**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Penyakit kardiovaskuler merupakan salah satu masalah kesehatan yang memiliki angka mortalitas yang tinggi. Penyakit kardiovaskuler salah satunya hipertensi dianggap sebagai suatu masalah kesehatan yang serius di negara maju dan negara berkembang. Hipertensi sering diabaikan karena penyakit ini sering tidak menunjukkan gejala yang dapat dilihat dari luar. Hipertensi merupakan penyakit kardiovaskuler yang ditandai dengan terjadinya peningkatan tekanan darah sistolik ≥140 mmHg dan diastolik ≥90 mmHg. Hipertensi memiliki banyak penyebab dan cenderung mengalami peningkatan pada usia yang lanjut. Penyebab lain yang berperan terhadap peningkatan tekanan darah yaitu obesitas, faktor genetik dan *life style* (Jannah *et al.*, 2013; Siyad., 2011)

Prevalensi hipertensi cenderung mengalami peningkatan setiap tahunnya. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan bahwa sekitar 1,56 miliar orang usia dewasa menderita hipertensi. Menurut *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHNES), insiden hipertensi pada orang dewasa di Amerika tahun 1999-2000 adalah sekitar 29-31%. Selain itu, berdasarkan data dari *National Heart, Lung, and Blood Institute* (NHLBI) telah dilaporkan hampir 50 juta orang Amerika menderita hipertensi dan diketahui setiap tahunnya terdapat 2 juta kasus baru yang terdiagnosis hipertensi (Jannah *et al*, 2013).

1

Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Nasional tahun 2007, prevalensi hipertensi adalah 31,2% dari total jumlah penduduk dewasa dan sekitar 0,8% mengalami stroke yang merupakan salah satu komplikasi dari hipertensi (Jannah *et al*, 2013).

Hipertensi berdasarkan penyebabnya dibedakan menjadi dua, yaitu hipertensi primer dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer adalah hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya, terjadi karena peningkatan persisten tekanan arteri akibat ketidakteraturan mekanisme kontrol homeostatik normal. Hipertensi primer dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti obesitas, usia, stress, merokok, dan kebiasaan makan. Hipertensi sekunder adalah hipertensi yang terjadi akibat suatu penyakit atau kelainan yang mendasari, seperti penyakit parenkim ginjal dan hiperaldosteronisme primer, sindroma cushing, hipertensi vaskular renal, dan hipertensi yang berhubungan dengan kehamilan (Sherwood, 2011; Chris, 2014).

Bahaya hipertensi untuk kehidupan sehari-hari tergantung pada derajat hipertensi yang dialami. Hipertensi memiliki berbagai komplikasi, diantaranya dapat menyebabkan kerusakan organ tubuh baik secara langsung maupun tidak langsung. Beberapa komplikasi yang bersifat merusak organ target adalah hipertrofi ventrikel kiri, infark miokardium, gagal jantung, penyakit ginjal kronis, penyakit arteri perifer, dan retinopati (Siyad, 2011).

Retinopati hipertensi adalah kelainan atau perubahan vaskularisasi pada retina yang berhubungan dengan kerusakan mikrovaskular akibat peningkatan tekanan darah. Pada retinopati hipertensi pembuluh darah retina mengalami vasokonstriksi dan terjadi peningkatan tonus arteriol. Penyempitan arteriol secara generalisata dapat diamati pada pemeriksaan funduskopi (Wong TY.,2005; Pambudy,2014).

 Kejadian retinopati hipertensi sangat erat kaitannya dengan peningkatan tekanan darah. Sekitar 50-70% pasien hipertensi menderita retinopati hipertensi. Sesuai dari data beberapa penelitian pada tahun 1997-2003 menunjukkan prevalensi retinopati hipertensi berkisar antara 3-14% pada usia >40 tahun (Levanita, 2010).

