

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN KADAR HBA1C DENGAN KOMPLIKASI NEUROPATI  
DIABETIK PADA PASIEN DIABETES MELLITUS DI RS SITI  
KHODIJAH SEPANJANG, SIDOARJO**



**ANISATUL HAMIDA**

**NIM: 20161880049**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

**2020**

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN KADAR HBA1C DENGAN KOMPLIKASI NEUROPATI  
DIABETIK PADA PASIEN DIABETES MELLITUS DI RS SITI  
KHODIJAH SEPANJANG, SIDOARJO**



**ANISATUL HAMIDA**

**NIM: 20161880049**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

**2020**

**“HUBUNGAN KADAR HBA1C DENGAN KOMPLIKASI NEUROPATI  
DIABETIK PADA PASIEN DIABETES MELLITUS DI RS SITI  
KHODIJAH SEPANJANG, SIDOARJO”**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya  
untuk Memenuhi Kewajiban Persyaratan Kelulusan Guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Kedokteran

OLEH :

**ANISATUL HAMIDA**

**NIM : 20161880049**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

**2020**

## PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Anisatul Hamida

NIM : 20161880049

Fakultas : Kedokteran

Program Studi : S1 Pendidikan Dokter

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul “**Hubungan kadar HbA1c dengan Komplikasi Neuropati Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus di RS Siti Khodijah Sepanjang, Sidoarjo**” yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian atau keseluruhan. Bila di kemudian hari terbukti plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 10 Februari 2020



yang membuat pernyataan

**ANISATUL HAMIDA**

**NIM. 20161880049**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “**Hubungan kadar HbA1c dengan Komplikasi Neuropati Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus di RS Siti Khodijah Sepanjang, Sidoarjo** ” yang diajukan oleh mahasiswa atas nama **ANISATUL HAMIDA (NIM 20161880049)**, telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga diajukan dalam ujian proposal pada Program Studi S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 10 Februari 2020

Menyetujui,

Pembimbing I



(dr. Laily Irfana, Sp.S)

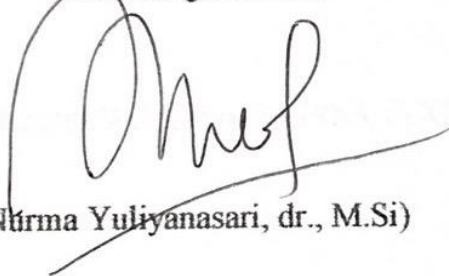
Pembimbing II



( dr. Detty Nur Irawati, Sp.PD.)

Mengetahui,

Ketua Program Studi



(Nirma Yuliyanasari, dr., M.Si)

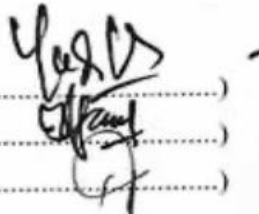


## PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi dengan judul "Hubungan kadar HbA1c dengan Komplikasi Neuropati Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus di RS Siti Khodijah Sepanjang, Sidoarjo telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 2 Maret 2020 oleh mahasiswa atas nama ANISATUL HAMIDA (20161880049) Program studi S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

### TIM PENGUJI

Penguji dr. Yudith Annisa Ayu R., Sp.PD.  
Pembimbing Pertama : dr. Laily Irfana, Sp.S  
Pembimbing Kedua : dr. Detty Nur Irawati, Sp.PD

  
(.....)  
(.....)  
(.....)

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Kedokteran


dr. H. M. Yusuf Wibisono, sp P (K) FCCP, FIRS

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi ini dengan judul **“Hubungan kadar HbA1c dengan Komplikasi Neuropati Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus di RS Siti Khodijah Sepanjang, Sidoarjo”** dapat diselesaikan dengan baik.

