

**KARYA TULIS ILMIAH**

***LITERATURE REVIEW***

**PENGARUH SENAM KAKI DIABETIK TERHADAP  
TINGKAT SENSITIVITAS PADA KLIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2**



**Tania Rizky Agustina**

**181210024**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA  
JOMBANG  
2021**

**PENGARUH SENAM KAKI DIABETIK TERHADAP  
TINGKAT SENSITIVITAS PADA KLIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2**

**KARYA TULIS ILMIAH : *LITERATURE REVIEW***

Diajukan sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Ahli Madya Keperawatan  
(A.Md.Kep) Pada Program Studi D-III Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu  
Kesehatan Insan Cendekia medika Jombang

**Oleh:**

**Tania Rizky Agustina  
181210024**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA  
JOMBANG  
2021**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tania Rizky Agustina  
NIM : 181210024  
Judul karya tulis ilmiah : Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Tingkat Sensitivitas Pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2

Menyatakan bahwa karya tulis ilmiah yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapat sanksi.

Jombang, 7 September 2021

Peneliti



**Tania Rizky Agustina**

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tania Rizky Agustina  
NIM : 181210024  
Jenjang : Diploma  
Prodi : Diploma III Keperawatan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyatakan bahwa karya tulis ilmiah saya yang berjudul :“Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Tingkat Sensitivitas Pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2” Merupakan karya tulis ilmiah dan artikel yang secara keseluruhan benar benar bebas dari plagiasi. Apabila di kemudian hari terbukti melakukan proses plagiasi, maka saya siap di proses sesuai dengan hukum dan undang-undang yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 7 September 2021

Saya yang menyatakan



**Tania Rizky Agustina**

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya bersumpah bahwa karya tulis ilmiah ini adalah hasil karya sendiri dan belum pernah dikumpulkan oleh orang lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang Pendidikan di Perguruan Tinggi manapun.

Jombang, 7 September 2021

Yang menyatakan,

Tania Rizky Agustina  
18.12.100.24

**LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH**

Judul karya tulis ilmiah :PENGARUH SENAM KAKI DIABETIK TERHADAP TINGKAT SENSITIVITAS PADA KLIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2

Nama : Tania Rizky Agustina

NIM : 181210024

Telah diuji dan dinilai dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Diploma III keperawatan STIKes Insan Cendekia Medika Jombang

Menyetujui,  
Komisi pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

  
Ucik Indrawati, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIDN. 0716048102

  
Dwi Prasetyaningati, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIDN. 0708098201

Mengetahui,

Ketua STIKes ICMe Jombang

  
  
H. Imam Fatoni, SKM., MM  
NIDN. 0729107203

Ketua  
Program Studi D-III Keperawatan

  
  
Afif Hidavatul Arham, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIDN. 0714028803

## LEMBAR PENGESAHAN

Karya tulis ilmiah ini telah diajukan oleh :

Nama : Tania Rizky Agustina

NIM : 181210024

Judul karya tulis ilmiah : Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Tingkat Sensitivitas Pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2

Telah berhasil dipertahankan dan diuji dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Diploma III keperawatan

Komisi Dewan Penguji,

Panitia Penguji.

1. Penguji Utama : Dr. Hariyono, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIDN. 0718028101

(  )

2. Penguji Anggota1 : Ucik Indrawati, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIDN. 0716048102

(  )

3. Penguji Anggota2 : Dwi Prasetyaningati, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIDN. 0708098201

(  )

Ditetapkan di : Jombang

Pada Tanggal : 7 September 2021

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jombang, dari Bapak Choirum dan ibu Sunarti. Anak ke 1 dari 2 bersaudara. Lulus dari Tk Kartini. Lulus SDN Sengon 2. lulus MTsN Plandi Jombang. Lulus MAN 1 Jombang. Tahun 2018 penulis lulus seleksi masuk STIKES Insan Cendekia Medika Jombang melalui jalur undangan satu. Penulis memilih program studi D-III Keperawatan dari lima program studi yang ada di STIKES Insan Cendekia Medika Jombang.

Demikian riwayat hidup penulis ditulis dengan sebenar-benarnya.

Jombang, 7 September 2021

Tania Rizky Agustina  
181210024



## **MOTO**

*Sesulit apapun rintangannya akan bisa kita lalui jika kita selalu berusaha dan berdo'a, gagal coba lagi. Jika lelah istirahat sebentar lalu menyelesaikannya kembali.*

## **KATA PERSEMBAHAN**

Syukur Alhamdulillah saya ucapkan kehadiran Allah SWT atas rahmat, taufiq, serta hidayah-nya yang telah memberi kemudahan dan kelancaran dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan kepada :

1. Kedua orangtua yaitu Bapak Choirum dan Ibu Sunarti yang senantiasa sabar dan ikhlas mendoakan tanpa henti. Semangat dan dukungan baik moril dan materi. Semoga suatu hari nanti penulis dapat menjadi kebanggan bagi bapak dan ibu.
2. Terimakasih kepada sahabat dan temanku tercinta yang telah memberikan semangat dan dukungan, dan bersedia menjadi tempat keluh kesahku.
3. Terimakasih teman-teman seperjuangan Diploma III Keperawatan yang sudah saling suport satu sama lain dalam menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Semoga kita bisa sukses bersama. Aamiin

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-NYA sehingga Karya Tulis Ilmiah dengan judul Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Tingkat Sensitivitas Pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 ini dapat selesai tepat pada waktunya.

Penyusunan karya tulis ilmiah dalam bentuk literatur review ini diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan Diploma III Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang. Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini penulis banyak mendapat bimbingan dan arahan dari berbagai pihak, untuk itu saya mengucapkan terimakasih kepada H. Imam Fatoni, SKM., MM selaku ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang. Afif Hidayatul Arham, S.Kep., Ns., M.Kep, selaku Kaprodi D-III Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang. Ucik Indrawati, S.Kep., Ns., M.Kep dan Dwi Prasetyaningati, S.Kep., Ns., M.Kep selaku pembimbing yang telah banyak memberi motivasi, pengarahan dan ketelitian dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Ungkapan terimakasih juga disampaikan kepada kedua orang tuaku yang selalu memberi do'a, dukungan dan semangat tiada henti dan selalu memberi dukungan baik moral maupun material dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Jombang, 7 September 2021

Penulis

## ABSTRAK

### PENGARUH SENAM KAKI DIABETIK TERHADAP TINGKAT SENSITIVITAS PADA KLIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2

Oleh : Tania Rizky Agustina

**Pendahuluan** : Diabetes mellitus tipe 2 penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin. Kehilangan sensasi protektif menyebabkan pasien diabetes mellitus lebih mudah mengalami ulkus kaki diabetik. Cara meminimalkan komplikasi DM berupa ulkus diabetik yaitu dengan melakukan senam kaki diabetik. Tujuan : Mengidentifikasi pengaruh senam kaki diabetik terhadap tingkat sensitivitas pada klien diabetes mellitus tipe 2 berdasarkan studi empiris 5 tahun terakhir. **Metode** : Desain penelitian ini menggunakan metode *literature review* dengan 5 artikel (2 internasional dan 3 nasional) dengan menggunakan artikel 5 tahun terakhir melalui database dari *Sciencedirect, Google Scholar, ResearchGate*. Kriteria inklusi dan eksklusi berdasarkan *population /problem, intervention, comparation, outcome, study design*, tahun terbit, bahasa. **Hasil** : Diabetes melitus penyakit yang mampu menimbulkan berbagai macam masalah sekunder berupa komplikasi neuropati sensorik, dalam mengatasi masalah tersebut hal ini perlu dilakukan penanganan dengan cara melakukan latihan jasmani berupa senam kaki diabetes sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan sensitivitas kaki pada pasien dengan diabetes melitus tipe II. **Kesimpulan** : terdapat pengaruh senam kaki diabetik terhadap tingkat sensitivitas pada klien diabetes mellitus tipe 2 dengan cara melakukan latihan jasmani berupa senam kaki diabetes sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan sensitivitas kaki pada pasien dengan diabetes melitus tipe II.

**Kata kunci:** *Diabetes melitus tipe II, Senam Kaki, Sensitivitas*

## ABSTRACT

### ***INFLUENCE OF DIABETIC FOOT EXERCISE AGAINST SENSITIVITY LEVEL IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS CLIENTS***

***By : Tania Rizky Agustina***

***Introduction:*** Type 2 diabetes mellitus is a metabolic disease characterized by hyperglycemia that occurs due to abnormalities in insulin secretion. Loss of protective sensation causes diabetes mellitus patients to more easily develop diabetic foot ulcers. How to minimize DM complications in the form of diabetic ulcers is to do diabetic foot exercises. ***Objective*** To identify the potential of diabetic foot exercise on the level of sensitivity in clients with type 2 diabetes mellitus based on empirical studies of the last 5 years. ***Methods:*** The design of this study used a literature review method with 5 articles (2 international and 3 national) using articles from the last 5 years through databases from Sciencedirect, Google Scholar, ResearchGate. Inclusion and exclusion criteria were based on population/problem, intervention, comparison, outcome, study design, year of publication, language. ***Results:*** Diabetes mellitus is a disease that can cause various secondary problems in the form of complications of sensory neuropathy, in overcoming this problem it is necessary to handle this by doing physical exercise in the form of diabetic foot exercises as an effort to increase foot sensitivity in patients with type II diabetes mellitus. ***Conclusion:*** that there is a effect for diabetic foot exercise on the level of sensitivity in type 2 diabetes mellitus clients by doing physical exercise in the form of diabetic foot exercises as an effort to increase foot sensitivity in patients with type II diabetes mellitus.

