

**HUBUNGAN LAMANYA MENDERITA DIABETES  
MELITUS TIPE 2 TERHADAP *SIX MINUTE WALK*  
*TEST* DI POLIKLINIK RUMAH SAKIT  
MUHAMMADIYAH PALEMBANG**



**SKRIPSI**

**Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S.Ked)**

Oleh:

**Woro Nurul Sandra Anindhita**

**702015082**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

### HUBUNGAN LAMANYA MENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 TERHADAP *SIX MINUTE WALK TEST* DI POLIKLINIK RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH PALEMBANG

Dipersiapkan dan disusun oleh  
**Woro Nurul Sandra Anindhita**  
NIM 702015082

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Pada tanggal 31 Januari 2019

**Menyetujui**

**dr. Ni Made Elva Mayasari, Sp.JP**

Pembimbing Pertama

**dr. RA. Tanzila, M.Kes**

Pembimbing Kedua

**Dekan**

**Fakultas Kedokteran**



**dr. Yanti Rosita, M. Kes**

NBM/NIDN. 1079954/0204076701

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini Saya menerangkan bahwa :

1. Karya Tulis Saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang, maupun Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Karya Tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam Karya Tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Palembang, 31 Januari 2019

Y  
METERAI  
TEMPEL  
0E92BAFF513798822  
6000  
ENAM RIBU RUPIAH  
(Woro Nurul Sandra A)  
NIM 702015082



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA  
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Dengan Penyerahan naskah artikel dan *softcopy* berjudul: Hubungan lamanya menderita diabetes melitus tipe 2 terhadap *six minute walk test* di Poliklinik Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Kepada Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (UP2M) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang (FK-UMP), Saya :

Nama : Woro Nurul Sandra Anindhita  
NIM : 702015082  
Program Studi : Pendidikan Kedokteran  
Fakultas : Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang  
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, setuju memberikan kepada FK-UMP, Pengalihan Hak Cipta dan Publikasi Bebas Royalti atas Karya Ilmiah, Naskah, dan *softcopy* diatas. Dengan hak tersebut, FK-UMP berhak menyimpan, mengalihmedia/ formatkan, dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan, menampilkan, mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin dari Saya, dan Saya memberikan wewenang kepada pihak FK-UMP untuk menentukan salah satu Pembimbing sebagai Penulis Utama dalam Publikasi. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam Karya Ilmiah ini menjadi tanggungjawab Saya pribadi.

Demikian pernyataan ini, Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palembang  
Pada tanggal : 31 Januari  
2019



(Woro Nurul Sandra A)  
NIM 702015082

## ABSTRAK

Nama : Woro Nurul Sandra Anindhita

Program Studi : Kedokteran

Judul : Hubungan lamanya menderita diabetes melitus tipe 2 terhadap *Six Minute Walk Test* di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

Pasien diabetes melitus tipe 2 sangat rentan terkena komplikasi akibat hiperglikemia yang dialami. Semakin lama pasien diabetes melitus mengalami hiperglikemia maka dapat menyebabkan berbagai macam komplikasi baik komplikasi mikrovaskular dan juga komplikasi makrovaskular seperti *cardiovascular disease, coronary heart disease, heart failure* dan lain-lain, meskipun komplikasi tersebut juga dipengaruhi faktor lain seperti diet dan juga pengobatan. Komplikasi makrovaskular pada diabetes melitus tipe 2 biasanya akan menyebabkan penurunan kapasitas fungsional. Penurunan kapasitas fungsional tersebut dapat diukur dengan menggunakan *six minute walk test*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara lamanya menderita diabetes melitus tipe 2 dengan *six minute walk test* di Poliklinik Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Penelitian ini bersifat analitik observasional dengan desain *cross sectional study* dengan menggunakan data primer dan data sekunder dari pasien DM di Poliklinik Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dengan besar sampel sebanyak 32 orang yang dipilih menggunakan *nonprobability sampling* dengan metode *consecutive sampling*. Hasil uji korelasi *Pearson* didapatkan bahwa terdapat hubungan negatif antara lamanya menderita DM dengan *six minute walk test* pada pasien DM tipe 2 dengan nilai signifikannya adalah 0,047 ( $p < 0,05$ ) dengan kekuatan hubungan lemah. Sehingga dapat disimpulkan jika semakin lama durasi mengalami diabetes melitus maka hasil jarak dalam *six minute walk test* akan lebih rendah.

