

**MANFAAT SENAM KAKI DIABETIK PADA PASIEN DIABETES
MELLITUS TIPE 2 (*LITERATURE REVIEW*)**

KARYA ILMIAH AKHIR NERS



**DI SUSUN OLEH :
EGI RIZALDIE Z.A
NIM : P1908083**

**PROGRAM STUDI PROFESI NERS
INSTITUT TEKNOLOGI KESEHATAN DAN SAINS WIYATA HUSADA
SAMARINDA
2020**

**Manfaat Senam Kaki Diabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2:
*Literature Review***

Karya Ilmiah Akhir Ners

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ners Keperawatan



ITKES WHS

Di Susun Oleh :

Egi Rizaldie Z.A

Nim : P1908083

**Program Studi Profesi Ners
Institut Teknologi Kesehatan Dan Sains Wiyata Husada
Samarinda
2020**

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanallah Wa Ta'ala yang selalu memberikan rahmat dan karunia-Nya, serta tak lupa sholawat dan salam pada Nabi Besar Muhammad Shalallahu Alaihi Wassalam, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan KIA-N ini yang berjudul " **Manfaat Senam Kaki Diabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2**". Penyusunan KIAN ini dibuat sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Ners Keperawatan. Dalam penyusunan KIAN ini penulis banyak mengalami kesulitan dan hambatan akan tetapi semuanya bisa dilalui berkat bantuan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu melalui kesempatan yang baik ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Mujito Hadi, MM selaku ketua yayasan ITKES Wiyata Husada Samarinda.
2. Dr. Eka Ananta Sidharta, SE.,MM.,Ak.,CA, CSRS, CSRA.,CFrA selaku Rektor ITKES Wiyata Husada Samarinda.
3. Ns. Kiki Hardiansyah Safitri,S.Kep,M.Kep,Sp.Kep.MB selaku Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan ITKES Wiyata Husada Samarinda.
4. Ns. Annisa A'in S.Kep.,M.Kep selaku pembimbing I KIA-N
5. Kepada seluruh Dosen dan Staf Program Studi Ilmu Keperawatan ITKES Wiyata Husada Samarinda yang telah mendedikasikan ilmunya kepada saya dengan penuh kesabaran.

6. Kepada kedua orang tua saya Bapak dan Ibu saya, kakak saya dan adik-adik saya, serta keluarga besar saya yang sangat saya cintai dan sayangi. Saya ucapkan terimakasih atas doa dan dukungan serta segala yang telah kalian berikan. Semoga Allah subhanahu wa ta'ala selalu merahmati kalian dan keluarga kita.
7. Dan kepada Teman-teman Ners 2020, Saya doakan semoga kita semua dapat mencapai sukses yang kita inginkan.
8. Semua pihak yang turut membantu pelaksanaan pembuatan KIA-N ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan.

Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari berbagai pihak dalam perbaikan KIAN yang dibuat oleh peneliti. Dan akhirnya penulis berharap agar KIAN penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Samarinda, 2020

Penyusun

Egi Rizaldie Z.A

Manfaat Senam Kaki Diabetik Pada Pasien Diabetes Meillitus Tipe 2 (Litelature Review)

EGI RIZALDIE¹, ANNISA A'IN², HAMKA³

¹Program Study NERS, ITKES Wiyata Husada Samarinda, Kalimantan Timur

²Dosen, ITKES Wiyata Husada Samarinda, Kalimantan Timur

³praktisi Keperawatan Luka, Stoma, Inkontenensia Fasilitas Pelayanan Kesehatan
NCI Centre Kalimantan, Kalimantan timur

Email: fyuri369@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang: Diabetes mellitus tipe 2 adalah kondisi dimana produksi hormone insulin yang dihasilkan tidak cukup. Kebanyakan dari hormone insulin yang diproduksi atau dihasilkan, dihisap oleh sel lemak akibat dari gaya hidup dan pola makan yang tidak baik pada akhirnya pankreas tidak dapat membuat insulin yang cukup untuk mengatasi kekurangannya sehingga kadar gula dalam darah akan naik (Ndraha, 2014). **Tujuan:** penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manfaat dari senam kaki diabetes untuk penderita diabetes meillitus tipe 2. **Metode:** Desain penelitian yang digunakan adalah studi literatur, secara sistematis terkait topik yang diangkat yaitu manfaat senam kaki diabetic untuk pasien diabetes meillitus tipe 2 melalui website *www.searchgate.com*, *www.pubmed.com*, *www.proquest.com* sebagai mesin pencari. **Hasil:** Setelah dilakukan seleksi jurnal didapat 6 jurnal yang memilki hasil bahwa senam kaki diabetik bermanfaat untuk penderita diabetes mellitus tipe 2. **Kesimpulan:** 6 penelitian yang dipaparkan didapatkan bahwa senam kaki diabetik dapat memberikan manfaat pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

Katakunci: Sensory Autonomic Neuropathy, Senam kaki diabetic, Diabetes Melitus

ABSTRAK

Background: Diabetes mellitus type 2 is a condition in which the production of the hormone insulin is not enough. Most of the insulin hormone that is produced or produced is absorbed by fat cells as a result of a bad lifestyle and diet. In the end, the pancreas cannot make enough insulin to overcome its deficiency so that blood sugar levels will rise (Ndraha, 2014). **Purpose:** This study aims to determine the benefits of diabetic foot exercise for type 2 diabetes mellitus patients. **Methods:** The research design used was a literature study, systematically related to the topic raised, namely the benefits of diabetic foot exercise for type 2 diabetes mellitus patients through the website [www. search.pubmed.com](http://www.search.pubmed.com), www.searchgate.com, and www.proquest.com. as a search engine. **Results:** After selecting journals, there were 6 journals that had the results that diabetic foot exercise was beneficial for people with type 2 diabetes mellitus. **Conclusion:** The 6 studies presented found that diabetic foot exercise can provide benefits to patients with type 2 diabetes mellitus.

Keywords: Sensory Autonomic Neuropathy, Diabetic foot exercise, Diabetes Mellitus



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR SKEMA.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Definisi Diabetes Mellitus.....	5
B. Klasifikasi Diabetes Mellitus	6
C. Etiologi	7
D. Faktor Resiko.	8
E. Komplikasi.	8
F. Patofisiologi.	9
G. Senam Kaki Diabetik.	10
H. Mekanisme Senam Kaki Terhadap Diabetes Mellitus Tipe 2.....	14
I. Kerangka Teori.....	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
A. Desain Penelitian.....	16
B. Database Jurnal	16
C. Batas Waktu Publikasi	16
D. Kata Kunci.....	16
E. Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	17
F. Seleksi Studi dan Penilaian Kasus	18

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	20
A. Hasil Penelitian	20
B. Pembahasan.....	33
BAB V PENUTUP.....	40
A. Kesimpulan.....	40
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Table 3.1 Kata Kunci Study Litelature	17
Table 3.2 Format PICOS dalam <i>Literature Review</i>	17
Tabel 4.1 Litelature Review	21



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

International Diabetes federation (IDF) (2019) menjelaskan bahwa Diabetes Melitus merupakan salah satu penyakit kronis paling umum di dunia, terjadi ketika produksi insulin pada pankreas tidak mencukupi atau pada saat insulin tidak dapat digunakan secara efektif oleh tubuh. Diabetes Melitus adalah salah satu penyakit degeneratif yang menjadi perhatian penting karena merupakan bagian dari empat prioritas penyakit tidak menular yang selalu mengalami peningkatan setiap tahun dan menjadi ancaman kesehatan dunia pada era saat ini.

Data World Health Organization (WHO) menyebutkan bahwa tercatat 422 juta orang di dunia menderita diabetes melitus atau terjadi peningkatan sekitar 8,5 % pada populasi orang dewasa dan diperkirakan terdapat 2,2 juta kematian dengan presentase akibat penyakit diabetes melitus yang terjadi sebelum usia 70 tahun, khususnya di negara-negara dengan status ekonomi rendah dan menengah. Bahkan diperkirakan akan terus meningkat sekitar 600 juta jiwa pada tahun 2035 (Kemenkes RI, 2018). American Diabetes Association (ADA) menjelaskan bahwa setiap 21 detik terdapat satu orang yang terdiagnosis diabetes melitus atau hampir setengah dari populasi orang dewasa di Amerika menderita diabetes mellitus (ADA, 2019). Indonesia menduduki peringkat keempat dari sepuluh besar negara di dunia, kasus diabetes melitus tipe 2 dengan prevalensi 8,6% dari total populasi, diperkirakan meningkat dari 8,4 juta jiwa pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta jiwa pada tahun 2030. Prevalensi diabetes melitus yang terdiagnosis pada tahun 2018, penderita terbesar

berada pada kategori usia 55 sampai 64 tahun yaitu 6,3% dan 65 sampai 74 tahun yaitu 6,03% (Riskesdas, 2018).

Beberapa fakta tentang diabetes adalah kurang lebih 346 juta orang di seluruh dunia mengidap diabetes, lebih dari 80% kematian diabetes terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah. WHO (2012) memproyeksikan bahwa kematian diabetes akan berlipat ganda antara tahun 2005 dan 2030. Dan Indonesia menempati urutan ke 7 dunia sebagai negara yang mempunyai jumlah penderita diabetes berdasarkan rentang umur 20 – 79 tahun dengan 2 jumlah penderita 7,6 juta jiwa menurut Atlas Diabetes 2012 yang dikeluarkan oleh International Diabetes Federation (IDF, 2012). Untuk daerah Sulawesi Selatan adalah 4,6 %. Ditambahkan oleh Pusat Data dan Informatika PERSI (2011) berdasarkan hasil penelitian epidemiologi peningkatan prevalensi diabetes yang terjadi di Sulawesi Selatan khususnya Makassar meningkat dari 4,5% pada tahun 2005 menjadi 12,5% pada tahun 2011. Dan berdasarkan data yang terdapat pada poliklinik interna Rumah Sakit Dr. Wahidin Sudirohusodo, penderita diabetes tipe 2 mencapai 413 orang selama tahun 2012.

Akibat lanjut atau komplikasi dari DM dapat bersifat jangka panjang berupa mikroangiopati dan makroangiopati dan jangka pendek yang hingga menyebabkan kematian. Adapun komplikasi mikrovaskuler meliputi retinopati, nefropati dan neuropati sedangkan kerusakan makrovaskuler meliputi penyakit arteri koroner, kerusakan pembuluh darah serebral dan juga kerusakan pembuluh darah perifer tungkai yang biasa disebut dengan kaki diabetes (Lewis, Dirksen, Heitkemper, Bucher, & Camera, 2011; Waspadji, 2014).