Penyusunan skripsi ini dilakukan guna untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Universitas Muhammadiyah Surabaya. Dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, maka dari itu dengan rasa hormat saya sampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Sukadiono, MM., sebagai Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kampus untuk menyelesaikan tugas pembuatan skripsi ini.
2. Bapak dr. H.M Jusuf Wibisono, Sp.P (K) FCCP, FIRS., sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya dan jajaran Dekanat sekalian yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas fakultas untuk menyelesaikan tugas pembuatan skripsi ini.
3. Ibu dr. Nurma Yuliyanasari, M.Si., dan Ibu dr. Kartika Prahasanti, M.Si., sebagai Kepala dan Sekertaris Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah memberikan nasehat dan motivasi dalam pembuatan skripsi ini.
4. Ibu dr. Nenny Triastuti, M.Si., sebagai Kepala Kemahasiswaan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah memberikan nasehat dan motivasi dalam pembuatan skripsi ini.
5. Ibu dr. Syafarinah Nur H.A., dan Mbak Mutiara Ramadhan, S.KM., serta jajaran Tim Skripsi lainnya yang telah memberikan bantuan dalam bidang administrasi selama pembuatan skripsi ini.
6. Ibu dr. Laily Irfana, Sp.S, sebagai pembimbing I yang telah membimbing dengan penuh tanggung jawab, membimbing dengan sangat baik dan sabar dalam penyusunan skripsi ini

7. Ibu dr. Detty Nur Irawati, Sp. PD., sebagai pembimbing II yang sabar dan membimbing dengan baik dalam penyusunan skripsi ini
8. Ibu dr. Yudith Annisa Ayu Rezkitha, Sp. PD., sebagai penguji dalam penyampaian hasil skripsi ini
9. Bapak dr. H. Moch. Hamdan, Sp.S (K) Direktur Rumah Sakit Siti Khodijah yang telah memberikan izin penelitian di wilayah Rumah Sakit tersebut.
10. Bapak dr. Moch. Zakaria Rachman, Sp.PD., yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian diruangannya
11. Ibu Yeni dan jajaran perawat Rumah Sakit Siti Khodijah yang telah membantu saya selama berlangsungnya penelitian.
12. Para responden yang telah bersedia saya ambil datanya, dan saya periksa.
13. Diri saya sendiri yang telah berjuang sejauh ini.
14. Bapak Niamsan, Ibu Suhaena, Ainul Yaqin, dan Ahmad David Qurniawan yang selalu mendo'akan saya, mendukung penuh dan memberikan motivasi menyemangati saya.
15. Keluarga Besar saya yang selalu mendo'akan dan mendukung penuh pendidikan saya.
16. Nur Laila Ikhsa yang selalu menyemangati saya, membantu saya dan memotivasi saya.
17. Teman-Teman saya yang selalu menyemangati saya dan memotivasi saya.
18. Teman-Teman Kos 53 yang telah membantu saya, dan memberikan semangat bagi saya.
19. Teman-teman FK UM Surabaya angkatan 2016 yang telah memberikan semangat tersendiri bagi saya.

Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penyusun berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan penyusu

Surabaya, 10 Februari 2020

Penyusun,  
Anisatul Hamida



## DAFTAR ISI

Halaman

### HALAMAN SAMPUL DEPAN

<b>SKRIPSI</b> .....	1
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>PENGESAHAN PENGUJI</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI</b> ....	Error! Bookmark not defined.
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>DAFTAR ISI</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH</b> .....	xiv
<b>ABSTRAK</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRACT</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang .....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah .....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan .....	Error! Bookmark not defined.
1.3.1 Tujuan Umum .....	Error! Bookmark not defined.
1.3.2 Tujuan Khusus .....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat .....	Error! Bookmark not defined.
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	Error! Bookmark not defined.
1.4.2 Manfaat Praktis .....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	Error! Bookmark not defined.