***Keywords:*** *Diabetes mellitus type II, Foot Gymnastics, Sensitivity*

## DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL .....	i
SAMPUL DALAM .....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iv
LEMBAR PENGESAHAN .....	vii
RIWAYAT HIDUP.....	viii
MOTO.....	ix
KATA PERSEMBAHAN.....	x
KATA PENGANTAR .....	xi
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR LAMBANG.....	xix
DAFTAR SINGKATAN .....	xx
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan .....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Konsep Dasar Senam Kaki .....	4
2.1.1 Pengertian.....	4
2.1.2 Tujuan Senam Kaki DM .....	4
2.1.3 Manfaat senam kaki .....	5
2.1.4 Indikasi serta Kontra Indikasi .....	5
2.1.5 Prosedur penatalaksanaan .....	5
2.2 Konsep Dasar DM .....	9
2.2.1 Pengertian DM .....	9
2.2.2 Klasifikasi .....	9
2.2.3 Etiologi.....	10
2.2.4 Tanda dan Gejala Diabetes Mellitus .....	10
2.2.5 Komplikasi DM.....	12
2.3 Konsep Dasar Sensitivitas .....	12
2.3.1 Definisi.....	12

2.3.2	Faktor yang mempengaruhi .....	13
2.3.3	Patofisiologi .....	14
2.3.4	Penilaian sensitivitas .....	14
BAB 3	METODE .....	17
3.1	Strategi Pencarian Literature .....	17
3.1.1	<i>Framework</i> yang di gunakan.....	17
3.1.2	Kata Kunci .....	17
3.1.3	<i>Search engine</i> ataupun Database.....	18
3.2	Kriteria Inklusi dan Ekslusi .....	18
3.3	Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas .....	19
3.3.1	Hasil pencarian serta seleksi studi .....	19
3.3.2	Daftar artikel hasil pencarian .....	20
BAB 4	HASIL DAN ANALISIS .....	24
4.1	HASIL.....	24
4.1.1	Karakteristik Umum <i>Literature</i> .....	24
BAB 5	PEMBAHASAAN .....	29
5.1	Senam kaki dapat meningkatkan sensitivitas kaki.....	29
BAB 6	PENUTUP.....	31
6.1	Kesimpulan .....	31
6.2	Saran .....	31
DAFTAR PUSTAKA	.....	32

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Kriteria inklusi serta eksklusi menggunakan format PICOS .....	18
Tabel 4. 1 Karakteristik umum dalam penyelesaian study .....	24
Tabel 4. 2 Hasil Analisis Review Pengaruh Senam Kaki .....	25



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 klien duduk diatas kursi.....	6
Gambar 2. 2 Tumit kaki dilantai serta jemari kaki diluruskan kemudian di tekuk kebawah .....	6
Gambar 2. 3 Tumit dilantai sedangkan telapak kaki diangkat .....	6
Gambar 2. 4 Ujung kaki di angkat keatas serta membuat gerakan berputar.....	7
Gambar 2. 5 jemari kaki dilantai serta buat pergerakan putaran.....	7
Gambar 2. 6 Kaki di luruskan serta di angkat .....	8
Gambar 2. 7 Merobek kertas kecil kecil dengan menggunakan jemari kaki kemudian melipat berbentuk bola.....	8
Gambar 3. 1 Diagram alur review jurnal .....	19
Gambar 3. 2 Daftar artikel hasil pencarian .....	21

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Prisma Cheklist.....	34
Lampiran 2 Digital Receipt.....	37
Lampiran 3 Hasil Turnitin.....	38
Lampiran 4 Format Bimbingan 1 .....	39
Lampiran 5 Format Bimbingan 2 .....	40

## DAFTAR LAMBANG

### Lambang

1. % : Persentase
2. <sup>0</sup> : Derajad
3. / : Atau
4. & : Dan
5. > : Lebih dari

## DAFTAR SINGKATAN

### Singkatan

1. STIKes : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
2. ICMe : Insan Cendekia Medika
3. *WHO* : *World Health Organization*
4. RSUD : Rumah Sakit Umum Daerah
5. DINKES :Dinas Kesehatan
6. DM : Diabetes mellitus
7. *IDF* : *International Diabetes Federation*
8. PAP : penyakit arteri perifer
9. *IDDM* : *Insulin-Dependent Diabetes Melitus*

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit metabolik berkarakteristik hiperglikemia terjadinya karena ketidak normalan sekresi pada insulin (Zahra, 2021). Kasus yang umum terjadi dialami pasien Diabetes mellitus yaitu penyakit neuropati sensorik ataupun kondisi kerusakan serabut syaraf sensorik dan mengakibatkan terganggunya sensasi rasa bergetar, sakit, kram, kesemutan, mati rasa serta kehilangan reflex tendon serta dapat menyebabkan terganggunya mekanism protektif dikaki, factor tersebut mengakibatkan penderita diabetes mellitus merasakan sensitif yang menurun (Nurbaeti, 2020). Hilangnya sensasi protektif mengakibatkan penderita diabetes mellitus lebih rentan terjadi ulkus diabetik (Sanjaya et al., 2019). Cara meminimalkan komplikasi DM berupa ulkus diabetik yaitu dengan melakukan senam kaki diabetik.

Atlas Diabetes edisi ke delapan ditahun 2017 dari IDF (*International Diabetes Federation*) memaparkan bila 425 juta keseluruhan didunia ataupun berkisar (8,8%) jiwa berusia 20 sampai 79 tahun adalah pasien DM. IDF menyebutkan bila angka pasien DM diIndonesia pada 2017 hingga 10,3 juta serta di perkirakan mengalami peningkatan hingga 16,7 juta ditahun 2045 (Nurbaeti, 2020). WHO 2018 memaparkan bila didunia banyaknya 1,6 juta atau (4%) orang mengalami kematian karna DM (Nurbaeti, 2020).

Meningkatnya kadar gula darah yang tidak stabil pada penderita DM bisa menyebabkan penyakit diorgan diantaranya ginjal, sistem vaskular,

mata serta rusaknya pembuluh darah perifer tungkai atau kaki diabetek serta neuropati diabetik (Nurbaeti, 2020).

Penyakit neuropati diabetik merupakan rusaknya syaraf yang bisa memiliki sifat difus ataupun fokal sebab dari terpaparnya hiperglikemi kronik, hal tersebut bisa mengakibatkan terganggunya alur poliol (glukosa-sorbitol-fruktosa) hingga terjadinya fruktosa serta sorbitol menimbun didalam sel syaraf. Tertibumbunnya mengakibatkan oedema sel syaraf dan menimbulkan stimulasi enzim yang bisa mengakibatkan kerusakan sel syaraf baik melewati factor neurovaskular serta factor metabolik (Nurbaeti, 2020).

Masalah pada neurovaskular dapat terganggunya suplay darah serta O<sub>2</sub> ke sel syaraf. Serat syaraf sensorik kaki yang rusak berefek kepada turunnya sensasi pada syaraf kaki berperan pada sensasi protektif. Hilangnya sensasi protektif mengakibatkan penderita diabetes mellitus lebih rentan terjadi ulkus diabetik (Sanjaya et al., 2019). Oleh karena itu, sejak dini penting di berikan agar meminimkan penyakit lain diabetes miletus berupa ulkus diabetik. Merawat kaki merupakan cara mencegah yang utama, yakni pencegahan supaya tidak menjadi luka dalam merawat kaki yakni bersihkan kaki, menggunakan pengalas, serta memilih pengalas yang benar. Supaya tingkatkan sirkulasi perifer dalam merawat kaki bisa di lakukan dalam menggerakkan sendi serta otot ke dua kaki dengan berganti ataupun bebarengan dengan aktif, di kenal dengan senam kaki (Refani, 2020)

Senam pada kaki merupakan lima pilar asuhan diabetes mellitus salah satunya yakni kegiatan fisik memiliki manfaat menjadi otot tungkai

bagian bawah menjadikan lentur serta kuat, yang utama dipergelangan kaki serta jari kaki. Pergerakan senam bisa memperlancar peredaran darah keperifer kaki hingga memiliki potensi pencegahan penyakit arteri perifer (PAP). Senam dilakukan dengan rutin 3 sampai 5 kali setiap minggu lamanya kurang lebih 30 sampai 45 menit (Refani, 2020)

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh senam kaki diabetik mengenai tingkat sensitivitas kepada klien diabetes mellitus type dua berdasar pada study empiris lima tahun terakhir?