Menurut Waspadji (2014) kaki diabetes merupakan salah satu infeksi kronik DM yang paling ditakuti, berakhir dengan kecacatan (amputasi) dan kematian. Di Indonesia angka kematian dan angka

amputasi masih tinggi masing-masing sebesar 16% dan 25%. Terjadinya kaki diabetik dimulai dari glukosa yang tinggi akan merusak pembuluh darah perifer kaki yang awal mulanya terjadinya iskemia yang dapat juga menyebabkan *Peripheral Artery Disease* (PAD). Komplikasi kaki adalah hal yang bisa terjadi pada pasien diabetes yang dapat meningkatkan angka amputasi serta mengancam kehidupan. Dalam hal menurunkan hal yang mengancam kehidupan maka perawatan kaki dengan baik (Chong, Moissinac, Hwa, Murugesan, & Kim, 2004).

Senam kaki diabetes merupakan salah satu aktifitas jasmani yang bersifat aerobik, dan mempunyai manfaat membantu memperbaiki sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil kaki (Wibisono, dikutip dalam Nasution, 2010). Sirkulasi darah yang baik akan memperbaiki metabolisme jaringan dan sel, sehingga kepekaan sel-sel terhadap insulin meningkat. Dengan demikian peningkatan kadar gula darah serta hyperinsulinemia dapat diatasi dan peningkatan tekanan darah pada penderita diabetes tipe 2 dapat terkontrol (Sherwood, 2010).

Pada saat ini senam kaki diabetik masih belum terlalu dikenal oleh masyarakat dan belum menjadi standar tindakan pencegahan pada fasilitas pelayanan kesehatan. Padahal senam kaki diabetik mudah dilakukan dan tidak memakan biaya yang besar. Senam kaki diabetik sebagai terapi komplementer atau terapi pendamping masih jarang dilakukan dilahan praktik. Beberapa komplikasi yang biasa terjadi pada penderita diabetes mellitus adalah nilai gula darah yang tinggi, rasa kesemutan dikaki, dan timbul nyeri neuropaty. Salah satu terapi komplementer atau terapi pendamping yang dapat dilakukan adalah senam kaki diabetik. Berdasarkan berbagai penjelasan diatas

peneliti tertarik melakukan penelitian literatur review manfaat senam kaki diabetik.

B. Rumusan Masalah

Tindakan keperawatan pada pasien Diabetes tipe 2 biasa banyak tergantung pada obat dibanding diberikan terapi aktivitas atau exercise. Pemenuhan kebutuhan pasien yang mengalami komplikasi diabetes tipe 2 tidak hanya berfokus terhadap pemberian terapi obat saja tetapi juga melakukan pemberian terapi fisik. Sehingga peneliti tertarik melihat bagaimana kajian literatur "manfaat terapi senam kaki diabetik untuk pasien diabetes mellitus tipe 2?".

C. Tujuan

Penulisan Karya Ilmiah Akhir-Ners (KIA-N) dalam bentuk literatur review ini bertujuan untuk mengidentifikasi artikel-artikel penelitian yang memaparkan manfaat senam kaki diabetik untuk pasien diabetes tipe 2.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Untuk menambah khasanah ilmu keperawatan pada intervensi non-farmakologi pada klien yang terdiagnosis medis diabetes mellitus tipe 2 untuk meningkatkan kualitas hidup dan mengurangi resiko penyakit diabetes mellitus.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis pada penelitian ini mencakup:

1) Bagi peneliti

Memberikan pengetahuan dan manfaat apa saja intervensi senam kaki diabetik pada pasien diabetes mellitus tipe 2

2) Bagi pasien diabetes mellitus

Sebagai intervensi non farmakologi untuk mengurangi dampak atau komplikasi diabetes mellitus tipe 2

3) Bagi perawat

Memberikan pengetahuan dan ketrampilan dalam mengelola klien diabetes mellitus tipe 2 yang tidak hanya membutuhkan intervensi farmakologi tapi juga membutuhkan intervensi non farmakologi.



BAB II

TINJAUAN TEORI

A. Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit kronis progresif yang ditandai dengan ketidakmampuan tubuh untuk melakukan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein, mengarah ke hiperglikemi (kadar glukosa darah tinggi). Diabetes mellitus terkadang dirujuk sebagai gula tinggi, baik oleh klien maupun penyedia layanan kesehatan. Pemikiran dari hubungan gula dengan diabetes mellitus adalah sesuai karena lolosnya sejumlah besar urine yang mengandung gula ciri dari diabetes mellitus yang tidak terkontrol. Walaupun hiperglikemia memainkan sebuah peran penting dalam perkembangan komplikasi terkait diabetes mellitus, kadar yang tinggi dari glukosa darah hanya satu komponen dari proses patologis dan manifestasi klinis yang berhubungan dengan diabetes mellitus. Proses patologis dan faktor resiko lain adalah penting, dan terkadang merupakan faktor-faktor independen. Diabetes mellitus dapat berhubungan dengan komplikasi serius, namun orang dengan diabetes mellitus dapat mengambil cara-cara pencegahan untuk mengurangi kemungkinan kejadian tersebut (Black and Hawks, 2014)

Diabetes mellitus adalah sindrom klinis yang biasanya ditandai dengan hiperglikemia akibat dari defisiensi insulin yang absolut maupun relatif. Kurangnya hormon insulin yang dikeluarkan dari sel B pankreas didalam tubuh maka akan mempengaruhi metabolisme karbohidrat, protein, dan juga lemak, karena kadar glukosa dalam darah sangat erat diatur oleh insulin sebagai regulator utama prantara metabolisme sehingga hal ini menyebabkan gangguan yang signifikan.

a. **Klasifikasi Diabetes Mellitus**

Diabetes mellitus tipe II berbeda dengan diabetes mellitus tipe I. diabetes mellitus tipe II, yang menjadi penyebabnya adalah produksi hormone insulin yang dihasilkan tidak cukup. Kebanyakan dari hormone insulin yang diproduksi atau dihasilkan, dihisap oleh sel lemak akibat dari gaya hidup dan pola makan penyandang yang tidak baik yang pada akhirnya pankreas tidak dapat membuat insulin yang cukup untuk mengatasi kekurangannya sehingga kadar gula dalam darah akan naik (Ndraha, 2014)

Diabetes mellitus tipe II merupakan penyakit yang berhubungan dengan pola makan. Pola makan merupakan gambaran mengenai komposisi makanan yang dimakan setiap hari oleh seseorang, dengan gaya hidup masyarakat diperkotaan dengan pola makan yang tinggi lemak, garam, dan gula secara berlebihan akan mengakibatkan berbagai penyakit termasuk diabetes mellitus (Fatimah, 2015). Sekitar 90% sampai dengan 95% orang menderita diabetes mellitus tipe II sehingga menjadikan diabetes mellitus tipe II sebagai jenis diabetes mellitus yang hampir sebagian besar diderita oleh masyarakat. Diabetes ini sering diderita orang dewasa yang berusia diatas 30 tahun dan cenderung semakin parah secara bertahap. Kurangnya latihan fisik atau olah raga juga merupakan salah satu faktor terjadinya diabetes mellitus tipe II. Jika seseorang dalam hidupnya kurang melakukan latihan fisik maka cadangan glikogen ataupun lemak akan tetap tersimpan didalam tubuh, inilah yang memicu terjadinya berbagai macam penyakit degeneratif salah satu contohnya diabetes militus tipe II (Sudaryanto, 2014).

b. Etiologi

Diabetes mellitus tipe II merupakan penyakit hiperglikemia akibat insensitivitas sel terhadap insulin, penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan gangguan fungsi insulin (resistensi insulin) menurut Fatimah (2016).

- a) **Obesitas**; Terdapat korelasi bermakna antar obesitas dengan kadar glukosa darah, pada derajat kegemukan dengan IMT >23 dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah menjadi $200\text{mg}\%$.
- b) **Hipertensi**; Peningkatan tekanan darah pada hipertensi berhubungan erat dengan tidak tepatnya penyimpanan garam dan air, atau meningkatnya tekanan dari dalam tubuh pada sirkulasi pembuluh darah perifer.
- c) **Dislipidemia**; Keadaan yang ditandai dengan kenaikan kadar lemak darah (Trigliserida $>250\text{ mg/dl}$). Terdapat hubungan antara kenaikan plasma insulin dengan rendahnya HDL ($<35\text{ mg/dl}$) sering didapat pada pasien diabetes.
- d) **Umur**; Berdasarkan Penelitian, usia yang terbanyak terkena diabetes mellitus adalah >45 tahun.
- e) **Alkohol dan rokok**; Perubahan-perubahan dalam gaya hidup berhubungan dengan peningkatan frekuensi diabetes mellitus tipe II. Walaupun peningkatan ini hubungannya dengan peningkatan obesitas dan pengurangan ketidakaktifan fisik, faktor-faktor lain yang berhubungan dengan perubahan dari lingkungan tradisional ke lingkungan kebarat-baratan yang meliputi perubahan-perubahan dalam konsumsi alkohol dan rokok, juga berperan dalam peningkatan diabetes mellitus tipe II. Alkohol akan mengganggu metabolisme gula darah terutama pada penyandang diabetes mellitus, sehingga akan mempersulit regulasi gula darah dan meningkatkan tekanan darah. Seseorang akan meningkatkan tekanan

darah apabila mengkonsumsi etil alcohol lebih dari 60 ml/hari yang setara dengan 100 ml proof wiski, 240 ml wine atau 720 ml.