2.1	Diabetes Mellitus .....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1	Definisi.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.3	Patogenesis dan patofisiologi.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.4	Klasifikasi .....	Error! Bookmark not defined.
2.2.5	Manifestasi Klinis .....	Error! Bookmark not defined.
2.2.6	Faktor Risiko.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.7	Diagnosis.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.8	Komplikasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.2	Neuropati Diabetik.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.1	Definisi.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.2	Struktur dan Fungsi PNS.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.4	Klasifikasi dan gejala klinis .....	Error! Bookmark not defined.
2.3.5	Patogenesis dan patofisiologi.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.6	Diagnosis.....	Error! Bookmark not defined.
2.3	HbA1c .....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1	Definisi.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2	Manfaat .....	Error! Bookmark not defined.
2.1.3	Kelebihan .....	Error! Bookmark not defined.
2.1.4	Kekurangan .....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB 3</b>	<b>KERANGKA KONSEPTUAL DAN</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	<b>HIPOTESIS PENELITIAN</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1	Kerangka Konseptual.....	Error! Bookmark not defined.
3.2	Penjelasan Kerangka Konseptual.....	Error! Bookmark not defined.
3.3	Hipotesis Penelitian .....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB 4</b>	<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	Rancangan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.

4.2 Populasi, Sampel, Besar Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1 Populasi	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.2 Sampel	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
j. Penggunaan salisilat dosis tinggi dalam jangka panjang ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.3 Besar Sampel	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.4 Teknik Pengambilan Sampel	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3 Variabel Penelitian	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.1 Klasifikasi Variabel	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lanjutan Tabel 4.1 Definisi Operasional	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5 Instrumen Penelitian	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6 Lokasi dan Waktu Penelitian	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.7 Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6.1 Skema Alur Penelitian	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.7 Cara Pengolahan dan Analisa Data	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.7.1 Analisa Data	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB 5 HASIL PENELITIAN</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Data Umum hasil Penelitian	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1.2 Data Karakteristik Responden Menurut Jenis Kelamin, Usia, dan Pemeriksaan HbA1c	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Hubungan Jenis Kelamin, Usia, dan Pemeriksaan HBA1C Terhadap Komplikasi Neuropati Diabetik pada Pasien Penderita Diabetes Mellitus di RS Siti Khodijah, Sepanjang, Sidoarjo	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.3 Kecenderungan untuk Mengalami Komplikasi Neuropati Diabetik	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB 6 PEMBAHASAN</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

6.1 Kejadian neuropati diabetik pada pasien diabetes mellitus di RS Siti Khodijah Sepanjang .....**Error! Bookmark not defined.**