## **1.3 Tujuan**

Mengidentifikasi pengaruh senam kaki diabetik mengenai tingkatan sensitivitas kepada klien diabetes melitus type dua berdasarkan studi empiris lima tahun terakhir

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Dasar Senam Kaki**

##### **2.1.1 Pengertian**

Senam pada kaki diabetik merupakan aktivitas yang dilakukan untuk pasien DM dalam pencegahan luka serta melancarkan aliran darah dibagian kaki. Aktivitas tersebut dilakukan secara rutin dilakukan dalam 3 sampai 5x setiap minggu lamanya 30 sampai 45 menit dan keseluruhan 150 menit setiap minggu (Refani, 2020).

Senam kaki adalah aktivitas ataupun latihan dilakukan pada penderita DM dalam pencegahan luka serta memperlancar aliran darah dibagian kaki. Kegiatan tersebut bisa bantu membenahi ketidak normalan pada kaki. Dan bisa tingkatkan otot supaya lebih kuat, otot paha, betis, serta dapat teratasinya keterbatasan gerakan sendi (Lelisma, 2020)

##### **2.1.2 Tujuan Senam Kaki DM**

Lelisma, (2020) memaparkan terdapat enam tujuan dilakukannya senam kaki:

1. Membantu memperlancar aliran darah
2. Menjadikan otot lebih kuat
3. Pencegahan ketidaknormalan pada kaki
4. Menjadikan otot paha serta betis lebih kuat
5. Teratasinya gerakan sendi yang minimum
6. Menjaga agar tidak mengalami luka



### **2.1.3 Manfaat senam kaki**

1. Perbaiki aliran darah, menguatkan otot kecil dikaki, serta pencegahan ketidaknormalan dikaki (deformitas)
2. Menjadikan otot paha serta betis lebih kuat
3. Teratasinya gerakan sendi yang minimum (Refani, 2020).

### **2.1.4 Indikasi serta Kontra Indikasi**

1. Indikasi serta kontra indikasi penatalaksanaan senam kaki diabetik Refani, (2020)

, yakni:

#### **a. Indikasi**

- 1) Di berikan pada seluruh pasien (diabetes militus type 1 serta 2)
- 2) Lebih baik di berikan saat penderita di diagnosis DM untuk mencegah sedini mungkin

#### **b. Kontra indikasi**

- 1) Klien yang terjadi berubahnya peran fisiologi contohnya dispnea serta nyeri didada
- 2) Klien mengalami stres, khawatir, seta kecemasan

### **2.1.5 Prosedur penatalaksanaan**

1. Prosedur penatalaksanaan senam pada kaki diabetes di mulai dengan Refani, (2020):

#### **a. Mempersiapkan peralatan serta lingkungan**

- 1) Kertas 2lembar
- 2) Kursi (bila senam di lakukan pada posisi duduk)
- 3) Lingkungan nyaman mungkin serta menjaga privasi

b. Langkah-langkah pergerakan senam pada kaki diabetes

- 1) Senam bisa di lakukan dalam posisi berdiri, duduk serta tiduran



**Gambar 2. 1 klien duduk diatas kursi**

- 2) Meletakkan tumit dilantai, jemari ke dua kaki diluruskan keatas kemudian di tekuk kebawah, diulangi sebanyak 10 x.



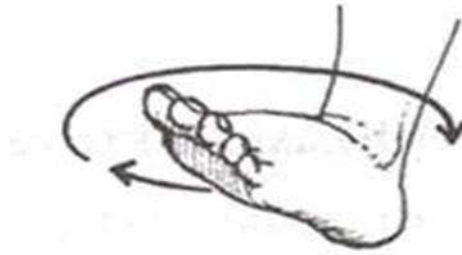
**Gambar 2. 2 Tumit kaki dilantai serta jemari kaki diluruskan kemudian di tekuk kebawah**

- 3) Meletakkan tumit disalah satu pada kaki dilantai, mengangkat telapak kaki keatas. Cara tersebut di lakukan bebarengan kepada kaki bagian kiri kanan dengan gantian serta ulangi 10x.



**Gambar 2. 3 Tumit dilantai sedangkan telapak kaki diangkat**

- 4) Meletakkan tumit dilantai, bagian ujung kaki di angkat serta membuat pergerakan putaran dengangerakan dipergelangan 10x.



**Gambar 2. 4 Ujung kaki di angkat keatas serta membuat gerakan berputar**

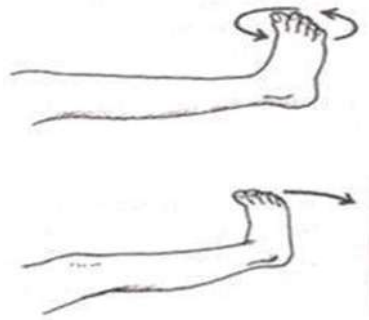
- 5) Meletakkan jemari dilantai, mengangkat tumit serta membuat pergerakan berputar menggerakkan pergelangan dikaki 10x.



**Gambar 2. 5 jemari kaki dilantai serta buat pergerakan putaran**

- 6) Mengangkat satu lutut kaki serta meluruskan, pergerakan jemari kedepan serta menurunkan lagi dengan gantian kekiri serta kekanan. Diulangi banyaknya 10x
- 7) Meluruskan satu kaki diatas lantai lalu mengangkatnya serta menggerakkan ujung pada jemari kearah atas kemudian diturunkan kelantai.
- 8) Mengangkat ke dua kaki kemudian diluruskan serta diulangi langkah kedelapan, tetapi menggunakan ke dua kaki dengan sama-sama. Diulangi 10x
- 9) Mengangkat ke dua kaki serta meluruskan, tahan posisi seperti itu serta menggerakkan pergelangan kaki kedepan serta kebelakang.

- 10) Meluruskan satu kaki serta mengangkat, memutar kaki dipergelangan, melakukan pergerakan diudara menggunakan kaki dimulai dari angka 0-9 dilakukan dengan gantian.



**Gambar 2. 6 Kaki di luruskan serta di angkat**

- 11) Meletakkan kertas dilantai, kertas dibentuk menjadi bola menggunakan ke dua kaki, lalu membuka bola tersebut menjadi semula memakai ke dua kaki. Cara tersebut di lakukan 1x.
- 12) Kemudian sobek kertas jadi 2 bagian, memisahkan ke dua bagian kertas
- 13) Salah satu kertas di sobek jadi kecil menggunakan ke dua kaki
- 14) Memindahkan sobekan kertas menggunakan ke dua kaki kemudian diletakkan dibagian koran yang masih utuh
- 15) Membungkus semua kertas menggunakan ke dua kaki berbentuk bola



**Gambar 2. 7 Merobek kertas kecil kecil dengan menggunakan jemari kaki kemudian melipat berbentuk bola**

## 2.2 Konsep Dasar DM

### 2.2.1 Pengertian DM

Diabetes merupakan penyakit kronik terjadinya disaat ketidakmampuan pancreas memproduksi insulin, ataupun saat tubuh tidak bisa memanfaatkan insulin yang di hasilkan dengan tepat (IDF, 2020).

Diabetes mellitus (DM) merupakan suatu terganggunya kesehatan disaat terkumpulnya gejala diakibatkan tingginya glukosa didalam darah sebab dari kurangnya insulin (Lelisma, 2020).

DM merupakan terganggunya metabolisme kronik dengan karakteristik hiperglikemia sebab dari ketidakmampuan pancreas memproduksi insulin ataupun badan tidak memanfaatkan insulin dengan tepat (Refani, 2020).

### 2.2.2 Klasifikasi

Kementrian kesehatan RI tahun 2016 memaparkan, DM di klsifikasikan dalam empat type, yakni:

1. DM type satu dinamakan *Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (IDDM) adalah DM bergantung pada insulin, terjadinya karna kurangnya hormon insulin didalam badan sebab dari rudsaknya sel beta pada pancreas (reaksi autoimun).
2. DM type dua dinamakan *Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (NIDDM) adalah penyakit berkarakteristik hiperglikemik akibat terjadi menurunnya fungsi insulin di jaringan perifer (resistensi insulin) serta tidak berfungsinya sel beta (Decroli, 2019).

3. DM Gestasional adalah diabetes yang terjadinya dimasa hamil dan di sertai meningkatnya resistensi insulin penyebabnya pada wanita hamil tidak bisa memertahankan euglycemik.
4. DM yang lain di akibatkan karna pemakaian pengobatan yang bisa terganggunya peran sel beta, kerja insulin, atau di sebabkan komplikasi yang lain contohnya seseorang terjadi hiperglikemia penyebabnya kecacatan gen peran sel beta, endocrinopati, serta terinfeksi atau sindrom gen (*down sindrom, sindrom klinefelter*).

### 2.2.3 Etiologi

Berikut adalah etiologi, sebagai dasar orang mengalami DM type dua (Riawati, 2018):

1. Gen : Terjadi ketidakfungsian sel  $\beta$  pankreas serta resistensi insulin kepada DM type dua berkisar 10% memiliki hubungan pada herediter serta 2 sampai 5% seseorang mengalami DM type dua mempunyai defek genetik memiliki sifat *autosom dominan*. Seseorang yang mempunyai genetik itu bisa mengalami diabetes melitus type dua usia dewasa dinamai *maturity onset diabetes of the youth*.
2. Lingkungan serta gaya kehidupan: sebab makin tinggi DM type 2 ialah factor lingkungan serta gaya kehidupan sedentary. Kegiatan kurang serta nutrisi karbo meningkat, saat di gabungkan pada factor gen bisa mengakibatkan DM type dua.