c. Faktor Resiko

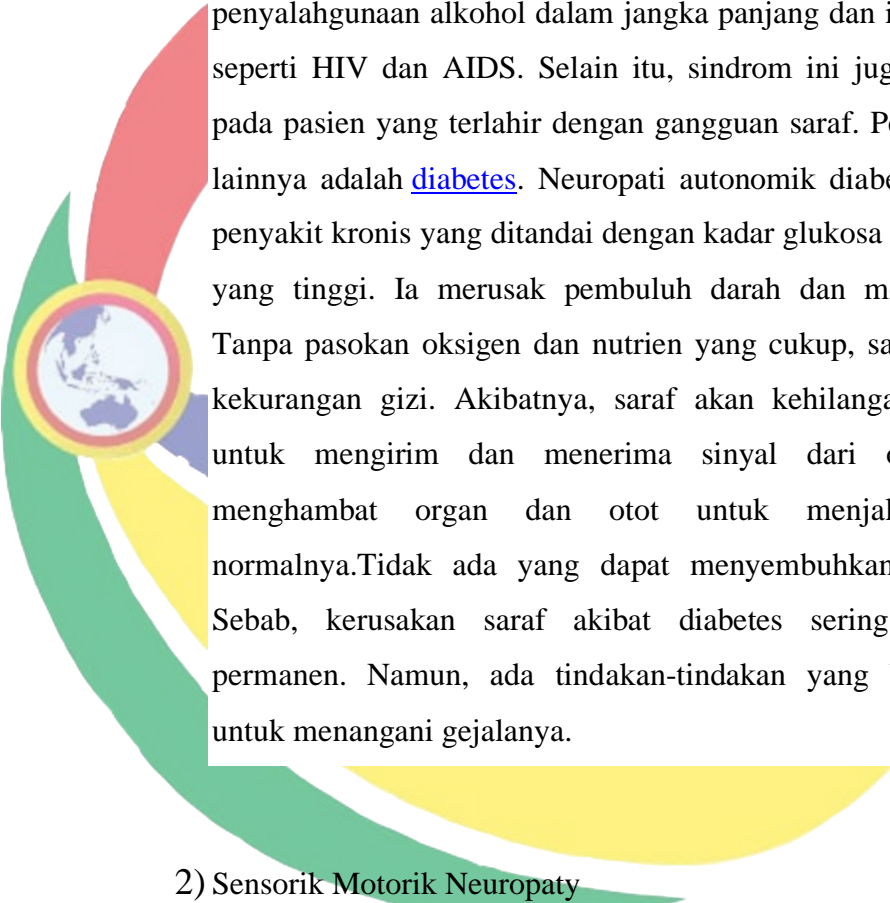
Peningkatan jumlah penderita DM sebagian besar DM tipe 2, berkaitan dengan faktor risiko yang tidak dapat diubah, faktor risiko yang dapat diubah dan faktor lain. Menurut *American Diabetes Association* (2010) bahwa DM berkaitan dengan faktor risiko yang tidak dapat diubah meliputi riwayat keluarga DM (*first degree relative*), umur >45 tahun, etnik, riwayat melahirkan bayi berat badan lahir bayi >4000 gram atau < 2500gram, riwayat pernah menderita DM gestasional (Bennett 2008; Wild et al. 2004). Faktor risiko yang dapat diubah meliputi obesitas berdasarkan IMT >25kg/m² atau lingkar perut >80 cm untuk wanita, >90 cm pada laki-laki, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemi dan diet tidak sehat (Giugliano and Esposito, 2012)

Faktor lain yang terkait dengan risiko diabetes adalah penderita *Polycystic Ovary syndrome* (PCOS), penderita sindrom metabolik memiliki riwayat Toleransi Glukosa Terganggu (TGT), memiliki riwayat penyakit kardiovaskuler seperti stroke, Penyakit Jantung Koroner (PJK), *Peripheral Arterial Diseases* (PAD), konsumsi alkohol, faktor stres, kebiasaan merokok, jenis kelamin, konsumsi kopi dan kafein (Kahn, Cooper and Del Prato, 2014).

d. Komplikasi

Beberapa komplikasi yang dapat dialami pasien diabetes tipe 2 meliputi:

1) Autonomik Neuropaty



Neuropati autonomik diabetik adalah kelompok penyakit dan sindrom yang menyebabkan kerusakan saraf. Sindrom ini sering kali memengaruhi saraf jantung, saluran pencernaan, sistem peredaran darah, dan kandung kemih. Akibatnya, pasien kerap mengalami gangguan pencernaan, serta masalah detak jantung dan tekanan darah. Ini juga dapat berujung pada inkontinensia dan suhu tubuh tidak stabil. Sindrom ini dapat disebabkan oleh penyalahgunaan alkohol dalam jangka panjang dan infeksi tertentu, seperti HIV dan AIDS. Selain itu, sindrom ini juga dapat terjadi pada pasien yang terlahir dengan gangguan saraf. Penyebab umum lainnya adalah [diabetes](#). Neuropati autonomik diabetik merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan kadar glukosa atau gula darah yang tinggi. Ia merusak pembuluh darah dan memompa saraf. Tanpa pasokan oksigen dan nutrien yang cukup, saraf akan mulai kekurangan gizi. Akibatnya, saraf akan kehilangan kemampuan untuk mengirim dan menerima sinyal dari otak. Hal ini menghambat organ dan otot untuk menjalankan fungsi normalnya. Tidak ada yang dapat menyembuhkan penyakit ini. Sebab, kerusakan saraf akibat diabetes sering kali bersifat permanen. Namun, ada tindakan-tindakan yang bisa dilakukan untuk menangani gejalanya.

2) Sensorik Motorik Neuropaty

Neuropati sensorik motorik hereditier (HMSN), juga dikenal sebagai Charcot-Marie-Tooth Disease, adalah penyakit saraf yang diturunkan dan progresif dengan kelemahan dan mati rasa yang lebih terasa di kaki daripada lengan. Bagian dari sel saraf

memburuk. Otot di tangan dan kaki menjadi lemah karena tidak lagi menerima impuls normal dari saraf, dan oleh karena itu tidak digunakan secara memadai. Gejala sangat bervariasi. Selain kelemahan otot, bisa terjadi kelelahan, nyeri, mati rasa, kurang keseimbangan, penglihatan dan pendengaran. Bisa ada kaki melengkung tinggi, jari kaki palu, foot drop, dan kelainan bentuk kaki, dan mungkin skoliosis.

3) Mononeuropati

Lesi bersifat fokal pada saraf tepi atau lesi bersifat fokal majemuk yang berpisah-pisah (mononeuropati multipleks) dengan gambaran klinis yang simetris atau tidak simetris. Penyebabnya adalah proses fokal misalnya penekanan pada trauma, tarikan, luka, penyinaran, berbagai jenis tumor, infeksi fokal, dan gangguan vascular.

e. Patofisiologi

Dalam patofisiologi DM tipe 2 terdapat beberapa keadaan yang berperan yaitu : resistensi insulin dan disfungsi sel P pankreas. DM tipe 2 bukan disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin, namun karena sel-sel sasaran insulin gagal atau tidak mampu merespon insulin secara normal (Kahn, Cooper and Del Prato, 2014). Resistensi insulin banyak terjadi akibat dari obesitas dan kurangnya aktivitas fisik serta penuaan. Pada penderita diabetes melitus tipe 2 dapat juga terjadi produksi glukosa hepatic berlebihan namun tidak terjadi pengerusakan sel- sel β langerhans secara auto imun. Defisiensi fungsi insulin pada penderita DM tipe 2 hanya bersifat relatif dan tidak absolut (D'Adamo and Caprio, 2011).

Pada awal perkembangan DM tipe 2, sel β menunjukkan gangguan pada sekresi insulin fase pertama, pada perkembangan selanjutnya akan terjadi kerusakan sel-sel β pankreas. Kerusakan sel-sel β pankreas akan terjadi secara progresif seringkali akan menyebabkan

defisiensi insulin, sehingga akhirnya penderita memerlukan insulin eksogen. Pada penderita DM tipe 2 memang umumnya ditemukan kedua faktor tersebut, yaitu resistensi insulin dan defisiensi insulin (Kahn, Cooper and Del Prato, 2014).

Patofisiologi kaki diabetic disebabkan tiga faktor yang sering disebabkan trias, yaitu: iskemi, neuropaty, dan infeksi. Kadar glukosa darah yang tidak terkendali akan menyebabkan komplikasi kronik neuropaty perifer berupa neuropati sensorik, motoric, dan autonom. Neuropaty sensorik biasanya cukup berat hingga menghilangkan sensasi proteksi yang berakibat rentan terhadap trauma fisik dan termal. Sehingga meningkatkan resiko ulkus kaki. Sensasi propriosepsi yaitu sensasi posisi kaki juga hilang. Neuropati motoric mempengaruhi seluruh otot, mengakibatkan penonjolan abnormal tulang, sehingga perubahan kaki dapat terjadi. Neuropati autonomy ditandai dengan kulit kering, tidak berkeringat dan peningkatan pengisian kapiler sekunder, akibat pintasan *arteriovenosus* kulit, hal ini mencetuskan timbulnya fisura, kerak kulit, sehingga kaki rentan terhadap trauma minimal penyebabnya juga dikqarenakan penimbunan sorbitol dan fruktosa yang mengakibatkan akson mengilang, kecepatan induksi menurun, pretesia, serta menurunnya refelk otot dan atrofi otot.

Deformitas kaki menimbulkan terbatasnya mobilitas, sehingga dapat meningkatkan tekanan plantar kaki. Dan mudah terjadi ulkus. Penderita diabetes juga menderita kelainan vascular berupa iskemi. Hal ini disebabkan proses makroangiopati dan menurunnya sirkulasi jaringan yang ditandai oleh hilang atau berkurangnya denyut nadi arteri dorsalis pedis, arteri tibialis dan arteri poplitea, menyebabkan kaki menjadi atrofi, dingin, dan kuku menebal. Selanjutnya terjadi nekrosis jaringan, sehingga timbul ulkus yang baisanya dimulai dari ujung kaki ke tungkai.

B. Senam Kaki Diabetik

a. pengertian

Senam adalah latihan fisik yang dipilih dan diciptakan dengan terencana, disusun secara sistematis dengan tujuan membentuk dan mengembangkan pribadi secara harmonis (Probosuseno, dikutip dalam Nasution, 2010). Senam kaki adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan penderita diabetes untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah pada kaki (Sumosarjuno, dikutip dalam Nasution, 2012).

b. Tujuan

Tujuan yang diperoleh setelah melakukan senam kaki ini adalah:

- 1) Memperbaiki sirkulasi darah
- 2) Memperkuat otot-otot kecil
- 3) Mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki
- 4) Meningkatkan kekuatan otot betis dan paha
- 5) Mengatasi keterbatasan gerak sendi (Wibisono, dikutip dalam, Nasution, 2010).

c. Indikasi dan Kontra indikasi:

- 1) Indikasi dari senam kaki ini dapat diberikan kepada seluruh penderita Diabetes mellitus dengan tipe 1 maupun 2. Namun sebaiknya diberikan sejak pasien didiagnosa menderita Diabetes Melitus sebagai tindakan pencegahan dini.
- 2) Kontra indikasi, klien yang mengalami perubahan fungsi fisiologis seperti dispnea atau nyeri dada. Orang yang depresi, khawatir atau cemas. (Kamariyahs, 2011)

d. Prosedur Alat yang harus dipersiapkan, yaitu kertas koran 2 lembar, kursi (jika tindakan dilakukan dalam posisi duduk), prosedur pelaksanaan senam. Persiapan bagi klien adalah kontrak topik, waktu,

tempat dan tujuan dilaksanakan senam kaki. Lingkungan yang mendukung perlu diperhatikan seperti lingkungan yang nyaman bagi pasien, menjaga privasi pasien. 21 Langkah-langkah pelaksanaan senam kaki (STIKES Alma Ata, 2013) (Kamariyahs, 2011):

- 1) Perawat mencuci tangan
- 2) Jika dilakukan dalam posisi duduk maka posisikan pasien duduk tegak di atas bangku dengan kaki menyentuh lantai.