Penelitian yang dilakukan oleh Setyowati di RSUP Dr. Kariadi Semarang menunjukan bahwa retinopati hipertensi ditemukan pada 87,5% pasien hipertensi essensial non diabetik. Sedangkan penelitian lain yang dilakukan di RSUP Dr. Kariadi Semarang, menjelaskan bahwa retinopati hipertensi dipengaruhi oleh usia, dan derajat hipertensi dan usia terbanyak penderita retinopati hipertensi adalah 41-50 tahun (Kristiani, 2001).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Besharati *et al*, menunjukan bahwa dari 213 pasien hipertensi usia 25-85 tahun sekitar 39,9% mengalami retinopati hipertensi. Pada usia diatas 40 tahun, diperkirakan arteriolar retina mulai mengalami penyempitan. Hal ini dikarenakan pada usia lebih tua, dinding arteri akan mengalami penebalan oleh karena adanya penumpukan zat kolagen pada lapisan otot, sehingga diameter pembuluh darah semakin menyempit dan kaku, hal yang sama juga berlaku pada arteriol retina. Penelitian tersebut juga menunjukkan hubungan yang erat antara peningkatan tekanan darah dengan penyempitan arteriol retina, dimana semakin tinggi tekanan darah, maka semakin sempit arteriol retina (Wong TY, 2005).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti bertujuan untuk meneliti bagaimana angka kejadian retinopati hipertensi pada pasien hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB), terkait dengan semakin meningkatnya angka kejadian hipertensi dan retinopati hipertensi di Indonesia, khususnya wilayah kota Mataram, Provinsi NTB.

* 1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka permasalahan penelitian yang dapat dirumuskan adalah bagaimana angka kejadian retinopati hipertensi pada pasien hipertensi di Poli Penyakit Dalam RSUD Provinsi NTB?

* 1. **Tujuan Penelitian**
		1. **Tujuan Umum**

Mengetahui angka kejadian retinopati hipertensi pada pasien hipertensi di Poli Penyakit Dalam di RSUD Provinsi NTB

* + 1. **Tujuan Khusus**
1. Mengetahui distribusi derajat hipertensi di Poli Penyakit Dalam RSUD Provinsi NTB.
2. Mengetahui distribusi retinopati hipertensi berdasarkan derajat hipertensidi Poli Penyakit Dalam RSUD Provinsi NTB.
	1. **Manfaat Penelitian**
		1. **Bagi mahasiswa dan peneliti**
	2. Dari segi kesehatan, yaitu memberikan informasi mengenai faktor-faktor resiko terjadinya retinopati hipertensi kepada mahasiswa.
	3. Dari segi penelitian, yaitu hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam penelitian selanjutnya atau penelitian sejenis.
	4. Sebagai salah satu syarat kelulusan dalam menempuh pendidikan S1.
	5. Menambah informasi mengenai angka kejadian retinopati hipertensi pada penderita hipertensi di RSUP NTB.
		1. **Bagi masyarakat atau pelayanan kesehatan**

Memberi informasi kepada masyarakat mengenai dampak komplikasi hipertensi, yakni dapat terjadi retinopati hipertensi.

* + 1. **Manfaat Bagi Civitas Akademika Universitas Mataram**

Sumber pengetahuan dan sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini.

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

**2. 1 Hipertensi**

**2.1.1 Definisi**

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah penyakit kardiovaskuler yang ditandai dengan terjadinya peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari sama dengan 140 mmHg dan diastolik lebih dari sama dengan 90 mmHg dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat atau tenang (Depkes, 2014).

* + 1. **Epidemiologi**

Prevalensi hipertensi meningkat sejalan dengan pertambahan usia. Di negara berkembang, hipertensi terjadi pada 25-30% dari seluruh populasi dewasa dan meningkat pada individu usia 60 tahun sebesar 65,4%. Menurut Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Nasional tahun 2013, prevalensi hipertensi di Indonesia tertinggi di Bangka Belitung sebesar 30,9%, Kalimantan Selatan sebesar 30,8%, dan Jawa Barat sebesar 29,4% (Antika P, 2013; RISKESDAS, 2013).