Kata kunci : Diabetes melitus, komplikasi, *six minute walk test*

## ABSTRACT

*Name* : Woro Nurul Sandra Anindhita

*Study Program: Medicine*

*Title* : *Relationship between duration of diabetes mellitus and Six Minute Walk Test on Type 2 Diabetes Mellitus Patients in the Polyclinic of Muhammadiyah Hospital Palembang*

*Patients with type 2 diabetes mellitus are very easily affected by complications effect experiencing hyperglycemia. More longer patients diabetes mellitus the suffer from hyperglycemia can cause various complications both microvascular and also macrovascular complications such as cardiovascular disease, coronary heart disease, heart failure and others, as well as other factors such as diet and also treatment. Macrovascular complications in type 2 diabetes mellitus will usually cause a decrease in functional capacity. Test this functional ability can be used with a six minute walk test. The aim of this study was to study the relationship between duration DM and 6MWT in type 2 DM patients at the Polyclinic of Muhammadiyah Hospital in Palembang. Observational analysis with a cross sectional study design used in this study. Primary data and secondary data were obtained from DM patients at the Polyclinic of Muhammadiyah Hospital in Palembang. A sample of 32 people selected using nonprobability sampling with consecutive sampling method. Pearson correlation test showed that there was a negative relationship between the duration DM and six minute walk test in type 2 DM patients with a significance value of 0.047 ( $p < 0.05$ ) with the strength of a weak relationship. It takes longer than long to wait for diabetes mellitus so the results of the distance in the six minute test run will be lower. It can be concluded that increasing duration DM will decrease the distance of six minute walk test.*

*Keyword* : *Diabetes mellitus, complication, six minute walk test*

## DAFTAR ISI

|  |             |
|--|-------------|
| <b>HALAMAN SAMPUL</b>  |             |
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                                       | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PERSEJUTUAN</b> .....                                 | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS</b> .....                     | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH</b> ..        | <b>iv</b>   |
| <b>ABSTRAK</b> .....   | <b>v</b>    |
| <b>ABSTRACT</b> .....  | <b>vi</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....              | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....  | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....  | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                       | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                                     | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR ISTILAH</b> .....                                      | <b>xiii</b> |
| <br>   |             |
| <b>BAB I. PENDAHULUAN</b>  |             |
| 1.1 Latar Belakang.....  | 1           |
| 1.2 Rumusan Masalah .....  | 3           |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                                       | 3           |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....                                      | 4           |
| 1.5 Keaslian Penelitian .....                                    | 4           |
| <br>   |             |
| <b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>                                  |             |
| 2.1 Landasan Teori   |             |
| 2.1.1 Diabetes Melitus.....                                      | 7           |
| 2.1.1.1 Definisi .....   | 7           |
| 2.1.1.2 Klasifikasi .....  | 7           |
| 2.1.1.3 Patofisiologi.....                                       | 10          |
| 2.1.1.4 Gejala dan tanda .....                                   | 10          |
| 2.1.1.5 Cara mendiagnosis.....                                   | 11          |
| 2.1.1.6 Komplikasi .....   | 12          |
| 2.1.2 <i>Six Minute Walk Test</i>                                |             |
| 2.1.2.1 Definisi .....   | 20          |
| 2.1.2.2 Faktor yang mempengaruhi .....                           | 21          |
| 2.1.2.3 Indikasi .....   | 22          |
| 2.1.2.4 Kontraindikasi .....                                     | 22          |
| 2.1.2.5 Persiapan .....  | 23          |
| 2.1.2.6 <i>Six Minute Walk Test</i> dengan diabetes Melitus..... | 23          |
| 2.2 Kerangka Teori.....  | 25          |
| 2.3 Hipotesis .....  | 26          |
| <br>   |             |
| <b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>                                |             |
| 3.1 Jenis Penelitian .....                                       | 27          |
| 3.2 Waktu dan Tempat Penelitian                                  |             |
| 3.2.1 Waktu Penelitian .....                                     | 27          |
| 3.2.2 Tempat Penelitian .....                                    | 27          |