6.1.1 Hubungan Jenis Kelamin dengan Neuropati Diabetik ..... **Error! Bookmark not defined.**

6.1.2 Hubungan Usia dengan Neuropati Diabetik .....**Error! Bookmark not defined.**

6.1.3 Hubungan HbA1c dengan neuropati Diabetik .....**Error! Bookmark not defined.**

6.2 Analisis Hubungan Kadar HbA1c dengan kejadian Neuropati Diabetik .....**Error! Bookmark not defined.**

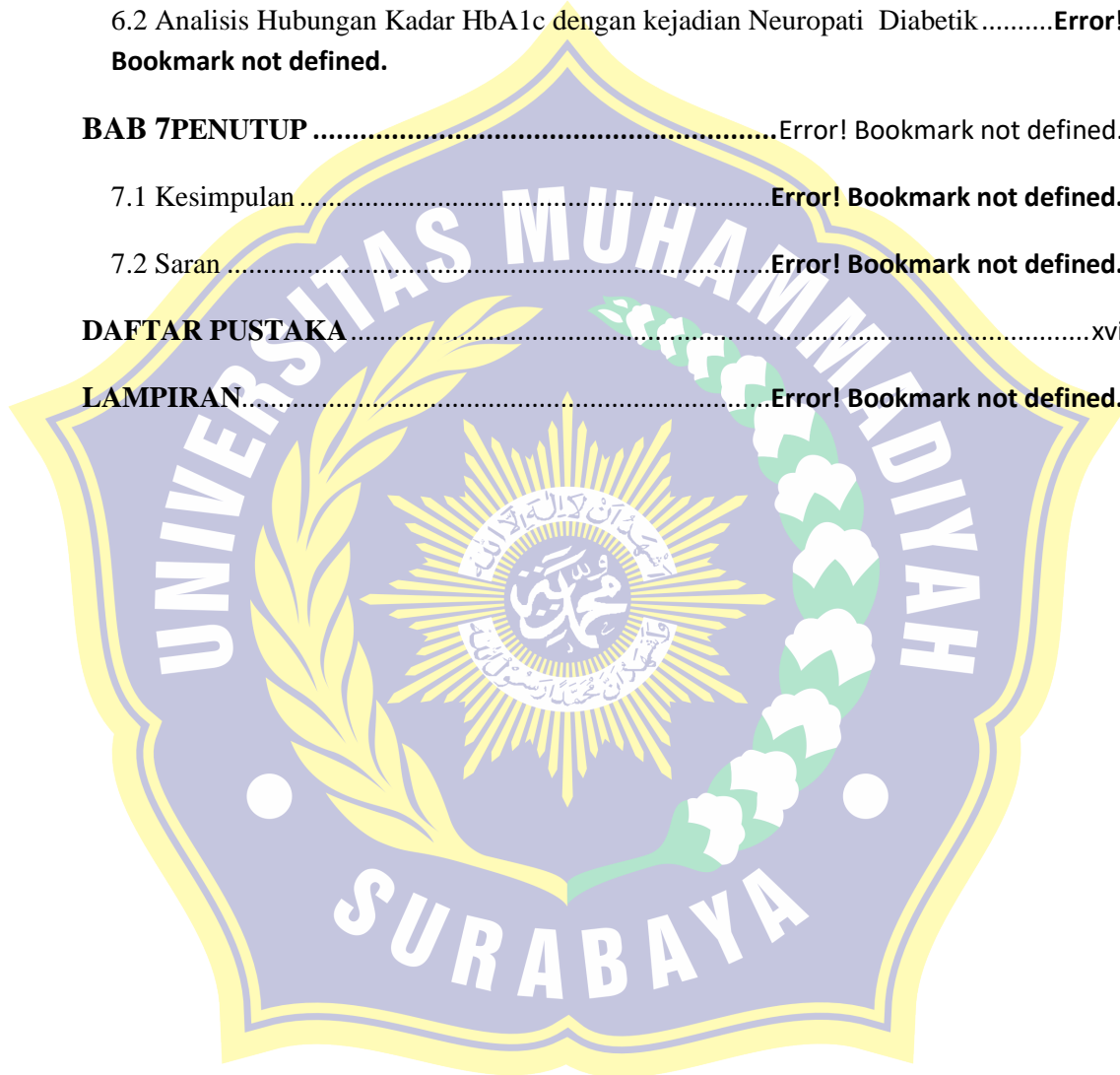
**BAB 7PENUTUP** .....**Error! Bookmark not defined.**

7.1 Kesimpulan .....**Error! Bookmark not defined.**

7.2 Saran .....**Error! Bookmark not defined.**

**DAFTAR PUSTAKA** .....xvi

**LAMPIRAN** .....**Error! Bookmark not defined.**



## DAFTAR TABEL

**Tabel 2. 1** Klasifikasi DM (Siti Setiati *et al*, 2015).....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 2. 2** Diagnosis DM (Siti Setiati *et al*, 2015).....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel** **4.1** Definisi Operasional.....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 5.1** Koefisien Korelasi Jenis Kelamin, Usia dan Hasil Pemeriksaan HbA1c terhadap terjadinya neuropati diabetik.....40

**Tabel 5.2** Uji Simultan Model Analisis Regresi Logistik Biner Data Pasien Diabetes Mellitus di RS Siti Khodijah, Sepanjang, Sidoarjo.....42