**2.1.3 Faktor Resiko**

Pada umumnya penyebab hipertensi itu tidak spesifik, namun ada beberapa faktor resiko yang berperan dalam terjadinya hipertensi antara lain : a) Genetik. Hal ini berhubungan dengan adanya peningkatan kadar sodium intraseluler dan rendahnya rasio antara potassium terhadap sodium pada seseorang. Selain itu, pada seseorang dengan riwayat orang tua menderita hipertensi mempunyai resiko dua kali lebih besar untuk menderita hipertensi dibandingkan seseorang dengan riwayat orangtua tanpa riwayat hipertensi; b) Obesitas. Obesitas dan peningkatan berat badan merupakan faktor resiko terjadinya hipertensi. Menurut *National Institutes for Health USA* (NIH, 1998), prevalensi hipertensi berdasarkan jenis kelamin dengan Index Masa Tubuh (IMT) >30 (obesitas) pada pria sebesar 38% dan wanita sebesar 32%; c) Etnis. Orang berkulit hitam lebih cenderung mengalami hipertensi dibandingkan kulit putih, dikarenakan pada orang dengan kulit hitam ditemukan kadar renin yang lebih rendah dan sensitifitas terhadap vasopressin lebih besar. Ini disebabkan ginjal menekan sistem renin, ketika mendeteksi kelebihan ekskresi natrium dalam sirkulasi; d) Nutrisi.konsumsi garam lebih dari 100 mmol/hari akan meningkatkan resiko terjadinya hipertensi, sehingga *World Health Organization* merekomendasikan pola konsumsi garam tidak lebih dari 100 mmol (sekitar 2,4 gram sodium atau 6 gram) per hari untuk mengurangi resiko hipertensi. Konsumsi natrium lebih dari 100 mmol perhari akan menyebabkan kosentrasi natrium di dalam cairan ekstraseluler meningkat, dimana hal tersebut dapat menyebabkan meningkatnya volume darah dan berdampak kepada timbulnya hipertensi (Nuraini, 2015; Tisna, 2013).

6

**2.1.4 Patofisiologi**

Mekanisme terjadinya hipertensi terjadi melalui terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh*Angiotension Converting Enzym* (ACE). ACE berperan dalam mengatur tekanan darah. Didalam darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi di hati dan selanjutnya oleh hormon renin yang diproduksi oleh ginjal, angiotensinogen akan diubah menjadi angiotensin I.

*Angiotension Converting Enzym* (ACE) yang terdapat di paru-paru, angiotensin I akandiubah menjadi angiotensin II. Angiotensin II inilah yang memiliki peran dalam menaikkan tekanan darah melalui dua aksi utama, yakni ; a) Aksi pertama adalah meningkatkan seksresi hormon antidiuretik (ADH) yang diproduksi di hipotalamus (kelenjar pitiutari) dan bekerja pada ginjal untuk mengatur osmolaritas dan volume urin. Dengan meningkatnya ADH, sedikit urin yang diekskresikan ke luar tubuh (antidiuresis), sehingga urin menjadi pekat dan tinggi osmolaritasnya. Untuk mengencerkannya, volume ekstraseluler ditingkatkan dengan cara menarik cairan dari bagian intraseluler. Akibatnya, volume darah meningkat yang pada akhirnya akan meningkatkan tekanan darah; b) Aksi kedua adalah menstimulasi sekresi aldosteron dari korteks adrenal. Aldosteron merupakan hormon steroid yang berperan penting pada ginjal untuk mengatur volume cairan ekstraseluler. Aldosteron akan mengurangi ekskresi NaCl dengan cara mereabsorbsi dari tubulus ginjal. Naiknya kosentrasi NaCl akan diencerkan kembali dengan cara meningkatkan volume cairan ekstraseluler yang akhirnya akan meningkatkan volume dan tekanan darah (Tisna, 2013; Nuraini, 2015).

**2.1.5 Klasifikasi**

 Hipertensi dapat dibedakan berdasarkan penyebabnya yaitu hipertensi primer atau hipertensi essensial dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer adalah tekanan darah tinggi yang penyebabnya belum diketahui. Namun ada beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya hipertensi primer seperti genetik, lingkungan, obesitas, stress dan kebiasaan merokok (Sherwood, 2011).

 Hipertensi sekunder adalah hipertensi yang penyebabnya sudah di ketahui. Hipertensi sekunder biasanya berhubungan dengan gangguan sekresi hormon dan gangguan fungsi ginjal. Penyebab lain dari hipertensi sekunder misalnya karena kelainan pada parenkim ginjal sampai pembentukan jaringan parut, yang nanti akan menarik arteri disekitarnya dan mengakibatkan hipoksia pada jaringan ginjal. Hal itu juga akan merangsang sel juksta glomerular untuk melepas renin (Nadeak, 2010).

