

**PENGARUH SENAM DIABETES TERHADAP PENURUNAN  
KADAR GLUKOSA DARAH PADA PENDERITA *DIABETES  
MELITUS*: SEBUAH TINJAUAN SYSTEMATIK**



Oleh

**FARDHANI SETYO WAHYUDI**

**16.14201.30.05**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
BINA HUSADA  
PALEMBANG  
2020**

**PENGARUH SENAM DIABETES TERHADAP PENURUNAN  
KADAR GLUKOSA DARAH PADA PENDERITA *DIABETES  
MELITUS*: SEBUAH TINJAUAN SYSTEMATIK**



Skripsi ini diajukan sebagai  
Salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
**SARJANA KEPERAWATAN**

Oleh :

**Fardhani Setyo Wahyudi**

**16.14201.30.05**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
BINA HUSADA  
PALEMBANG  
2020**

## **ABSTRAK**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIK) BINA HUSADA  
PALEMBANG PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
Skripsi, Agustus 2020**

Fardhani Setyo Wahyudi

**Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita *Diabetes Mellitus*: Sebuah Tinjauan Systematis**  
(xv+27+ 5 Tabel + 1 Bagan + 6 Lampiran)

**Pendahuluan:** Diabetes mellitus merupakan penyakit kelainan metabolisme yang disebabkan oleh kekurangan insulin pada tubuh, dan penderita diabetes mellitus terus meningkat seiring waktu berjalan. Salah satu terapinya yaitu dengan senam diabetic, Senam diabetes merupakan jenis olah gerak aerobik dan olah gerak pernafasan yang dimaksudkan untuk pengendalian glukosa dalam darah dan berupaya untuk menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes. **Tujuan:** dari review literature ini untuk mengetahui *Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2*. **Metode:** dari suatu tinjauan review literature mengenai *Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2*. Pencarian data pada penelitian ini mengacu pada sumber *data based* seperti *Pubmed, sinta.ristekbrin.go.id, Garuda* dan *Google Scholar* yang sifatnya resmi yang disesuaikan dengan judul penelitian, abstrak dan kata kunci yang digunakan untuk mencari artikel. Dari review literature ditemukan 4 jurnal yang ada kaitannya dengan *Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2*. **Hasil:** Pada review literature ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh dari *Senam Diabetes* pada Penderita *Diabetes Mellitus Tipe 2*

**Kata Kunci: Pengaruh Senam Diabetes, Kadar Gula Darah, Diabetes Mellitus Tipe 2**

## **ABSTRACT**

**BINA HUSADA COLLEGE OF HEALTH SCIENCE**

**NURSING SCIENCE STUDY PROGRAM**

**Thesis, August 2020**

**Fardhani Setyo Wahyudi**

### **The Effect Of Diabetes On The Reducation Of Blood Glucose Levels In Diabetes Mellite Patients:A Systematic Review**

(xv+27+ 5 Tables + 1 Chart + 6 Attachments)

Introduction: Diabetes Mellitus is a metabolic disorder caused by a lack of insulin in the body, and diabetes mellitus sufferers continue to increase over time. One of the therapies is diabetic exerices which are intended to control glucose in the blood and try to reduce blood sugar levels in diabetics. Purpose: from this literature review to determine the effect of diabetes exercise on reducing blood sugar levels in people with type 2 diabetes mellitus. This referes to data based sources such as Pubmed sinta.ristekbrin.go.id, garuda and google scholar which are official in nature and are adjusted to the research title, abstract and keywoards used to search for article. Form the literature review, it was found that 4 journals were related to the effect of diabetes exercise on decreasing blood sugar levels in diabetes mellitus tupe 2 sufferes.

**Keywords: Effect of Diabetes Exercise, Blood Sugar Levels, Diabetes Mellitus Type 2**

## **PERNYATAAN PERSETUJUAN**

Skripsi Dengan Judul :

**Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita *Diabetes Melitus* Sebuah Tinjauan Systematis**

Oleh:

**FARDHANI SETYO WAHYUDI  
16142013005**

Program Studi Ilmu Keperawatan

Telah diperiksa, disetujui dan dipertahankan dihadapan tim penguji skripsi  
Program Studi Ilmu Keperawatan STIK Bina Husada Palembang

Palembang, 25 Agustus 2020

**Pembimbing**

**Ns. Yunita Liana, S.Kep., M.Kes**

**Mengetahui,  
Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan**

**Ns. Sutrisari Sabrina Nainggolan, S.Kep., M.Kes., M.Kep**

**PANITIA SIDANG UJIAN SKRIPSI  
PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESSEHATAN BINA HUSADA  
PALEMBANG**

Palembang, 25 Agustus 2020

**KETUA PENGUJI**

Ns. Yunita Liana, S.Kep., M.Kes

Penguji I

Abu Bakar Sidik, S.Kep., M.Kes

Penguji II

Dr. Iche Andriyani Liberty, SKM, M.Kes

## **RIWAYAT HIDUP PENULIS**

### **A. BIODATA**

Nama : Fardhani Setyo Wahyudi  
NPM : 16.14201.30.05  
Tempat, Tanggal Lahir : Banyuasin 16 Juni 1998  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Agama : Islam  
Status : Belum Menikah  
Alamat : Desa Daya Kesuma Kec. Muara Sugihan Kab.  
Banyuasin Palembang Sumatera Selatan  
Email : [Fardhani244@gmail.com](mailto:Fardhani244@gmail.com)  
Nomor Telepon : 082281485370  
Orang Tua :  
- Ayah : Bunatun  
- Ibu : Sri Wahyuni

### **B. RIWAYAT PENDIDIKAN**

SD Negeri Daya Kesuma :2004-2010  
SMP Negeri 1 Muara Sugihan : 2010-2013  
SMA Negeri 1 Muara Sugihan : 2013-2016  
STIK Bina Husada Palembang : 2016-2020

## HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

### **Persembahan :**

Yang selalu saya sayangi kedua orang tua saya Bapak Bunatun dan Ibu Sri Wahyuni yang telah menjadi Malaikat terkuat di sisi anakmu dan telah memberi Motivasi Bimbingan Semangat serta Berjuang demi Anakmu sehingga anakmu bisa menyelesaikan skripsi ini

Dan kepada kaka saya yang saya cintai terimakasih telah memberikan motivasi kepada adek mu ini sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini

### **Motto:**

مَنْ جَدَّ دَجَوَ

“Barang Siapa Yang Bersungguh Sungguh  
Maka Ia Akan Berhasil”



## ***UCAPAN TERIMA KASIH***

Dengan mengucapkan Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian yang berjudul **“PENGARUH SENAM DIABETES TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PENDERITA *DIABETES MELITUS*”** tepat pada waktunya. Adapun tujuan dari penulisan laporan penelitian ini adalah untuk mempelajari cara pembuatan systematic review pada STIK Bina Husada Palembang dan untuk memperoleh gelar Sarjana Keperawatan Program Studi Ilmu Keperawatan.

Pada kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril dan materiil sehingga laporan penelitian ini dapat selesai. Ucapan terima kasih ini penulis tuju kepada:

1. Dr. Amar Muntahar, SKM, M.Kes selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Husada Palembang.
2. Ns. Kardewi, S.Kep., M.Kes selaku Ketua jurusan Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Husada Palembang.
3. Ns. Sutrisari Sabrina Nainggolan, M.Kes., M.Kep selaku ketua Program Studi ilmu keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Husada Palembang.
4. Ns. Yunita Liana, S.Kep., M.Kes selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa memberikan banyak waktu bimbingan, pengarahan, ilmu serta solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan tugas ini.

5. Abu Bakar Sidik, S.Kep., M.Kes penguji 1 dan Dr. Iche Andriyani Liberty,SKM,.M.Kes selaku penguji 2. terimakasih atas waktu, masukan dan arahannya dalam ujian proposal ini.
6. Teman-teman seangkatan dan sealmamater saya mengucapkan terima kasih untuk waktu, semangat, dan segala dukungan yang diberikan dalam proses pembuatan skripsi ini.

Semogga Allah SWT senantiasa memberikan balasan amal baik berlipat ganda atas kebaikan kalian semua, amien. Tidak ada manusia yang sempurna dan penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan adanya saran dan kritikan demi kesempurnaan proposal ini. Semogga proposal ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Amin ya rabbal alam

Palembang 25 agustus 2020

## DAFTAR ISI

### Halaman

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	
<b>HALAMAN JUDUL DENGAN SPESIFIK</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	ii
<b>ABSTRACT</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN</b> .....	iv
<b>PANITIA SIDANG UJIAN SKRIPSI</b> .....	v
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS</b> .....	vi
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO</b> .....	vii
<b>UCAPAN TERIMAKASIH</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	
<b>DAFTAR BAGAN</b> .....	
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2..Pertanyaan Penelitian .....	4
1.3..Tujuan Penelitian .....	5
<b>BAB II METODE PENELITIAN</b>	
2.1 Metode Pencarian.....	6
2.1.1 Sumber Pencarian.....	6
2.1.2 Strategi Pencarian.....	6
2.1.3 Seleksi Studi.....	7
2.1.3.1 Strategi Seleksi Studi.....	7
2.1.3.2 Kriteria Inklusi .....	9
2.1.3.3 Kriteria Eksklusi (Jika ada).....	10
2.2 Kriteria Kualitas Studi.....	10
2.3 Ekstraksi Data .....	11
2.4 Analisis Data.....	18
<b>BAB III HASIL &amp; PEMBAHASAN</b>	
<b>3.1 Hasil</b> .....	19
<b>3.1.1 Karakteristik Studi</b> .....	19

<b>3.1.2 Bagaimana Kadar Glukosa Darah Sebelum diberikan Intervensi Senam Diabetes Pada Penderita Diabetes .....</b>	<b>18</b>
<b>3.1.3 Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Dlukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus .....</b>	<b>20</b>
<b>3.2 Pembahasan.....</b>	<b>21</b>

**BAB IV KESIMPULAN  
DAFTAR PUSTAKA  
LAMPIRAN**

## **DAFTAR TABEL**

<b>Nomor Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Table 2.1 Strategi Pencarian.....	6
Table 2.2 Kriteria Inklusi .....	9
Table 2.3 Kriteria Eksklusi.....	10
Table 2.4 Kriteria Kualitas Studi.....	10
Table 2.5 Ekstraksi Data .....	12

**DAFTAR BAGAN**

**Nomor Bagan**

**Halaman**

Bagan 2.1 Prisma 2009 Flow Diagram ..... 8

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Ekstraksi Data
2. Alat Penilaian Resiko Bias
3. Artikel Upaya Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus (Dm) Dengan Senam Dm
4. Artikel Pengaruh Senam Diabetes Millitus Terhadap Penurunan Glukosa Darah Pada Wanita Penderita Diabetes Millitus Di Persadia Rsud Pringsewu Tahun 2016
5. Artikel Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Millitus Di Upt Puskesmas Mundu Kabupaten Cirebon Tahun 2017
6. Artikel Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Puskesmas Periuk Jaya Kota Tangerang 2019

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Diabetes melitus* merupakan penyakit kelainan metabolisme yang disebabkan oleh kurangnya hormone insulin dalam tubuh seseorang. Kurangnya hormone insulin tersebut menyebabkan gula (*glukosa*) yang dikonsumsi oleh tubuh tidak dapat diproses secara sempurna. Keadaan ini mengakibatkan tingginya hiperglikemia atau kelebihan gula darah. Pada penyakit *diabetes melitus*, kondisi kadar gula darah yang berlebihan dapat mengakibatkan kerusakan jangka panjang, disfungsi dan kegagalan berbagai organ terutama mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah. (Ersi, 2013).

