

**HUBUNGAN KONTROL TEKANAN DARAH DENGAN  
DERAJAT RETINOPATI HIPERTENSI DI RUMAH SAKIT  
KHUSUS MATA MASYARAKAT PROVINSI SUMATERA  
SELATAN TAHUN 2019-2022**



**SKRIPSI**

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

Oleh:

**SYLVIA SALSABILLA SAPUTRI**

**NIM: 702019060**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
2023**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**HUBUNGAN KONTROL TEKANAN DARAH DENGAN  
DERAJAT RETINOPATI HIPERTENSI DI RUMAH SAKIT  
KHUSUS MATA MASYARAKAT PROVINSI SUMATERA  
SELATAN TAHUN 2019 - 2022**

Dipersiapkan dan disusun oleh  
**Sylvia Salsabilla Saputri**  
NIM: 702019060

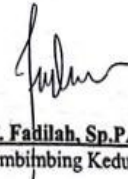
Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Pada tanggal 02 Januari 2023

Mengesahkan



**dr. Edi Saputra, Sp.PD, MARS**  
Pembimbing Pertama



**dr. Fadilah, Sp.PA**  
Pembimbing Kedua

**Dekan  
Fakultas Kedokteran**



**dr. Hj. Yanti Rosita, M.Kes**  
NBM/NIDN: 1079954/0204076701

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menerangkan bahwa:

1. Skripsi saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang, maupun Perguruan Tinggi lainnya.
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam Skripsi 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 di kemudian 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, 08 Januari 2023

Yang membuat pernyataan



(Sylvia Salsabilla Saputri)

NIM:702019060

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Dengan Penyerahan naskah artikel dan *softcopy* berjudul: Hubungan Kontrol Tekanan Darah Dengan Derajat Retinopati Hipertensi Di Rumah Sakit Khusus Mata Masyarakat Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2019 – 2022.

Kepada Program studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang (FK-UM Palembang), Saya:

Nama : Sylvia Salsabilla Saputri  
NIM : 702019060  
Program Studi : Kedokteran  
Fakultas : Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang  
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, setuju memberikan pengalihan Hak Cipta dan Publikasi Bebas Royalti atas Karya Ilmiah, Naskah, dan *softcopy* di atas kepada FK-UM Palembang. 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 tanggung jawab Saya pribadi.

Demikian pernyataan ini, Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palembang

Pada tanggal : 08 Januari 2023



Setuju,

(Sylvia Salsabilla Saputri)

NIM: 702019060

## ABSTRAK

Nama : Sylvia Salsabilla Saputri  
NIM : 702019060  
Judul : Hubungan Kontrol Tekanan Darah Dengan Derajat Retinopati Hipertensi Di Rumah Sakit Khusus Mata Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2019 – 2022

Hipertensi didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah sistolik  $>140$  mmHg dan tekanan darah diastolik  $>90$  mmHg. Data riskesdas tahun 2018 prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 34,11 %. Pasien pada tekanan darah yang tidak terkontrol berada pada risiko tinggi untuk terjadinya kerusakan organ target seperti retina pada mata yang dapat menyebabkan retinopati hipertensi. Retinopati hipertensi merupakan suatu kondisi terjadinya perubahan vaskularisasi retina pada penderita hipertensi yang dapat dibagi menjadi 4 tingkat keparahan menurut Keith-Wagener-Barker. Tingkat keparahan tersebut dapat dicegah progretivitasnya dengan cara mengontrol tekanan darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kontrol tekanan darah dengan derajat retinopati hipertensi di Rumah Sakit Khusus Mata Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2019 – 2022. Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan menggunakan desain *cross sectional*. Populasi penelitian ini adalah pasien retinopati hipertensi yang berobat ke Rumah Sakit Khusus Mata Masyarakat Provinsi Sumatera Selatan. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *total sampling* dan didapatkan 21 sampel yang memenuhi kriteria inklusi. Penderita tekanan darah tidak terkontrol terbanyak pada retinopati hipertensi derajat 3 sebanyak 9 orang (56,3%) dan tekanan darah terkontrol terbanyak pada derajat 1 sebanyak 3 orang (60,0%). Terdapat hubungan antara kontrol tekanan darah dengan derajat retinopati hipertensi Di Rumah Sakit Khusus Mata Provinsi Sumatera Selatan dengan *p value* (0,034).