Ada beberapa jenis klasifikasi hipertensi yaitu; 1) Hipertensi Pulmonal. Hipertensi pulmonal merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan pembuluh darah arteri paru-paru yang mengalami peningkatan sehingga menyebabkan sesak napas, pusing saat melakukan aktifitas. Kriteria diagnosis untuk hipertensi pulmonal menurut *National Institute of Health* yaitu apabila tekanan sistolik arteri pulmonalis lebih dari 35 mmHg atau lebih dari 25 mmHg pada saat istirahat atau lebih dari 30 mmHg pada aktifitas dan tidak didapatkan adanya kelainan katup pada jantung kiri, penyakit jantung kongenital dan tidak adanya kelainan paru (Depkes, 2014; Tanto, 2014); 2) Hipertensi Pada Kehamilan. Terdapat empat jenis hipertensi pada kehamilan yaitu: a) Preeklampsia dan eklampsia, merupakan peningkatan tekanan darah yang disertai edema, dan proteinuria yang timbul pada usia kehamilan lebih dari 20 minggu. Eklampsia adalah timbulnya kejang pada perempuan dengan preeklampsia, b) Hipertensi kronik merupakan hipertensi yang sudah ada sebelum kehamilan, c) Hipertensi kronik dengan *superimposed* preeklampsia, yaitu preeklampsia yang terjadi pada perempuan hamil dengan hipertensi kronik, d) Hipertensi gestasional merupakan peningkatan tekanan darah setelah usia kehamilan lebih dari 20 minggu tanpa adanya proteinuria.

Sedangkan Menurut *The Seventh Report of The Joint National Committe on Prevention, Detection, Elevation, and Treatment of High Blood Pressure ( JNC VII)* (Tabel 2.1) tekanan darah diklasifikasikan berdasarkan pengukuran rata-rata tekanan darah dengan dua kali atau lebih, danpada dua kali atau lebih kunjungan.

**Tabel 2.1 Klasifikasi tekanan darah menurut JNC VII**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Klasifikasi****Tekanan Darah** | **Tekanan darah sistolik (mmHg)** | **Tekanan darah diastolik (mmHg)** |
| Normal | < 120 | < 80 |
| Prahipertensi | 120 – 139 | 80 – 89 |
| Hipertensi derajat 1 | 140 – 159 | 90 – 99 |
| Hipertensi derajat 2 | ≥160 | ≥100 |

Sumber: *The Seventh Report of The Joint National Commite* (JNC VII), 2003.

**2.1.6 Komplikasi**

Hipertensi dapat menyebabkan penyakit kardiovaskular seperti: infark miokard, angina pektoris, kematian mendadak, kematian koroner lain, serta penyakit arteri perifer. Selain itu, hipertensi juga berefek pada struktur dan fungsi mata. Bagian mata yang sering terkena meliputi retina, koroid, dan nervus optikus, sehingga mengalami perubahan patofisiologi sebagai respon kenaikan tekanan darah sehingga bermanifestasi sebagai retinopati hipertensi (Wong TY, 2007).

**2.2 Retinopati Hipertensi**

**2.2.1 Definisi**

Retinopati hipertensi merupakan keadaan adanyakelainan-kelainan pada retina dan pembuluh darah retina yang diakibatkan oleh peningkatan tekanan darah. Hipertensi atau tekanan darah tinggi menyebabkan kelainan pada retina berupa retinopati hipertensi, dengan ditandai eksudat pada retina, edema retina dan perdarahan retina (Ilyas, 2007).

**2.2.2 Epidemiologi**

Tanda-tanda perubahan mikrovaskular pada retinopati hipertensi ditemukan pada dewasa berusia >40 tahun. Berbagai macam tanda mikrovaskular retina memiliki prevalensi dan insidensi sebanyak 2-15% (Antika P, 2013).

**2.2.3 Patofisiologi**

 Retinopati hipertensi terjadi akibat adanya peningkatan tekanan darah sistemik yang akan menyebabkan perubahan pada pembuluh darah berupavasokontriksi arteriol dan arteriosklerosis. Secara histologik dinding arteriol terlihat menebal disebabkan karena terjadinya hipertrofi jaringan otot pada tunika media. Tunika intima mengalami proses hialinisasi, terjadi hipertofi endotel kapiler sehingga membentuk jaringan konsentrik yang berlapis-lapis seperti kulit bawang (*union skin*), keadaan ini menyebabkan lumen pembuluh darah mengecil.