*Internasional Diabetes Federation (IDF)* pada tahun 2015 menyatakan 220 negara di seluruh dunia, jumlah penderita diabetes diperkirakan akan naik dari 415 juta orang di tahun 2010 dan diprediksi 415 juta pengidap diabetes dewasa usia 20-79 tahun di seluruh dunia, dari total tersebut 193 juta (hampir 50%) yang tidak tahu bahwa terkena penyakit *diabetes melitus*. Bahkan, diperkirakan ada 318 juta orang dewasa yang sebenarnya sudah mengalami gangguan toleransi gula, atau yang dinamakan *prediabetes* atau calon pengidap diabetes. Diabetes merenggut nyawa 5 juta orang dewasa di tahun 2015. Angka ini jauh melebihi catatan WHO 2013 untuk penyakit lainnya, misalnya kematian diakibatkan HIV/AIDS 1,5 juta, karena tuberkulosa paru-paru juga 1,5 juta dan 500.000 kematian akibat malaria. (Hans Tandra 2017)



Di Indonesia sendiri, berdasarkan data terbaru Riset Kesehatan Dasar 2018, secara umum angka prevalensi *diabetes melitus* mengalami peningkatan cukup signifikan selama lima tahun terakhir. Di tahun 2013, angka prevalensi diabetes pada orang dewasa mencapai 6,9%, dan di tahun 2018 angka terus melonjak menjadi 8,5%. Saat ini diabetes melitus masih menjadi momok yang perlu di lawan dan dicegah secara serius oleh masyarakat. Bukan hanya jumlahnya yang semakin tinggi di Indonesia, tetapi usia penderita *diabetes melitus* khususnya DM tipe II, juga semakin muda dalam beberapa tahun terakhir.

Pada penderita *diabetes melitus* kondisi kurangnya produksi atau tidak normalnya fungsi insulin disebabkan kerusakan pada sebagian atau seluruh sel-sel kelenjar pancreas (*sel Beta*). Dalam kondisi ini seseorang dikatakan menderita diabetes jika kadar gula darahnya di atas 120 mg/dl (dalam kondisi berpuasa) dan di atas 200 mg/dl (dua jam setelah makan). Pengobatan secara farmakologis pada penderita diabetes melitus. Apabila kadar glukosa darah belum mencapai sasaran, maka di lakukan intervensi farmakologis dengan obat hipoglikemik oral (OHO) dan suntikan insulin. Pemilihan obat untuk pasien diabetes melitus memerlukan pertimbangan yang banyak agar sesuai dengan kebutuhan pasien. Efek samping utama dari penggunaan insulin adalah terjadinya hipoglikemi, selain itu akan muncul efek samping lain berupa reaksi imunologi terhadap insulin yang dapat menimbulkan alergi insulin atau resistensi insulin. (Eva, 2019)

Olahraga sangat berkontribusi besar terhadap proses penyembuhan *diabetes melitus* tipe II. Resistensi insulin secara bertahap akan lenyap setelah melakukan olahraga secara rutin. Sejalan dengan itu, gangguan kesehatan terkait dengan diabetes *milletus* tipe 2 secara bertahap dapat menyingkir. Sebagai pendukung olahraga perlu dilakukan pula relaksasi. Relaksasi juga mengantarkan lepas dari kecanduan gula serta membuat seluruh hormone yang mengatur system tubuh dapat bekerja secara optimal. (Lanny,2012) Berolahraga secara teratur juga dapat menguarngi resiko terkena *diabetes miletus*, antara lain karena dapat mencegah kegemukan, karena obesitas atau kegemukan merupakan salah satu penyebab *diabetes miletus* tipe II. Bagi penderita *diabetes melitus*, olahraga secara teratur berfungsi untuk membantu menormalkan kadar gula darah. Sehingga mengurangi kebutuhan terhadap obat-obatan dan insulin. Beberapa olahraga yang dapat dilakukan adalah senam khusus diabetes, jalan santai, bersepeda, dan berenang. (AgroMedia, 2009).

Salah satu contoh latihan jasmani dalam mengendalikan kadar gula darah yaitu senam kaki diabetic. 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 diabetes mellitus mengakibatkan kadar gula darah meningkat hal ini menyebabkan rusaknya pembuluh darah, saraf dan struktur. Senam kaki diabetes juga digunakan sebagai latihan kaki. Latihan kaki dipercaya untuk mengelola pasien diabetes *milletus* akan merasakan,

seperti kaki merasa nyaman, mengurangi nyeri mengontrol kadar gula darah serta meningkatkan sirkulasi darah pada kaki (Black & Hawk, 2009; Wahyuni 2016).

Senam diabetes merupakan jenis olah gerak aerobic dan olah gerak pernafasasn yang dimaksudkan untuk pengendali glukosa dalam darah dan berupaya untuk menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes. Berdasarkan permasalahan diatas peneliti ingin melakukan tinjauan sistematis atau *systematic review* untuk mengidentifikasi Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita *Diabetes Melitus*

## **1.2 Pertanyaan Penelitian**

Pertanyaan penelitian merupakan pertanyaan yang akan digunakan sebagai dasar melakukan review, sebagian acuan dalam merumuskan pertanyaan penelitian peneliti menggunakan rumusuan berdasarkan item PICOS/PICOC.

1. Bagaimanakah Kadar Glukosa Darah sebelum diberikan intervensi Senam Diabetes Pada Penderita *Diabetes Melitus*?
2. Bagaimanakah Kadar Glukosa Darah setelah diberikan intervensi Senam Diabetes Pada Penderita *Diabetes Melitus*?
3. Apakah Senam Diabetes Berpengaruh Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita *Diabetes Melitus*?