### 2.2.4 Tanda dan Gejala Diabetes Mellitus

Menurut Lelisma (2020) berikut tanda serta gejala DM yakni:

1. Type 1

- a. Serangannya cepat karna tidak terdapat insulin yang dihasilkan
- b. Nafsu untuk makan semakin tinggi (polyphagia) karna kurangnya energi pada sel-sel, terdapat sinyal untuk memakan yang banyak.
- c. Rasa ingin minum yang tinggi (polydipsia) karna badan berupaya membuang gula darah
- d. Pengeluaran urine semakin sering (polyuria) karna badan berupaya membuang gula darah
- e. BB menurun karna gula darah tidak bisa memasuki kedalam sel
- f. Seringnya terinfeksi karna bakteri yang hidup pada gula darah yang berlebih
- g. Sembuhnya dalam jangka panjang karna tingginya gula darah proses penyembuhan terhalangi

## 2. Type 2

- a. Serangannya melambat karea sedikitnya insulin yang dihasilkan
- b. Rasa ingin minum menjadi tinggi (polydipsia) karna badan berupaya membuang kadar gula darah
- c. Pengeluaran urine semakin sering (polyuria) karna badan berupaya membuang gula darah
- d. Seringnya terinfeksi karna bakteri yang hidup pada gula darah yang berlebih
- e. Sembuhnya dalam jangka panjang karna tingginya gula darah proses penyembuhan terhalangi

## 3. Gestasional

- a. Asimtomatik

- b. Sebagian klien merasakan ingin minum yang berlebih (polydipsia) karna badan berupaya membuang gula darah

### **2.2.5 Komplikasi DM**

Komplikasi yang bisa terjadi diantaranya adalah Lalisma, (2020) :

- a. Sistem kardiovaskular (aliran darah jantung) contohnya tekanan darah tinggi,
- b. Infark miokard (terganggunya otot jantung).
- c. Mata: retinopaty diabetik, katarak
- d. Paru-paru: TBC
- e. Ginjal: pielonefritis (terinfeksi piala ginjal), glumerulusklerosis (glumerulus yang mengeras)
- f. Hati: sirosis hepatis (hati yang mengeras)
- g. Ekstremitas: Ganggren, ulkus

## **2.3 Konsep Dasar Sensitivitas**

### **2.3.1 Definisi**

Sensitivitas adalah salah satu dari tanda serta gejala mengalaminya penyakit DM, hal tersebut mengakibatkan rusaknya dibagian distal saraf terutama kulit bawah didistribusi dengan simetris hingga bisa lebih luas kedaerah proksimal (Briliani, 2019).

Sensitivitas merupakan mampunya individu merasa rangsangan (contohnya panas serta nyeri) karena stimulasi indra menjadi mekanism melindungi rangsangan itu. Adanya gejala sebab dari terganggunya sensitivitas pada kaki ialah semutan, sensansi terbakar, nyeri, sama dengan



memakai pengalas tebal, hingga tidakmampunya merasa nyeri, serta bedakan dingin ataupun panas (*American Diabetes Association, 2017*).

### **2.3.2 Faktor yang mempengaruhi**

1. Usia: Komplikasi diabetes mellitus bisa dialami semua umur. Individu yang telah lama mengalami diabetes mellitus akan makin beresiko terjadinya penyakit lain di awali pada tanda serta gejala yang umum terjadi.
2. Gender: wanita mempunyai resiko terbesar mengalami penyakit neuropati.
3. Kurun waktu mengalami penderita mengalami  $DM \geq 10$  tahun: lamanya penderita mengalami  $DM \geq 10$  tahun mempunyai resiko terjadinya ulcus diabetik sebanyak 6x lebih besar di bandingkan pada klien yang mengalami diabetes mellitus lamanya lima tahun lebih
4. Hiperglikemik: rata-rata glukosa seseorang yaitu 268,01mg/dL di sertai sensitivitas pada kaki menurun yakni 1,86.
5. Riwayat penyerta : tekanan darah tinggi adalah resiko penyakit diabetes mellitus, seperti neuropati. Hal tersebut di sebabkan karna tekanan darah tinggi bisa buat sel tidak sensitif pada insulin.
6. Riwayat merokok: nikotin merupakan kandungan didalam rokok yang bisa mengakibatkan rusaknya dan menempel pada endotel serta agregasi trombosit berikutnya mengalami kebocoran hingga lipoprotein lipase dapat melambat clearance lemak darah serta memudahkan adanya arteros klerosis. Terdapatnya arteros klerosis tersebut bisa

mengakibatkan stres oksidatif (Dewi, 2018).

### 2.3.3 Patofisiologi

Terjadinya sensitifitas yang menurun dimulai dari proses hiperglikemik kronik menyebabkan meningkatnya kegiatan pada jalur polyol, sintesis *Advance Glycolsilistion End products* (AGEs), terbentuknya radikal bebas serta aktivasi Protein Kinase C (PKC). Aktivasi dari semua aliran menyebabkan kekurangan vasodilatasi, hingga peredaran darah yang mengantarkan mioinositol kesaraf mengalami penurunan (Briliani, 2019).

Komponen terutama pada syaraf perifer ialah serat syaraf (sel Schwan kepada akson yang terbungkus atau tidak). 3 komponen pada jaringan ikat terutama pada syaraf perifer ialah epineorium (yang menjadi pembungkus berbagai syaraf), prineurium (jaringan ikat memiliki lapisan sebagai pembungkus dimasing-masing fesikel), serta endoneorium (yang mengelilingi serabut syaraf). Didalam epineurium ada pembuluh darah yang menyupalay asupan serta O<sub>2</sub> untuk sel syaraf. Adanya cabang arteri didalam endoneurium yang masuknya melewati epineurium hingga terbentuknya kapiler. Sel Schwan serta kapiler didalam endoneurium berpengaruh pada hiperglikemik yang bisa mengakibatkan rusaknya akson syaraf serta demielinisasi segmental hingga penghantaran impuls kesaraf mengalami gangguan (Briliani, 2019).

### 2.3.4 Penilaian sensitivitas

Berikut cara untuk melakukan penilaian gejala pada neuropati yang berupa sensitivitas (Briliani, 2019), yaitu :

1. *Superficial pain testing* : rasa nyeri bisa di ukur menggunakan

pemeriksaan dengan aman memakai pin yang steril. Pemeriksaan di lakukan kepada area dorsal serta plantar dimasing-masing kaki. Pemeriksaan di lakukan 1 kali dengan memberi stimulus kepada 1 sisi dikaki, serta klien di minta merasa sensasinya itu. Apa merasakan sensasinya, serta apa sensasinya rasanya tajam ataupun tumpul. Pemeriksaan tersebut sangat subyektif tetapi mempunyai kelemahan yakni memiliki sifat 1 kali penggunaan hingga butuh pembiayaan yang lebih.

2. *Light touch perception*: sentuhan ringan bisa di lakukan pada sebagian metode, misalnya memakai jemari, kasa, serta peralatan spesifik yang telah dikalibrasi. Peralatan dalam memeriksakan sensitivitas yang umum ialah Semmes Weinstein Monofilament 10g atau monofilamen. Berjumlah 24 monofilamen yang telah dikalibrasi. Klien yang tidak mengalaminya sensitivitas yang menurun bisa merasa 3,61 monofilamen (sama pada 0,4g kekuatan linier), tidak mampu merasakannya sebanyak 4,71 monofilamen (sama pada 1 g kekuatan linier) di katakan sudah mengalaminya sensitivitas yang menurun, serta tidak mampu merasakannya 5,07 monofilamen (sama pada 10 g kekuatan linier) di nyatakan sudah menurun sensitivitasnya yang kronis serta hilangnya sensasi protektif.
3. *Vibration testing*: adalah metode yang lainnya dalam melakukan evaluasi peran syaraf. Dengan cara tradisional, persepsi bergetarnya di ukur menggunakan garputala 128 Hz, ataupun kurang. Meskipun *vibration testing* pemeriksaan subyektif, tetapi bila tidak terdapatnya

sensasi bergetar diibu jari, jadi signifikan memiliki hubungan pada berkembangnya ulcus kaki.