Peningkatan tekanan darah yang berlangsung lama menyebabkan rusaknya *inner blood barrier* retina, sehingga dapat terjadi ekstravasasi plasma dan sel darah merah ke retina, sehingga retina mengalami perdarahan yang terjadi pada lapisan serat saraf retina dan tampak terlihat seperti lidah api (*flame shaped*) (Murphy, 2002; Basic, 2002).

 Arteriosklerosis adalah perubahan yang terjadi pada pembuluh yang lebih besar. Apabila terjadi area iskemik fokal pada lapisan serat saraf, maka serat saraf ini menjadi edema, histologisnya tampak seperti suatu kelompok *cystoid bodies*. Kelainan ini dikenal dengan *cotton-wool spots* yang pada pemeriksaan funduskopi terlihat seperti kapas, terlihat sebagai area putih abu-abu.

 Bertambahnya ketebalan dinding arteriol karena proses arteriosklerosis menyebabkan perubahan refleks cahaya arteriol sehingga mengakibatkan hilangnya pantulan refleks cahaya normal dan cahaya terlihat lebih luas dan buram. Hal ini dianggap sebagai tanda awal arteriosklerosis.

**2.2.3 Klasifikasi**

 Perubahan morfologis pada retina akibat hipertensi yang dialami penderita dapat dibagi menjadi beberapa kelompok, yakni berdasarkan klasifikasi Keith-Wagener-Barker, tanda-tanda retinopati hipertensi dapat diklasifikasikan menjadi 4 stadium yang didasarkan pada tingkat keparahannya, yaitu : (Tabel 2.2)

**Tabel 2.2 Klasifikasi Keith-Wagener-Barker (1939)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Derajat** | **Klasifikasi** | **Gejala** |
| Derajat I | Penyempitan ringan, sklerosis dan *tortuosity* arteriol retina | Tidak ada gejala |
| Derajat II | Penyempitan  definitif, konstriksi fokal, sklerosis, dan*arteriovenouscrossing*, refleks cahaya yang meningkat | Asimptomatik |
| Derajat III | Retinopati(*cotton-woolspot*, arteriosklerosis, hemoragik),sklerosis dan lesi spastik dari arteriol pada retina | Simptomatik |
| Derajat IV | Edema neuroretinal termasuk papiledema | Kelangsungan hidup berkurang |

Sumber :Wong TY, 2005

 Sebagai stadium awal penyakit retinopati, retinopati hipertensi derajat I dan II sulit dibedakan, derajat retinopati hipertensi tidak hanya berhubungan dengan tingkat keparahan tetapi bisa juga berdasarkan tingkat lainnya, sehingga klasifikasi retinopati hipertensi dapat dibedakan menjadi 3 derajat, yaitu : a) Retinopati ringan (*mild retinopathy*), terjadi penyempitan arteriolar menyeluruh atau fokal, *arteriovenous nipping*, dan dinding arterioler lebih padat (*silver-wire*) (Gambar 2.1); b) Retinopati sedang (*moderate retinopathy*), terjadi perdarahan dengan gambaran *flame-shaped/blot-shaped*, mikroaneuarisma, *hard exudates,* dan gambaran *cotton-wool spots* (Gambar 2.2); c) Retinopati berat (*severe retinopathy*) dengan gambaran retinopati sedang disertai dengan adanya pembengkakan diskus optikus (papilloedema) (Gambar 2.3).



Gambar 2.1 *Mild Retinopathy;* Gambar 2.1.A *arteriovenous nicking* (panah hitam) dan penyempitan lokal (panah putih); Gambar 2.1.B Gambaran *copper wirring* pada arteriol (panah putih)



Gambar2.2 *Moderate Retinopathy*; Gambar 2.2.C Gambaran *cotton-wool spot* (panah putih) dan gambaran perdarahan retina (panah hitam); Gambar 2.2.D Gambaran *cotton-wool spot* (panah putih) dan *arteriovenous nicking* (panah hitam).