|                                     |                                   |           |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------|
| 3.3                                 | Populasi dan Sampel               |           |
| 3.3.1                               | Populasi.....                     | 27        |
| 3.3.2                               | Sampel.....                       | 27        |
| 3.3.3                               | Kriteria Inklusi.....             | 28        |
| 3.3.4                               | Kriteria Eksklusi.....            | 28        |
| 3.4                                 | Variabel Penelitian               |           |
| 3.4.1                               | Variabel Dependen.....            | 29        |
| 3.4.2                               | Variabel Independen.....          | 29        |
| 3.5                                 | Definisi Operasional.....         | 30        |
| 3.6                                 | Cara Pengumpulan Data.....        | 31        |
| 3.7                                 | Cara Pengolahan dan Analisis Data |           |
| 3.7.1                               | Tahapan Pengolahan Data.....      | 32        |
| 3.7.2                               | Analisis Data.....                | 32        |
| 3.8                                 | Alur Penelitian.....              | 34        |
| <br>                                |                                   |           |
| <b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> |                                   |           |
| 4.1                                 | Hasil.....                        | 35        |
| 4.2                                 | Pembahasan.....                   | 38        |
| <br>                                |                                   |           |
| <b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>  |                                   |           |
| 5.1                                 | Kesimpulan.....                   | 41        |
| 5.2                                 | Saran.....                        | 41        |
| <br>                                |                                   |           |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>          |                                   | <b>43</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                |                                   | <b>49</b> |
| <b>BIODATA RINGKAS.....</b>         |                                   | <b>61</b> |



## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....  | 4  |
| Tabel 2.1 DM dengan komplikasi mikrovaskular.....                             | 15 |
| Tabel 2.2 Kategori kebugaran jasmani berdasarkan 6MWT .....                   | 21 |
| Tabel 3.1 Tabel Definisi Operasional .....                                    | 29 |
| Tabel 3.2 Interpretasi nilai r .....  | 32 |
| Tabel 4.1 Distribusi frekuensi responden.....                                 | 32 |
| Tabel 4.2 Rata-rata durasi menderita DM dan <i>six minute walk test</i> ..... | 37 |
| Tabel 4.3 Korelasi pearson durasi menderita DM dan 6MWT .....                 | 37 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 2.1 Kerangka Teori Penelitian..... | 25 |
| Gambar 3.1 Alur Penelitian.....           | 34 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|  |    |
|--|----|
| Lampiran 1. <i>Case Report Form</i> Identifikasi Responden ..... | 48 |
| Lampiran 2. <i>Case Report Form</i> Pengukuran 6MWT.....         | 50 |
| Lampiran 3. Lembar Informasi dan Persetujuan keikutsertaan ..... | 51 |
| Lampiran 4. Analisis Univariat .....                             | 54 |
| Lampiran 5. Analisis Data dengan SPSS .....                      | 57 |
| Lampiran 6. Foto saat Penelitian.....                            | 58 |
| Lampiran 7. Surat izin penelitian .....                          | 59 |
| Lampiran 8. Surat izin etik.....                                 | 60 |
| Lampiran 9. Surat telah melakukan penelitian.....                | 61 |
| Lampiran 10. Biodata.....  | 62 |

