

**GANGGUAN BAHU YANG DIPERLIHATKAN  
DENGAN *NEER TEST* PADA PASIEN  
DIABETES TIPE 2 DAN NON DIABETES**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran di  
Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun Oleh

**PRISKA GIAN GAVRILA**

**41170205**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

**YOGYAKARTA**

2023

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : PRISKA GIAN GAVRILA  
NIM : 41170205  
Program studi : KEDOKTERAN  
Fakultas : KEDOKTERAN  
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:


**“HUBUNGAN HIPERTENSI TERHADAP KEJADIAN GANGGUAN KUALITAS TIDUR PASIEN USIA DEWASA DI PUSKESMAS DANUREJAN II KOTA YOGYAKARTA”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta  
Pada Tanggal : 12 Agustus 2023

Yang menyatakan

  
Priska Gian Gavriila  
NIM.41170205

## LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah dengan Judul:

### **GANGGUAN BAHU YANG DIPERLIHATKAN DENGAN *NEER TEST* PADA PASIEN DIABETES TIPE 2 DAN NON DIABETES**

Telah diajukan dan dipertahankan oleh:

**PRISKA GIAN GAVRILA  
41170205**

Dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Kristen Duta Wacana  
dan dinyatakan **DITERIMA**  
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran pada tanggal

Nama Dosen	Tanda Tangan
1. dr. Lisa Kurnia Sari, M.Sc, Sp.PD-KR, FINASIM. : (Dosen Pembimbing I)	
2. dr. Christiane Marlene Sooai, M.Biomed. : (Dosen Pembimbing II)	
3. dr. Sugianto, Sp. S, M.Kes Ph.D. : (Dosen Penguji)	

**Yogyakarta, 2 Agustus 2023**

**Disahkan Oleh:**

Dekan

Wakil Dekan I Bidang Akademik



**dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D**



**dr. Christiane Marlene Sooai, M.Biomed**

**KOMISI ETIK PENELITIAN KEDOKTERAN DAN KESEHATAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN UKDW**

**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN / ANTI  
PLAGIARISME**

Nama / NIM : Priska Gian Gavrila/41170205

Instansi : Universitas Kristen Duta Wacana

Alamat : GK IV No. 88 RT 46 RW 12, Baciro, Yogyakarta

E-mail : 41170205@students.ukdw.ac.id

Judul artikel : Gangguan Bahu yang Diperlihatkan dengan *Neer Test* pada Pasien Diabetes Tipe 2 dan Non Diabetes

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan ilmiah saya adalah asli dan hasil karya saya sendiri. Saya telah membaca dan memahami peraturan penulisan ilmiah dan etika karya tulis ilmiah yang sudah dikeluarkan oleh FK UKDW. Saya sudah menaati semua peraturan penulisan karya tulis ilmiah yang berlaku. Apabila di kemudian hari, karya tulis ilmiah saya terbukti masuk dalam kategori plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 9 Desember 2022

Yang menyatakan,



(Priska Gian Gavrila/41170205)



## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : **Priska Gian Gavrila**

NIM : **41170205**

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free-Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

### **GANGGUAN BAHU YANG DIPERLIHATKAN DENGAN *NEER TEST* PADA PASIEN DIABETES TIPE 2 DAN NON DIABETES**

Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 2 Agustus 2023

Yang menyatakan,



**Priska Gian Gavrila**  
**(41170205)**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, kasih karunia, dan penyertaan-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “Gangguan Bahu yang Diperlihatkan dengan *Neer Test* pada Pasien Diabetes Tipe 2 dan Non Diabetes” sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran di Universitas Kristen Duta Wacana. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan, bimbingan, dan doa yang telah diterima oleh penulis dari berbagai pihak, yang sangat berarti bagi penulis. Maka dari itu, dengan segala hormat dan kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta yang senantiasa memberikan dukungan kepada para mahasiswa dalam penyusunan karya tulis ilmiah.
2. dr. Lisa Kurnia Sari, M.Sc, Sp.PD-KR, FINASIM selaku dosen pembimbing I atas segenap waktu, tenaga, bimbingan, dan kesabaran dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini. Terima kasih sudah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menggunakan data penelitian yang berjudul “Kejadian Reumatik Jaringan Lunak di Ekstremitas Superior pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Danurejan 1 Yogyakarta” sebagai data sekunder dalam karya tulis ilmiah.