4. *Quantitative Sensory Testing* (QST) adalah metode mengevaluasi neurologi dibagian sensorik. *Quantitative Sensory Testing* berfungsi pada pengkajian integritas akson yang membentuknya sistem syaraf perifer serta reseptor distal. *Quantitative Sensory Testing* di terima karna sederhana, non invasive, serta non aversive.
5. *Nerve conduction studies* umumnya di gunakan dalam pemeriksaan gejala serta tingkatan parahnya neuropati diabetes. Peralatan tersebut memiliki sifat sensitif, spesifik, serta standart di gunakan. Pengobatan dengan khusus di lakukan diekstremitas bawah kepada syaraf sensori serta motorik. Sebagian kelainan elektro diagnostik yang menjadi cerminan ketidaknormalan metabolik serta tanda dan gejala tidak jelas di kaitkan pada berubahnya elektro diagnostik adalah alasan nerveconduction studies tidak terus melakukan korelasi yang baik pada tanda serta gejala.
6. Riwayat *Diabetik Foot Ulcer* (DFU) riwayat amputasi : Neuropatik perifer bisa mengakibatkan amputasi pada kaki. Hal tersebut dikarnakan terdapatnya ulcus yang tidak memperoleh pengobatan yang benar. Riwayat *Diabetik Foot Ulcer* serta amputasi pada sebelumnya dengan cara signifikan bisa memperparah tingkat neuropati perifer

## **BAB 3**

### **METODE**

#### **3.1 Strategi Pencarian Literature**

##### **3.1.1 Framework yang di gunakan**

Strategi yang di gunakan dalam pencarian jurnal memakai PICOS *framework*.

1. *Population* atau *problem*, yang akan dianalisis yaitu pasien DM type dua
2. *Intervention*, tindakan asuhan mengenai masalah perorangan ataupun masyarakat yaitu senam kaki
3. *Comparison*, penatalaksanaan lainnya yang di gunakan untuk membandingkan
4. *Outcome*, hasil ataupun luaran yang di peroleh dalam penelitian yaitu sensitivitas pada klien Diabetes Melitus tipe 2
5. *Study design*, yang di gunakan pada jurnal atau artikel yang akan direview yaitu *Cross sectional*, Deskriptif kualitatif dan *Pre experimental*

##### **3.1.2 Kata Kunci**

Dalam mencari jurnal ataupun artikel memakai kata kunci serta boolean operator (*AND, OR NOT or AND NOT*) yang di gunakan dalam meluaskan ataupun menspesifikan dalam mencari artikel. Keyword yang di gunakan pada penelitian untuk artikel nasional yakni, senam kaki dan tingkat sensitivitas kaki sedangkan artikel internasional yaitu *foot exercise AND foot sensitivity level*.

### 3.1.3 Search engine ataupun Database

Data yang di gunakan pada penelitian ialah data kedua yang di peroleh tidak pada penelitian langsung, namun di peroleh pada hasil pengamatan yang sudah di lakukan peneliti sebelumnya. Sumber data kedua yang di dapat yaitu jurnal ataupun artikel yang sesuai pada tema di lakukan memakai *Search engine* melewati Google Scholar, science direct, Researchgate.

### 3.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

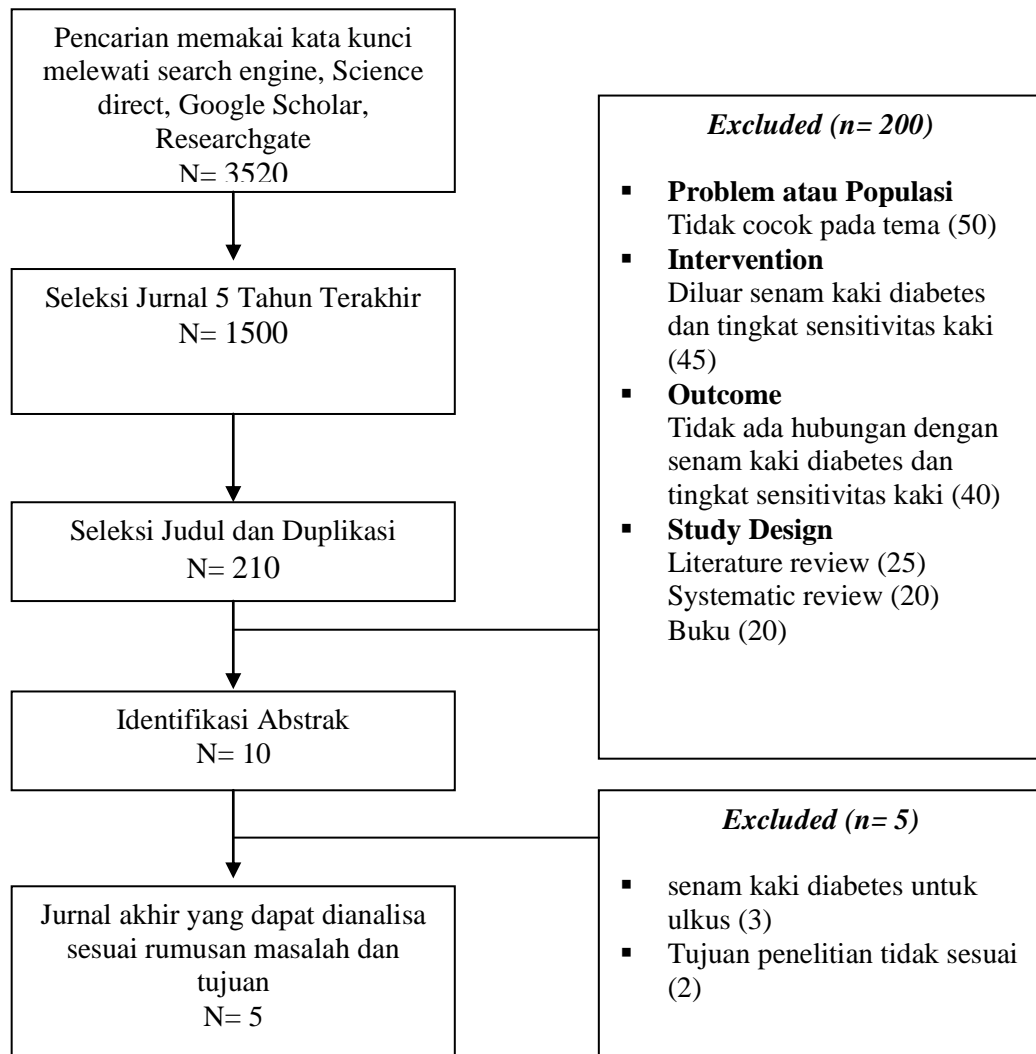
Tabel 3. 1 Kriteria inklusi serta eksklusi menggunakan format PICOS

Kriteria	Inklusi	Eksklusi	
<i>Population Problem</i>	atau Artikel internasional yang relevan pada penelitian yakni pengaruh senam kaki diabetus untuk tingkatan sensitivitas pada kaki klien DM	atau jurnal nasional yang relevan pada tema penelitian yakni pengaruh kaki diabetus untuk tingkatan sensitivitas pada kaki klien DM	Artikel ataupun jurnal internasional serta nasional yang tidak relevan pada tema penelitian yakni pengaruh senam kaki diabetus untuk tingkatan sensitivitas pada kaki klien DM
<i>Intervention</i>	Senam kaki, tingkat sensitivitas	Selain faktor terkait Senam kaki, tingkat sensitivitas	
<i>Comparison</i>	Tidak terdapat perbandingan	Tidak terdapat factor perbandingan	
<i>Outcome</i>	Ada hubungan terkait pada Senam kaki, tingkat sensitivitas	Tidak ada hubungan terkait dengan Senam kaki, tingkat sensitivitas	
<i>Study design</i>	experimental study, survey study, cross-sectional, analisis korelasi, komparasi serta study kualitatif	<i>Literature review</i> , Systematic review, Buku	
Tahun terbit	Jurnal ataupun artikel yang dipublikan sesudah 2017	Jurnal ataupun artikel yang dipublikan sebelum 2017	
Bahasa	Bahasa Indonesia serta Bahasa Inggris	Selain Bahasa Indonesia serta Bahasa Inggris	

### 3.3 Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas

#### 3.3.1 Hasil pencarian serta seleksi studi

Berdasar hasil pencarian literature melewati publikasi Google Scholar, Researchgate, Science direct, memakai keyword “ senam kaki diabetes” AND “tingkat sensitivitas kaki”, peneliti menemukan 3520 jurnal kemudian diskruining, sebanyak 1500 jurnal diekslusi karna dipublikasikan ditahun 2017 ke bawah . Assesment kelayakan mengenai 200 jurnal, jurnal yang tidak cocok pada kriteria inklusi di lakukan exklusi, hingga di dapatkan 5 Artikel yang di lakukan *review*.



Gambar 3. 1 Diagram alur review jurnal

### **3.3.2 Daftar artikel hasil pencarian**

Penelitian ini disintesis memakai metode naratif menggunakan pengelompokan data-data hasil ekstraksi yang sama pada hasil yang di ukur untuk menjawab dari tujuan. Jurnal pada penelitian yang sama pada kriteria inklusi lalu di kumpulkan serta di buat rangkuman jurnal yang berisikan nama peneliti, tahun terbitan, judul jurnal, metode, hasil penelitian dan database.