Kata Kunci: Tekanan Darah Tidak Terkontrol, Tekanan Darah Terkontrol, Retinopati Hipertensi

## ***ABSTRACT***

*Name* : Sylvia Salsabilla Saputri  
*Student Number* : 702019060  
*Title* : *The Relationship Between Blood Pressure Control and The Degree of Hypertensive Retinopathy at The Eye Special Hospital in South Sumatera Province in 2019 – 2022*

*Hypertension is defined as an increase in systolic blood pressure >140 mmHg and diastolic blood pressure >90 mmHg. Riskesdas data for 2018, the prevalence of hypertension in Indonesia is 34.11%. Patients with uncontrolled blood pressure are at high risk for target organ damage such as the retina of the eye which can lead to hypertensive retinopathy. Hypertensive retinopathy is a condition of changes in retinal vascularization in hypertensive patients which can be divided into 4 levels of severity according to Keith-Wagener-Barker. This level of severity can be prevented by controlling blood pressure. This study aims to determine the relationship between blood pressure control and the degree of hypertensive retinopathy at the Eye Special Hospital in South Sumatera Province in 2019 – 2022. This type of research is an analytic observational study using a cross sectional design. The population of this study were hypertensive retinopathy patients who went to The Eye Special Hospital in South Sumatera Province. Sampling was carried out using the total sampling method and obtained 21 samples that met the inclusion criteria. The most people with uncontrolled blood pressure were grade 3 hypertensive retinopathy with 9 people (56.3%) and the most controlled blood pressure were grade 1 were 3 people (60.0%). There is a relationship between blood pressure control with the degree of hypertensive retinopathy at the Eye Special Hospital in South Sumatera Province with a p value (0.034).*

*Keywords: Uncontrolled Blood Pressure, Controlled Blood Pressure, Hypertensive Retinopathy*

## KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya bisa menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi syarat untuk mendapatkan gelar sarjana kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberi kehidupan dengan kesejukan keimanan.
2. dr. Edi Saputra , Sp.PD, MARS dan dr. Fadillah, Sp.PA selaku pembimbing pertama dan pembimbing kedua skripsi saya yang telah banyak membantu dan mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini
3. dr. Adhi Permana, Sp.PD- KGH, FINASIM selaku penguji skripsi saya
4. Orang tua dan adik saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral
5. Seluruh staff rekam medis RS. Khusus Mata yang telah membantu skripsi saya
6. *Partner* perkuliahan, Muhammad Novandi, yang telah memberikan bantuan dan motivasi
7. Sahabat saya Prestique, Selfiani, Rizneni, Miftah, Muto, Adnan, Fuad, Ryan, Ismailsyah, Aurel, Vinka dan Amy yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Palembang, 08 Januari 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GRAFIK .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Keaslian Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Landasan Teori .....	5
2.1.1 Definisi Hipertensi .....	5
2.1.2 Epidemiologi Hipertensi .....	5
2.1.3 Faktor Risiko Hipertensi .....	6
2.1.4 Klasifikasi Hipertensi .....	8
2.1.5 Patofisiologi Hipertensi .....	9
2.1.6 Pemeriksaan Penunjang Hipertensi .....	11
2.1.7 Tatalaksana Hipertensi .....	11
2.1.8 Komplikasi Hipertensi .....	14
2.1.8.1 Definisi Retinopati Hipertensi .....	14
2.1.8.2 Epidemiologi Retinopati Hipertensi .....	14
2.1.8.3 Klasifikasi Retinopati Hipertensi .....	15
2.1.8.4 Gejala Retinopati Hipertensi .....	19
2.1.8.5 Patofisiologi Retinopati Hipertensi .....	20
2.1.8.6 Pemeriksaan Penunjang Retinopati Hipertensi .....	21
2.1.8.7 Tatalaksana Retinopati Hipertensi .....	22
2.2 Kerangka Teori .....	23
2.3 Kerangka konsep .....	24
2.4 Hipotesis .....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	24
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	24
3.3 Populasi dan Sampel .....	24
3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	25
3.5 Cara Pengambilan Sampel .....	25
3.6 Variabel Penelitian .....	26
3.7 Definisi Operasional .....	26
3.8 Cara Pengumpulan Data .....	27
3.9 Alat Pengumpulan Data .....	27
3.10 Cara Pengolahan Data dan Analisis Data .....	28
3.11 Alur Penelitian .....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
4.1 Hasil Analisis Univariat .....	30
4.2 Hasil Analisis Bivariat .....	35
4.3 Pembahasan .....	36