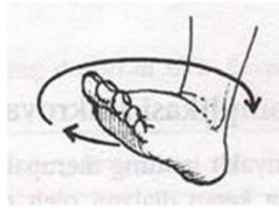
- 3) Tumit letakan di lantai, jari-jari kedua belah kaki diluruskan keatas dan kemudian dibengkokkan kebawah, dilaksanakan sebanyak 10 kali.



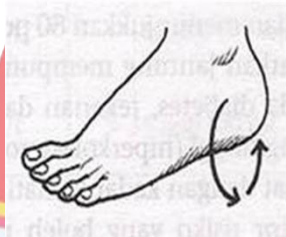
- 4) Salah satu tumit diletakkan dilantai, angkat telapak kaki ke atas dan kaki lainnya, jari-jari kaki diletakkan di lantai dengan tumit kaki diangkat ke atas. Dilakukan bersamaan pada kaki kiri dan kanan secara bergantian dan diulangi sebanyak 10 kali.



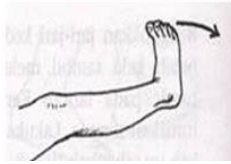
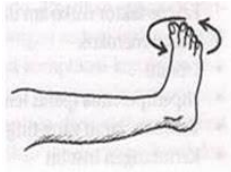
- 5) Meletakkan tumit kaki di lantai. Bagian ujung kaki diangkat ke atas dan lakukan gerakan memutar dengan pergerakkan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.



- 6) Meletakkan jari-jari kaki dilantai. Tumit diangkat dan lakukan gerakan memutar dengan pergerakkan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.



- 7) Salah satu lutut kaki diangkat dan luruskan. Gerakan jari-jari kedepan kemudian turunkan kembali dilakukan secara bergantian kekiri dan ke kanan. Dilakukan sebanyak 10 kali.
- 8) Salah satu kaki luruskan diatas lantai, angkat kaki tersebut selanjutnya menggerakkan ujung jari kaki kearah wajah lalu diturunkan kembali kelantai dan lakukan secara bergantian dengan kiri dan kanan.
- 9) Angkat kedua kaki lalu luruskan. Ulangi langkah ke h,. Ulangi sebanyak 10 kali.
- 10) Angkat kedua kaki serta luruskan, pertahankan posisi tersebut. Gerakan pergelangan kaki kedepan dan kebelakang.
- 11) Luruskan salah satu kaki dan angkat, putar kaki pada pergelangan kaki, dilakukan 10 kali secara bergantian. Gerakan ini sama dengan posisi tidur.



12) Selembar koran diletakan di lantai, dengan menggunakan kedua kaki, bentuk kertas itu menjadi seperti bola. Kemudian, bola yang sudah terbentuk buka

kembali menjadi lembaran seperti semula. Dilakukan cukup sekali saja

- a) Kemudian robek koran menjadi 2 bagian, pisahkan kedua bagian koran.
- b) Robekan yang satu di sobek-sobek dengan menggunakan kedua kaki menjadi kecil-kecil.
- c) Sobekan-sobekan tersebut dipindahkan kumpulan dengan kedua kaki lalu letakkan sobekkan kertas pada bagian kertas yang utuh.
- d) Bungkus semuanya dengan kedua kaki menjadi bentuk bola

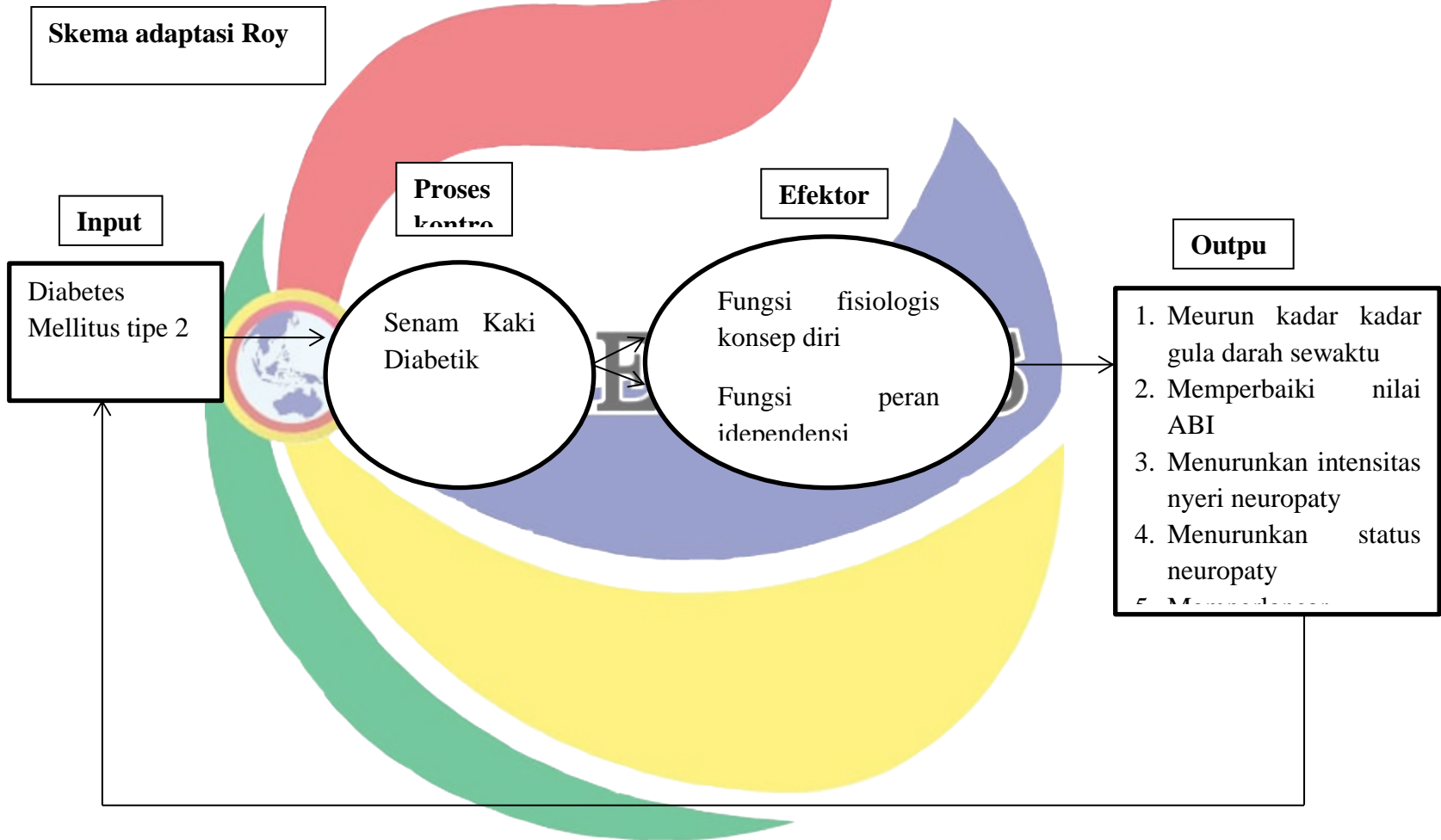


C. Mekanisme senam kaki diabetes pada pasien DM

Senam kaki diabetik merupakan cara yang tepat untuk melancarkan sirkulasi terutama ke daerah kaki. Senam kaki merupakan salah satu senam

aerobic yang variasi gerakan-gerakannya pada daerah kaki memenuhi kriteria continuous, rhythmical, interval, progresif dan endurance sehingga setiap tahapan gerakan harus dilakukan. Senam yang dianjurkan pada pasien DM yang bersifat aerobik artinya membutuhkan oksigen dan dapat membantu sirkulasi darah, memperkuat otot-otot kecil kaki, mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki yang dapat meningkatkan potensi luka diabetik di kaki, meningkatkan produksi insulin yang dipakai dalam transport glukosa ke sel sehingga membantu menurunkan glukosa dalam darah (Dewi, Sumarni, & Sundari, 2012). Gerakan-gerakan kaki yang dilakukan selama senam kaki diabetik sama halnya dengan pijat kaki yaitu memberikan tekanan dan gerakan pada kaki mempengaruhi hormon yaitu meningkatkan sekresi endorfin yang berfungsi sebagai menurunkan sakit, vasodilatasi pembuluh darah sehingga terjadi penurunan tekanan darah terutama sistolik brachialis yang berhubungan langsung dengan nilai ABI (Laksmi, Agung, Mertha, & Widianah, 2006). Senam kaki menjadikan tubuh menjadi rileks dan melancarkan peredaran darah. Peredaran darah yang lancar akibat digerakkan, menstimulasi darah mengantar oksigen dan gizi lebih banyak ke sel-sel tubuh, selain itu membantu membawa racun lebih banyak untuk dikeluarkan (Natalia et al., 2012).

D. Kerangka Teori



BAB III METODELOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah studi literatur, secara sistematis terkait topik yang diangkat yaitu manfaat senam kaki diabetic untuk pasien diabetes mellitus tipe 2. Penelitian ini akan melakukan sintesis penelitian terkait manfaat apa saja yang bias didapat dari senam kaki diabetic untuk pasien diabetes tipe 2.

Studi literatur bisa didapat dari berbagai sumber baik jurnal, buku, dokumentasi, internet dan pustaka. Metode studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelolah bahan penulisan (Zed, 2008 dalam Nursalam, 2016).