## DAFTAR ISTILAH

|      |                                     |
|------|-------------------------------------|
| DM   | : Diabetes Melitus                  |
| 6MWT | : <i>6 Minute Walk Test</i>         |
| ROS  | : <i>Reactive Oxygen Species</i>    |
| NO   | : Nitrit oksida                     |
| HHD  | : <i>Hipertension Heart Disease</i> |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Hiperglikemia kronik pada diabetes berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh, terutama mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah. *World Health Organization* (WHO) sebelumnya telah merumuskan bahwa DM merupakan sesuatu yang tidak dapat dituangkan dalam satu jawaban yang jelas dan singkat tetapi secara umum dapat dikatakan sebagai suatu kumpulan problema anatomik dan kimiawi akibat dari sejumlah faktor di mana didapat defisiensi insulin absolut atau relatif dan gangguan fungsi insulin (Purnamasari, 2014)

Secara Global, diperkirakan sekitar 422 juta orang dewasa hidup dengan diabetes pada tahun 2014, dibandingkan pada tahun 1980 hanya sekitar 108 juta orang. Prevalensi Global usia standar diabetes meningkat dua kali lipat sejak tahun 1980 dari 4,7% menjadi 8,5% pada populasi orang dewasa (WHO, 2018).

Proporsi diabetes melitus usia lebih dari 15 tahun di Indonesia yaitu 6,9% atau sekitar 12.191.564 penduduk mengalami Diabetes Melitus, 29,9% mengalami Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) sekitar 52.830.111 dan Glukosa Darah Puasa (GDP) Terganggu sebesar 36,6% atau sekitar 64.668.297 (Risksdas, 2013).

Di Sumatera Selatan sebanyak 49.318 penduduk usia diatas 15 tahun telah didiagnosis mengalami diabetes melitus atau sekitar 0,9% dari populasi dan sekitar 21.919 penduduk belum pernah didiagnosis mengalami diabetes melitus akan tetapi sudah mengalami gejala sering lapar, sering haus, sering buang air kecil dengan jumlah banyak dan berat badan turun (Risksdas, 2013). Selain itu menurut data profil Dinas

Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2015 terdapat sekitar 4.386 jumlah kasus (Dinkes Sumsel, 2015). Terdapat beberapa klasifikasi diabetes melitus seperti diabetes melitus tipe 1, diabetes melitus tipe 2, diabetes gestasional dan diabetes tipe lain. Sekitar 90% orang yang mengalami diabetes melitus adalah penderita diabetes melitus tipe 2 (Kemenkes, 2014).

Pada penderita diabetes melitus terdapat tanda dan gejala seperti poliuria, polidipsia, anoreksia, penurunan berat badan, sakit kepala, tenaga yang berkurang, rasa cepat lelah dan lain-lain (Kowalak, 2017).

Diabetes melitus memberikan pengaruh terhadap terjadinya komplikasi kronik melalui perubahan dari sistem vaskularisasi. Para penderita diabetes melitus terjadi berbagai macam perubahan biologis dari sistem vaskular dan perubahan-perubahan tersebut meningkatkan kemungkinan terjadinya komplikasi dari diabetes melitus (Waspadji, 2014).

Penelitian menyebutkan bahwa komplikasi vaskular yang terjadi pada penderita diabetes melitus tipe 2 dapat terjadi dalam kurun waktu beberapa tahun. Untuk komplikasi mikrovaskular dari diabetes melitus tipe 2 umumnya terjadi dalam waktu kurang lebih 5 tahun dan untuk komplikasi makrovaskular memiliki durasi yang lebih lama (Rajagopalan, 2015). Dalam penelitian lain disebutkan juga bahwa presentase komplikasi pada pasien dengan diabetes melitus lebih dari 10 tahun lebih tinggi karena diperantarai oleh usia dan lain-lain (Cortez DN, Reis IA, Souza DA, Macedo MM, 2015).

*Six Minute Walk Test* atau tes jalan enam menit merupakan tes sederhana yang hanya membutuhkan lorong kosong kurang lebih sepanjang 30 meter, tanpa alat latihan atau pelatihan tertentu. Tes ini bertujuan untuk mengukur jarak berjalan pasien di permukaan yang datar dan keras selama enam menit. Tes ini berfungsi untuk mengevaluasi secara luas dan mengintegrasikan respon dari semua sistem yang terlibat selama latihan, termasuk sistem respirasi, sistem kardiovaskular, sirkulasi

sistemik, sirkulasi perifer, darah, unit neuromuscular, dan metabolisme otot (ATS, 2002).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara lamanya menderita Diabetes Melitus tipe 2 terhadap *Six Minute Walk Test*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana hubungan lamanya menderita Diabetes Melitus tipe 2 terhadap *Six Minute Walk Test* di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang?