4.4	Keterbatasan Penelitian .....	44
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>45</b>
5.1	Kesimpulan.....	45
5.2	Saran .....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>47</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>50</b>
<b>BIODATA.....</b>		<b>60</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Patofisiologi Hipertensi.....	10
Gambar 2. Retinopati Hipertensi Oleh Keith-Wagener-Barker.....	14
Gambar 3. Mild Hypertensive Retinopathy.....	16
Gambar 4. Moderate Hypertensive Retinopathy.....	17
Gambar 5. Severe Hypertensive Retinopathy.....	17

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Faktor Risiko Hipertensi.....	7
Tabel 2. Klasifikasi Hipertensi Oleh JNC VIII .....	8
Tabel 3. Klasifikasi Hipertensi Oleh PERHI.....	12
Tabel 4. Obat – Obatan Antihipertensi.....	12
Tabel 5. Derajat Retinopati Hipertensi Oleh Keith-Wagener-Barker.....	14
Tabel 6. Derajat Retinopati Hipertensi Oleh Scheie.....	15
Tabel 7. Derajat Retinopati Hipertensi Oleh Wong & Mitchell.....	16
Tabel 8. Karakteristik Umum Variabel Penelitian.....	31
Tabel 9. Gambaran Kelompok Usia Berdasarkan Derajat Retinopati Hipertensi..	31
Tabel 10. Gambaran Kelompok Jenis Kelamin.....	32
Tabel 11. Gambaran Riwayat Hipertensi.....	33
Tabel 12. Gambaran Kontrol Tekanan Darah.....	34
Tabel 13. Hasil Analisis Bivariat.....	35

## **DAFTAR GRAFIK**

Grafik 1. Grafik Kelompok Usia.....	32
Grafik 2. Grafik Kelompok Jenis Kelamin.....	33
Grafik 3. Grafik Riwayat Hipertensi.....	34
Grafik 4. Grafik Kontrol Tekanan Darah.....	35

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hipertensi atau tekanan darah tinggi, didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik lebih besar dari 140 mmHg, dan/atau tekanan darah diastolik lebih besar dari 90 mmHg (Li *et al.*, 2017). Hipertensi merupakan masalah kesehatan yang utama karena prevalensinya yang tinggi di seluruh dunia. Sekitar 7,5 juta kematian atau 12,8% kematian per tahun terjadi di seluruh dunia karena tekanan darah tinggi (Singh, Shankar dan Singh, 2017). Jumlah orang dewasa berusia 30-79 tahun dengan hipertensi telah meningkat dari 650 juta menjadi 1,28 miliar dalam tiga puluh tahun terakhir. Diperkirakan akan meningkat menjadi 1,56 miliar orang dewasa dengan hipertensi pada tahun 2025 (Singh, Shankar dan Singh, 2017). Di Indonesia, angka prevalensi hipertensi meningkat drastis dari 25,8% pada tahun 2013 menjadi 34,1% pada tahun 2018 (Kurnianto *et al.*, 2020).