B. Database Jurnal

Jurnal yang digunakan dalam literatur review didapatkan melalui database penyedia jurnal internasional pubmed dan jurnal scientific indonesia melalui menggunakan alamat website www.search.pubmed.com dan www.searchgate.com, dan www.proquest.com. sebagai mesin pencari.

C. Batas waktu Publikasi

Didapatkan hasil 6 jurnal/ artikel nasional maupun internasional dari rentang tahun 2015 sampai 2020 yang disesuaikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi.

E. Kata Kunci

Pencarian artikel atau jurnal menggunakan keyword yang digunakan untuk memperluas atau menspesifikkan pencarian, sehingga mempermudah dalam penentuan artikel atau jurnal yang digunakan. Kata kunci yang digunakan dalam penelitian ini yaitu “Pengaruh Terapi Senam Kaki Diabetik” AND “Pasien Diabetes Mellitus tipe 2”.

Tabel 3.1 Kata Kunci Studi Literature

Terapi Senam Kaki Diabetik	Neuropaty Otonom	Nuropaty Senso & Motorik
Foot Exercise AND	OR Hereditary Sensory Autonomic Neuropathy	OR Neuropathies, Hereditary Motor and Sensory
	OR Sensory Autonomic Neuropathy tipe 1 OR Sensory Autonomic Neuropathy tipe 2 OR Sensory Autonomic Neuropathy tipe 3 OR Sensory Autonomic Neuropathy tipe 4 OR Sensory Autonomic Neuropathy tipe 5	OR Hereditary Motor and Sensory Neuropathy OR HMSN OR HMSN tipe 3 OR HSMN tipe 4 OR Dejerine-Sottas Neuropathy OR Charcot-Marie-Tooth Disease, Type 3 OR Charcot-Marie-Tooth Disease, Type 4
	OR HSAN OR HSAN tipe 1 OR HSAN tipe 2 OR HSAN tipe 3 OR HSAN tipe 4 OR HSAN tipe 5	

F. Kriteria Inklusi dan Ekslusi

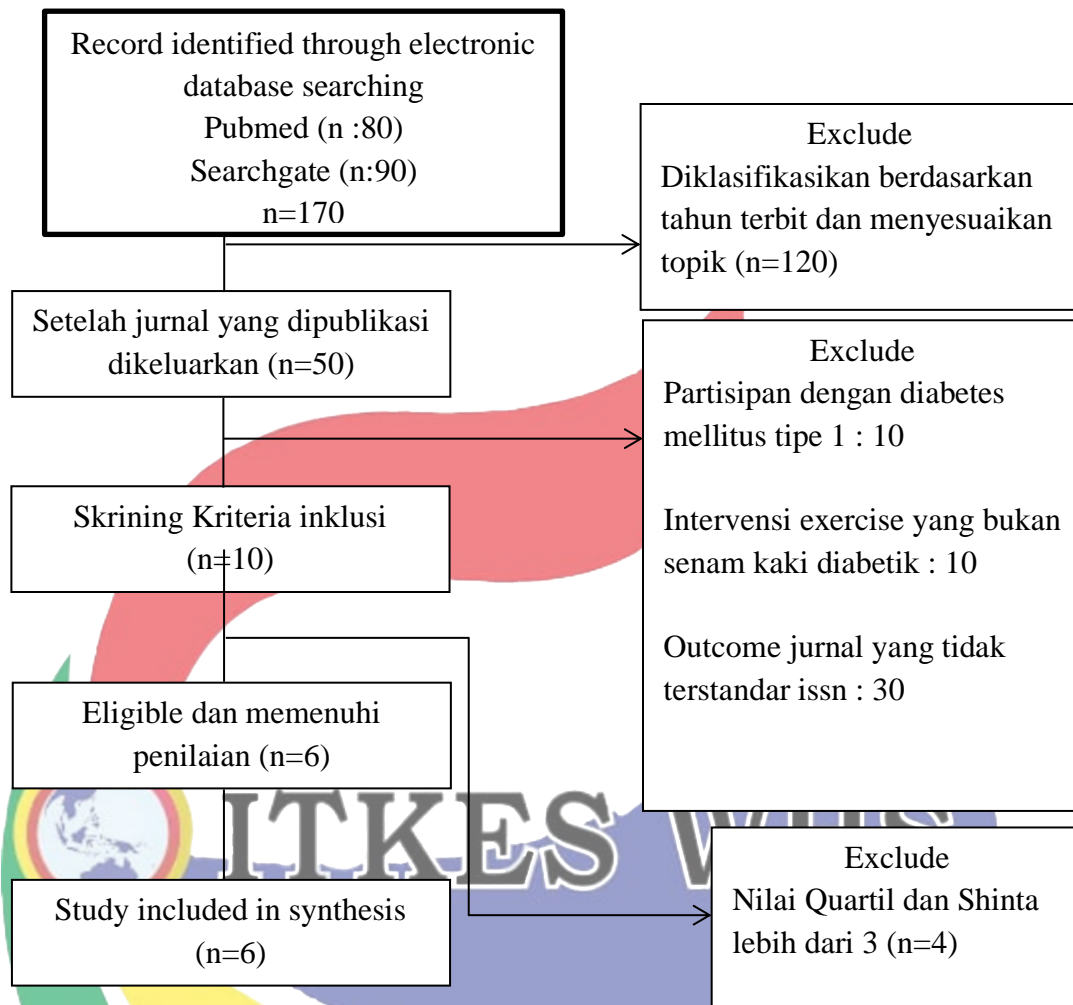
Sterategi yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan pendekatan PICOS, yaitu *Population, Intervention, Comparison, Outcome, Studi desain*. Berikut penjabarannya:

Tabel 3.2 Format PICOS dalam Literature Review

Kriteria	Inklusi	Ekslusi
<i>Population</i>	<i>Pasien Diabetes Meillitus tipe 2 Uisa 40 – 60 tahun keatas</i>	<i>Pasien Diabetes Meillitus tipe 1 Uisa dibawah 40 tahun</i>
<i>Intervention</i>	<i>Terapi senam kaki diabetic</i>	
<i>Comparison</i>	<i>No Comparator</i>	
<i>Outcome</i>	<i>Hasil penelitian yang diharapkan senam kaki diabetic bias memberi manfaat dan mengurangi komplikasi dari diabetes meillitus tipe 2</i>	<i>Bukan pemberian terapi</i>
<i>Studi desain</i>	<i>Quasi-experimental</i>	<i>qualitative research</i>
<i>Publication Years</i>	<i>Setelah 2015</i>	<i>Sebelum 2015</i>
<i>Language</i>	<i>Inggris dan Indonesia</i>	<i>Diluar Inggris dan Indonesia</i>

G. Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas

Hasil jurnal yang ditemukan adalah temuan, kemudian dipersempit dengan mengeluarkan temuan non jurnal yaitu disertasion sehingga menjadi ditemukan temuan selanjutnya diurutkan dan yang terbaru. Kemudian dispesifikasikan dengan kriteria inklusi ditemukan temuan. Selanjutnya seleksi dilakukan dengan melihat duplikasi jurnal, skrining kriteria inklusi dan ekslusi hingga ditemukan jurnal.



Skema 3.1 Diagram Flow literature Review Berdasarkan PRISMA 2009
(Sumber: Polit dan Beck, 2013)

BAB IV

HASIL & PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan dari pencarian jurnal penelitian sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi penelitian untuk penelitian KIA-N literature review didapatkan 7 jurnal yang berhubungan dengan judul penelitian KIA-N literature review yaitu “Manfaat Senam Kaki Diabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2.”. Penelitian Efa Trisna, Musiana yang berjudul “Pengaruh Senam Kaki Terhadap Kadar Glukosa Darah dan Nilai ABI Penderita DM” yang menunjukkan hasil bahwa senam kaki diabetik mampu mempegaruhi dan memurunkan kadar glukosa darah dan nilai *ankle brachial index*. penelitian Eni Sumarliyah ,Suyatno Hadi Saputro yang berjudul “Efektifitas Pelaksanaan Senam Kaki Diabetic Dalam Menurunkan Intensitas Nyeri Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Rumah Sakit Siti Khodijah Sepanjang” megatakan dalam hasil penelitiannya bahwa senam kaki diabetik mampu menurunkan nyeri *neuropaty* pada pasien diabetes mellitus.

No	Penulis	Populasi & Sampel	Intervensi	comparrasion	Outcome
1	<p>Efa Trisna, Musiana</p> <p>Judul: Pengaruh Senam Kaki Terhadap Kadar Glukosa Darah dan Nilai ABI Penderita DM</p> <p>Tahun: 2018</p> <p>Jenis penelitian: Quasy Experiment</p>	<p>Sampel: penderita DM</p> <p>Kriteria Inklusi: Semua penderita DM yang ada di Puskesmas Kedaton dan Way Halim Bandar Lampung</p> <p>Kriteria Ekslusi:</p> <p>Jumlah Sampel: 80 sampel</p> <p>Teknik Sampling: simple random sampling</p>	<p>Jenis Intervensi: Menggunakan alat glukometer</p> <p>Durasi:</p> <p>Frekuensi</p> <p>Instrument: Glukometer</p> <p>Prosedur</p> <p>Pelaksana: pengukuran langsung kadar glukosa darah responden dengan cara mengambil darah perifer lalu memeriksa kadar glukosa darah</p>	<p>Pada penelitian tidak ada intervensi pembanding</p>	<p>Analisa Data: Analisa data yang digunakan adalah analisa univariat untuk melihat distribusi frekuensi dan analisa bivariat menggunakan Uji T. Hasil uji t (t-test) nilai signifikansi (2-tailed) yang dihasilkan $<0,05$ (α) maka H_0 ditolak, yang berarti ada perbedaan antara kadar glukosa darah sebelum dan sesudah intervensi.</p> <p>Hasil: Disimpulkan ada perbedaan antara kadar glukosa darah</p>

					sebelum dan sesudah intervensi.
2	<p>Selpina Embuai</p> <p>Judul: Penurunan Status Neuropati Pasien Diabetes Melitus Dengan Melakukan Senam Kaki Diabetik</p> <p>Tahun: 2020</p> <p>Jenis Penelitian: Quasy Experiment</p>	<p>Sampel:</p> <p>Kriteria Inklusi: Seluruh pasien Diabetes mellitus yang berada dalam status neuropati perifer.</p> <p>Kriteria Ekslusi: Seluruh pasien Diabetes mellitus yang tidak berada dalam status neuropati perifer.</p> <p>Jumlah Sampel: 40 responden</p>	<p>Jenis Intervensi: Mono filament test</p> <p>Durasi:</p> <p>Frekuensi</p> <p>Instrument: monofilament 10 g neuropathy diabetic test jenis Semmes-Weinstein monofilament dan Garpu tala 128 Hz.</p> <p>Prosedur</p> <p>Pelaksanaan: pengukuran menggunakan monofilament</p>	<p>Pada penelitian tidak ada intervensi pembanding</p>	<p>Analisa Data: Analisis yang digunakan adalah paired t-test. hasil penilaian neuropati perifer menggunakan monofilament dan garpu tala memiliki signifikansi kurang dari α (0.000 < 0.05).</p> <p>Hasil: Penelitian menunjukan bahwa senam kaki terbukti berpengaruh terhadap perubahan status neuropati perifer</p>