## **1.3 Tujuan**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui hubungan lamanya menderita Diabetes Melitus tipe 2 terhadap *Six Minute Walk Test* di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui rata-rata lama pasien diabetes melitus tipe 2 di Poliklinik Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang
2. Untuk mengetahui rata-rata hasil *six minute walk test* pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Poliklinik Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.
3. Untuk menganalisis hubungan antara lamanya menderita diabetes melitus tipe 2 dengan *six minute walk test*.

## 1.4 Manfaat

1. Manfaat Teoritis
  - a. Menambah wawasan peneliti tentang hubungan lamanya menderita diabetes melitus tipe 2 terhadap *six minute walk test* serta meningkatkan pengetahuan dan keterampilan penelitian di bidang kedokteran
  - b. Memberikan informasi sebagai bahan pertimbangan referensi pada penelitian selanjutnya.
2. Manfaat Praktis
  - a. Untuk memberikan informasi dan pengetahuan tentang hubungan lamanya menderita diabetes melitus tipe 2 dengan *six minute walk test* sebagai upaya pencegahan komplikasi makrovaskular diabetes melitus.
  - b. Memberikan masukan bagi tenaga kerja kesehatan untuk dapat mewaspadaai komplikasi dari diabetes melitus kronik khususnya dalam hal makrovaskular.

## 1.5 Keaslian Penelitian

Penelitian tentang *Six Minute Walk Test* sudah cukup banyak dilakukan. Menurut peneliti, penelitian tentang hubungan lamanya menderita Diabetes Melitus tipe 2 terhadap *Six Minute Walk Test* belum pernah dilakukan. Dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

| Nama dan tahun                                | Judul Penelitian  | Desain Penelitian                    | Hasil   | Perbedaan                       |
|---|---|--------------------------------------|---|---------------------------------|
| Harikatang, A; Rampengan, S dan Jim, E (2016) | Hubungan antara jarak tempuh tes jalan 6 menit dan fraksi ejeksi pada | kohort prospektif dengan menggunakan | Tidak terdapat hubungan bermakna antara jarak | Lokasi, waktu, variabel, jumlah |



|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| pasien gagal metode jantung kronik terhadap kejadian kardiovaskular | metode analitik observasional  | tempuh <i>six</i> sampel, dan <i>minute walk</i> desain penelitian. kejadian kardiovaskular. Terdapat hubungan bermakna antara fraksi ejeksi dengan kejadian kardiovaskular. Semakin rendah fraksi ejeksi maka semakin tinggi kemungkinan mengalami kejadian kardiovaskular. |  |
| Adeniyi, Uloko and Sani-Suleiman (2010)                             | Relationship Between the 6-minute Walk Test and Correlates of Type 2 Diabetes: Indication for caution in exercise prescription | Pendekatan cross sectional.  | Pada pasien DM tipe 2 didapatkan kapasitas latihan yang lebih rendah, dihubungkan dengan usia tua, tingginya kadar lemak, dan gula darah yang tidak terkontrol pasien. Lokasi, waktu, dan jumlah sampel. |

---

|                                   |   |                            |  |                                   |
|-----------------------------------|---|----------------------------|--|-----------------------------------|
| Zbidi, A., <i>et al</i><br>(2012) | Six-minute walk test in non-insulin-dependent diabetes mellitus patients living in Northwest Africa | Pendekatan cross sectional | <i>Six Minute Walk Test</i> pada penderita diabetes melitus non insulin dependen terdapat penurunan kapasitas aerobik submaksimal. | Lokasi, waktu, dan jumlah sampel. |
|-----------------------------------|---|----------------------------|--|-----------------------------------|

