sedini mungkin adanya PAP. Serta latihan fisik berupa relaksasi otot progresif.

ABI merupakan rasio dari tinggi tekanan darah sistolik dari 2 arteri pergelangan kaki (*arteri tibialis posterior* dan *arteri dorsalis pedis*) dan 2 tekanan darah sistolik yang lebih tinggi pada *arteri brachialis*. Nilai normal ABI adalah 1-4 *boarderline* 0,91-0,99 dan abnormal bila $\leq 0,9$.(Oktaviano, 2017) Pengukuran nilai ABI dilakukan untuk mengetahui sejauh mana gangguan peredaran darah yang terjadi, aliran darah menuju

perifer terlambat atau tidak, serta mengetahui tingkat keparahan oklusi yang terjadi pada pasien.

Sedangkan relaksasi otot progresif merupakan teknik untuk mendapatkan relaksasi otot melalui dua langkah yaitu dengan memberikan tegangan pada suatu kelompok otot dan menghentikan tegangan tersebut kemudian memusatkan perhatian terhadap bagaimana otot tersebut menjadi rileks dan ketegangan menghilang.(Herodes, 2010)

Relaksasi otot progresif ini menurunkan kadar gula darah dengan cara memunculkan kondisi rileks, kemudian menimbulkan perubahan impuls saraf pada jalur aferen ke otak yang mengubah aktivasi menjadi inhibisi. Perubahan impuls saraf ini menyebabkan penurunan kecepatan metabolisme tubuh, dalam hal ini mencegah peningkatan kadar gula darah. Hipofisis anterior juga mengalami inhibisi sehingga ACTH yang menyebabkan sekresi kortisol menurun juga mempengaruhi proses *gluconeogenesis*, serta *katabolisme* protein dan lemak yang berperan meningkatkan dalam kadar gula darah mengalami penurunan.(Sherwood, 2011) Selain itu relaksasi otot progresif juga mengakibatkan regangan pada arteri sehingga terjadi vasodilatasi pada arteri dan vena dimana efeknya dapat memperlebar pembuluh darah dan dapat menurunkan tekanan darah secara langsung, tekanan darah yang stabil dapat memperlancar sistem aliran darah dalam mengalirkan darah pada tubuh hingga bagian perifer.

METODE PENULISAN

Metode penulisan yang digunakan yaitu studi literatur. Studi literatur adalah suatu metode yang dapat digunakan dalam melaksanakan sebuah penelitian serta menyelesaikan persoalan dengan menelusuri sumber tulisan yang pernah dibuat sebelumnya. Penulis mengumpulkan, mengkomplikasi, menganalisa dari data sekunder dengan berdasarkan karya tulis ilmiah yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan. Analisa jurnal sejumlah 4 jurnal yang terbit pada tahun 2010 sampai dengan 2019. Pencarian artikel jurnal tersebut menggunakan data base elektronik google cendekia dengan kata kunci : PMR, Gula Darah, ABI, Diabetes Melitus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil dari berbagai literatur yang saya dapatkan, menunjukkan beberapa hasil penelitian :

Literatur pertama penelitian yang dilakukan oleh Galvani Volta Simanjuntak pada tahun 2017 dengan judul Pengaruh Relaksasi Otot Progresif terhadap Kadar Gula Darah dan *Ankle Brachial Index* Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II yang dilakukan selama 7 hari dengan frekuensi 3 kali sehari selama 15-20 menit dengan menggunakan jenis penelitian *quasy eksperiment* pendekatan *one group pre-post test*. Populasi penelitian yang digunakan adalah seluruh pasien diabetes mellitus tipe 2. Sample penelitian yang digunakan sebanyak 30 orang yang diambil dengan teknik *purpose sampling*. Alat yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu menggunakan *Spygmomanometer aneroid*, *vascular doppler ultrasound probe* dan *Glucometer*. Analisis statistik menggunakan *paired t-test* ($\alpha 0.05$), hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata ABI sebelum dilakukan relaksasi otot progresif sebesar 0,762 dan setelah dilakukan tindakan meningkat menjadi 0,807 dengan hasil uji statistik menggunakan *paired t-test* menunjukkan nilai $p > 0,05$ yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan rata-rata nilai ABI sebelum dan sesudah dilakukan tindakan. Sedangkan hasil penelitian untuk kadar gula darah sebelum dilakukan tindakan adalah sebesar 213,43 mg/dL dan setelah dilakukan tindakan adalah sebesar 180,43 mg/dL dengan hasil uji statistik menggunakan *paired t-test* menunjukkan nilai $p < 0,05$ yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan sebelum dan sesudah dilakukan tindakan. Kesimpulannya adalah relaksasi otot progresif berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah sedangkan untuk nilai ABI relaksasi otot progresif tidak terlalu berpengaruh.