Gambar 2.3 *Severe Retinopathy*; Gambaran perdarahan retina (panah hitam), terlihat pembengkakan diskus optikus, dan adanya gambaran multiple *cotton-wool spots* (panah putih).

**2.2.4 Diagnosis**

 Diagnosis retinopati hiertensi didasarkan pada gejala dan pemeriksaan fisik. Gejala yang ditimbulkan pada pasien retinopati hipertensi biasanya asimptomatik, tetapi kadang dapat menyebabkan penurunan penglihatan. Diagnosis retinopati hipertensi dapat ditegakkan dengan pemeriksaan retina menggunakan oftalmoskop indirek dan direk (funduskopi).

 Pada pemeriksaan dengan menggunakan oftalmoskop kelainan pembuluh darah yang dapat ditemukan yaitu berupa penyempitan arteriolar fokal maupun general, gambaran *crossing*, atau sklerosis pembuluh darah. Selain itu akan terlihat sebagian pembuluh darah seperti tembaga *(copper wire*), karena meningkatnya ketebalan dinding dan lumen berkurang kemudian terjadi perubahan pada refleks cahaya arteriol. Bila proses sklerosis berlanjut, dinding arteri semakin menebal dan lumen mengecil yang akhirnya hampir tidak terlihat sehingga waktu penyinaran hanya berbentuk garis putih saja, yang dikenal sebagai refleks kawat perak *(silver wire reflex)* (Wong TY, 2004).

Penyempitan pembuluh darah pada penderita retinopati hipertensi menunjukkan: 1) Pembuluh darah (terutama arteriol retina) berwarna lebih pucat; 2) Kaliber pembuluh darah menjadi lebih kecil atau *irregular* (karena terjadi spasme lokal); 3) Percabangan arteriol yang tajam. Sedangkan pada keadaan sklerosispada pembuluh darah dapat terlihat sebagai: a) Refleks *copper wire*; b) Refleks *siver wire;* c) Lumen pembuluh darah yang iregular; d) Terdapat fenomena *crossing* (Ilyas dan Yulianti, 2012).

Fenomena *crossing* dapat terjadi sebagai berikut: 1) Elevasi, merupakan pengangkatan vena oleh arteri yang berada dibawahnya; 2) Deviasi,merupakan pergeseran posisi vena oleh arteri yang bersilangan dengan vena tersebut, dengan sudut persilangan yang kecil; 3) Kompresi, merupakan penekanan yang kuat oleh arteri yang menyebabkan bendungan vena.

Kelainan retina pada retinopati hipertensi dapat berupa perdarahan, eksudat retina pada daerah makula yang dapat memberikan gambaran seperti bintang (*star figure*). Menurut Ilyas (2007), eksudat retina dapat berbentuk: a) *Cotton wool patches* yang merupakan edema serat saraf retina akibat terjadi mikroinfark sesudah penyempitan arteriol, biasanya terletak sekitar 2-3 diameter papil didekat kelompok pembuluh darah utama sekitar papil N.optikus; b) Eksudat pungtata yang tersebar; c) Eksudat putih pada daerah tertentu dan luas.

**2.3 Kerangka Konsep**

Faktor Resiko:

* Obesitas - Nutrisi
* Merokok - Resistensi Insulin
* Usia > 40 tahun - Etnis
* -

Aktivasi RAAS

* Kadar renin
* Kadar angiotensin II

Kadar Aldosteron

Kadar NaCl urin

**BAB III**

**2.3 Kerangka Konsep**

**Derajat Retinopati Hipertensi**

Vasokonstriksi pembuluh darah retina dan peningkatan tonus arterial

**Hipertensi**

Volume Darah

**METODOLOGI PENELITIAN**

**3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan *cross sectional,* yaitu dengan melakukan pengumpulan data variabel penelitian dengan cara pendekatan observasi dengan pengumpulan data sekaligus pada waktu yang sama. Tiap subjek penelitian hanya diobservasi satu kali kali saja (Notoatmodjo, 2005).

**3.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

 Penelitian ini dilakukan di Poli Penyakit Dalam RSUD Provinsi NTB pada bulan Desember 2015 hingga Februari 2016.