---

## DAFTAR PUSTAKA

- Adeniyi, A., Uloko, A. and Sani-Suleiman, I. (2010). Relationship Between the 6-minute Walk Test and Correlates of Type 2 Diabetes: Indication for caution in exercise prescription. *African Journal of Physiotherapy and Rehabilitation Sciences*, [online] 2(1). Tersedia di: <https://www.ajol.info/index.php/ajprs/article/download/62602/50533> [Diakses pada 7 Agustus 2018].
- American Diabetes Association (ADA). (2014). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *American Diabetes Care*, Vol.37:1, hal 581. Tersedia di <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2797383/> [Diakses pada 26 Juli 2018].
- ATS Statement. (2002). *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 166(1), pp.111-117. Tersedia di: <https://www.thoracic.org/statements/resources/pfet/sixminute.pdf> [Diakses pada 26 Juli 2018].
- Aouacheri, O. *et al.* (2015) 'The Investigation of the Oxidative Stress-Related Parameters in Type2 Diabetes Mellitus', *Canadian Journal of Diabetes*. Elsevier Ltd, 39(1), hal. 44–49. Tersedia di: [https://www.canadianjournalofdiabetes.com/article/S1499-2671\(14\)00099-9/pdf](https://www.canadianjournalofdiabetes.com/article/S1499-2671(14)00099-9/pdf) [Diakses pada 14 Agustus 2018].
- Bredy, C. *et al.* (2018) 'New York Heart Association (NYHA) classification in adults with congenital heart disease: Relation to objective measures of exercise and outcome', *European Heart Journal - Quality of Care and Clinical Outcomes*, 4(1), Hal. 51–58. Tersedia di: <https://watermark.silverchair.com/qcx031.pdf> [Diakses pada 27 Agustus 2018].
- Chawla, R., Chawla, A. and Jaggi, S. (2016). Microvascular and macrovascular complications in diabetes mellitus: Distinct or continuum?. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, [online] 20(4), Hal.546. Tersedia di: [http://www.ijem.in/temp/IndianJEndocrMetab204546-3604318\\_100043.pdf](http://www.ijem.in/temp/IndianJEndocrMetab204546-3604318_100043.pdf). [Diakses pada 7 Agustus 2018].
- Chen, X., Stoner, J., Montgomery, P., Casanegra, A., Silva-Palacios, F., Chen, S., Janitz, A. and Gardner, A. (2017). Prediction of 6-minute walk performance in patients with peripheral artery disease. *Journal of Vascular Surgery*, [online] 66(4), Hal.1202-1209. Tersedia di: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28647194> [Diakses pada 1 September 2018].