## **1.2 Tujuan Penelitian**

### **1.2.1 Tujuan Umum**

Diketahui adanya pengaruh senam diabetic untuk penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus

### **1.2.2 Tujuan Khusus**

1. Bagaimanakah Kadar Glukosa Darah sebelum diberikan intervensi Senam Diabetes Pada Penderita *Diabetes Melitus*
2. Diketuinya Kadar Glukosa Darah setelah diberikan intervensi Senam Diabetes Pada Penderita *Diabetes Melitus*
3. Diketuinya Senam Diabetes Berpengaruh Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita *Diabetes Melitus*

## BAB II

### METODE PENELITIAN

#### 2.1 Metode Pencarian

##### 2.1.1 Sumber Pencarian

Pencarian data pada penelitian ini mengacu pada sumber *data based* seperti *Pubmed*, *sinta.ristekbrin.go.id*, *Garuda* dan *Google Scholar* yang sifatnya resmi yang disesuaikan dengan judul penelitian, abstrak dan kata kunci yang digunakan untuk mencari artikel.

##### 2.1.2 Strategi pencarian

Pencarian literature menggunakan pendekatan *PICO* berdasarkan kata kunci. Kata kunci ini dapat disesuaikan dengan pertanyaan penelitian yang telah dibuat sebelumnya. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian dapat dilihat pada tabel 2.1 sebagai berikut:

Tabel 2.1.  
Strategi Pencarian

<i>Population</i> (Populasi)	<i>Intervention</i> (Intervensi)	<i>Comparison</i> (Perbandingan)	<i>Outcome</i> (Hasil)
<b>Konsep utama</b>	<b>Konsep utama</b>	<b>Konsep utama</b>	<b>Konsep utama</b>
Pasien <i>Diabetes Mellitus</i> Tipe II	Senam Diabetes	-	Penurunan Kadar Glukosa Darah
<b>Sinonim/ istilah pencarian</b>	<b>Sinonim/ istilah pencarian</b>	<b>Sinonim/ istilah pencarian</b>	<b>Sinonim/ istilah pencarian</b>

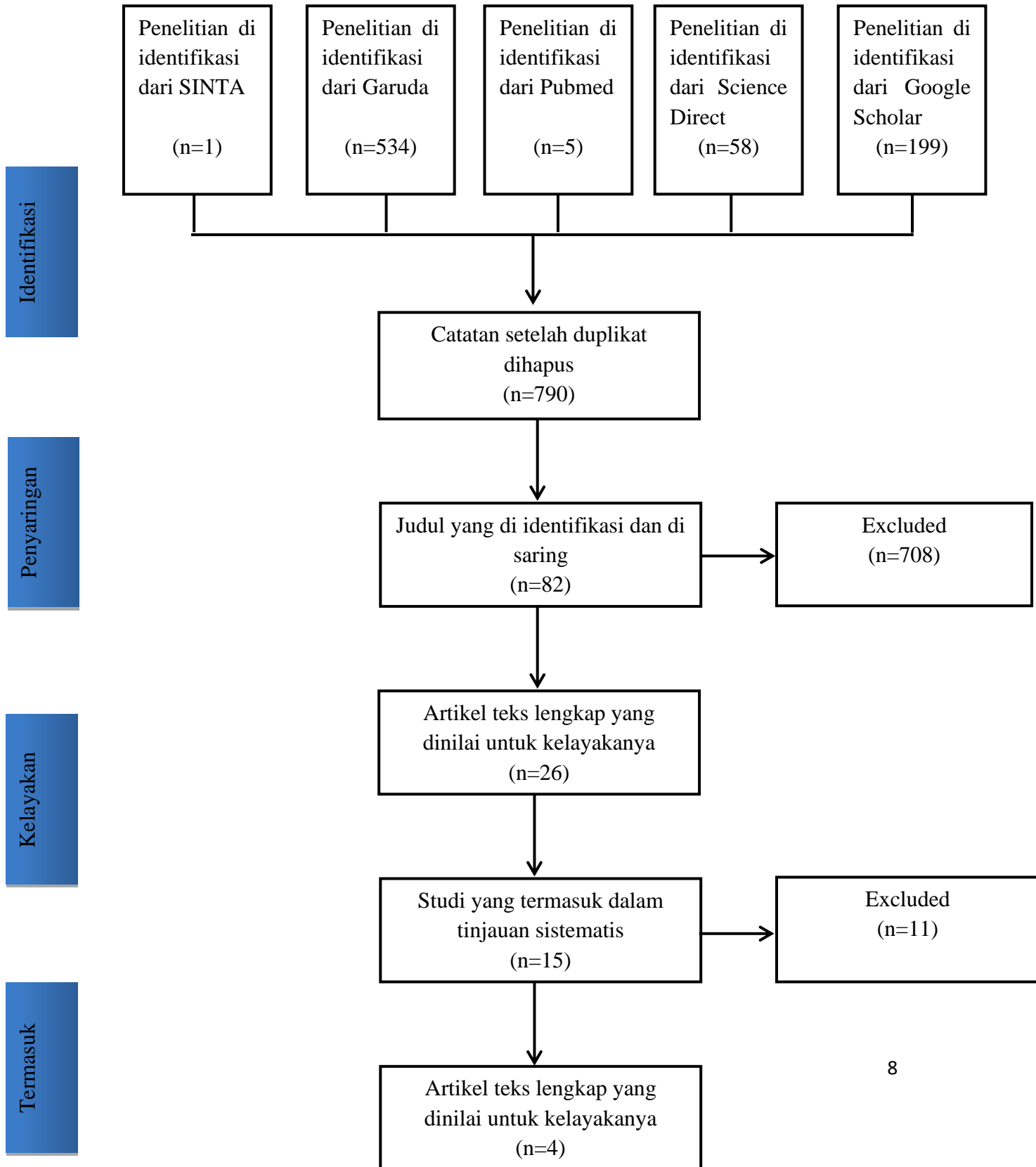
Populasi OR Pasien DM OR <i>Patient with Diabetes Melitus Type II</i>	Senam Diabetes OR <i>Diabetes Gymnastic</i>	-	Kadar Glukosa Darah OR Kadar Gula Darah OR <i>Blood Glucose Rate</i>
---	---	---	--