3. dr. Christiane Marlene Sooi, M.Biomed selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing dan mendukung penulis dari awal hingga akhir pengerjaan karya tulis ilmiah.
4. dr. Sugianto, Sp. S, M.Kes Ph.D selaku dosen penguji yang bersedia meluangkan waktu sebagai penguji dalam penelitian ini, memberikan masukan yang membangun dalam penyusunan karya tulis ilmiah.
5. dr. Mitra Andini Sigilipoe, MPH selaku Ketua dan Dr. drg. MM. Suryani Hutomo, M.D.Sc selaku sekretaris Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, serta tim penilai kelaikan etik yang telah memberikan izin penelitian sehingga penelitian ini dapat berlangsung.
6. Seluruh dosen dan staff Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana atas bantuan, bimbingan dan pembelajaran yang telah diberikan selama proses penyusunan karya tulis ilmiah ini.
7. Pihak Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta dan Puskesmas Danurejan 1 Yogyakarta yang telah memberikan perizinan penelitian sehingga penelitian ini dapat berlangsung.
8. Ibu Widiyati P. selaku ibu dari penulis dan Bapak Zohdi Ismail selaku ayah peneliti yang selalu mendoakan, memberikan dukungan baik materiil maupun moril selama menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran hingga penyusunan KTI ini
9. Refianda Olivia F. Marpaung, Mayang Gabriel Kaligis, Josia Shalom Widjaja, Gabriel Sihite, I Gusti Agung Pratiwi D., Mauranita Karyn, dan

Monica Putri Cikita D. selaku teman dekat penulis yang telah memberikan dukungan dan masukan selama proses penyusunan karya tulis ilmiah ini.

10. Sahabat-sahabat yang penulis kasihi, Anung Siwi P., Kak Dominique Natasha Chanellia, Muhammad Fikri M. yang selalu memberikan semangat dan berkenan mendengarkan keluh kesah penulis selama proses pengerjaan karya tulis ilmiah.

11. Rekan satu bimbingan penulis yaitu, Talitha Vida K., Putu Nanda Pratama P., Aldora Wibowo yang telah memberikan dukungan dan masukan selama proses penyusunan karya tulis ilmiah ini.

12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu pelaksanaan dan penyelesaian karya tulis ilmiah ini baik dalam bentuk doa maupun dukungan lain.

Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat, seawat dokter, dan ilmu kedokteran. Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan karya tulis ilmiah ini sehingga kritik dan saran yang diberikan oleh pembaca akan penulis terima dalam membangun karya tulis ilmiah yang lebih baik lagi.