		<p>Teknik Sampling: Consecutive sampling.</p>	<p>dimana ketika dilakukan uji, responden tidak mampu merasakan 4 titik lokasi dari 10 titik lokasi yang diperiksa, berarti klien dinyatakan mengalami neuropati perifer.</p>		
3	<p>Aria Wahyuni, Nina Arisfa</p> <p>Judul: Senam Kaki Diabetik Efektif Meningkatkan Ankle Brachial Index Pasien Diabetes Melitus Tipe 2</p>	<p>Sampel: Seluruh pasien diabetes melitus tipe 2 di salah satu wilayah puskesmas di Kota</p>	<p>Jenis Intervensi: Senam Kaki diabetik</p> <p>Durasi: Pemberian terapi selama 3 hari berturut-turut</p>	<p>Pada penelitian tidak ada intervensi pembanding</p>	<p>Analisa Data: Rata-rataABI sebelum dilakukan senam kaki diabetik adalah 0.62dan rata-rataABI setelahdilakukan senam kaki diabetik adalah 0.93.</p>

	<p>Tahun: 2016</p> <p>Jenis Penelitian: Quasi Eksperimen</p>	<p>Payakumbuh</p> <p>Kriteria</p> <p>Inklusi: Pasien diabetes mellitus tipe 2 yang berusia 40-60 tahun.</p> <p>Kriteria</p> <p>Ekslusi: Pasien diabetes mellitus tipe 1 dan berusia dibawah 40 tahun.</p> <p>Jumlah Sampel: 10 responden</p> <p>Teknik</p> <p>Sampling: purposive sampling</p>	<p>Frekuensi</p> <p>Instrument: Ankle Brachial Index (ABI)</p> <p>Prosedur</p> <p>Pelaksanaan: rincian hari pertama pasien yang sudah terpilih menjadi sampel dikumpulkan dalam satu ruangan kemudian dijelaskan tujuan, kontrak waktu, menjelaskan dan mengajarkan pasien tentang prosedur senam</p>	<p>Hasil analisis statistik menunjukkan ada perbedaan nilai ABI yang signifikan antara sebelum dan setelah dilakukan senam kaki diabetik (p value = 0,005).</p> <p>Hasil: Disimpulkan bahwa pelaksanaan senam kaki diabetik dapat meningkatkan ABI pada pasien DM tipe 2.</p>
--	--	---	---	--

			<p>kaki, pasien melihat terlebih dahulu cara senam kaki yang diajarkan oleh peneliti dan meminta kepada responden melakukan redemonstrasi setelah itu pasien diminta secara bersama-sama melakukan senam kaki, menandatangani informed concern selanjutnya mengukur nilai ABI pada daerah kaki dan tangan</p>	
--	--	--	---	--

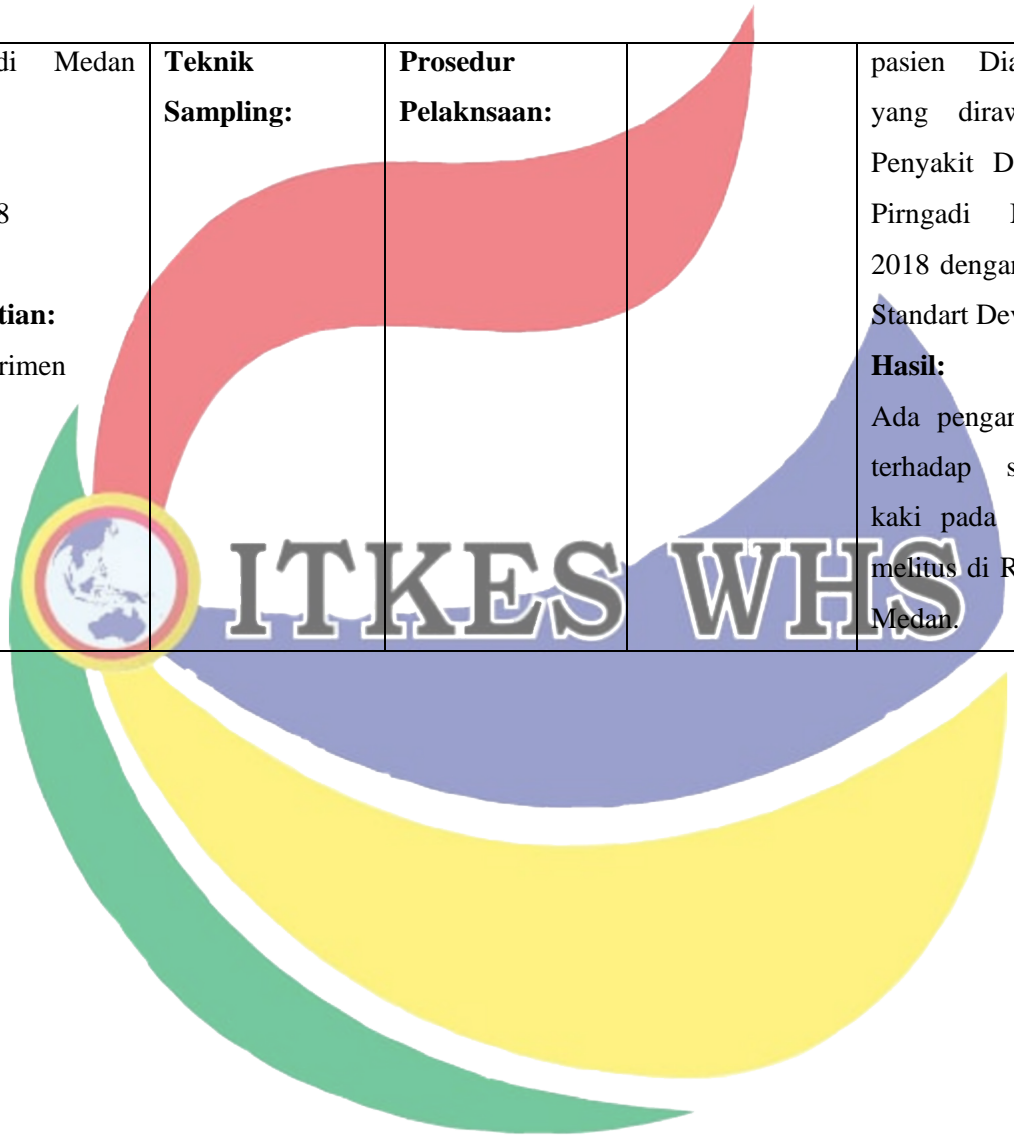
			<p>kemudian membandingkan hasil tekanan darah sistolik kedua daerah tersebut setelah itu peneliti memandu pasien untuk melakukan senam kaki diabetik selama 30 menit.</p>		
4	<p>Eni Sumarliyah, Suyatno Hadi Saputro</p> <p>Judul: Efektifitas Pelaksanaan Senam Kaki Diabetic Dalam Menurunkan Intensitas Nyeri Pada Pasien</p>	<p>Sampel: Pasien Diabetes mellitus yang dirawat di RS Siti Khodijah.</p> <p>Kriteria Inklusi: Pasien diabetes mellitus yang</p>	<p>Jenis Intervensi: Senam Kaki diabetik</p>	<p>Pada penelitian tidak ada intervensi pembanding</p>	<p>Analisa Data: Berdasarkan hasil hasilujistatistikSpearmans Rho didapatkan $\rho = 0.000$. Jika dilihat hasil $\rho < \text{daro}$ 0,01</p> <p>Hasil:</p>

	<p>Diabetes Mellitus Di Rumah Sakit Siti Khodijah Sepanjang</p> <p>Tahun: 2018</p> <p>Jenis Penelitian: Quasi Eksperimental</p>	<p>dirawat RS Siti Khodijah.</p> <p>Kriteria</p> <p>Ekklusi: diabetes mellitus yang tidak dirawat RS Siti Khodijah</p> <p>Jumlah Sampel: 40 sampel</p> <p>Teknik Sampling: Simpel Random Sampling</p>		<p>tindakan senam kaki diabetic efektif terhadap penurunan intensitas nyeri pada pasien Diabetes Melitus di Rumah Sakit Siti Khodijah Sepanjang.</p>
--	---	---	--	--

5	<p>Muhith Abdul, Hannan Mujib, Dwiheynarti S, M.Himawan S, Tatik Sutarti, Ismawati S</p> <p>Judul: Pengaruhkaki Diabetik Terhadap Keseimbangan Tubuh Pasien Diabetes Mellitus Di Gatoel Mojokerto Klub Diabetes Rumah Sakit</p> <p>Tahun: 2018</p> <p>Jenis Penelitian: Quasi Eksperimen</p>	<p>Sampel:</p> <p>Kriteria Inklusi:</p> <p>Kriteria Eksklusi:</p> <p>Jumlah Sampel: 17 sampel</p> <p>Teknik Sampling: Random sampling</p>	<p>Jenis Intervensi: Senam kaki diabetes</p> <p>Durasi: 2 kali pemebrian BBS dalam 4 minggu</p> <p>Frekuensi Instrument: Berg Balance Scale (BBS)</p> <p>Prosedur Pelaksanaan: Pengukuran dilakukan dengan dua cara yaitu pretest dan posttest, pretest sebelum diberikan senam kaki diabetik</p>	<p>Pada penelitian tidak ada intervensi pembanding</p>	<p>Analisa Data: Penelitian menggunakan uji Wilcoxon dengan nilai p-value 0,000 <0,05</p> <p>Hasil: Ada pengaruh diabetes latihan kaki pada keseimbangan tubuh pada orang dewasa yang lebih tua dengan diabetes mellitus di Klub Diabetes RS Gatoel Mojokerto.</p>
---	---	--	---	--	---