### 2.1.3 Seleksi studi

#### 2.1.3.1 Strategi seleksi studi

Seleksi studi atau skrening data adalah penyaringan atau pemilihan data (artikel penelitian) yang bertujuan untuk memilih masalah penelitian yang sesuai dengan topic atau judul, abstrak, dan kata kunci yang diteliti. Semua data (artikel penelitian) berupa artikel penelitian kuantitatif yang memenuhi semua syarat dan kriteria untuk dianalisa lebih lanjut dengan menggunakan Metode PRISMA. Seleksi studi berpedoman pada Diagram PRISMA (2009) dan PRISMA 2009 Check List (dapat dilihat pada Diagram 2.1)

**Bagan 2.1**  
**PRISMA 2009 Flow Diagram**



Berdasarkan hasil pencarian literature melalui publikasi di database dan sudah sesuai dengan kata kunci, peneliti mendapatkan hasil 797 artikel yang sesuai dengan kata kunci tersebut. Hasil pencarian yang sudah dapat digambarkan dalam *diagram flow* kemudian diperiksa duplikasi, ditemukan artikel yang sama sehingga dikeluarkan dan tersisa 790 artikel. Penelitian kemudian melakukan skrining berdasarkan judul (n=82), abstrak (n=15), dan full text (n=15) yang disesuaikan dengan tema *literature review*. Assessment yang dilakukan berdasarkan kelayakan terhadap kriteria inklusi dan didapatkan sebanyak 4 artikel yang bisa digunakan dalam *literature review*.

### 2.1.3.2 Kriteria inklusi

Kriteria inklusi adalah semua aspek yang harus ada dalam penelitian yang akan direview. Kriteria inklusi dalam penelitian ini ditetapkan berdasarkan item PICOS. Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini dijelaskan dalam table 2.3 berikut :

Tabel 2.2  
Kriteria Inklusi

<i>Participant/ Population</i> (Populasi)	Pasien <i>Diabetes Melitus</i> Tipe II
<i>Intervention</i> (Intervensi)	Senam Diabetes
<i>Comparison</i> (Perbandingan)	-
<i>Outcomes</i> (Hasil)	Penurunan Kadar Glukosa Darah
<i>Study Design/ Context</i>	<i>Quasy Eksperimental</i>



### 2.1.3.3 Kriteria eksklusi (Jika ada).

Kriteria eksklusi adalah faktor yang dapat menyebabkan sebuah penelitian menjadi tidak layak untuk di *review*. Adapun kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 2.3  
Kriteria Eksklusi

<i>Participant/ population</i> (populasi)	Pasien <i>Diabetes Melitus</i> Tipe I
<i>Intervention</i> (intervensi)	-
<i>Comparison</i> (Perbandingan)	-
<i>Outcomes</i> (Hasil)	Faktor lain selain kadar glukosa darah, misalnya tekanan darah
<i>Study Design/ Context</i>	Studi Kualitatif

## 2.2 Kriteria kualitas studi

Penilaian kualitas atau kelayakan pada penelitian ini didasarkan pada data (artikel penelitian) dengan memenuhi kriteria yang telah ditentukan (kriteria inklusi) dan kriteria eksklusi. dengan teks lengkap (*full text*), Jurnal/ artikel penelitian nasional yang dipublikasi terindeks SINTA, tahun publikasi 2015-2020 Kriteria kualitas studi pada penelitian ini dijelaskan pada table 2.5 berikut ini :

Tabel 2.4  
Kriteria Kualitas Studi

Pencarian literatur	Jurnal/ artikel penelitian nasional yang dipublikasi terindeks SINTA ( <i>Science and Technology Index</i> )
Batas pencarian	2015-2020
Skrining/ Penyaringan	<i>Full text</i> minimal dengan dua penulis
Abstraksi data	Satu orang melakukan abstraksi (mahasiswa) dan satu orang

	melakukan verifikasi (dosen pembimbing)
Risiko penilaian bias	Satu orang menilai dan satu orang melakukan verifikasi
Apakah dua penulis akan secara mandiri menilai studi	Iya
Proses penilaian	<i>Full text</i>
Bagaimana perbedaan pendapat akan dikelola	Perbedaan pendapat akan dikelola oleh orang yang ahli dalam bidangnya
Alat penilai risiko bias/ Alat penilai kualitas studi	<i>JBI Critical Appraisal Checklist For Quasy Eksperimental Studies (Non-Randomized Eksperimental Studies)</i>

### 2.3. Ekstraksi Data

Setelah proses protokol telah dilakukan dengan menggunakan metode PRISMA selanjutnya dilakukan ekstraksi data. Ekstraksi data dalam penelitian ini akan dilakukan secara manual dengan membuat format yang berisi tentang tipe artikel, nama jurnal atau konferensi, tahun, judul, kata kunci, metode penelitian. Data studi akan diekstraksi menggunakan format tersebut dan dimasukkan ke dalam *Spreadsheet Microsoft Excel*. Data akan diekstraksi satu reviewer (mahasiswa) dan diperiksa keakuratan dan kelengkapannya oleh reviewer kedua (dosen pembimbing). (dapat dilihat pada table 2.5)

Table 2.5

Karakteristik studi tinjauan *Systematic Review*; Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita *Diabetes Melitus*