Yogyakarta, 2 Agustus 2023

**Priska Gian Gavrila**

**(41170205)**

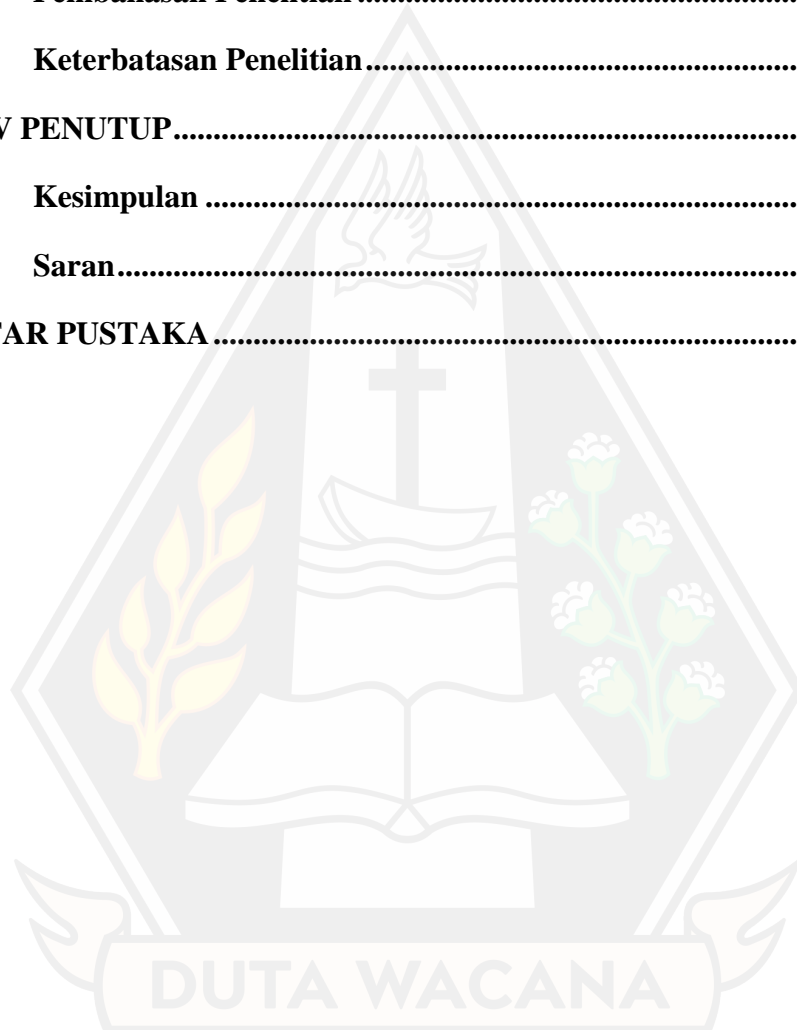


## DAFTAR ISI

<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Latar Belakang Penelitian .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Masalah Penelitian .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. Tujuan Penelitian .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3.1. Tujuan umum.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3.2. Tujuan khusus .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4. Manfaat Penelitian .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4.1. Manfaat untuk Penelitian.....</b>	<b>3</b>
<b>1.4.2. Manfaat untuk Pendidikan .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4.3. Manfaat untuk Layanan Kesehatan.....</b>	<b>4</b>
<b>1.5. Keaslian Penelitian .....</b>	<b>4</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Diabetes Melitus .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1.1. Definisi Diabetes Melitus .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1.2. Klasifikasi Diabetes Melitus .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1.3. Patogenesis Diabetes Melitus Tipe 2.....</b>	<b>7</b>

2.1.4.	<b>Kriteria Diagnosis Diabetes Melitus.....</b>	<b>11</b>
2.1.5.	<b>Tatalaksana Diabetes Melitus Tipe 2 .....</b>	<b>12</b>
2.2.	<b>Gangguan Bahu .....</b>	<b>12</b>
2.2.1.	<b>Definisi Gangguan Bahu.....</b>	<b>12</b>
2.2.2.	<b>Klasifikasi Gangguan Bahu.....</b>	<b>13</b>
2.2.3.	<b>Patofisiologi Gangguan Bahu pada Diabetes Melitus.....</b>	<b>14</b>
2.2.4.	<b>Gangguan Bahu pada Non Diabetes Melitus.....</b>	<b>15</b>
2.3.	<b>Neer Test .....</b>	<b>17</b>
2.3.1.	<b>Definisi <i>Neer Test</i>.....</b>	<b>17</b>
2.4.	<b>Landasan Teori.....</b>	<b>17</b>
2.5.	<b>Kerangka Konsep .....</b>	<b>18</b>
2.6.	<b>Kerangka Teori.....</b>	<b>19</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>20</b>
3.1	<b>Desain Penelitian .....</b>	<b>20</b>
3.2	<b>Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>20</b>
3.3	<b>Populasi dan Sampling.....</b>	<b>20</b>
2.1.1	<b>Populasi Penelitian .....</b>	<b>20</b>
3.3.2	<b>Sampel.....</b>	<b>21</b>
3.3.1	<b>Teknik Sampling .....</b>	<b>21</b>
3.4	<b>Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....</b>	<b>21</b>
3.4.1	<b>Variabel Penelitian .....</b>	<b>21</b>
3.4.2	<b>Definisi Operasional .....</b>	<b>22</b>
3.5	<b>Sample Size .....</b>	<b>23</b>
3.6	<b>Alat dan Bahan .....</b>	<b>24</b>
3.7	<b>Pelaksanaan Penelitian .....</b>	<b>24</b>

3.8 Analisis Data .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
4.1. Karakteristik Pasien.....	26
4.2. Analisis Bivariat .....	29
4.3. Pembahasan Penelitian .....	30
4.4. Keterbatasan Penelitian.....	33
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>34</b>
5.1. Kesimpulan .....	34
5.2. Saran.....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>35</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Egregious eleven</i> .....	7
Gambar 2.2 Algoritma Penatalaksanaan DM Tipe 2 .....	12
Gambar 2.3 Patofisiologi Gangguan Bahu pada Diabetes Melitus .....	15
Gambar 2.4 Kerangka Konsep .....	18
Gambar 2.5 Kerangka Teori.....	19