Hipertensi memiliki beberapa faktor risiko karena pada umumnya hipertensi tidak memiliki penyebab yang spesifik. Beberapa faktor risiko yang dapat menyebabkan hipertensi seperti genetik, obesitas, jenis kelamin, stress, kurang olahraga, pola asupan garam dalam diet dan merokok (Nuraini, 2015). Faktor resiko lain terhadap peningkatan tekanan darah seperti usia 40-59 tahun dan pekerjaan. Tekanan darah tinggi yang disebabkan oleh berbagai faktor risiko dapat menimbulkan efek terhadap organ (Angga dan Elon, 2021).

Efek dari tekanan darah yang tinggi tidak hanya mempengaruhi fungsi jantung, ginjal, otak dan arteri besar tetapi juga mengganggu mata. Bagian – bagian fungsional dari mata seperti retina, koroid, dan sirkulasi saraf optik juga mengalami perubahan patofisiologi sehingga menimbulkan gejala klinis yang disebut retinopati hipertensi (Ma dan Yu, 2016). Retinopati hipertensi adalah suatu kondisi dengan karakteristik perubahan vaskularisasi retina yang khas seperti *cotton wool spot* dan papilloedema pada populasi yang menderita hipertensi (Sylvestris, 2017). Klasifikasi tingkat keparahan dari retinopati hipertensi dapat menggunakan klasifikasi Keith-Wagener-Barker yang

membagi menjadi empat derajat. Derajat retinopati hipertensi dapat menggambarkan progresivitas dari penyakit tersebut (Tsukikawa dan Stacey, 2020).

Kontrol tekanan darah menjadi salah satu faktor yang berhubungan dengan progresivitas dari retinopati hipertensi. Kontrol tekanan darah yang ketat dapat memberikan manfaat bagi pasien dengan hipertensi (Liu *et al.*, 2020). Durasi tekanan darah tinggi yang berkepanjangan dikaitkan dengan kerusakan sawar darah retina, pendarahan retina, *cotton wool spots* dan pada kasus yang parah dapat terlihat perkembangan konfigurasi makula dari lipid intraretinal (Chopra *et al.*, 2014).

Penelitian mengenai hubungan kontrol tekanan darah sebagai faktor yang berhubungan dengan derajat retinopati hipertensi sangat diperlukan. Mengingat pentingnya penelitian ini untuk mengetahui efek pengontrolan tekanan darah yang menjadi upaya pencegahan dari komplikasi hipertensi yakni retinopati hipertensi, maka peneliti tertarik untuk mengetahui hubungan kontrol tekanan darah dengan derajat retinopati hipertensi di Rumah Sakit Khusus Mata Masyarakat Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2019 - 2022.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana hubungan kontrol tekanan darah dengan derajat retinopati hipertensi Rumah Sakit Khusus Mata Masyarakat Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2019 - 2022?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui hubungan kontrol tekanan darah dengan derajat retinopati hipertensi di Rumah Sakit Khusus Mata Masyarakat Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2019 – 2022.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui karakteristik dan distribusi kelompok usia, jenis kelamin, riwayat hipertensi dan kontrol tekanan darah berdasarkan derajat retinopati hipertensi
2. Untuk mengetahui gambaran derajat retinopati hipertensi berdasarkan kontrol tekanan darah

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini dapat menjadi kontribusi keilmuan serta dapat menjadi landasan bagi penelitian selanjutnya yang mengangkat permasalahan yang serupa dengan penelitian ini.

### **1.4.2 Manfaat Praktisi**

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk mengetahui hubungan kontrol tekanan darah dengan derajat retinopati hipertensi
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat sebagai acuan untuk mendapatkan kualitas hidup yang baik