Untuk kelebihan pada jurnal ini yaitu metode penelitiannya dijelaskan secara detail apa metodenya, kriteria inklusi dan eksklusinya, alat pengukurannya, dilakukan dalam berapa hari serta berapa frekuensinya, prinsip etika penelitian juga disebutkan serta pembahasan yang dijabarkan singkat dan mudah dipahami referensi yang diambil juga sudah disesuaikan dengan tahun terbaru. Untuk kekurangannya adalah dalam melakukan penelitian kurang memperhatikan faktor-faktor yang berpengaruh seperti usia, lama menderita DM, bagaimana kontrol gula darahnya, adanya penyakit penyerta

dll, sehingga hasilnya kurang maksimal serta tidak dijelaskan bagaimana urutan kegiatan yang akan dilakukan.

Literatur kedua yang dilakukan oleh M. Agung Akbar pada tahun 2018 dengan judul *Progressive Muscle Relaxation is Effective to Lower Blood Glucose Levels Of Patient With Type 2 Diabetes Melitus* yang dilakukan selama 3 hari dengan frekuensi 3 kali sehari selama 25-30 menit. Dengan menggunakan metode penelitian *quasy experiment* dengan *pre and post control group design*. Sample yang digunakan sebanyak 30 orang yang dibagi dalam 2 kelompok yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Teknik pengambilan sample yang digunakan menggunakan random sampling. Proses pengumpulan data yang dilakukan menggunakan analisa univariate dan bivariate, analisa data menggunakan paired t-test. Hasil penelitian menunjukkan kadar gula darah sebelum dilakukannya tindakan progressive muscle relaxation pada kelompok intervensi sebesar 292,07 sedangkan untuk kelompok kontrol sebesar 294,13 dan kadar gula darah setelah dilakukan tindakan menunjukkan hasil sebesar 211,60 pada kelompok intervensi dan 230,33 pada kelompok kontrol. Hasil uji statistik menunjukkan p-value 0,000 ($p < 0,05$) ini menunjukkan perbedaan yang signifikan kadar gula darah antara sebelum dan sesudah dilakukan tindakan progressive muscle relaxation. Kesimpulannya *progressive muscle relaxation* berpengaruh dalam menurunkan kadar gula darah.

Kelebihan jurnal ini penjabaran metode penelitian, hasil dan pembahasannya ditulis secara lengkap dan detail, dijelaskan juga bagaimana urutan kegiatan yang akan dilakukan dan disetiap subpokok pembahasannya diberikan referensi yang telah disesuaikan dengan tahun yang terbaru. Untuk kelemahannya jurnal ini secara keseluruhan menggunakan bahasa inggris sehingga untuk orang yang kurang paham dengan bahasa inggris harus ditranslate terlebih dahulu.

Literatur ketiga penelitian yang dilakukan oleh Denis Farida pada tahun 2018 dengan judul Pengaruh Kombinasi PMR (*Progresive Muscle Relaxation*) dengan Musik Terhadap *Ankle Brachial Index* Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSI. Jemursari Surabaya yang dilakukan selama 1 bulan pada April 2018 menggunakan penelitian *quasy eksperimental pre test and post test*. Dengan jumlah sample sebanyak 34 orang yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Pengambilan distribusi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, penyakit penyerta, usia dan lama menderita diabetes mellitus. Uji statistik menggunakan uji *paired t-test* ($\alpha < 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan nilai ABI sebelum dilakukan tindakan didapatkan nilai sebesar 0,78 pada kelompok intervensi dan 0,74 pada kelompok kontrol serta nilai ABI sesudah dilakukan tindakan didapatkan nilai 0,90 pada kelompok intervensi dan 0,79 pada kelompok kontrol. Berdasarkan nilai uji *paired t-test* diperoleh nilai $p = 0,000$ ($\alpha < 0,05$) pada kelompok intervensi dan pada kelompok kontrol diperoleh nilai $p = 0,011$ ($\alpha < 0,05$). Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh kombinasi PMR dengan musik terhadap peningkatan ABI.