## DAFTAR TABEL

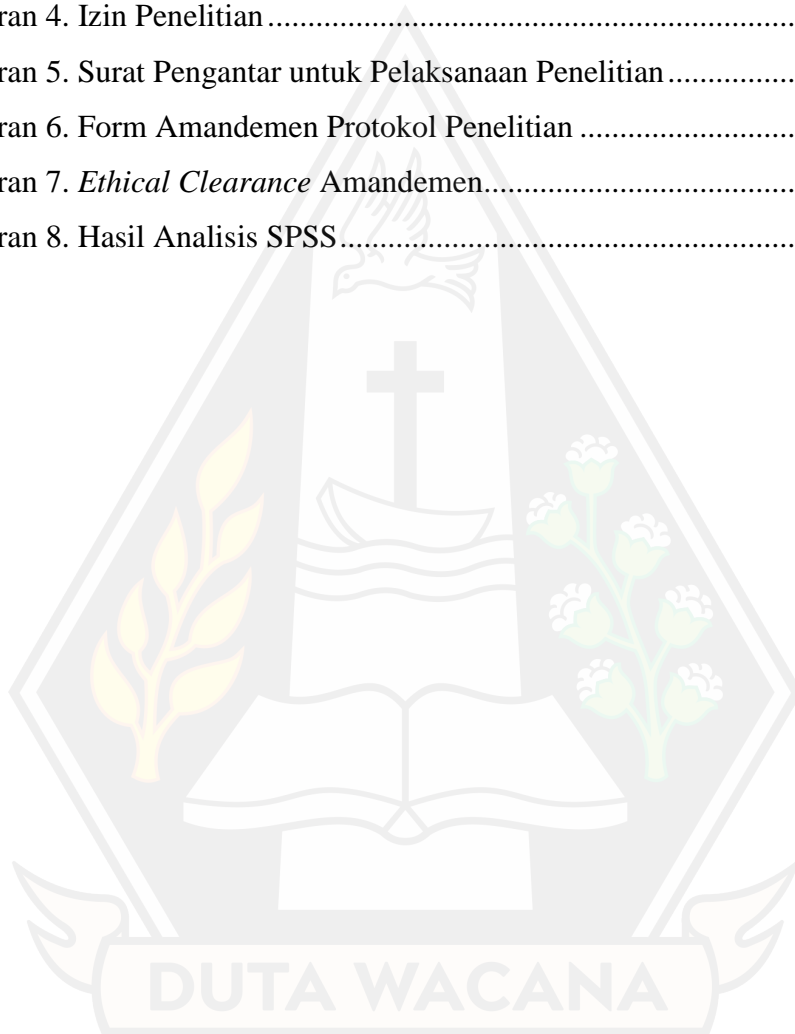
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 2.1 Kadar Tes Laboratorium Darah untuk Diagnosis Diabetes .....	11
Tabel 3.1 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	22
Tabel 4.1 Karakteristik Pasien .....	28
Tabel 4.2 Hubungan <i>Neer Test</i> dengan DM dan Non DM .....	29





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Curriculum Vitae .....	39
Lampiran 2. Instrumen Penelitian .....	40
Lampiran 3. <i>Ethical Clearance</i> Penelitian Sebelumnya .....	41
Lampiran 4. Izin Penelitian .....	42
Lampiran 5. Surat Pengantar untuk Pelaksanaan Penelitian .....	43
Lampiran 6. Form Amandemen Protokol Penelitian .....	44
Lampiran 7. <i>Ethical Clearance</i> Amandemen.....	45
Lampiran 8. Hasil Analisis SPSS.....	46



## **GANGGUAN BAHU YANG DIPERLIHATKAN DENGAN *NEER TEST* PADA PASIEN DIABETES TIPE 2 DAN NON DIABETES**

Priska Gian Gavri<sup>1</sup>, Lisa Kurnia Sari<sup>2</sup>, Christiane Marlene Sooai<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>*Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana*

Korespondensi : Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana,  
Jalan Dr. Wahidin Sudirohusodo No. 5-25, Kotabaru, Kec. Gondokusuman, Kota  
Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55224

Email: [dr\\_lisa@staff.ukdw.ac.id](mailto:dr_lisa@staff.ukdw.ac.id)

### **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Salah satu komplikasi diabetes melitus yaitu gangguan pada bahu, misalnya *frozen shoulder*, tendinopati, dan bursitis. Gangguan bahu lebih banyak terjadi pada pasien diabetes daripada pasien non diabetes. *Neer Test* adalah salah satu pemeriksaan untuk gangguan bahu, yang umumnya digunakan untuk mendiagnosis *subacromial impingement syndrome* (SAIS).

**Tujuan Umum:** Untuk mengetahui proporsi gangguan bahu yang diperlihatkan dengan *Neer Test* antara pasien diabetes tipe 2 dan non diabetes.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif analitik dan pendekatan waktu menggunakan metode *Case Control*. Data penelitian menggunakan data dari sebelumnya dengan judul “Kejadian Reumatik Jaringan Lunak di Ekstremitas Superior pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Danurejan 1 Yogyakarta.” Total responden yaitu 44 orang yang terdiri dari 22 pasien DM dan 22 pasien non DM.