### 1.5 Keaslian Penelitian

<b>Nama</b>	<b>Judul penelitian</b>	<b>Desain penelitian</b>	<b>Hasil</b>	<b>Beda dengan penelitian sebelumnya</b>
Srijana dan Khem, 2020.	<i>Prevalence and Risk Factors of Hypertensive Retinopathy in Hypertensive Patients in a Tertiary Hospital Of Gandaki Province Of Nepal</i>	<i>Cross sectional</i>	Prevalensi retinopati hipertensi adalah 38,95%. Tekanan darah yang tidak terkontrol dan pasien hipertensi yang tidak diobati menjadi faktor risiko retinopati hipertensi.	Lokasi, waktu, populasi dan sampel penelitian berbeda.
Youjing. Yanling. Hongyang. Lu. 2019.	<i>Risk Factors For Hypertensive Retinopathy In a Chinese Population With Hypertension: The Beijing Eye Study</i>	<i>Cross sectional</i>	Pasien dengan hipertensi dari Beijing, durasi hipertensi, riwayat keluarga hipertensi, merokok, dan kadar plasma endothelin-1 berhubungan dengan retinopati hipertensi.	Lokasi, waktu, populasi dan sampel penelitian berbeda.
Hanna. Hendriati. Sayuti. 2018.	Gambaran Karakteristik Penderita Retinopati Hipertensi Datang Berobat Ke Poliklinik Mata RSUP DR. M. Padang	<i>Cross sectional</i>	Penderita retinopati hipertensi hampir dari separuh menderit hipertensi stadium 1	Lokasi, waktu, populasi dan sampel penelitian berbeda.



## DAFTAR PUSTAKA

- Angga, Y. and Elon, Y. (2021) 'Hubungan kebiasaan merokok dengan tekanan darah', *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 7(1), pp. 124–128.
- Bell K Olin BR, Date IR, T.J. (2015) 'Hypertension: the silent killer: updated JNC-8 guideline recommendations. Alabama Pharmacy Association.', *Alabama Pharmacy Association*, 334(4222).
- Chopra, A. *et al.* (2014) 'Changing Perspectives in Classifications of Hypertensive Retinopathy', *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 13(6), pp. 51–54. doi:10.9790/0853-16625154.
- Cinkwancu, Kolibu, F.K. and Maramis, F.R.R. (2018) 'Analisis Pengelolaan Rekam Medis Di Rumah Sakit Umum Pancaran Kasih Manado', *Jurnal KESMAS*, 7(4), pp. 1–11.
- Delacroix, S. and Chokka, R.G. (2014) 'Hypertension: Pathophysiology and Treatment', *Journal of Neurology & Neurophysiology*, 05(06). doi:10.4172/2155-9562.1000250.
- Erden, S. and Bicakci, E. (2012) 'Hypertensive retinopathy: Incidence, risk factors, and comorbidities', *Clinical and Experimental Hypertension*, 34(6), pp. 397–401. doi:10.3109/10641963.2012.663028.
- Godar, S.T. and Kaini, R. (2020) 'Prevalence and Risk Factors of Hypertensive Retinopathy in Hypertensive Patients in a Tertiary Hospital of Gandaki Province of Nepal', *J. Lumbini. Med. Coll*, 8(2), pp. 270–274.
- Irfannuddin. 2019. *Buku Ajar Sistematis Meneliti*. Jakarta: Penerbit Rayyana
- Joint, G., & Committee, N. (2016) 'JNC 8: Evidence-based Guideline. Penanganan Pasien Hipertensi Dewasa. Diakses 13 April 2020. <https://www.kemkes.cdkjournal.com>', *Cdk-236*, 43(1), pp. 54–59.
- Kartika, M., Subakir, S. and Mirsiyanto, E. (2021) 'Faktor-Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Rawang Kota Sungai Penuh Tahun 2020', *Jurnal Kesmas Jambi*, 5(1), pp. 1–9. doi:10.22437/jkmj.v5i1.12396.
- Klein, R. *et al.* (1993). ' Blood Pressure, Hypertension and Retinopathy In a Population', *Transactions Of The American Ophthalmological Society* 91(1),