**3.3 Subjek Penelitian**

**3.3.1** Subjek

 Subjek dalam penelitian ini adalah pasien Poli Penyakit Dalam RSUP NTB yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi serta bersedia terlibat dalam penelitian.

**3.3.2** Kriteria Inklusi dan Eksklusi

**3.3.2.1** Kriteria inklusi dari penelitian ini adalah:

1. Pasien laki-laki dan perempuan dewasa berusia ≥40 tahun yang menderita hipertensi primer

18

1. Lama menderita hipertensi >5 tahun
2. Bersedia mengikuti penelitian

**3.3.2.2** Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi dari penelitian ini adalah:

1. Penderita hipertensi karena gagal ginjal
2. Pasien obesitas
3. Pasien menderita diabetes melitus

**3.4 Teknik Sampling**

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *Non Probability Sampling* dengan metode *Consecutive Sampling,* yaitu dengan memasukkan semua objek yang tersedia dan memenuhi kriteria pemilihan sebagai sampel penelitian hingga jumlah subyek yang diperlukan terpenuhi.

Adapun besar sampel yang diperlukan pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus besar sampel pada satu populasi untuk estimasi data proporsi sebagai berikut:

n= $\frac{Z^{2}1-a/2P(1-P)}{d^{2}}$

 n = Jumlah sampel

$Z^{2}1-a/2$ = Tingkat kepercayaan 95% = 1,96

$P$ = Perkiraan proporsi hipertensi pada populasi (sebesar 18% yang didapat dari penelitian sebelumnya)

$d$ = kesalahan (absolute) yang dapat ditoleril (ditetapkan oleh peneliti sebesar 20%).

Maka**,** besar yang dibutuhkan:

n= 1,962 × 0,18 × 0,82

0,22

n= 14,17

Dari rumus di atas didapatkan bahwa jumlah sampel minimal pada penelitian ini adalah 14,17 yang kemudian dibulatkan menjadi 15 orang.

**3.5 Alur Penelitian**

Subjek penelitian di poli penyakit dalam RSUD Provinsi NTB

Pemilihan subjek penelitian sesuai kriteria

Mengisi*informed consent*dan data pasien

Pemeriksaan hipertensi

Pemeriksaan retinopati hipertensi

Pengumpulan data

Tabulasi, analisis, dan kesimpulan

* 1. **Definisi Operasional Variabel Penelitian**

**3.6. 1** Tekanan darah

Tekanan darah diukur dengan menggunakan alat *sphygmomanometer* raksa dengan satuan mmHg. Pasien diusahakan agar tidak merokok ataupun mengkonsumsi minuman yang mengandung kafein selama 30 menit sebelum pemeriksaan. Pasien diminta duduk dengan tenang selama 5 menit kemudian tekanan darah diukur pada lengan kanan. Pompa manset dengan cepat hingga denyut arteri brachialis menghilang. Baca angka pada manometer, kemudian tambahkan 30 mmHg. Pengempisan manset dilakukan dengan kecepatan 2-3 mmHg tiap detik. Stadium tekanan darah ditentukan berdasarkan klasifikasi JNC VII.

* + 1. Retinopati hipertensi

Retinopati hipertensi merupakan salah satu komplikasi hipertensi. Pasien retinopati hipertensi dalam penelitian ini merupakan pasien yang telah terdiagnosis hipertensi primer berdasarkan pengukuran tekanan darah. Derajat retinopati hipertensi diukur dengan menggunakan oftalmoskop oleh dokter spesialis mata. Penentuan derajat retinopati hipertensi berdasarkan dari klasifikasi Keith-Wagener-Barker (1939).

* 1. **Alat dan Bahan Penelitian**

Alat yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Alat pengukuran tekanan darah

Pemeriksaan tekanan darah pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat *sphygmomanometer* raksa merek Rister yang dilakukan oleh peneliti. Ada beberapa jenis *sphygmomanometer*, tetapi yang paling umum digunakan terdiri dari sebuah manset dengan lebar manset berukuran 2/3 dari panjang lengan atas untuk pasien dewasa, dan panjang *bladder* (bagian yang bisa mengembang) minimal 80% dari lingkar lengan atas.

1. Stetoskop

Stetoskop adalah alat yang digunakan untuk memproyeksikan suara yang berhubungan dengan jantung, arteri, vena dan organ internal lainnya.