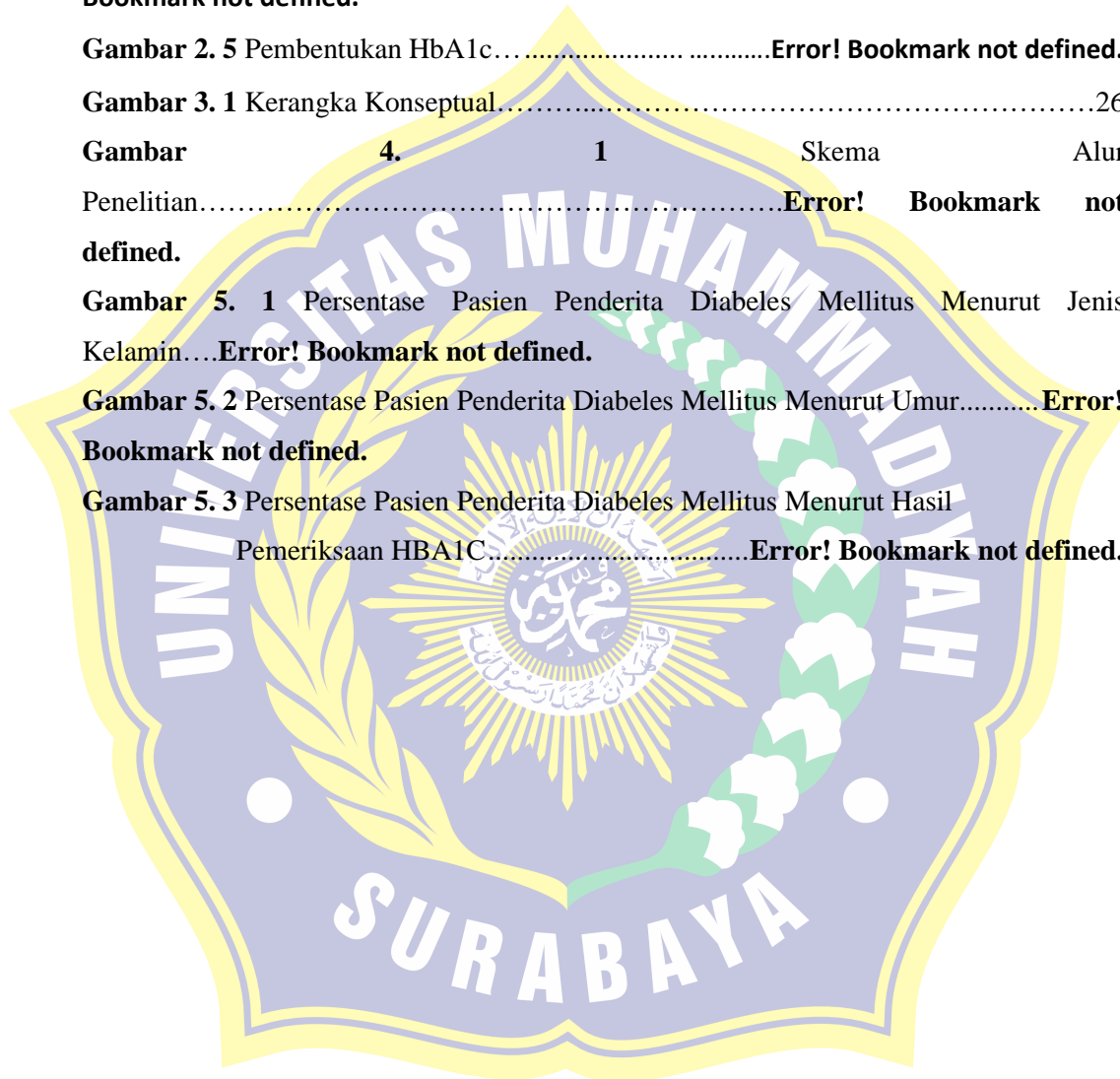
**Tabel 5.3** Uji Kesesuaian Model Analisis Regresi Logistik Biner Data Pasien Diabetes Mellitus di RS Siti Khodijah, Sepanjang, Sidoarjo.....43

**Tabel 5.4** Uji Parsial Koefisien Regresi, dan Odds Ratio Analisis Regresi Logistik Biner Data Pasien Diabetes Mellitus di RS Siti Khodijah, Sidoarjo.....44



## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1** Peripheral Nervous System .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 2** jalur poliol .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 3** peranan aldosa reduktase pada cedera iskemik ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 4** Reaksi AGE dan RAGE dalam patogenesis neuropati diabetik .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 5** Pembentukan HbA1c.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 1** Kerangka Konseptual.....26
- Gambar 4. 1** Skema Alur Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 1** Persentase Pasien Penderita Diabeles Mellitus Menurut Jenis Kelamin....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 2** Persentase Pasien Penderita Diabeles Mellitus Menurut Umur.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 3** Persentase Pasien Penderita Diabeles Mellitus Menurut Hasil Pemeriksaan HBA1C.....**Error! Bookmark not defined.**



## DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH



<b>ADA</b>	: <i>American Diabetes Association</i>
<b>AGE</b>	: <i>Advance Glycation End Products</i>
<b>ATP</b>	: <i>Adenosine Triphosphate</i>
<b>ATPase</b>	: <i>Adenosine Triphosphatase</i>
<b>CTS</b>	: <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>
<b>DAC</b>	: <i>Diacylglycerol</i>
<b>DAN</b>	: <i>Diabetic Autonomic Neuropaty</i>
<b>DCCT</b>	: <i>Diabetes Control and Complivation Trial</i>
<b>DM</b>	: <i>Diabetes Mellitus</i>
<b>DN</b>	: <i>Diabetic Neuropathy</i>
<b>DNE</b>	: <i>Diabetic Neuropathy Examination</i>
<b>DNS</b>	: <i>Diabetic Neuropati Symptom</i>
<b>DRG</b>	: <i>Dorsal Root Ganglion</i>
<b>eNos</b>	: <i>Vasodilator Endothelial Nitric Oksida Sinthase</i>
<b>GDA</b>	: <i>Glukosa Darah Acak</i>
<b>GDP</b>	: <i>Glukosa Darah Puasa</i>
<b>GIT</b>	: <i>Gastrointestinal Tract</i>
<b>HBA1C</b>	: <i>Hemoglobin A1C</i>
<b>MAPK</b>	: <i>Mithogen Activated Protein Kinase</i>
<b>NAD/NADH</b>	: <i>Nikotinamide Adenine Dinukleotida</i>
<b>ND</b>	: <i>Neuropati Diabetik</i>
<b>NADPH</b>	: <i>Nikotinamide Adenine Dinukleotida Phospate</i>
<b>NGSP</b>	: <i>National Glycohemoglobin Standarization Program</i>
<b>NO</b>	: <i>Nitric Oxide</i>
<b>PAI</b>	: <i>Plasminogen Activator Inhibitor</i>
<b>PERKENI</b>	: <i>Perkumpulan Endokrinologi Indonesia</i>
<b>PKC</b>	: <i>Protein Kinase C</i>
<b>PNS</b>	: <i>Peripheral Nervous System</i>
<b>SDH</b>	: <i>Sorbitol Dehydrogenase</i>
<b>SSP</b>	: <i>Sistem Saraf Pusat</i>
<b>TGF</b>	: <i>Tumor Growth Factor</i>

**TTGO** : Tes Toleransi Glukosa Oral  
**UKPDS** : *United Kingdom Prospective Diabetes Mellitus Study*  
**VEGF** : *Vaskular Endothelial Growth Factor*  
**WHO** : *World Health Organization*