**Hasil:** Berdasarkan data analisis statistik, tidak ada hubungan yang signifikan antara *Neer* kanan dengan DM ( $p = 0,185$ ) Kemudian tidak ada hubungan yang signifikan antara *Neer* kiri dengan DM ( $p = 0,607$ ). Tidak ada hubungan yang signifikan antara *Neer* bilateral dengan DM ( $p = 0,607$ ).

**Kesimpulan:** Proporsi pasien dengan gangguan bahu ditemukan lebih banyak pada pasien diabetes melitus tipe 2, dibandingkan pada pasien non diabetes melitus tipe 2. Berdasarkan karakteristik pasien yang mengalami gangguan bahu pada diabetes melitus tipe 2 terbanyak dengan jenis kelamin perempuan (18.82%). Rentang usia pasien diabetes melitus tipe 2 terbanyak pada usia 61-65 tahun (32%), dan lama menderita diabetes melitus 0-4 tahun (64%).

**Kata Kunci:** Diabetes melitus, Gangguan bahu, *Neer test*, Non diabetes melitus

## ***SHOULDER DISORDER SHOWED BY NEER TEST IN TYPE 2 DIABETIC AND NON-DIABETIC PATIENTS***

Priska Gian Gavri<sup>1</sup>, Lisa Kurnia Sari<sup>2</sup>, Christiane Marlene Sooi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>*Faculty of Medicine Duta Wacana Christian University*

Correspondence : Faculty of Medicine Duta Wacana Christian University,  
Jalan Dr. Wahidin Sudirohusodo No. 5-25, Kotabaru, Kec. Gondokusuman, City  
of Yogyakarta, Special Region of Yogyakarta 55224

Email: [dr\\_lisa@staff.ukdw.ac.id](mailto:dr_lisa@staff.ukdw.ac.id)

### ***ABSTRACT***

**Introduction:** One of the complications of diabetes mellitus is shoulder disorders, such as frozen shoulder, tendinopathy, and bursitis. Shoulder disorders are more common in diabetic patients compared to non-diabetic patients. The Neer Test is one of the examinations for shoulder disorders, commonly used to diagnose subacromial impingement syndrome (SAIS).

**General Objective:** To determine the proportion of shoulder disorders indicated by the Neer Test between type 2 diabetic and non-diabetic patients.

**Method:** This study employed a descriptive analytical research design and time approach using the Case-Control method. The research data utilized previous study entitled "Occurrence of Soft Tissue Rheumatism in the Upper Extremities of Type 2 Diabetes Mellitus Patients in Puskesmas Danurejan 1 Yogyakarta." The total number of respondents was 44 people, consisting of 22 diabetic patients and 22 non-diabetic patients.

**Results:** Based on the statistical data analysis, there is no significant relationship between the right Neer test and diabetes mellitus ( $p = 0.185$ ). Similarly, there is no significant relationship between the left Neer test and diabetes mellitus ( $p = 0.607$ ). There is also no significant relationship between bilateral Neer test and diabetes mellitus ( $p = 0.607$ ).

**Conclusion:** The proportion of patients with shoulder disorders is found to be higher in patients with type 2 diabetes mellitus compared to non-type 2 diabetes mellitus patients. Based on the characteristics of patients experiencing shoulder disorders in type 2 diabetes mellitus, the majority are female (18.82%). The most prevalent age range for patients with type 2 diabetes mellitus and shoulder disorders is 61-65 years (32%), and the majority have been suffering from diabetes mellitus for 0-4 years (64%).

**Keywords:** Diabetes mellitus, Shoulder disorder, Neer test, Non diabetes mellitus

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang Penelitian

Diabetes melitus (DM) adalah sindroma hiperglikemia akibat pankreas tidak dapat memproduksi cukup insulin (diabetes melitus tipe 1) ataupun tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif (diabetes melitus tipe 2) (Tjokroprawiro *et al.*, 2015). Penderita DM pada tahun 2015 sejumlah 415 juta orang dewasa, angka tersebut naik mencapai 4x lipat dari 108 juta orang di tahun 1980. Jumlah penderita DM diperkirakan meningkat menjadi 642 juta orang pada tahun 2040 (Karuranga, 2017). Sekitar 80% penderita DM berada pada negara yang berpenghasilan rendah dan menengah (WHO, 2016). Indonesia menempati peringkat ke tujuh prevalensi penderita diabetes di dunia setelah Negara Cina, India, Amerika Serikat, Brazil, Rusia dan Meksiko dengan jumlah estimasi orang dengan diabetes kurang lebih sebesar 10 juta orang (Karuranga, 2017). Prevalensi diabetes di Daerah Istimewa Yogyakarta sebesar 3,1% berdasarkan diagnosis dokter, menempati urutan ketiga (Kemenkes RI, 2018). Jumlah penderita DM di kota Yogyakarta yaitu 10.635 orang pada tahun 2020 (Dinkes Kota Yogyakarta, 2020).