Gambar 3. 2 Daftar artikel hasil pencarian

N o.	Penulis	Tahun	Volume, Angka	Judul	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil Penelitian	Database	Link
1.	Laila Nurbaeti, Wahyu Tri Astuti	2020	Volume 6, Nomor 2	Penerapan Teknik Senam Kaki Diabetes Untuk Meningkatkan Sensitivitas Pada Kaki Pasien Dengan Diabetes Melitus Tipe II	D : deskriptif kualitatif. S :Total sampling V : Teknik senam kaki diabetes untuk meningkatkan sensitivitas kepada kaki penderita DM type 2 I : Observasi A : T-Test Paired	Ada pengaruh besar yakni terjadi sensitivitas pada kaki yang meningkat dari angka empat menjadi tiga sesudah dilakukannya senam pada kaki DM 3x sehari lamanya senam 20 sampai 30 menit dalam waktu tiga hari	Science direct	<a href="http://ejournal.akperkbn.ac.id/index.php/jkk/article/download/71/86">http://ejournal.akperkbn.ac.id/index.php/jkk/article/download/71/86</a>
2.	Sukron, Efroliza	2021	Vol. 1 No. 1	Pengaruh senam kaki diabetes terhadap tingkat sensitivitas Kaki klien diabetes melitus tipe 2	D : pre-experimenta S :Non probability sampling V : DM Type II Sensitivitas Kaki, Senam Kaki Diabetes I: Observasi A : Uji Wilcoxon	Pada penelitian ini menunjukkan bila rata-rata skor tingkatan sensitivitas dikaki sebelum senam ialah 3,44 serta rata-rata skor tingkatan sensitivitas dikaki sesudah senam kaki diabetes ialah 4,56. Analisis memakai Uji Wilcoxon menunjukkan terdapat pengaruh signifikan diantara senam kaki diabetes memakai kertas mengenai tingkatan sensitivitas kaki pasien DM type II (p = 0,000).	Researchgate	<a href="http://jurnal.stikes-aisyiyah-palembang.ac.id/index.php/JAM/article/download/560/398">http://jurnal.stikes-aisyiyah-palembang.ac.id/index.php/JAM/article/download/560/398</a>
3.	Putu Budhi Sanjaya, Ni Luh	2019	Vol. 4 No. 2	pengaruh senam kaki diabetik terhadap sensitivitas kaki	D: Cross sectional S : Total sampling V : senam kaki diabetik, sensitivitas kaki I : Observasi	Hasil analisa data menunjukkan sensitivitas kaki meningkat kepada penderita diabetes type II yang di berikan senam kaki diabetes dengan pvalue=0,000.	Researchgate	<a href="https://sindos.unud.ac.id/uploads/file_pen">https://sindos.unud.ac.id/uploads/file_pen</a>

No.	Penulis	Tahun	Volume, Angka	Judul	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil Penelitian	Database	Link
	Putu Eva Yanti*, Luh Mira Puspita			pada pasien dm tipe 2	A : wilcoxon sign rank test dan Mann-Whitney			<a href="http://elitarian.dir/14b029ad92965f78c67a9f0f11245dfc.pdf">elitarian.dir/14b029ad92965f78c67a9f0f11245dfc.pdf</a>
4.	Indirani Zahra1, Luh Titi Handayani2, Sri Wahyuni	2021	Vol. 1 No. 2	Pengaruh senam kaki diabetik terhadap sensitivitas Kaki pasien diabetes mellitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas rogotrunan lumajang	D :pra-experimenta S : purposive sampling V : Senam kaki Diabetes; Sensitivitas kaki; penderita DM Type II. I : kuesioner A : uji Wilcoxon Sign Rank	Hasil dari penelitian menggunakan uji Wilcoxon Sign Rank di dapatkan nilai pvalue 0,00 maknanya terdapat perbedaan sensitivitas dikaki sebelum serta sesudah di lakukan senam dikaki kepada penderita DM type II diwilayah kerja Puskesmas Rogotrunan Lumajang.	Google Scholar	<a href="http://repository.unmuhjember.ac.id/8433/">http://repository.unmuhjember.ac.id/8433/</a>
5	Erika Martining Wardani, Chilyatiz Zahroh and Nur Ainiyah	2019	Vol. 14, No. 1	Diabetic Foot Spa Implementation in Early Neuropathy Diagnosis Based on Blood Glucose Levels, Foot	D : pre-experimental S : Simple random sampling V : Diabetic Foot Spa Implementation, Early Neuropathy Diagnosis Based on Blood Glucose Levels, Foot Sensitivity, the Ankle Brachial Index in Patients with Diabetes Mellitus	Results: Diabetic foot spa in early neuropathy detection testing has a blood glucose level of t=9.523 and a p value=0.000. Diabetic foot spa also significantly affects foot sensitivity with a $p < \alpha$ (0.001 < 0.05) and an ankle brachial index of (ABI) $p < \alpha$ (0.008 < 0.05).	Science direct	<a href="https://ejournal.unair.ac.id/JNERS/article/view/9950">https://ejournal.unair.ac.id/JNERS/article/view/9950</a>

No.	Penulis	Tahun	Volume, Angka	Judul	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil Penelitian	Database	Link
				Sensitivity and the Ankle Brachial Index in Patients with Diabetes Mellitus	I : kuesioner A : t-test and Wilcoxon rank test.			

## BAB 4

### HASIL DAN ANALISIS

#### 4.1 HASIL

##### 4.1.1 Karakteristik Umum *Literature*

Dibagian ini ada *literature* yang keasliannya bisa dipertanggung jawabkan menggunakan tujuan penelitian. Penampilan hasil pada *literature* ditugas akhir *literature review* berisikan mengenai rangkuman serta pokok-pokok hasil pada tiap jurnal yang sudah dipilih pada bentuk table, lalu di bawah table dipaparkan penjelasan yang terdapat di dalam table merupakan arti serta trendnya didalam bentuk paragraf (Hariyono, 2020)

**Tabel 4. 1** Karakteristik umum dalam penyelesaian study

No	Kategori	f	%
<b>A</b>	<b>Tahun Publikasi</b>		
1.	2019	2	40
2.	2020	1	20
3.	2021	2	40
	<b>Jumlah</b>	5	100
<b>B</b>	<b>Desain Penelitian</b>		
1	<i>Cross sectional</i>	1	20
2	<i>Deskriptif kualitatif</i>	1	20
3	<i>Pre Experimental</i>	3	60
	<b>Jumlah</b>	5	100
<b>C.</b>	<b>Sampling Penelitian</b>		
1.	<i>Non probability sampling</i>	1	20
2.	<i>Total sampling</i>	2	40
3.	<i>purposive sampling</i>	1	20
4.	<i>Simple random sampling</i>	1	20
	<b>Jumlah</b>	5	100
<b>D.</b>	<b>Instrumen Penelitian</b>		
1.	Kuesioner	2	40
2.	Observasi	3	60
	<b>Jumlah</b>	5	100
<b>E.</b>	<b>Analisis Statistik Penelitian</b>		
1.	<i>T-Test Paired</i>	1	20
2.	<i>t-test and Wilcoxon rank test.</i>	1	20
3.	<i>uji Wilcoxon Sign Rank</i>	2	40
4.	<i>wilcoxon sign rank test dan Mann-Whitney</i>	1	20

	<b>Jumlah</b>	5	100
--	---------------	---	-----

Penelitian yang di lakukan *literature review* sebanyak 40% di publikasikan ditahun 2019 serta 2021 sebagian memakai study design *Pre Experimental* 60%. *Literature review* ini setengahnya memakai *Total sampling* sebesar 40%, instrument setengahnya 40% menggunakan senam kaki. Menggunakan analisis uji *Wilcoxon Sign Rank* 40%

**Tabel 4. 2 Hasil Analisis Review Pengaruh Senam Kaki**

<b>Hasil analisis review</b>	<b>Sumber empiris utama</b>
Senam kaki diabetes meningkatkan tingkat sensitivitas kaki kepada klien DM type 2.	(Laila Nurbaeti1., 2020) ; (Sukron et al, 2021) ; (Indirani Zahra et al, 2021), (Putu Budhi Sanjaya, 2019) ; (Erika Martining Wardani, 2019)

Penelitian yang dilakukan oleh (Laila Nurbaeti1., 2020), yang berjudul “Penerapan Teknik Senam Kaki Diabetes Untuk Meningkatkan Sensitivitas Pada Kaki Pasien Dengan DM Type 2” Hasilnya : sesudah di lakukan senam kaki 3 hari 3x senam sehari lamanya senam 15 sampai 30 menit menunjukkan tingkatan sensitivitas dikaki dari 4 area yang tidak dapat merasa getar disaat pemeriksaan menjadikan 3 area yang tidak dapat merasa getar disaat pemeriksaan. Kesimpulan : ada pengaruh yang signifikan yakni terjadi sensitivitas kaki yang meningkat dari angka empat menjadi tiga sesudah dilakukannya senam kaki diabetes pada 3x sehari lamanya senam 20 sampai 30 menit dalam 3 hari.