No	Author	Tahun	Volume Angka	Judul	Metode (Desain, Sample, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil Penelitian	Ddatabase
	Emyk Windartik Indah lestari	2016	Vol.02	UPAYA MENURUNKAN KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS (DM) DENGAN SENAM DM	D <i>pra eksperimen</i> S seluruh penderita DM yang mengikuti senam DM yang berjumlah 20 responden, dan sampel diambil dengan tehnik total sampling yaitu berjumlah 20 responden V senam DM dan variable dependen pada penelitian yaitu kadar gula	Hasil penelitian didapatkan dengan nilai $\rho=0.001 < \alpha=0,05$ artinya bahwa ada pengaruh senam DM terhadap kadar gula darah pada penderita DM di Club senam Diabetes RS Gatoel Mojokerto. Pada saat senam DM dapat membuat resistensi insulin berkurang, sebaliknya sensitivitas insulin	Garuda

					darah I menggunakan alat glukotes A dengan menggunakan Pre-test dan Post-test GDA menggunakan alat glukotes kemudian dianalisa dengan uji Wilcoxon signed rank test	akan meningkat	
2	Andri Yulianto	2016	Vol. 02 No.02	PENGARUH SENAM DIABETES MILLITUS TERHADAP PENURUNAN GLUKOSA DARAH PADA WANITA PENDERITA DIABETES MILLITUS DI PERSADIA	D <i>Quasy Eksperiment</i> S Populasi dalam penelitian adalah seluruh wanita diabetes mellitus tipe 2 di PERSADIA Rumah Sakit Umum Daerah Pringsewu, yang beerjumlah 77 orang menggunakan <i>purposiv</i>	Hasil analisis menggunakan <i>uji paried- t test</i> terdapat pengaruh yang bermakna glukosa darah pada wanita penderita diabetes mellitus sesudah diberikan senam diabetes pada kelompok intervensi dengan nilai <i>P-value 0.000</i> dimana <i>P-value</i>	Garuda

				<p>RSUD PRINGSEWU TAHUN 2016</p>	<p><i>sampling</i></p> <p>V variabel dependen pada penelitian yaitu menurunkan kadar gula darah</p> <p>I pengumpulan data menggunakan pengamatan langsung terhadap aktivitas responden atau partisipan yang terencana dilakukan secara aktif dan sistematis dengan mengisi lembar observasi dari hasil pemeriksaan glukosa darah pada wanita penderita diabetes mellitus tipe 2 dan satu set alat GDS yaitu Glukotest</p> <p>A Analisis dari penelitian ini</p>	<p>&lt; 0.05 hal ini menunjukkan bahwa senam diabetes mellitus dapat Menurunkan kadar gula darah pada wanita penderita diabetes Mellitus tipe 2</p>	
--	--	--	--	----------------------------------	---	---	--

					dengan menggunakan <i>uji paired-t test</i> pada tingkat kemaknaan 95% ( $\alpha=0,05$ )		
3	Endang Subandi	2017	Vol.02	PENGARUH SENAM DIABETES TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MILLITUS DI UPT PUSKESMAS MUNDU KABUPATEN CIREBON TAHUN 2017	D <i>Quasi Experimental</i> S seluruh pasien diabetes mellitus yang terdaftar mengikuti senam diabetes di puskesmas mundu kabupaten cirebon dengan keseluruhan peserta berjumlah 50 orang V dalam penelitian ini variabel bebas (independen) yang digunakan adalah senam diabetes, sedangkan variable tetapnya (dependen) adalah penurunan kadar	Hasil penelitian menyebutkan bahwa nilai rerata kadar gula darah Pada penderita diabetes millitus pada fase awal berjumlah 245,78 dan setelah senam diabetes sebesar 165,50 dengan hasil <i>T hitung</i> (-6,145) > <i>T table</i> (2,011) dan nilai probabilitas ( $p=0,000<0,05$ ), maka <i>Ha</i> diterima berarti terdapat pengaruh atau dampak senam diabetes atas penurunan kadar gula darah pada pasien	Syntax Literate

					<p>I gula darah pengambilan data penelitian dengan menggunakan glukometer</p> <p>A Analisis data Menggunakan analisis <i>univariat</i> dengan presentase dan analisis <i>bivariat</i> menggunakan uji <i>Wilcoxon</i></p>	<p>diabetes milletus di UPT Puskesmas Mundu Kota Cirebon</p>	
4	Wasludin Lindawati	Vol.06 No.02	2019	<p>PENGARUH SENAM DIABETES TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI WILAYAH PUSKESMAS PERIUK JAYA</p>	<p>D Quasy Eksperiment dengan pendekatan rancangan eksperimental (<i>pre test-post test group design</i>)</p> <p>S jumlah sampel ada 68 responden yang diteliti, terdapat 34 responden melakukan senam diabet dan 34</p>	<p>Hasil penelitian menyebutkan bahwa rata-rata guladarah sewaktu Responden sebelum intervensi adalah 217,85 dengan standar deviasi 85,00, sedangkan rata-rata guladarah sewaktu setelah intervensi 197,58 dengan setandar deviasi</p>	Garuda

				<p>KOTA TANGGERANG 2019</p>	<p>responden tidak melakukan senam</p> <p>V variabel penelitian ini terdiri dari variabel independen (bebas) yaitu olahraga senam diabetes dan variable dependen (terkait) yaitu penurunan kadar gula darah</p> <p>I pengumpulan data dilakukan dengan <i>mengukur kadar gula darah</i> responden baik sebelum maupun <i>sesudah intervensi dengan menggunakan alat yang disiapkan peneliti</i></p> <p>A analisis yang digunakan di penelitian ini</p>	<p>63,38. hasil uji statistik diperoleh nilai <math>p= 0,000</math> berarti pada alpha 5% ada perbedaan yang signifikan rata-rata guladarah sewaktu antara sebelum dan setelah intervensi. Variabel penelitian ini terdiri dari variabel independen (bebas) yaitu olahraga senam diabetes dan variable Dependen (terikat) yaitu penurunan kadar gula darah sewaktu</p>	
--	--	--	--	-----------------------------	--	--	--



					adalah analisis bivariat dengan uji T		
--	--	--	--	--	---	--	--

#### **2.4. Analisis Data**

Setelah melewati tahap protokol sampel pada ekstraksi data, maka analisis akan dilakukan dengan menggabungkan semua data yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi menggunakan teknik secara deskriptif untuk memberikan gambaran terkait dari permasalahan yang diteliti.