Kelebihan jurnal ini adalah pada hasil dan pembahasannya yaitu dijelaskan secara terperinci dan disertai referensi yang telah disesuaikan dengan tahun terbaru. Sedangkan untuk kekurangannya pada pengambilan sample tidak dijelaskan menggunakan metode apa serta dilakukannya tindakan tidak dijelaskan diberikan berapa kali dalam sehari selain itu referensi yang digunakan hanya sedikit.

Literatur keempat penelitian yang dilakukan oleh Marthalena Simamora pada tahun 2017 dengan judul Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Dalam Mencegah Amputasi Akibat Diabetes Melitus yang dilakukan selama 7 hari dengan frekuensi 3 kali sehari selama 15-20 menit dengan menggunakan jenis penelitian *quasy eksperiment* pendekatan *one group pre-post test*. Populasi penelitian yang digunakan adalah seluruh pasien diabetes mellitus tipe 2. Sample penelitian yang digunakan sebanyak 30 orang yang diambil dengan teknik *purpose sampling*. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu menggunakan *Spygmomanometer aneroid*, *vascular doppler ultrasound probe* dan *glukometer*. Analisis statistik menggunakan *paired t-test* ($\alpha 0.05$), hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata ABI sebelum dilakukan relaksasi otot progresif sebesar 0,762 dan setelah dilakukan tindakan meningkat menjadi 0,807 dengan hasil uji statistik menggunakan *paired t-test* menunjukkan nilai $p > 0,05$ yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan rata-rata nilai ABI sebelum dan sesudah dilakukan tindakan. Sedangkan hasil penelitian untuk kadar gula darah sebelum dilakukan tindakan adalah sebesar 213,43 mg/dL dan setelah dilakukan tindakan adalah sebesar 180,43 mg/dL dengan hasil uji statistik menggunakan *paired t-test* menunjukkan nilai $p < 0,05$ yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan sebelum dan sesudah

dilakukan tindakan. Kesimpulannya adalah relaksasi otot progresif berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah sedangkan untuk nilai ABI relaksasi otot progresif tidak terlalu berpengaruh.

Untuk kelebihan pada jurnal ini yaitu metode penelitiannya dijelaskan secara detail apa metodenya, kriteria inklusi dan ekslusinya, alat pengukurannya, dilakukan dalam berapa hari serta berapa frekuensinya, prinsip etika penelitian juga disebutkan serta pembahasan yang dijabarkan singkat dan mudah dipahami referensi yang diambil juga sudah disesuaikan dengan tahun terbaru. Untuk kekurangannya adalah dalam melakukan penelitian kurang memperhatikan faktor-faktor yang berpengaruh seperti usia, lama menderita DM, bagaimana kontrol gula darahnya, adanya penyakit penyerta dll, sehingga hasilnya kurang maksimal serta tidak dijelaskan bagaimana urutan kegiatan yang akan dilakukan.

Diabetes melitus (DM) tipe 2 adalah penyakit kronis yang terjadi ketika pankreas memproduksi insulin dengan normal namun tubuh tidak mampu menggunakan insulin yang dihasilkan sehingga terjadi peningkatan kadar glukosa dalam darah (*hiperglikemia*). (Internasional Diabetes Federation, 2016) *Hiperglikemia* yang berlebihan pada darah akan menyebabkan sirkulasi darah terganggu sehingga aliran darah tidak dapat mengalir secara maksimal hingga keseluruh tubuh terebih pada daerah perifer sehingga menyebabkan gangguan pada perfusi jaringan perifer.