Diabetes disebut sebagai *silent killer* karena dapat muncul tanpa gejala. Banyak individu secara tidak sengaja terdiagnosis DM ketika dilakukan pemeriksaan praoperasi (Todkar, 2016). Banyak bukti yang menunjukkan bahwa komplikasi diabetes dapat dicegah dengan kontrol glikemik yang optimal. Kontrol glikemik yang optimal adalah terkendalinya konsentrasi glukosa dalam darah,

HbA1c (hemoglobin terglikosilasi), kolesterol, trigliserida, status gizi, dan tekanan darah. Pengobatan diabetes dapat dikatakan berhasil bila kadar glukosa darah puasa 80 sampai 109 mg/dl, kadar glukosa darah dua jam 80 sampai 144 mg/dl, dan kadar HbA1c < 7%. Adapun empat pilar penatalaksanaan DM yaitu edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani, dan intervensi farmakologis (Utomo, Wungouw and Marunduh, 2015).

Salah satu komplikasi DM yaitu pada sistem muskuloskeletal, yang menyebabkan nyeri dan beberapa disfungsi. Komplikasi muskuloskeletal kurang dikenali dengan baik karena kurang mendapat perhatian. Contoh komplikasinya yaitu *frozen shoulder (adhesive capsulitis)* dan *rotator cuff disorder*. Komplikasi ini dapat mengurangi kualitas hidup pasien (Hsu and Sheu, 2016). Salah satu pemeriksaan untuk gangguan bahu adalah *Neer Test*. Tes ini umumnya digunakan untuk mendiagnosis *subacromial impingement syndrome (SAIS)*, yang ditandai dengan nyeri saat bahu digerakkan elevasi dan abduksi (Guosheng *et al.*, 2017). Hasil tes didapatkan positif bila terdapat nyeri bahu pada sudut antara 60° dan 120°. Pemeriksaan dilakukan dengan elevasi pasif antero-lateral lengan pasien pada skapula, keadaan siku ekstensi, dan posisi bahu rotasi medial dengan arah ibu jari ke bawah (Ferenczi *et al.*, 2018).

Mekanisme terjadinya gangguan bahu pada pasien diabetes masih belum diketahui. Namun, dapat disebabkan oleh gangguan mikrosirkulasi dan proses glikosilasi non enzimatis di sekitar jaringan sendi bahu dan sinovium (Hsu and Sheu, 2016). Sebuah penelitian di Australia menunjukkan bahwa intensitas nyeri bahu akibat *frozen shoulder* pada pasien diabetes lebih tinggi daripada pasien non



diabetes (Uddin *et al.*, 2014). Pasien dengan DM memiliki peningkatan risiko sebesar 27% untuk terkena tendinitis, 8 tahun setelah terdiagnosis DM (Su *et al.*, 2021). Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengetahui proporsi pasien dengan gangguan bahu yang dideteksi dengan *Neer Test* pada pasien diabetes tipe 2 dan non diabetes.

## **1.2. Masalah Penelitian**

Berapakah proporsi pasien dengan gangguan bahu yang diperlihatkan dengan *Neer Test* pada pasien diabetes tipe 2 dan non diabetes?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan umum**

Untuk mengetahui proporsi gangguan bahu yang diperlihatkan dengan *Neer Test* antara pasien diabetes tipe 2 dan non diabetes.

### **1.3.2. Tujuan khusus**

Untuk mengetahui karakteristik pasien dengan gangguan bahu yang dapat dideteksi dengan *Neer Test* pada pasien diabetes tipe 2 dan non diabetes.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Manfaat untuk Penelitian**

Dapat memberikan peran untuk perkembangan ilmu kedokteran klinis (penyakit dalam), gambaran proporsi dan karakteristik gangguan bahu yang diperlihatkan dengan *Neer Test* pada pasien diabetes tipe 2 dan non diabetes.

### **1.4.2. Manfaat untuk Pendidikan**

Untuk memberikan ilmu bagi institusi pendidikan dalam bentuk hasil penelitian.

### 1.4.3. Manfaat untuk Layanan Kesehatan

Dapat menambah pengetahuan tentang diabetes melitus, terkhusus komplikasi pada sistem muskuloskeletal (gangguan bahu) sehingga dapat memberikan terapi yang tepat.