- Cortez DN, Reis IA, Souza DA, Macedo MM, T. H. (2015) 'Complications and the time of diagnosis of diabetes mellitus in primary care', *Acta Paul Enferm Journal*, 28(3), pp. 250–255. Tersedia di: <https://pdfs.semanticscholar.org/65b2/d8610b9aa4bb64667006e29cbe562f2f05ba.pdf> [Diakses pada 15 Agustus 2018].
- Fowler, M. J. (2011) 'Microvascular and Macrovascular Complications of Diabetes', 29(3), hal. 116–122. Tersedia di: [http://clinical.diabetesjournals.org/content/26/2/77?utm\\_source=TrendMD&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=Clin\\_Diabetes\\_TrendMD\\_0](http://clinical.diabetesjournals.org/content/26/2/77?utm_source=TrendMD&utm_medium=cpc&utm_campaign=Clin_Diabetes_TrendMD_0) [Diakses pada 14 Agustus 2018].
- Ghofraniha, L. *et al.* (2015) 'The Six-minute Walk Test ( 6MWT ) for the Evaluation of Pulmonary Diseases', (4), Hal. 4–7. Tersedia di: [http://jctm.mums.ac.ir/article\\_4374\\_abccee430bb46d6461ee58222174abf6.pdf](http://jctm.mums.ac.ir/article_4374_abccee430bb46d6461ee58222174abf6.pdf) [Diakses pada 28 Juli 2018].
- Hayashino, Y. *et al.* (2017) 'Duration of diabetes and types of diabetes therapy in Japanese patients with type 2 diabetes: The Japan Diabetes Complication and its Prevention prospective study 3 (JDCP study 3)', *Journal of Diabetes Investigation*, 8(2), pp. 243–249. Tersedia di: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/jdi.12550> [Diakses pada 14 Agustus 2018].
- Huang, D. *et al.* (2017) 'Macrovascular Complications in Patients with Diabetes and Prediabetes', *BioMed Research International*. Hindawi, 2017. Tersedia di: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5697393/> [Diakses pada 7 Agustus 2018].
- Irawan, Dedi. (2010). Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe dua Di Daerah Urban Indonesia. Tesis dipublikasikan. Jakarta: Univesitas Indonesia
- Kemenkes RI (2014) 'Situasi dan Analisis Diabetes', *Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*, hal. 2. Tersedia di: <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-diabetes.pdf> [Diakses pada 27 Agustus 2018].
- Kowalak, Jenifer, P., Wiliam, Wels., Brenna, Mayer., (2017). Buku Ajar Patofisiologi. Jakarta: EGC. Hal 519-520
- Mauro Gori, A. I. and M. S. C. (2017) 'Haemodynamics of Heart Failure With Preserved Ejection Fraction: A Clinical Perspective', *Cardiac Failure Review*, 3(1), Hal. 7–11. Tersedia di: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5494155/pdf/cfr-03-52.pdf> [Diakses pada 30 Agustus 2018].
- Morcos, R. *et al.* (2018) 'The Evolving Treatment of Peripheral Arterial Disease

- through Guideline-Directed Recommendations’, *Journal of Clinical Medicine*, 7(1), hal. 9. Tersedia di: <http://www.mdpi.com/2077-0383/7/1/9> [Diakses pada 7 Agustus 2018].
- Morley, R, Sharma, A., Horsch, A. and Hinchliffe, R. (2018). Peripheral artery disease. *BMJ*, [online] p.j5824. Tersedia di: <https://www.bmj.com/content/360/bmj.j5842> [Diakses pada 15 Agustus 2018].
- Olokoba, A., Obateru, O. and Olokoba, L. (2012). Type 2 Diabetes Mellitus: A Review of Current Trends. *Oman Medical Journal*, 27(4), pp.269-273. Tersedia di <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3464757/> [Diakses pada 26 Juli 2018].
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI). (2003). Asma. Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan Asma di Indonesia.
- Petrie, J. R., Guzik, T. J., & Touyz, R. M. (2018). Diabetes, Hypertension, and Cardiovascular Disease: Clinical Insights and Vascular Mechanisms. *The Canadian journal of cardiology*, 34(5), 575-584. Tersedia di <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5953551/> [Diakses pada 26 Juli 2018].
- Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan. 2015. Tersedia di [http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL\\_KES\\_PROVINSI\\_2015/06\\_Sumsel\\_2015.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL_KES_PROVINSI_2015/06_Sumsel_2015.pdf). Hal 70 [Diakses pada 26 Juli 2018].
- Public Health (2012) ‘Coronary heart disease briefing’, *Public Health*, hal. 1–6. Tersedia di [https://www.publichealth.ie/sites/default/files/documents/files/CHD\\_Briefing\\_26\\_Jun\\_2012.pdf](https://www.publichealth.ie/sites/default/files/documents/files/CHD_Briefing_26_Jun_2012.pdf) [Diakses pada 8 Agustus 2018].
- Purnamasari, Dyah. 2014. Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus. Dalam: Sudoyo, Aru W., Bambang Setiyohadi, Idrus Alwi, Marcellus Simadibrata K., Siti Setiati. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Ed 6*. Jakarta. Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Rajagopalan, S. (2015) ‘Glycemic control for macrovascular disease in type II diabetes: Evidence and insights from recent trials’, *Journal of Indian College of Cardiology*. Elsevier Ltd, 5, pp. S83–S94. Tersedia di: [https://www.amjmed.com/article/S1561-8811\(15\)00028-0/pdf](https://www.amjmed.com/article/S1561-8811(15)00028-0/pdf) [Diakses pada 14 Agustus 2018].
- Ramachandran, A. (2014). Know the signs and symptoms of diabetes. *The Indian Journal of Medical Research*, 140(5), 579–581. Tersedia di <http://www.ijmr.org.in/article.asp?issn=0971->

[5916;year=2014;volume=140;issue=5;spage=579;epage=581;aulast=Ramachandra;type=0](#) [Diakses pada 26 Juli 2018].