## DAFTAR PUSTAKA

- Adnan Miftahul, Mulyati Tatik, Isworo Teguh J.2013. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 Rawat Jalan Di RS Tugurejo Semarang.Jurnal Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang. 1(2).pp 18-24. Tersedia pada : <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/jgizi/article/view/752>
- Aghniya Rofana.2017.Hubungan Lamanya Menderita Diabetes Mellitus dengan Terjadinya Diaebtic Pheripheral Neuropati (DPN) pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Graha Diabetika Surakarta.*Skripsi*.Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Agus Perwira, D., 2013. Hubungan Durasi Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Kejadian Diabetik Neuropati di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.*Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Palembang. Tersedia pada : <http://repository.um-palembang.ac.id/id/eprint/744/1/SKRIPSI574-1705081214.pdf>
- American Diabetes Association, 2014. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus, 37(1), pp. S81-S90. Tersedia Pada : [http://care.diabetesjournals.org/content/27/suppl\\_1/s5](http://care.diabetesjournals.org/content/27/suppl_1/s5)
- Asad, A. *et al*, 2009. Comparison of nerve conduction studies with diabetic neuropathy symptom score and diabetic neuropathy examination score in type-2 diabetics for detection of Sensorimotor Polyneuropathy. 59(9) pp. 594-597 Tersedia pada : <file:///C:/Users/USER/Downloads/4-JPMA-OA-NCS.pdf>
- Bhatt, H., Saklani, S. and Upadhayay, K. (2016) 'ANTI-OXIDANT AND ANTI-DIABETIC ACTIVITIES OF ETHANOLIC EXTRACT OF *Primula denticulata* FLOWERS', *Indonesian Journal of Pharmacy*, 27(2), p. 74. doi: 10.14499/indonesianjpharm27iss2pp74.
- Darusman,2009.Perbedaan Perilaku Pasien Diabetes Mellitus Pria dan wanita dalam Mematuhi Pelaksanaan Diet.*Berita Kedokteran Masyarakat*, 1(25), p.31-33. Doi : <https://journal.ugm.ac.id/index.php/bkm/article/view/3575>
- E Hall, J., 2011. *Fisiologi Kedokteran.Edisi-12*.Jakarta : Elsevier, ditulis pp 1015-1029.

- Feldman, E. L. *et al.*, 2017 'New Horizons in Diabetic Neuropathy: Mechanisms, Bioenergetics, and Pain', *Neuron*. Elsevier Inc., 93(6), pp. 1296–1313. doi: 10.1016/j.neuron.2017.02.005.
- Haddani, H., Sinulingga, S., Studi, P., Dokter, P., Kedokteran, F., ... Serikat, A. (2015). *Hubungan Karakteristik , Hiperglikemi , dan Kerusakan Saraf Pasien Neuropati Diabetik di RSMH Palembang Periode 1 Januari 2013 Sampai Dengan 30 November 2014 observasional dengan metode cross sectional . diabetik di RSMH Palembang tahun 2013-* Pengujian hu, 2(3), 305–310. Tersedia pada : <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jkk/article/view/2838>
- Hershey, D. S., 2017. Diabetic Peripheral Neuropathy: Evaluation and Management. *Journal for Nurse Practitioners*, 13(3), 199–204.e1. tersedia di : <https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2016.08.034>
- Kumar, V., Abbas, A.K., Aster,C., 2013. *Robbin's Basic Pathology Edisi 9*. Jakarta : Elsevier, ditulis : 739-741
- Le Floch, J.P. *et al.*2013. Complications Retinopathy, nephropathy, peripheral neuropathy and geriatric scale scores in elderly people with Type 2diabetes.*Diabetic Medicine*.pp 107-111. DOI: 10.1111/dme.12327
- Matasak, V. B. M., Siwu, J. F., & Bidjuni, H. (2018). Hubungan Kadar HbA1c dengan Neuropati pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Poliklinik KimiaFarma Husada Sario. *Jurnal Keperawatan*, 6(1). Tersedia pada : <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jkp/article/view/19530>
- Milawati, Diana Tri Lestari, Rahayu Astuti.2017. Hubungan Nilai HbA1c dengan Neuropati Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUD Dr. H. Soewondo Kendal.*e-journal stikestulogorejo*. Dapat diakses pada : [ejournal.stikestulogorejo.ac.id](http://ejournal.stikestulogorejo.ac.id) > article > download
- Mildawati, Diani Noor, Wahid Abdurrahmman.2019.Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Lama Menderita Diabetes dengan Kejadian Neuropati Perifer Diabetik.*Caring Nursing Journal*.2(3).pp.31-37. Tersedia pada
- Rahmawati, A. and Hargono, A., 2018 'Dominant Factor of Diabetic Neuropathy on Diabetes Mellitus Type 2 Patients', *Jurnal Berkala Epidemiologi*. 6(1), pp. 60–68. doi: 10.20473/jbe.v6i12018.60-68.
- Ramadhan, N., Marissa, N., 2015. *Karakteristik Penderita Diabetes Mellitus Tipe*