### 1.5. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Peneliti, Tahun	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Subyek	Hasil
(Uddin <i>et al.</i> , 2014)	<i>Presentation of frozen shoulder among diabetic and non-diabetic patients</i>	Studi <i>prospective comparative</i>	140 orang penderita <i>frozen shoulder</i> yang terdiri dari pasien DM dan non DM	Tidak ditemukan perbedaan tingkat nyeri dan tingkat kecacatan antara pasien <i>frozen shoulder</i> dengan DM dan tanpa DM
(Elizabeth, 2016)	Indeks Nyeri dan Disabilitas Bahu pada Pasien Diabetes Tipe 2 dan Non Diabetes di Puskesmas Danurejan 1	Studi potong lintang dengan kuisisioner <i>SPADI (Shoulder Pain and Disability Index)</i>	74 responden yang masing-masing terdiri dari 37 pasien DM dan 37 pasien non DM	Terdapat perbedaan nyeri dan disabilitas bahu (skor <i>SPADI</i> ) antara pasien DM tipe 2 dan non DM. Tidak terdapat perbedaan ROM antara pasien DM tipe 2 dan non DM di Puskesmas Danurejan 1
(Su <i>et al.</i> , 2021)	<i>Increased risk of shoulder calcific tendinopathy in diabetes mellitus: A nationwide, population-based, matched cohort study</i>	Studi kohort	42.915 pasien yang baru terdiagnosis DM antara 1 Januari 2000 sampai 31 Desember 2015 dan 171.660 orang sebagai kelompok kontrol	Pasien dengan DM memiliki risiko terkena tendinitis/tendinopati lebih besar daripada pasien non DM

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Proporsi pasien dengan gangguan bahu ditemukan lebih banyak pada pasien diabetes melitus tipe 2, dibandingkan pada pasien non diabetes melitus tipe 2. Berdasarkan karakteristik pasien yang mengalami gangguan bahu pada diabetes melitus tipe 2 terbanyak dengan jenis kelamin perempuan (18.82%). Rentang usia pasien diabetes melitus tipe 2 terbanyak pada usia 61-65 tahun (32%), dan lama menderita diabetes melitus 0-4 tahun (64%).

#### **5.2. Saran**

Bagi penelitian selanjutnya, disarankan untuk dapat menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi gangguan bahu, misalnya riwayat trauma bahu dan riwayat penyakit kardiovaskular lain pada pasien dengan diabetes melitus, sehingga dapat memberikan manfaat yang lebih luas. Dapat juga menganalisis variabel-variabel perancu, seperti keadaan positif palsu dan negatif palsu. Kemudian, disarankan untuk meneliti pasien diabetes melitus dengan gangguan bahu melalui pemeriksaan lainnya (tidak hanya *Neer Test*), sehingga menambah keilmuan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anani, S., Udiyono, A. and Ginanjar, P. (2012) 'Hubungan Antara Perilaku Pengendalian Diabetes dan Kadar Glukosa Darah Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(2), pp. 466–478. Available at: <http://ejournals1.undip.ac.id/index.php/jkm>.
- Consigliere, P. *et al.* (2018) 'Subacromial impingement syndrome: Management challenges', *Orthopedic Research and Reviews*, 10, pp. 83–91. doi: 10.2147/ORR.S157864.
- Dinkes Kota Yogyakarta (2020) 'Profil Kesehatan Kota Yogyakarta Tahun 2021', *Jurnal Kajian Ilmu Administrasi Negara*, 107, pp. 107–126.
- Ferenczi, A. *et al.* (2018) 'Reproducibility of sub-acromial impingement tests, including a new clinical manoeuvre', *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 61(3), pp. 151–155. doi: 10.1016/j.rehab.2018.01.005.
- Guosheng, Y. *et al.* (2017) 'The diagnostic value of a modified Neer test in identifying subacromial impingement syndrome', *European Journal of Orthopaedic Surgery and Traumatology*, 27(8), pp. 1063–1067. doi: 10.1007/s00590-017-1979-8.
- Hsu, C. L. and Sheu, W. H. H. (2016) 'Diabetes and shoulder disorders', *Journal of Diabetes Investigation*, 7(5), pp. 649–651. doi: 10.1111/jdi.12491.
- Karuranga, *et al.* (2017) *Eighth edition 2017, IDF Diabetes Atlas, 8th edition*. Available at: <https://www.idf.org/aboutdiabetes/type-2-diabetes.html>.
- Kemkes RI (2018) 'Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018', *Kemntrian Kesehatan RI*, 53(9), pp. 1689–1699.
- Kurniawan, L. B. (2016) 'Patofisiologi, Skrining, dan Diagnosis Laboratorium Diabetes Mellitus Gestasional', *Cdk*, 43(11), pp. 811–813.
- Leschinger, T. *et al.* (2017) 'Internal Impingement of the Shoulder: A Risk of False Positive Test Outcomes in External Impingement Tests?', *BioMed*