Penelitian yang dilakukan oleh Sukron, (2021) yang berjudul “Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Tingkat Sensitivitas Kaki pasien DM Type II”. Hasil dari penelitian menunjukkan bila rata-rata skor tingkatan sensitivitas dikaki sebelum di lakukan latihan kaki

diabetes ialah 3,44 serta rata-rata skor tingkatan sensitivitas dikaki sesudah di lakukan latihan kaki diabetes ialah 4,56. Analisis memakai Uji Wilcoxon menunjukkan terdapat pengaruh yang besar diantara latihan kaki diabetes memakai kertas mengenai tingkatan sensitivitas dikaki pasien DM type II ( $p = 0,000$ ). Saran: Di harapkan pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammdiyah Palembang baiknya bisa memberi therapy nonfarmakologi contohnya senam dikaki dalam tingkatan sensitivitas kaki klien DM type II.

Penelitian yang di lakukan (Putu Budhi Sanjaya et al, 2019) yang memiliki judul “Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Sensitivitas Kaki Pada Klien Diabetes melitus type II” Sample penelitian di ambil dengan cara purposive sampling berjumlah 26 responden (13orang golongan intervensi serta 13 responden golongan kontrol). Instrument penilaian memakai skor sensasi protektif dikaki yang di ukur memakai home made 10g monofilament. Latihan kaki diabetes di lakukan tiap hari lamanya 2 minggu. Data dianalisa memakai uji Wilcoxon serta Mann-Whitney U test menggunakan derajat kemaknaan  $\alpha \leq 0,05$ . Hasil analisa data menunjukkan sensitivitas dikaki membaik kepada penderita diabetes type II yang di berikan latihan kaki diabetes dengan  $pvalue=0,000$ . Saran pada penelitian tersebut ialah di harapkan latihan kaki diabetes bisa ada ataupun di berikan diinstitusi layanan kesehatan paling utama yang membantu klien diabetes terutama diabetes melitus type II.

Penelitian yang di lakukan (Indirani Zahra et al, 2021) memiliki judul “Pengaruh senam kaki diabetik terhadap sensitivitas Kaki klien DM type II diwilayah kerja Puskesmas rogotrunan” Metode: Penelitian tersebut memakai metode kuantitatif berjenis penelitian pra-experimen menggunakan pendekatan pretest dan posttest 1 group design, yakni dengan memberi intervensi latihan kaki. Penelitian tersebut memiliki tujuan mengetahui pengaruh latihan kaki diabetes mengenai sensitivitas kaki klien DM type II diwilayah kerja Puskesmas Rogotrunan Lumajang. Populasi pada penelitian tersebut ialah klien DM yang datang di Poli Umum serta Poli JKN Puskesmas Rogotrunan Lumajang pada 5bulan terakhir dengan sample sebanyak 30 orang golongan intervensi. Teknik dalam mengambil sample memakai purposive sampling. Proses intervensi memakai parameter SOP latihan kaki lamanya 40 menit dalam 4x 1 minggu. Hasilnya: Hasil dari penelitian tersebut menggunakan uji Wilcoxon Sign Rank di dapatkan pvalue 0,00 yang maknanya terdapat perbedaan sensitivitas dikaki sebelum serta sesudah di lakukan latihan kaki kepada klien DM type II diwilayah kerja Puskesmas Rogotrunan Lumajang.

Penelitian yang dilakukan oleh ( Erika Martining Wardani, 2019) yang berjudul “Diabetic Foot Spa Implementation in Early Neuropathy Diagnosis Based on Blood Glucose Levels, Foot Sensitivity and the Ankle Brachial Index in Patients with DM” Results: Diabetic foot spa in early neuropathy detection testing has a blood glucose level of  $t=9.523$  and a  $p\text{ value}=0.000$ . DM foot spa also significantly affects foot

sensitivity with a  $\rho < \alpha$  ( $0.001 < 0.05$ ) and an ankle brachial index of (ABI)  $\rho < \alpha$  ( $0.008 < 0.05$ ). Conclusion: DM foot spa conducted regularly and independently can reduce the level of complications in DM patients. Furthermore, the tingling and pain in the feet can be reduced or even disappear as well as preventing complications such as foot ulcers that can often become amputations.



## **BAB 5**

### **PEMBAHASAAN**

#### **5.1 Senam kaki dapat meningkatkan sensitivitas kaki**

DM merupakan penyakit yang dapat menyebabkan bermacam-macam kasus sekunder yakni komplikasi neuropati sensorik, untuk menangani kasus itu pentingnya di lakukan perawatan melaksanakan senam dikaki diabetus sebagai salah satu usaha dalam tingkatkan sensitivitas kaki kepada klien DM type 2. (Laila Nurbaeti1., 2020) ; (Sukron et al, 2021) ; (Indirani Zahra et al, 2021) (Putu Budhi Sanjaya, 2019) ; (Erika Martining Wardani, 2019).

Hal tersebut sama pada teori ahli dimana disaat individu melaksanakan senam kaki maka terjadi perubahan di otot kecil dibagian kaki menjadikan mudahnya kontraksi, kontraksi pada otot itu yang dapat bantu membukanya kanal ion yang bisa memudahkan peredaran untuk menghantarkan kepada impuls syaraf, terjadinya juga perubahan disirkulasi darah yang bantu jala-jala kapiler memudahkan membuka keadaan tersebut dapat memudahkannya system syaraf dalam menerima asupan serta O<sub>2</sub> yang berperan dalam tingkatkan system syaraf (Nuari, 2017). Senam dikaki diabetik memakai kertas dapat tingkatkan sensitivitas dikaki, latihan kaki itu membuat rileks serta memperlancar aliran darah (Rohana, 2018). Latihan kaki yang di lakukan ditelapak kaki khususnya diorgan yang memiliki masalah bisa memberi rangsangan kepada titik syaraf yang memiliki hubungan pada pancreas menjadikan aktif hingga memproduksi insulin

melewati titik syaraf yang ada dikaki serta mencegahnya terjadi penyakit lain dikaki. Oleh sebab itu dilakukannya senam kaki menggunakan kertas sangat efektif mengenai tingkatan sensitivitas dikaki klien DM (Hidayanti, 2018).

Menurut peneliti senam kaki DM dapat meningkatkan sensitivitas dikaki karna rangsangan yang di berikan pada latihan kaki dapat membuat rileks serta memperlancar aliran darah. Kelancaran aliran darah karna senam kaki, kemungkinan darah mengantarkan lebih banyak O<sub>2</sub> serta gizi kesel-sel tubuh dan juga menghantarkan lebih banyak racun supaya di keluarkan serta turunkan glukosa supaya tidak mengalami turunnya sensitivitas dikaki. Menurut peneliti Senam kaki bisa di berikan pada pasien diabetes type II untuk usaha mencegah sedini mungkin, senam kaki memiliki pengaruh dalam memperbaiki aliran darah serta tingkatan sensitivitas dikaki. Bila tidak di lakukan dapat menyebabkan gangren, serta meningkatkan kelainan mordibilitas, senam kaki perlu di anjurkan kepada pasien diabetes melitus dengan gangguan aliran darah serta neuropati dikaki.

## **BAB 6**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasar hasil review artikel didapatkan kesimpulan bahwa adanya pengaruh senam kaki diabetik mengenai tingkat sensitivitas kepada pasien DM type II.

#### **6.2 Saran**

##### **1. Bagi Peneliti Berikutnya**

Bisa melaksanakan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh senam kaki dengan kasus lain, seperti penurunan fungsi kekuatan otot kepada penderita DM type II

## DAFTAR PUSTAKA

- Zahra, Indirani, (2021), *Pengaruh Senam Kaki Diabetik terhadap Sensitivitas Kaki Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Rogotrunan Lumajang*. Undergraduate thesis, Universitas Muhammadiyah Jember.
- Bistara, D. N., Zahroh, C. & Wardani, E. M., 2019. Tingkat stress dengan peningkatan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 5(1), pp. 77-82.
- Eraydin, S. & Avsar, G., 2017. The effect of foot exercise on wound healing in type II diabetic patients with a foot ulcer. *Journal Wound Ostomy Continence Nurs*, 45(2), pp. 123-130.
- Bistara, D. N. & Ainiyah, N., 2017. Hubungan pengetahuan dengan kepatuhan diet pada penderita diabetes mellitus di Posuandu Lansia Cempaka Kelurahan Tembok.
- Isnanto, Fadli Wildan and Wulandari, Riyani and Nurrohmah, Anjar, (2020), *Metode Senam Kaki Diabetes Terhadap Upaya Menstabilkan Nilai Abi Dan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus*. Working Paper. Universitas 'Aisyiyah Surakarta.
- Hidayat, Riyan (2020) *Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Risiko Neuropati Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2*. Diploma thesis, STIKes BTH Tasikmalaya.
- Astuti, Ni Luh Gede Sri Dewi, (2020), *Gambaran Asuhan Keperawatan Pada Diabetes Melitus Tipe Ii Dengan Pemberian Senam Kaki Untuk Mencegah Perfusi Perifer Tidak Efektif*. Diploma thesis, Poltekkes Denpasar Jurusan Keperawatan.
- Ratnawati Diah, (2020), *Efektifitas Kombinasi Terapi Foot Spa Dan Bueger's Allen Exercise Terhadap Nilai Ankle Brachial Index Pada Lansiadengan Diabetes Mellitus*, *Jurnal JKFT: Universitas Muhamadiyah Tangerang* Vol 5 No 1 Tahun 2020 p-ISSN 2502-0552; e-ISSN 2580-2917.