Intervensi yang dapat dilakukan pada pasien *hipergliemia* diantaranya mengkaji faktor penyebab ketidakstabilan glukosa, memantau keton urine dan kadar gula dalam darah, memantau tanda dan gejala *hipoglikemia* dan *hiperglikemia*, mengajarkan latihan relaksasi otot progresif, serta memberikan pendidikan kesehatan mengenai penyakit DM, diet yang harus dilakukan, dan pentingnya obat untuk mengontrol kadar gula darah. Untuk intervensi yang dapat dilakukan pada gangguan perfusi jaringan peifer diantaranya adalah mengkaji adanya *sianosis* dan kekuatan nadi perifer, mengkaji adaya tanda homan, memantau data laboratorium seperti GDA, BUN, dan keatinin, mengajarkan latihan relaksasi otot progresif, melakuan pemeriksaan nilai ABI secara berkala, serta memberikan obat antikortikosteroid dan antikonvulsan. (PPNI, 2018)

Relaksasi otot progresif merupakan teknik untuk mendapatkan relaksasi otot melalui dua langkah yaitu dengan memberikan tegangan pada suatu kelompok otot dan

menghentikan tegangan tersebut kemudian memusatkan perhatian terhadap bagaimana otot tersebut menjadi rileks dan ketegangan menghilang.(Herodes, 2010)

Latihan relaksasi otot progresif mempunyai manfaat langsung secara fisiologis maupun psikologis yang dapat menenangkan system saraf sehingga membuat tubuh penderita menjadi rileks. Relaksasi membuat tubuh melepaskan hormon endorphen yang dapat menenangkan sistem saraf. Kemudian Sistem saraf parasimpatis akan merangsang hipotalamus menurunkan sekresi *corticotrophin releasing hormone* (CRH). Penurunan ini mempengaruhi adhenohipofisis untuk mengurangi sekresi hormone *adenokortikotropi* (ACTH). Keadaan ini dapat menghambat korteks adrenal untuk melepas hormone kortisol. Penurunan hormone kortisol akan menghambat proses *glukoneogenesis* dan meningkatkan pemakaian glukosa oleh sel sehingga kadar gula tinggi akan menurun dan kembali pada batas normal.(Defianto, 2016)

Kadar gula darah tinggi (*hiperglikemia*) dapat menyebabkan peningkatan *reactive oxygen species* (ROS) karena disfungsi mitokondria sehingga menghambat produksi *nitric oxide* (NO). Penurunan NO akan menghambat kerjanya dalam regulasi aliran darah sehingga dapat meyebabkan arterosklerosis. Relaksasi otot progresif menyebabkan vasodilatasi pada pembuluh darah dengan meningkatkan eNOS. Apabila kadar NO mengalami peningkatan hal ini akan membantu transpor oksigen dengan melebarkan dinding pembuluh darah sehingga mempermudah perpindahan gas ke jaringan atau sebaliknya, keadaan ini mencegah terjadinya arterosklerosis. Ketika arterosklerosis mengalami perbaikan hal ini dapat menurunkan resistensi perifer serta meningkatkan elastisitas pada pembuluh darah sehingga dapat mempermudah suplai darah. Peningkatan suplai darah dan oksigen pada kaki akan menjaga nilai ABI tetap stabil.(Suari, 2015)

Studi literatur ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lidatu Nara Shiela pada tahun 2016 tentang Pengaruh Relaksasi Otot Progresif terhadap Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Puskesmas Jelbuk Kabupaten Jember menunjukkan hasil bahwa pada kelompok intervensi sebeum dilakukan tindakan PMR nilai rata-rata ABI 0,87 dan setelah dilaukan tindakan PMR nilai rata-rata ABI meningkat 0,95. Pada kelompok kontrol sebelum dilakukan tindakan

PMR nilai ABI 0,87 dan setelah dilakukan tindakan PMR nilai ABI 0,85. Artinya ada perbedaan nilai ABI yang signifikan sebelum dan sesudah tindakan.