			<p>menggunakan Berg Balance Scale (BBS), dan posttest diberikan senam kaki diabetik</p> <p>menggunakan Berg Balance Scale (BBS) 2 kali seminggu selama empat minggu.</p>		
6	<p>Siti Meilan Simbolon</p> <p>Judul: Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Senam Kaki Terhadap Sirkulasi Darah Kaki Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Ruang Penyakit Dalam RSUD</p>	<p>Sampel:</p> <p>Kriteria Inklusi:</p> <p>Kriteria Ekslusi:</p> <p>Jumlah Sampel: 29 responden</p>	<p>Jenis Intervensi: Senam kaki diabetik</p> <p>Durasi:</p> <p>Frekuensi</p> <p>Instrument: One Group Pretest Postest</p>		<p>Analisa Data: penelitian dianalisa dengan uji paired t-test. statistik dengan menggunakan t dependent ada perbedaan rata-rata sirkulasi darah sebelum dan setelah dilakukan senam kaki pada</p>

	<p>Dr Pirngadi Medan 2018</p> <p>Tahun: 2018</p> <p>Jenis Penelitian: Quasi Eksperimen</p>	<p>Teknik Sampling:</p>	<p>Prosedur Pelaksanaan:</p>	<p>pasien Diabetes Melitus yang dirawat di Ruang Penyakit Dalam RSUD Dr. Pirngadi Medan Tahun 2018 dengan ($p=0,000$) dan Standart Deviasi $-0,126$.</p> <p>Hasil: Ada pengaruh senam kaki terhadap sirkulasi darah kaki pada pasien diabetes melitus di RSUD Dr.Pirngadi Medan.</p>
--	--	------------------------------------	---	---



B. Pembahasan

1. Senam Kaki Diabetik

Senam adalah latihan fisik yang dipilih dan diciptakan dengan terencana, disusun secara sistematis dengan tujuan membentuk dan mengembangkan pribadi secara harmonis (Nasution, 2010). Senam kaki adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan penderita diabetes untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah pada kaki (Sumosarjuno, dikutip dalam Nasution, 2012).

Senam kaki diabetes dapat membantu sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki, mengatasi keterbatasan jumlah insulin pada penderita DM mengakibatkan kadar gula dalam darah meningkat hal ini menyebabkan rusaknya pembuluh darah, saraf dan struktur. Senam kaki diabetes juga digunakan sebagai latihan kaki. Latihan kaki juga dipercaya untuk mengelola pasien yang mengalami DM, pasien DM setelah latihan kaki merasa nyaman, mengurangi nyeri, mengurangi kerusakan saraf dan mengontrol gula darah serta meningkatkan sirkulasi darah pada kaki (Taylor, 2010; Black & Hawks, 2009).

2. Senam Kaki Diabetik Terhadap Nuropaty Otonom

Peningkatan kecepatan pemulihan glukosa otot secara langsung berhubungan dengan aktivitas fisik atau senam kaki (seberapa banyak glukosa diambil otot dari aliran darah). Saat berolahraga, otot menggunakan glukosa yang tersimpan dalam otot dan jika glukosa berkurang, otot mengisi kekosongan dengan mengambil glukosa dari darah. Ini akan mengakibatkan menurunnya glukosa darah sehingga memperbesar pengendalian glukosa darah (Barnes, 2012). Aktivitas

fisik olahraga berguna sebagai kendali gula darah dan penurunan berat badan pada diabetes melitus tipe 2. Olahraga berperan dalam pengaturan kadar glukosa darah pada diabetes melitus tipe 2. Kurangnya respon terhadap insulin (resistensi insulin) sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel merupakan masalah utama pada diabetes melitus tipe 2. Permeabilitas membran terhadap glukosa meningkat saat otot berkontraksi karena kontraksi otot memiliki sifat seperti insulin. Maka, pada saat beraktivitas fisik seperti berolahraga, resistensi insulin berkurang (Ilyas, 2011).

Sirkulasi darah kaki adalah aliran darah yang dipompakan jantung keseluruh tubuh salah satunya kaki yang dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu viskositas (kekentalan darah), panjang pembuluh darah dan diameter pembuluh darah. DM merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tekanan aliran darah karena faktor viskositas akibat penumpukan gula darah. Kekentalan darah mengakibatkan aliran darah terganggu ke seluruh tubuh dan menyebabkan penurunan perfusi ke jaringan tubuh. Penurunan perfusi yang terberat adalah pada daerah distal atau kaki apabila keadaan ini berlangsung lama dapat menimbulkan komplikasi seperti PAD dan pada DM adalah dapat menyebabkan luka ganggren. Luka ganggren muncul akibat penurunan perfusi sehingga jaringan tidak mendapatkan nutrisi dan kurang oksigen serta neuropathy. Pada pasien DM hal yang ditakuti adalah adanya luka ganggren yang susah untuk disembuhkan (Agustianingsih, 2013).


Senam kaki diabetik merupakan cara yang tepat untuk melancarkan sirkulasi terutama ke daerah kaki. Senam kaki merupakan salah satu senam aerobic yang variasi gerakan-gerakannya pada daerah kaki memenuhi kriteria continuous, rhythmical, interval, progresif dan endurance sehingga setiap tahapan gerakan harus dilakukan. Senam yang dianjurkan pada pasien DM yang bersifat aerobik artinya

membutuhkan oksigen dan dapat membantu sirkulasi darah, memperkuat otot-otot kecil kaki, mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki yang dapat meningkatkan potensi luka diabetik di kaki, meningkatkan produksi insulin yang dipakai dalam transport glukosa ke sel sehingga membantu menurunkan glukosa dalam darah (Dewi, Sumarni, & Sundari, 2012). Gerakan-gerakan kaki yang dilakukan selama senam kaki diabetik sama halnya dengan pijat kaki yaitu memberikan tekanan dan gerakan pada kaki mempengaruhi hormon yaitu meningkatkan sekresi endorphen yang berfungsi sebagai menurunkan sakit, vasodilatasi pembuluh darah sehingga terjadi penurunan tekanan darah terutama sistolik brachialis yang berhubungan langsung dengan nilai ABI (Laksmi, Agung, Mertha, & Widianah, 2006). Senam kaki menjadikan tubuh menjadi rileks dan melancarkan peredaran darah. Peredaran darah yang lancar akibat digerakkan, menstimulasi darah mengantar oksigen dan gizi lebih banyak ke sel-sel tubuh, selain itu membantu membawa racun lebih banyak untuk dikeluarkan (Natalia et al., 2012)

Pernyataan ini juga didukung dari hasil penelitian Efa Trisna, Musiana dkk yang berjudul “Pengaruh Senam Kaki Terhadap Kadar Glukosa Darah dan Nilai ABI Penderita DM” dan dalam penelitiannya mendapatkan hasil bahwa senam kaki diabetik dapat menurunkan gula darah sewaktu. Dari hasil penelitian yang didapat Efa Trisna, Musiana dkk menyimpulkan bahwa dengan melakukan senam kaki diabetik dapat memperlancar sirkulasi darah dan dapat menjaga kesetabilan glukosa darah.

3. Senam Kaki Diabetik Pada Neuropaty Sensory

Mekanisme Nyeri Neuropati Diabetika yaitu Fungsi abnormal sistem saraf, abnormalitas fungsi sistem saraf perifer, sentral, maupun simpatis sehingga mengakibatkan nyeri neuropatik (Herdin Rusli, 2007). Senam kaki diabetik bermanfaat mampu menurunkan status



neuropaty. Neuropati perifer merupakan konsekuensi umum dari diabetes mellitus Tipe 1 dan Tipe 2 serta hiperglikemia kronis yang melibatkan jalur vaskular atau gangguan metabolisme. Ada tiga cara utama di mana diabetes dianggap merusak saraf perifer. Pertama, jaringan saraf tidak memerlukan insulin untuk transportasi glukosa dan sebaliknya menggunakan jalur poliol metabolik alternatif untuk metabolisme glukosa. Glukosa diubah menjadi Sorbitol, dan pada gilirannya sorbitol sangat lambat dikonversi menjadi fruktosa. Penumpukan Glukosa dari hiperglikemia kronis dikombinasikan dengan tingkat konversi yang sangat lambat dari sorbitol menjadi fruktosa menghasilkan akumulasi sorbitol di saraf perifer. Peningkatan sorbitol menyebabkan gangguan pada pompa ion dengan menghasilkan tekanan osmotik oleh Gambar dalam fluida. Hal ini mengurangi oksida nitrat dan menyebabkan peningkatan oksigen reaktif molekul dan peningkatan stres oksidatif. Unsur ini merusak el Schwann dan menyebabkan terganggunya konduksi saraf. Kedua, protein C kinase tidak tepat diaktifkan sebagai akibat dari Hiperglikemia, yang mungkin juga berkontribusi terhadap komplikasi neurologis. Neuropati perifer terjadi bila saraf mengalami cukup kerusakan sehingga mengakibatkan penurunan atau absen transmisi saraf dengan menghadirkan sejumlah kemungkinan gejala termasuk mati rasa, sakit, atau kesemutan (Harlow, Deceased, & Herman, 2012).

Nyeri dipengaruhi beberapa faktor diantaranya usia, jenis kelamin, kultur, makna nyeri, perhatian, ansietas, pengalaman masa lalu, pola coping, support keluarga dan social (Wolf 2004). Senam kaki adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki, dengan senam bisa menurunkan intensitas nyeri (neuropati), Memperkuat otot-otot kecil, Mencegah terjadinya

kelainan bentuk kaki, Meningkatkan kekuatan otot betis dan paha , mengatasi keterbatasan gerak sendi. Dengan pergerakan senam kaki menstimulasi serabut Aferen (Beta), Mengaktifkan substansi gelatinosa di dalam medulas pinalis sehingga gerbang tertutup, akibatnya intensitas nyeri berkurang. (Ismail , 2010) . Senam kaki bertujuan untuk melancarkan peredaran darah yang terganggu karena senam kaki dapat membantu memperkuat otot-otot kaki. Senam kaki diabetik bertujuan memperbaiki sirkulasi darah sehingga nutrisi ke jaringan menjadi lebih lancar, memperkuat otot-otot kecil, otot betis, otot paha, serta mengatasi keterbatasan gerak sendi yang sering dialami oleh penderita diabetes mellitus (Priyanto, 2012). Hal tersebut didukung dengan teori yang melibatkan peningkatan aliran darah endoneurial, peningkatan sintesis oksida nitrat, dan peningkatan aktivitas $Na^+ / K^+ -ATPase$ dengan upaya latihan yang diberikan (Balducci et al., 2006).