## **BAB III**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **3.1 Hasil Penelitian**

##### **3.1.1 Karakteristik Studi**

Penulis telah melakukan literature yang dimulai dengan mencari jurnal melalui Database (Google Scholar, GARUDA, SINTA, PubMed dan Science Direct) dengan menggunakan kata kunci Pengaruh Senam Diabetic Untuk Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 tahun penerbitan 2015-2020, didapatkan hasil 4 jurnal terkait dengan kompetensi, yang didapatkan dari mengunduh pada Database, di bawah ini dijabarkan hasil literature review buku dan jurnal terkait

##### **3.1.2 Bagaimanakah Kadar Glukosa Darah sebelum diberikan intervensi Senam Diabetes Pada Penderita *Diabetes Melitus***

Dari hasil jurnal “Andri Yulianto” glukosa darah sebelum diberikan intervensi senam diabetes diketahui bahwa rata-rata kadar glukosa darah pada kelompok sebelum intervensi adalah 150,2 dengan standar deviasi 8,27. Berdasarkan hasil dari penelitian dapat di tarik kesimpulan bahwa masih tingginya glukosa darah pada responden yang akan di teliti.

Sedangkan hasil dari jurnal “ Endang Subandi” didapatkan hasil sebelum dilakukan intervensi senam diabetes diperoleh hasil sebelumnya dengan kategori diatas normal yaitu 50 orang (100%). Demgan demikian berdasarkan hasil penelitian

dapat disimpulkan bahwasannya sebelum dilakukan intervensi diperoleh hasil seluruh responden memiliki kadar glukosa dalam kategori di atas normal.

Berdasarkan hasil penelitian “Wisludinn Lindawati” rata-rata gula darah sewaktu responden sebelum intervensi adalah 217,85 dengan deviasi 85,00, bahwa responden kelompok senam ada 12 orang yang tidak diet, dan pada kelompok bukan senam ada 17 orang, sedangkan berdasarkan kadar gula darahnya, pada kelompok senam terdapat 14 yang gula darahnya, pada kelompok senam terdapat 14 yang kadar glukosanya 217 atau lebih. Dari hasil penelitian dapat kita simpulkan bahwa masih tingginya kadar gula darah sebelum dilakukannya senam diabetes terhadap penderita diabetes bêtustus

### **3.1.3 Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita *Diabetes Mellitus***

Menurut Jurnal “Andri Yulianto” didapatkan hasil bahwa rata-rata penurunan kadar gula darah pada kelompok intervensi sebelum dilakukan senam diabetes 150,2 dengan standar devisi 8,27 sedangkan rata-rata penurunan kadar gula darah pada kelompok Inervensi 137,1 dengan standar deviasi 6,04. Dari data tersebut dapat kita lihat bahwa ada pengaruh senam diabetes terhadap penrunan kadar glukosa pada penderita diabetes mellitus

Menurut jurnal “Endang Subandi” dari hasil yang di dapat bahwasannya dengan menggunakan *uji Wilcoxon* diperoleh rata-rata kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus sebelum diberikan intervensi senam diabetes mellitus

sebesar 245,78 dan setelah di berikan intervensi senam diabetes mellitus didapat hasil sebesar 165,50 dengan hasil  $t_{hitung} (-6,145) > t_{table} (2,011)$  dan nilai probabilitas ( $p=0,000$ ). Dengan demikian berdasarkan hasil penelitian di atas dapat kita simpulkan bahwa ada perubahan penurunan kadar glukosa setelah di berikan senam diabetes kepada penderita diabetes mellitus.

Menurut Jurnal “Wasludin, Lindawati” ada perbedaan sebelum dilakukan dan setelah dilakukan olahraga senam diabetes, hasil *uji statistik*, diperoleh  $p=0,000$  berarti pada alpha 5% ada perbedaan yang sangat signifikan rata-rata guladarah sewaktu antara sebelum dan sesudah intervensi

### **3.2 Pembahasan**

Berdasarkan analisis artikel dari beberapa sumber di atas yang didapatkan bahwa ada pengaruh senam untuk menurunkan kadar gula darah pada pasien penderita diabetes mellitus tipe 2 sebagai berikut:

#### **3.2.1 Kadar Glukosa Darah sebelum diberikan intervensi Senam Diabetes Pada Penderita *Diabetes Melitus***

Penelitian yang dilakukan oleh Andre Yulianto (2017), tentang pengaruh senam diabetes mellitus terhadap penurunan kadar glukosa darah pada wanita penderita diabetes mellitus tipe 2 di persedia RSUD pringsewu didapatkan hasil bahwa rata-rata penurunan kadar gula darah pada kelompok intervensi sebelum dilakukan senam diabetes mellitus adalah 150,2 dengan standar 8,27 sedangkan rata-

rata penurunan kadar glukosa darah pada kelompok control sebelumnya adalah 150,9 dengan standar deviasi 7,34 hasil uji statistic didapatkan nilai  $p=0,78$

Penelitian yang dilakukan oleh Endanng Subandi (2017) tentang pengaruh senam diabetes terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus di UPT puskesmas mundu kabupaten Cirebon didapat hasil penelitian kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus sebelum dilakukan senam diabetes di UPT puskesmas mundu diperoleh hasil sebelumnya dengan kategori di atas normal yaitu 50 orang (100%). Hasil tersebut didukung data jenis kelamin responden yang sebagian besar adalah perempuan dan berusia  $> 45$  tahun.

Menurut penelitian (Wasludin dan Lindawati 2019) menyatakan bahwa hasil penelitian menyebutkan bahwa rata-rata guladarah sewaktu responden sebelum intervensi adalah 217,85 dengan standar deviasi 85,00, dan diperkuat dengan data bahwa responden kelompok senam ada 12 orang yang tidak diet dan pada kelompok bukan senam ada 17 orang, sedangkan berdasarkan kadar gula darahnya, pada kelompok senam terdapat 14 yang kadar guladarhnya 217 atau lebih dan kelompokbukan senam ada 15 responden.