pp. 207 - 226

- Kurnianto, A. *et al.* (2020) 'Prevalence of Hypertension and Its Associated Factors among Indonesian Adolescents', *International Journal of Hypertension*, 2020. doi:10.1155/2020/4262034.
- Li, G. *et al.* (2017) 'The association between smoking and blood pressure in men: A cross-sectional study', *BMC Public Health*, 17(1), pp. 1–6. doi:10.1186/s12889-017-4802-x.
- Liu, L. *et al.* (2020) 'Hypertension, blood pressure control and diabetic retinopathy in a large populationbased study', *PLoS ONE*, 15(3), pp. 1–15. doi:10.1371/journal.pone.0229665.
- Ma, D.J. and Yu, H.G. (2016) 'Window to Heart; Ocular Manifestations of Hypertension', *Hanyang Medical Reviews*, 36(3), p. 146. doi:10.7599/hmr.2016.36.3.146.
- Nuraeni, E. (2019) 'Hubungan Usia Dan Jenis Kelamin Beresiko Dengan Kejadian Hipertensi Di Klinik X Kota Tangerang', *Jurnal JKFT*, 4(1), p. 1. doi:10.31000/jkft.v4i1.1996.
- Nuraini, B. (2015) 'Risk Factors of Hypertension', *J Majority*, 4(5), pp. 10–19.
- Puar, T.H.K. *et al.* (2016) 'Secondary hypertension in adults', *Singapore Medical Journal*, 57(5), pp. 228–232. doi:10.11622/smedj.2016087.
- PERHI (2019) 'Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019', *Indonesian Society Hipertensi Indonesia*, pp. 34–35.
- Rahman, K. and Yusticia, R.Y. (2018) 'Profil Retinopathy Hipertensi di Rumah Sakit Dr. M Djamil Padang', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(Supplement 1), p. 19. doi:10.25077/jka.v7i0.766.
- Sartik, S., Tjekyan, R.S. and Zulkarnain, M. (2017) 'Risk Factors and the Incidence of Hipertension in Palembang', *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 8(3), pp. 180–191. doi:10.26553/jikm.2017.8.3.180-191.
- Schmieder, R.E. (2008) 'Hypertensive retinopathy: A window to vascular remodeling in arterial hypertension', *Hypertension*, 51(1), pp. 43–44. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.107.100230.
- Singh, S., Shankar, R. and Singh, G.P. (2017) 'Prevalence and Associated Risk Factors of Hypertension: A Cross-Sectional Study in Urban Varanasi',

- International Journal of Hypertension*, 2017. doi:10.1155/2017/5491838.
- Stacey, A.W., Sozener, C.B. and Besirli, C.G. (2015) 'Hypertensive emergency presenting as blurry vision in a patient with hypertensive chorioretinopathy', *International Journal of Emergency Medicine*, 8(1), pp. 6–10. doi:10.1186/s12245-015-0063-6.
- Sylvestris, A. (2017) 'Hipertensi Dan Retinopati Hipertensi', *Saintika Medika*, 10(1), p. 1. doi:10.22219/sm.v10i1.4142.
- Tien, Y.W. and McIntosh, R. (2005) 'Hypertensive retinopathy signs as risk indicators of cardiovascular morbidity and mortality', *British Medical Bulletin*, 73–74(June 2016), pp. 57–70. doi:10.1093/bmb/ldh050.
- Tirtosastro, S. *et al.* (2010) 'Kandungan Kimia Tembakau dan Rokok', 2, pp. 33–43.
- Tsukikawa, M. and Stacey, A.W. (2020) 'A review of hypertensive retinopathy and chorioretinopathy', *Clinical Optometry*, 12, pp. 67–73. doi:10.2147/OPTO.S183492.
- Umbas, I.M., Tuda, J. and Numansyah, M. (2019) 'Hubungan Antara Merokok Dengan Hipertensi Di Puskesmas Kawangkoan', *Jurnal Keperawatan*, 7(1). doi:10.35790/jkp.v7i1.24334.
- Yastina, S.D., Afriant, R. and Yenita, Y. (2018) 'Gambaran Kejadian Retinopati Hipertensi pada Penderita Hipertensi yang Dirawat di Bagian Penyakit Dalam RSUP dr. M. Djamil pada Bulan Januari-Desember 2013', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 6(3), p. 602. doi:10.25077/jka.v6i3.745.
- Yohana, N. (2022) 'Hubungan Lama Menderita Hipertensi Dengan Tingkat Kecemasan Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Kopeta Kecamatan Alok Kabupaten Sikka'. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 9(1)