Pernyataan ini juga di dukung dari hasil penelitian Eni Sumarliyah, Suyatno Hadi Saputro, dkk yang berjudul “Efektifitas Pelaksanaan Senam Kaki Diabetic dalam Menurunkan Intensitas Nyeri pada Pasien Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Siti Khodijah Sepanjang” menyimpulkan bahwa senam kaki diabetik dapat menurunkan nyeri neuropaty pada pasien dibetes mellitus dan Selpina Embuai dkk yang berjudul “Penurunan Status Neuropati Pasien Diabetes Melitus Dengan Melakukan Senam Kaki Diabetik” menyimpulkan bahwa senam kaki diabetik dapat menurunkan status neuropaty pada pasien diabetes mellitus dan penlitian dari Eni Sumarliyah, Suyatno Hadi Saputro, dkk yang berjudul “Efektifitas Pelaksanaan Senam Kaki Diabetic dalam Menurunkan Intensitas Nyeri pada Pasien Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Siti Khodijah

Sepanjang” dari penelitian yang didapat disimpulkan bahwa dengan melakukan senam kaki diabetic dapat menurunkan intensitas nyeri.

4. Senam Kaki Diabetik Nuropaty Motorik

Senam kaki diabetic bermanfaat untuk menjaga keseimbangan tubuh pada pasien diabetes mellitus. senam kaki diabetic dapat meningkatkan sirkulasi darah kaki penderita diabetes mellitus agar nutrisinya lancar. Gerakan dalam senam kaki diabetes seperti yang dapat membantu meningkatkan sirkulasi darah di kaki (3rd National Diabetes Educator Kamp Pelatihan pada tahun 2005). Itu bisa mengurangi keluhan dari neuropati sensorik seperti rasa pegal, kesemutan di kaki. Latihan kaki penderita diabetes adalah salah satu alternatif untuk penderita diabetes melitus meningkatkan aliran darah dan meningkatkan sirkulasi darah. Hal ini membuat kapiler lebih terbuka sehingga lebih banyak reseptor insulin tersedia dan aktif. Kondisi ini akan mempermudah untuk saraf menerima nutrisi dan oksigen sehingga mereka bisa meningkatkan fungsinya. Bisa bikin senam kaki diabetes kontraksi otot yang menyebabkan pembukaan saluran ion, terutama positif ion yang dapat memfasilitasi pengiriman impuls saraf (Camelia, 2016).

Pertnyataan ini juga didukung dari hasil penelitian yang dilakukan Muhith Abdul, Hannan Mujib, Dwihelynarti S, M.Himawan S, Tatik Sutarti, Ismawati S dkk yang berjudul “Pengaruhkaki Diabetik Terhadap Keseimbangan Tubuh Pasien Diabetes Mellitus Di Gatoel Mojokerto Klub Diabetes Rumah Sakit” yang mendapatkan hasil Keseimbangan tubuh setelah berada diberikan latihan kaki diabetic dikelompok kontrol dan intervensi kelompok pada lansia dengan diabetes mellitus di Klub Diabetes Gatoel RSUD Mojokerto mengalami meningkat dari sedang menjadi baik kategori dalam

kelompok intervensi. Muhith Abdul, Hannan Mujib, Dwihelynarti S, M.Himawan S, Tatik Sutarti, Ismawati S dkk menyimpulkan bahwa ada efek senam kaki diabetic pad keseimbangan tubuh pasien diabetes mellitus.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari 6 penelitian yang dipaparkan didapatkan bahwa senam kaki diabetic dapat memberikan manfaat pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Salah satu manfaat yang bisa didapat dari senam kaki yaitu dapat memperlancar aliran darah di bagian kaki dan memperkuat otot-otot kecil pada kaki. Dalam penelitian Efa Trisna , Musiana dkk menyimpulkan bahwa senam kaki dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah sewaktu pada pasien diabetes mellitus, dalam penelitian Aria Wahyuni , Nina Arisfa dkk menyimpulkan bahwa senam kaki dapat mempengaruhi nilai *ankle brachial index* pada pasien diabetes mellitus, dan dalam penelitian Eni Sumarliyah, Suyatno Hadi Saputro, dkk menyimpulkan bahwa senam kaki mampu menurunkan nyeri neuropaty pada pasien diabetes mellitus tpe 2. Jadi dapat disimpulkan dari 6 penelitian ini senam kaki diabetic dapat memberikan manfaat positif untuk pasien diabetes mellitus tipe 2.

B. Saran

Berdasarkan simpulan hasil penelitian tersebut, peneliti mengajukan beberapa saran bagi peningkatan kualitas pelayanan kesehatan, pengembangan ilmu keperawatan, dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Pelayanan kesehatan

Hasil kajian literatur ini dapat dijadikan sebagai referensi dasar

2. Keilmuan keperawatan

Hasil kajian literatur menjadi dasar kebutuhan peningkatan kompetensi mahasiswa keperawatan dalam mengembangkan peningkatan kinerja perawat dalam menagani pasien diabetes mellitus tipe 2.

3. Penelitian selanjutnya

Hasil kajian literatur ini menjadi data dasar untuk meneliti pengaruh atau efektivita intervensi pada senam kaki diabetec pada pasien diabetes mellitus tipe 2



DAFTAR PUSTAKA

- Aria Wahyuni , Nina Arisfa. (2016). ENAm Kaki Diabetik Efektif Meningkatkan Ankle Brachial Index Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Jurnal Ipteks Terapan. Departemen Keperawatan Medikal Bedah Program studi Ilmu keperawatan STIKES Fort De Kock, Bukittinggi.
- Dwihelynarti S, V, Hannan Mujib, Ismawati S, M. Himawan S, Muhith Abdul, Tatik Sutarti. (2018). The Influence Of Diabetic Foot Gymnastic To Body Balance Of Elderly Diabetes Mellitus Patients In Gatoel Mojokerto Hospital Diabetic Club. International Journal of Nursing and Midwifery Science(IJNMS).
- Efa Trisna , Musiana. (2018). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Kadar Glukosa Darah dan Nilai ABI Penderita DM. Jurnal Kesehatan Volume 9, Nomor 3. Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.
- Eni Sumarliyah, Suyatno Hadi Saputro. (2018). Efektifitas Pelaksanaan Senam Kaki Diabetic dalam Menurunkan Intensitas Nyeri pada Pasien Diabetus Mellitus di Rumah Sakit Siti Khodijah Sepanjang. Jurnal Keperawatan Muhammadiyah.
- Selpina Embuai. (2020). Penurunan Status Neuropati Pasien Diabetes Melitus Dengan Melakukan Senam Kaki Diabetik. Jurnal Keperawatan Volume 12 No 2, Hal 173 – 180. Universitas Kristen Indonesia Maluku, Jln Ot Pattimaipauw, Talake Kecamatan, Nusaniwe, Kel Wainitu, Nusaniwe, Kota Ambon, Maluku.
- Siti Meilan Simbolon. (2018). Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Senam Kaki Terhadap Sirkulasi Darah Kaki Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Ruang Penyakit Dalam RSUD Dr Pirngadi Medan. Dinamika Kesehatan Jurnal Kebidanan dan Keperawatan Vol 11 No. 1 Juli 2020.

Lampiran

JBI CRITICAL APPRAISAL CHECKLIST FOR QUASI-EXPERIMENTAL STUDIES

Reviewer: Egi Rizaldie Z.A. _____ Date 15-01-2021 _____

Author ___ Efa Trisna, Musiana _____ Year 2018

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the participants included in any comparisons similar?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Was there a control group?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Were outcomes measured in a reliable way?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Was appropriate statistical analysis used?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal: Include Exclude Seek further info

JBI CRITICAL APPRAISAL CHECKLIST FOR QUASI-EXPERIMENTAL STUDIES

Reviewer: Egi Rizaldie Z.A. _____ Date 15-01-2021

Author Selpina Embuai _____ Year 2020

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?	V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the participants included in any comparisons similar?	V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest?	V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Was there a control group?	V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?	<input type="checkbox"/>	V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Were outcomes measured in a reliable way?	V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Was appropriate statistical analysis used?	V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal: Include Exclude Seek further info

JBI CRITICAL APPRAISAL CHECKLIST FOR QUASI-EXPERIMENTAL STUDIES

Reviewer: Egi Rizaldie Z.A _____ Date 15-01-2021

Author Aria Wahyuni , Nina Arisfa _____ Year 2016

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the participants included in any comparisons similar?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Was there a control group?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Were outcomes measured in a reliable way?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Was appropriate statistical analysis used?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Overall appraisal: Include <input checked="" type="checkbox"/> Exclude <input type="checkbox"/> Seek further info <input type="checkbox"/>				

JBI CRITICAL APPRAISAL CHECKLIST FOR QUASI-EXPERIMENTAL STUDIES

Reviewer: Egi Rizaldie Z.A _____ Date 15-01-2021

Author Eni Sumarliyah , Suyatno Hadi Saputro _____ Year 2018

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is it clear in the study what is the ‘cause’ and what is the ‘effect’ (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the participants included in any comparisons similar?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Was there a control group?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Were outcomes measured in a reliable way?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Was appropriate statistical analysis used?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Overall appraisal: Include <input checked="" type="checkbox"/> Exclude <input type="checkbox"/> Seek further info <input type="checkbox"/>				

JBI CRITICAL APPRAISAL CHECKLIST FOR QUASI-EXPERIMENTAL STUDIES

Reviewer: Egi Rizaldie Z.A _____ Date 15-01-2021

Author _____ Siti Meilan Simbolon _____ Year 2018

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the participants included in any comparisons similar?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Was there a control group?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Were outcomes measured in a reliable way?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Was appropriate statistical analysis used?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Overall appraisal: Include <input checked="" type="checkbox"/> Exclude <input type="checkbox"/> Seek further info <input type="checkbox"/>				

JBI CRITICAL APPRAISAL CHECKLIST FOR QUASI-EXPERIMENTAL STUDIES

Reviewer: Egi Rizaldie Z.A _____ Date 15-01-2021

Author Muhith Abdul, Hannan Mujib Year 2018

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the participants included in any comparisons similar?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Was there a control group?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Were outcomes measured in a reliable way?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Was appropriate statistical analysis used?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal: Include Exclude Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)