- Research International*, 2017. doi: 10.1155/2017/2941238.
- Linaker, C. H. and Walker-Bone, K. (2015) 'Shoulder disorders and occupation', *Best Practice and Research: Clinical Rheumatology*, 29(3), pp. 405–423. doi: 10.1016/j.berh.2015.04.001.
- Nichols, A. E. C., Oh, I., & Loiselle, A. E. (2020). *Effects of Type II Diabetes Mellitus on Tendon Homeostasis and Healing. Journal of Orthopaedic Research*. Vol 38, No 1. 13–22. <https://doi.org/10.1002/jor.24388>
- Molsted, S., Tribler, J., & Snorgaard, O. (2012). *Musculoskeletal pain in patients with type 2 diabetes. Diabetes Research and Clinical Practice*. Vol 96, No 2. 135–140. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2011.12.022>
- Muluneh, A. G. *et al.* (2022) 'Upper-Extremity Musculoskeletal Disorders and Their Associated Factors Among Diabetes Mellitus Patients Attending at Felege Hiwot Comprehensive Specialized Hospital, Bahir Dar, Northwest Ethiopia: Cross-Sectional Study', *Frontiers in Endocrinology*, 13(April), pp. 1–9. doi: 10.3389/fendo.2022.856521.
- Prakasa, D. (2020). Komplikasi Muskuloskeletal pada Pasien Diabetes Melitus. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*. Vol 9, No 2.
- Rockwood, C. A. J. and Matsen, F. A. I. (2018) *Rockwood's-The Shoulder*. 5th edition. Elsevier.
- Sciences, H. (2016) 'Modul Penguatan Kompetensi Dokter Diabetes Mellitus Tipe 2', 4(1), pp. 1–23.
- Setiati, S. *et al.* (2014) *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Edisi VI, Interna Publishing*.
- Soelistijo, S. (2021) 'Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021', *Global Initiative for Asthma*, p. 46. Available at: [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org).
- Struyf, F., Mertens, M. G. C. A. M. dan Navarro-Ledesma, S. (2022) 'Causes of



- Shoulder Dysfunction in Diabetic Patients: A Review of Literature*, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(10). doi: 10.3390/ijerph19106228.
- Su, Y. C. *et al.* (2021) '*Increased risk of shoulder calcific tendinopathy in diabetes mellitus: A nationwide, population-based, matched cohort study*', *International Journal of Clinical Practice*, 75(10), pp. 1–10. doi: 10.1111/ijcp.14549.
- Tjokropawiro, A. *et al.* (2015) *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. 2nd edn. Airlangga University Press.
- Todkar, S. (2016) '*Diabetes Mellitus the "Silent Killer" of mankind: An overview on the eve of World Health Day!*', *Journal of Medical and Allied Sciences*, 6(1), p. 39. doi: 10.5455/jmas.214333.
- Tyagi, D. A., Kale, D. A. and Desouza, D. C. (2020) '*To determine the efficacy of Neer's test in the diagnosis of subacromial impingement of the shoulder*', *International Journal of Orthopaedics Sciences*, 6(4), pp. 901–904. doi: 10.22271/ortho.2020.v6.i4m.2438.
- Uddin, M. M. *et al.* (2014) '*Presentation of frozen shoulder among diabetic and non-diabetic patients*', *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 5(4), pp. 193–198. doi: 10.1016/j.jcot.2014.09.008.
- Utomo, M. R. S., Wungouw, H. dan Marunduh, S. (2015) '*Kadar HbA1C Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Bahu Kecamatan Malalayang Kota Manado*', *Jurnal e-Biomedik*, 3(1), pp. 3–11. doi: 10.35790/ebm.3.1.2015.6620.
- WHO (2016) '*Global Report on Diabetes*', *Isbn*, 978, pp. 6–86. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/204871>.

Wietlisbach, C. M. (2020) *Cooper's fundamentals of hand therapy: clinical reasoning and treatment guidelines for common diagnoses of the upper extremity*. Third, *Fundamentals of Hand Therapy*. Third. Elsevier Inc. doi: 10.1016/B0-32-303386-5/50013-8.