SIMPULAN

Berdasarkan penelusuran beberapa penelitian hasil pengelolaan studi literatur diatas, menunjukkan bahwa relaksasi otot progresif efektif dalam menurunkan kadar gula darah dan meningkatkan nilai ABI apabila dalam meningkatkan nilai ABI memperhatikan beberapa faktor diantaranya usia, lama menderita DM tipe 2, bagaimana kontrol kadar gula darahnya, gaya hidup dan adanya penyakit penyerta . Hal yang dilakukan sebelum dan sesudah melakukan relaksasi otot progresif adalah mengukur kadar gula darah yang dilakukan dengan menggunakan alat berupa *glukometer* dan mengukur nilai ABI yang dilakukan menggunakan *Spygmomanometer aneroid*, *vascular doppler ultrasound probe*. Pemberian relaksasi otot progresif memberikan perasaan rileks yang kemudian merangsang hormon-hormon kadar gula darah agar tidak mengalami peningkatan, selain itu relaksasi otot progresif juga dapat menyebabkan dilatasi pada pembuluh darah. Hal ini akan meningkatkan sirkulasi pembuluh darah di seluruh tubuh. Pada pasien DM, keadaan ini akan memperbaiki aliran darah di kaki sehingga nilai ABI mengalami peningkatan.

SARAN

1. Bagi Pelayanan Keperawatan

Diharapkan perawat dapat menerapkan relaksasi otot progresif sebagai tindakan keperawatan secara non farmakologi dalam upaya menurunkan kadar gula darah dan meningkatkan nilai ABI pada pasien diabetes melitus.

2. Bagi Masyarakat

Diharapkan dapat dijadikan informasi bagi masyarakat sebagai salah satu penatalaksanaan untuk menurunkan kadar gula darah dan meningkatkan nilai ABI yang dapat dilakukan secara mandiri oleh pasien dengan diabetes mellitus tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, Eka., Nugroho, K. H., Margawati, A. (2016) *Hubungan Antara Dislipidemia Dengan Status Penyakit Arteri Perifer (PAP) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Terkontrol Sedang*.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI (2018) *Hasil Riskesdes*.
- Defianto, R. (2016) *Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Resiko Ulkus Kaki Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Jelbuk Kabupaten Jember*. Surabaya : Universitas Jember.
- Dita Garnita (2012) *Faktor Resiko Diabetes Melitus di Indonesia (Analisa Data Sakerti 2007)*,. FKM UI.
- Hadi, P. (2016) *Keperawatan Medikal Bedah II*. Jakarta : Pusdik Sdm Kesehatan.
- Herodes (2010) *Teknik Relaksasi Otot Progresif Terhadap Insomnia Lansia*.
- Internasional Diabetes Federation (2016) *About Diabetes : What is Diabetes*.
- Oktaviano, H. Y. (2017) *Perkembangan Intervensi Pada Penyakit Arteri Perifer*. Surabaya : Airlangga University Press.
- PPNI (2018) *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia : Definisi dan Tindakan Keperawatan*. Edisi 1. Jakarta : DPP PPNI.
- Restyana, N. F. (2015) *Diabetes Melitus Tipe 2*. Medical Faculty Lampung University.
- Sherwood, L. (2011) *Fisiologi Manusia : Dari Sel ke Sistem*. Jakarta : EGC.
- Silbernalg (2014) *Teks dan Atlas Berwarna Patofisiologi*. Jakarta : EGC.
- Simanjuntak, G. V. (2017) *Pengaruh Latihan Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kadar Gula Darah dan ankle Brachial Index Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II*. Idea Nurs J.
- Soegondo (2011) *Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes melitus Terkini dalam Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*.
- Suari, P. W. (2015) *Pengaruh Pemberian Active Lower Rom Terhadap Perubahan Nilai Ankle Brachial Index Pada Pasien DM Tipe 2 di Wilayah Puskesmas Ii Denpasar Bara*.
- WHO (2016) *Fact and Sheet of Diabetes*.
- Xu, D., Li, J., Zou, L., Xu, Y., Y., Hu, D., Pagoto, S, L., et al. (2010) *Sensitivity and Specificity of The Ankle-Brachial Index to Doagnose Peripheral Artery Disease : a Structured Review*. Vascular Medicine.