### **3.2.2 Kadar Glukosa Darah setelah diberikan intervensi Senam Diabetes Pada Penderita *Diabetes Melitus***

Berdasarkan hasil Penelitian yang dilakukan oleh Andre Yulianto (2017), tentang pengaruh senam diabetes mellitus terhadap penurunan kadar glukosa darah pada wanita penderita diabetes mellitus tipe 2 di persedia RSUD pringsewu didapat rata-rata kadar glukosa darah responden pada kelompok intervensi sebelum diberikan

senam diabetes mellitus 150,2 dan rata-rata kadar glukosa darah responden setelah diberikan senam diabetes mellitus menjadi 137,1. Hasil uji statistic p-value didapatkan nilai 0,000.

Berdasarkan data hasil penelitian Endang Subandi 2017 kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus sesudah dilakukan senam diabetes di UPT puskesmas mundu kabupaten Cirebon diperoleh hasil sebagian besar dengan kategori di atas normal yaitu 26 orang (52%) nilai rata-rata kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus sesudah dilakukan senam diabetes adalah 165,50 yang menunjukkan bahwa terjadi penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus.

Menurut penelitian (Wasludin dan Lindawati 2019) tentang pengaruh senam diabetes terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di wilayah puskesmas periuk jaya didapatkan hasil rata-rata gula darah sewaktu responden sebelum intervensi adalah 217,85 dengan standar deviasi 85,00, sedangkan rata-rata gula darah sewaktu setelah intervensi 197,58 dengan standar devisi 63,38. Hasil uji statistic diperoleh nilai  $p=0.000$ .

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN**

1. Sebelum diberikan intervensi senam diabetes terdapat masih tingginya kadar gula darah
2. Sesudah diberikan intervensi senam diabetes terdapat penurunan kadar gula darah yang sangat signifikan
3. Ada pengaruh pemberian intervensi senam diabetes terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2

## DAFTAR PUSTAKA

- H. T. (2017). *Segala sesuatu yang harus anda ketahui tentang DIABETES*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Media, R. A. (2009). *Solusi Sehat Mengatasi Diabetes*. Jakarta: PT Agromedia Pustaka.
- phD, L. L. (2012). *Bebas Diabetes Tipe-2 Tanpa Obat*. Jakarta: PT AgroMedia Pustaka.
- SpPD-KEMD FINASIM, D. E. (2019). *DIABETES MELITUS TIPE 2*. Padang: Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
- STP, E. H. (2013). *Diabetes Kandas Berkat Herbal*. Jakarta: FMedia.
- Adi sulistio, E. I. (2016). UPAYA MENURUNKAN KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS (DM) DENGAN SENAM DM. 27-31.
- Lindawati, W. (2019). PENGARUH SENAM DIABETES TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 DIWILAYAH PUSKESMAS PERIUK JAYA TANGERANG. 247-254.
- Subandi, E. (2017). PENGARUH SENAM DIABETES TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELLITUS DI UPT PUSKESMAS MUNDU KABUPATEN CIREBON. 53-67.



Yulianto, A. (2016). PENGARUH SENAM DIABETES MELLITUS TERHADAP  
PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA WANITA  
PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI PERSADIA RSUD  
PRINGSEWU. 200-207.

# **LAMPIRAN**

## EKSTRAKSI DATA

No	Info Umum			Info Khusus	
	Nama Penulis	Negara	Tahun Publikasi	Kriteria Inklusi	Item RQ
1	Emyk Windartik Indah lestari	Indonesia	2016	Senam Diabetes, Kadar Gula darah, Diabetes Milletus Tipe 2 Populasi penelitian sebanyak 20 responden	<i>Pra eksperiment</i>
2	Andri Yulianto	Indonesia	2016	Senam Diabetes Millitus Penurunan glukosa darah Dengan menggunakan 77 sample di PERSADIA RSUD Pringsewu	<i>Quasy Eksperiment</i>
3	Endang Subandi	Indonesia	2017	Senam Diabetes	<i>Quasi</i>

				Kadar gula darah dengan responden berjumlah 50 orang	<i>Experimental</i>
4	Wasludin Lindawati	Indonesia	2019	Senam Diabetes Kadar Gula darah Dengan jumlah sampel 68 responden	<i>Quasy Experiment dengan pendekatan rancangan eksperintal (pre test-post test group design)</i>

**ALAT PENILAIAN RESIKO BIAS  
JBI CHECKLISTFOR QUASI-EKSPERIMENTAL STUDIES**

**JBI UPAYA MENURUNKAN KADAR GULA DARAH PADA  
PENDERITA DIABETES MELLITUS (DM) DENGAN SENAM DM**

	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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the participants included in any comparisons similar?	✓	<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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Was there a control group?		✓	<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"/>
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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?	✓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Were outcomes measured in a reliable way?	✓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Was appropriate statistical analysis used?	✓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**JBI PENGARUH SENAM DIABETES MILLITUS TERHADAP  
PENURUNAN GLUKOSA DARAH PADA WANITA PENDERITA DIABETES  
MILLITUS DI PERSADIA RSUD PRINGSEWU TAHUN 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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the participants included in any comparisons similar?	✓	<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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Was there a control group?	✓	<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"/>
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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?	✓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Were outcomes measured in a reliable way?	✓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Was appropriate statistical analysis used?	✓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**JBI PENGARUH SENAM DIABETES TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MILLITUS DI UPT PUSKESMAS MUNDU KABUPATEN CIREBON TAHUN 2017**

	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)?	✓	□	□	□
2. Were the participants included in any comparisons similar?	✓	□	□	□
3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest?	✓	□	□	□
4. Was there a control group?	□	✓	□	□
5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?	✓	□	□	□
6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	✓	□	□	□
7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?	✓	□	□	□
8. Were outcomes measured in a reliable way?	✓	□	□	□
9. Was appropriate statistical analysis used?	✓	□	□	□

JBK PENGARUH SENAM DIABETES TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI WILAYAH PUSKESMAS PERIUK JAYA KOTA TANGGERANG 2019

	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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<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 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"/>