- Nurbaeti Iaili, (2020), Penerapan Teknik Senam Kaki Diabetes Untuk Meningkatkan Sensitivitas Pada Kaki Pasien Dengan Diabetes Melitus Tipe II, Jurnal Keperawatan p-issn : 2477-1414 Volume 6, Nomor 2, Juli 2020 e-issn : 2716-0785 Hal 32-42 Akper Karya Bhakti Nusantara Magelang
- Riskesdas, 2018. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Nasional 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI
- Suandika, M., 2016. Pengaruh rendam kaki air hangat terhadap peningkatan sirkulasi darah perifer dilihat dari ankle brachial index (ABI) pada pasien diabetes mellitus di Desa Purwojati. Medisains, 14
- Zahroh, C. & Faiza, K., 2018. Pengaruh kompres hangat terhadap penurunan nyeri pada penderita penyakit arthtitis gout. Journal of Ners and Midwifery, 5(3), pp. 182-187.

## Lampiran 1 Prisma Cheklist

## PRISMA CHEKLIST

<i>Title</i>		
Judul	1	Mengidentifikasi laporan sebagai tinjauan sistematis, meta-analisis, atau keduanya.
<i>ABSTRACT</i>		
Ringkasan terstruktur	2	Memberikan ringkasan terstruktur termasuk, sebagaimana berlaku; Latar Belakang; tujuan; sumber data; mempelajari kriteria kelayakan, peserta, dan intervensi; mempelajari metode penilaian dan sintesis; hasil; keterbatasan; kesimpulan dan implikasi dari temuan kunci; nomor registrasi peninjauan sistematis.
<i>INTRODUCTION</i>		
Alasan	3	Menjelaskan alasan untuk ulasan dalam konteks yang sudah diketahui
Tujuan	4	Memberikan pernyataan eksplisit tentang pertanyaan yang sedang dibahas dengan merujuk pada peserta, intervensi, perbandingan, hasil, dan desain studi (PICOS).
<i>METHODS</i>		
Protokol dan Registrasi	5	Tunjukkan jika ada protocol peninjauan, jika dan dimana itu dapat diakses (misalnya, alamat web), dan tersedia informasi pendaftaran termasuk nomor registrasi.
Kriteria Kelayakan	6	Menentukan karakteristik penelaah (misalnya PICOS, lama tindak lanjut) dan melaporkan karakteristik (misalnya, pertimbangan Bahasa, status publikasi) sebagai kriteria untuk kelayakan, memberikan alasan.
Sumber Informasi	7	Uraikan sumber informasi ( Misalnya, database dengan tanggal cakupan, menghubungi para penulis untuk mengidentifikasi studi tambahan) dalam pencarian dan tanggal terakhir dicari.
<i>Search</i>	8	Strategi lengkap pencarian elektronik untuk setidaknya satu database, termasuk batas apa pun yang digunakan, sehingga dapat diulangi.
Pemilihan studi	9	Menyatakan proses untuk memilih studi ( Yakni, skrining, keikutsertaan, termasuk dalam tinjauan sistematis, dan jika dapat diterapkan, termasuk dalam meta-analisis).
Proses Pengumpulan data	10	Menjelaskan metode ekstraksi data dari laporan (misalnya, formulir yang diujicobakan, independen, dalam duplikasi)

		dan proses apapun untuk mendapatkan dan mengkonfirmasi data dari investigator.	
<i>Data items</i>	11	Daftar dan menentukan semua variabel untuk mencari data ( Misalnya PICOS, <i>funding sources</i> ) dan semua asumsi dan penyederhanaan yang dibuat.	
<i>Risk of bias in individual studies</i>	12	Uraikan metode yang digunakan untuk menilai risiko prasangka penelitian perorangan (termasuk spesifikasi tentang apakah hal ini dilakukan pada tingkat penelitian atau hasil), dan bagaimana informasi ini akan digunakan dalam sintesis data apa pun.	
Langkah-langkah ringkasan	13	Sebutkan langkah-langkah ringkasan utama (misalnya, rasio risiko, <i>difference in means</i> ).	
Hasil sintesis	14	Uraikan metode menangani data dan mengkombinasikan hasil penelitian, jika dilakukan, tindakan berlekuk-lekuk (misalnya, mewakili masing-masing meta-analisis	
<i>Risk of bias across studies</i>	15	Tentukan penilaian apa pun terhadap risiko prasangka yang dapat mempengaruhi bukti kumulatif (Misalnya, publikasi bias, pelaporan selektif dalam studi).	
Analisis Addisional	16	Uraikan metode analisis addisional (misalnya sensitivitas atau analisis sub kelompok, meta-regresi	
<b>RESULT</b>			
Seleksi studi	17	Buatlah sejumlah penelitian yang dipilih, yang dinilai untuk kelayakan, dan masukkan dalam tinjauan, dengan alasan-alasan untuk dikeluarkan pada setiap tahap, idealnya dengan diagram flow.	
Karakteristik studi	18	Untuk setiap penelitian, tunjukkan karakteristik untuk mengekstrak data (misalnya, <i>study size</i> , PICOS, <i>follow up period</i> ) dan memberikan kutipan.	
Risiko bias dalam penelitian	19	Sajikan data mengenai risiko prasangka dari setiap penelaah dan, jika tersedia penilaian hasil akhir apa pun.	
Hasil dari Penelaah Individu	20	Untuk semua hasil yang dipertimbangkan (manfaat atau kerugian), untuk setiap penelaah: (a) data ringkasan sederhana untuk setiap kelompok intervensi, (b) estimasi efek dan keyakinan interval.	
Hasil Sintesis	21	Hasil yang hadir dari setiap meta-analisis yang dilakukan, termasuk interval keyakinan dan ukuran konsistensi.	
Resiko prasangka terhadap seluruh studi	22	Menyajikan hasil dari penilaian apa pun tentang risiko prasangka terhadap penelaah.	
Analisis tambahan	23	Berikan hasil analisis tambahan, jika	

		dilakukan (misalnya, sensitivitas atau analisis sub-kelompok meta-regresi)	
<b><i>DISCUSSION</i></b>			
Ringkasan bukti	24	Ringkasan utama termasuk kekuatan bukti setiap outcome utama dengan mempertimbangkan relevansi kelompok-kelompok utama (misalnya, penyedia layanan kesehatan, pengguna, dan pembuat kebijakan).	
Keterbatasan	25	Keterbatasan dalam studi dan tingkat hasil (misalnya, pencarian yang tidak lengkap dari penelitian yang diidentifikasi).	
Kesimpulan	26	Berikan interpretasi umum tentang hasil dalam konteks bukti lain, dan implikasi untuk masa depan	
<b><i>FUNDING</i></b>			
Funding	27	Jelaskan sumber-sumber fundina untuk tinjauan sistematis dan dukungan lainnya (misalnya data, peran funders untuk tinjauan sistematis)	














## Lampiran 3 Hasil Turnitin



## Lampiran 4 Format Bimbingan 1

## FORMAT BIMBINGAN KTI



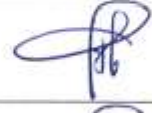



Nama Mahasiswa : TANIA RIZKY AGUSTINA  
 NIM : 181210024  
 Judul KTI : Pengaruh Senam kaki Diabetik Terhadap Tingkat sensitivitas Pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2.  
 Nama Pembimbing : Ucik Indrawati, S.kep.,Ns., M.kep

No.	Tanggal	Hasil Bimbingan	Tanda tangan
1.	10 NOV 2020	konsul tema penelitian/judul	
2.	29 Maret 2021	KONSUL BAB 1 dan 2	
3.	21 April 2021	konsul BAB 3 (revisi)	
4.	28 Mei 2021	konsul BAB 1,2,3 ACC	
5.	31 Juli 2021	konsul revisian proposal	
6.	1 Agustus 2021	konsul BAB 4,5,6 (revisi)	
7.	27 Agustus 2021	konsul BAB 4,5,6 ACC	
8.	10 sep 2021	konsul revisian sidang	
9.	28 sep 2021	konsul revisian sidang ACC	

## Lampiran 5 Format Bimbingan 2

## FORMAT BIMBINGAN KTI

Nama Mahasiswa : TANIA RIZKY AGUSTINA  
 NIM : 181210024  
 Judul KTI : Pengaruh senam kaki Diabetik Terhadap Tingkat sensitivitas pada klien Diabetes Mellitus Tipe 2  
 Nama Pembimbing : Dwi Prasetyaningati, S-kep.,Ns.,M-kep.

No.	Tanggal	Hasil Bimbingan	Tanda tangan
1.	10 NOV 2020	konsul tema penelitian / judul	
2.	9 Mei 2021	konsul BAB 1,2,3 (revisi)	
3.	20 Mei 2021	konsul BAB 1,2,3 ACC	
4.	31 Juli 2021	konsul revisian proposal	
5.	28 Agustus 2021	konsul revisian proposal + konsul BAB 4,5,6	
6.	2 sep 2021	konsul BAB 4,5,6 ACC	
7.	10 sep 2021	konsul revisian sidang	