- 2 Berdasarkan Kadar HbA1c di Puskesmas Jayabaru Kota Banda Aceh, 2 (2), 49-56. Tersedia pada : <http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/sel/article/view/4637>
- Setiati, S., 2014. *Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi VI. Jakarta : Interna Publishing, ditulis pp.2325-2329, 2362-2368, 2397-2401. Suri, M. H., Sri Yenny Triwnawati. 2014. Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan Kadar HbA1c Tinggi Sebagai Faktor Risiko Neuropati Diabetik Perifer di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar. Thesis. Universitas Udayana
- Suyanto, Susanto Andreawan. 2016. Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Kejadian Neuropati Perifer Diabetik. *Jurnal Keperawatan dan Pemikiran Ilmiah*. 2(6). pp 1-7. Tersedia pada : [jurnal.unissula.ac.id](http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/jnm) > [index.php](#) > [jnm](#) > [article](#) > [download](#)
- Suryaatmaja, M. 2013. Diagnostic Update. *Summit Contributes for Healthier Life*, 9, pp: 1-2. Terdapat pada : [http://summit.co.id/uploads/20140723004517.Summit Diagnostic Update Vol 9.pdf](http://summit.co.id/uploads/20140723004517.Summit_Diagnostic_Update_Vol_9.pdf)
- Tanharjo, J., Tazlim Pinson, R., Kurnia Sari, Lisa. 2016. Perbandingan Rerata Kadar HbA1c pada Pasien Diabetes Mellitus dengan Neuropati dan Tanpa Neuropati Sensori Motor. Berkala Ilmiah Kedokteran Duta Wacana. 02(01). pp. 127-136.
- Tesfaye, S., 2015. Neuropathy in diabetes. *Medicine (United Kingdom)*, 43(1), 26–32. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2014.10.013>
- Trisnawati, Shara Kurnia, Setyorogo, S. 2013. Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012. Jurnal Ilmiah Kesehatan. 5(1). pp 6-11. Tersedia pada : <http://fmipa.umri.ac.id/wp-content/uploads/2016/06/YUNI-INDRI-FAKTOR-RESIKO-DM.pdf>
- Paputungan, S.R., Sanusi, H., 2014. Peranan Pemeriksaan Hemoglobin A1c pada Pengelolaan Diabetes Melitus. 41(9). Pp. 650-655. Terdapat pada : [http://www.kalbemed.com/Portals/6/1\\_06\\_220Peranan%20Pemeriksaan%20Hemoglobin%20pada%20Pengelolaan%20Diabetes%20Melitus.pdf](http://www.kalbemed.com/Portals/6/1_06_220Peranan%20Pemeriksaan%20Hemoglobin%20pada%20Pengelolaan%20Diabetes%20Melitus.pdf)
- Putri Savita, E., TA. Larasati. 2013. Hubungan Obesitas dengan Kadar HbA1c Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Laboratorium Patologi Klinik Rumah

Sakit Umum Daerah Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Medical Journal of Lampung University*.4(2).pp 9-18. Tersedia pada : <https://juke.kedokteran.unila.ac.id › article › view>

Wahyuni, S., Hasneli Y., Juniar E.,2017.*Hubungan Kadar Gula Darah dengan Terjadinya Gangren pada Pasien Diabetes Mellitus*. 91,pp.399-404. Tersediapada:<https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMPSTIK/article/download/18797/18169>

Witasari, Ucik, Rahmawaty Setyaningrum, Siti Z.,2009.Hubungan Tingkat Pengetahuan, Asupan Karbohidrat dan serat dengan Pengendalian Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Type 2.*Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi*.2(10).pp. 130-138 Tersedia pada : <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/440>