- Ramanathan, amnath S. (2017) 'Correlation of duration, hypertension and glycemic control with microvascular complications of diabetes mellitus at a tertiary care hospital', *Integrative Molecular Medicine*, 4(1), hal. 1–4. Tersedia di: <http://www.oatext.com/pdf/IMM-4-272.pdf> [Diakses pada 14 Agustus 2018].
- Rampengan, Starry H., Jim, Edmond L. (2016). Hubungan antara jarak tempuh tes jalan 6 menit dan fraksi ejeksi pada pasien gagal jantung kronik terhadap kejadian kardiovaskular. *Jurnal e-Clinic*, 4(1), Hal. 249. Tersedia di: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/eclinic/article/download/10963/10552> [Diakses pada 28 Juli 2018].
- Riset Kesehatan Dasar(Riskesdas). (2013). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2013. Diakses: 29 Mei 2018, Tersedia di <http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskesdas%202013.pdf>.
- Sastroasmoro, Sudigdo (2014). *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Sagung Seto.
- Schteingart, D. E. (2015). Pankreas: Metabolisme Glukosa dan Diabetes Melitus dalam *Pathophysiology: Clinical Concepts of Disease Process Volume 2* (6thed.). Pendit, B. U., 2015 (Alih Bahasa), EGC, Jakarta. 63:1259-1274.
- Silbernagl, S. 2014. dalam: Silbernagl, S., Lang, F. editor. *Teks dan Atlas Berwarna Patofisiologi*. Jakarta : EGC
- Sitorus,F., Ranakusuma, T. 2014. Penyakit Serebrovaskular Serangan Otak-*Brain Attack: Transient Ischemic Attacks (TIA)-Reversible Ischemic Neurologic Defisit (RIND)-Stroke*. Dalam: Sudoyo, Aru W., Bambang Setiyohadi, Idrus Alwi, Marcellus Simadibrata K., Siti Setiati. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Ed 6*. Jakarta. Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Hal 1555.
- Society, A. T. *et al.* (2014) 'Guidelines for the Six-minute Walk Test', 166(May), Hal. 1–5. Tersedia di: <https://www.birmingham.ac.uk/Documents/college-mds/trials/bctu/STOPACEi/GL-6MWT-v1-0.pdf> [Diakses pada 28 Juli 2018].
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif R&B*. Bandung: Alfabeta
- Hadi, S. 2004. *Metodologi Research Jilid 3*. Yogyakarta: Andi
- Waspadji, Sarwono. (2014). *Komplikasi Kronik Diabetes: Mekanisme Terjadinya, Diagnosis dan Strategi Pengelolaan*. Dalam: Sudoyo AW, Setyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi V. Jilid III.

Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

- World Health Organization. (2018). <i>Global report on diabetes</i>. [online] Tersedia di: <http://www.who.int/diabetes/global-report/en/> [Diakses pada 28 Mei 2018].
- Wu, Y., Ding, Y., Tanaka, Y. and Zhang, W. (2014). Risk Factors Contributing to Type 2 Diabetes and Recent Advances in the Treatment and Prevention. *International Journal of Medical Sciences*, 11(11), Hal.1185-1200. Tersedia di <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25249787> [Diakses pada 26 Juli 2018].
- Zbidi, A. (2012) 'Six-minute walk test in non-insulin-dependent diabetes mellitus patients living in Northwest Africa', hal. 227–245. Tersedia di: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22924002> [Diakses pada 7 Agustus 2018].