Gambar 3.1. *sphygmomanometer*

1. Oftalmoskop direk/ Funduskopi

Alatyang digunakan yaitu oftalmoskop direk/funduskopi untuk menilai adakah terdapat retinopati hipertensi, jika terdapat retinopati hipertensi kemudian ditentukan derajatnya. Dilakukan pemeriksaan pada papil N.optikus, arteri, vena, dan makula retina, kemudian dilihat ada tidaknya tanda-tanda retinopati hipertensi yaitu: perdarahan dengan gambaran *flame-shaped/blot-shaped*, *hard exudates*, gambaran *cotton-wool spots*.



Gambar 3.2. Oftalmoskop

1. Obat tetes mata topikal midriatikum, untuk membantu pemeriksaan funduskopi dengan membuat diameter pupil lebih lebar.
	1. **Cara Kerja**

Cara penelitian dilakukan dengan observasi pasien di poli penyakit dalam Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi NTB untuk mengetahui jumlah pasien yang didiagnosa hipertensi. Kemudian subjek dianamnesis dan diberikan beberapa pertanyaan melalui kuisioner yang mengarah kepada faktor inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Jika subjek memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dilakukan pemeriksaan pengukuran tekanan darah oleh peneliti dan ditentukan klasifikasi hipertensi. Sebelum mengukur tekanan darah, pasien diusahakan untuk tidak merokok atau mengkonsumsi minuman yang mengandung kafein selama 30 menit sebelum pengukuran. Pasien diminta duduk dengan tenang dikursi selama 5 menit, lengan diposisikan berada setinggi jantung. Bebaskan lengan dari pakaian, tidak boleh ada fistula arteriovena bekas dialisis, parut pada luka pada arteri brachialis. Raba arteri brachialis untuk memastikan adanya pulsasi. Posisikan lengan sehingga arteri brachialis berada setinggi jantung, kira-kira setinggi ruang interkostal keempat pada sambungan dengan tulang dada.

Pada pasien dengan posisi duduk, letakkan lengan pada meja sedikit diatas pinggang pasien. Pasang manset melingkar lengan atas, dengan batas bawah berada lebih kurang 2,5 cm diatas lipatan siku. Posisikan lengan sehingga agak menekuk siku. Untuk menentukan seberapa tinggi manset, pertama perkirakan tekanan sistolik dengan palpasi. Jari meraba denyut arteri radialis, pompa manset dengan cepat hingga denyutan menghilang. Baca angka pada manometer, setelah itu ditambahkan dengan 30 mmHg. Kempiskan manset dan tunggu 15-30 detik.

Pasang corong stetoskop diatas arteri brachialis, kemudian pompa manset hingga tekanan yang sudah ditentukan, setelah itu turunkan tekanan darah dengan kecepatan 2-3 mmHg per detik. Perhatikan tekanan pada saat pertama kali terdengar suara denyutan yang disebut tekanan sistolik. Lanjutkan penurunan tekanan darah hingga suara melemah dan menghilang. Untuk memastikan menghilangnya suara denyut, dilihat hingga tekanan turun 10-20 mmHg. Kemudian kempiskan manset dengan cepat hingga tekanan nol. Titik saat suara menghilang, biasanya beberapa mmHg dibawah suara melemah, merupakan perkiraan terbaik untuk tekanan diastolik.

 Selanjutnya dilakukan pemeriksaan funduskopi. Funduskopi dilakukan oleh dokter spesialis mata dengan keadaan mata pasien midriasis (diameter pupil lebar), pemeriksaan dilakukan pada ruangan yang cukup gelap untuk melihat adanya retinopati hipertensi.

**3.9 Pengolahan dan Analisis Data**

**3.9.1 Pengolahan Data**

Kegiatan pengolahan dilakukan setelah semua data dikumpulkan, kemudian data tersebut diolah dan dianalisis dengan menggunakan komputer. Terdapat beberapa langkah dalam mengolah data, yaitu antara lain (Hidayat, 2010):

1. *Editing*

*Editing* adalah upaya untuk memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh atau dikumpulkan.

1. *Coding*

*Coding* adalah kegiatan pemberian kode numerik (angka) terhadap data yang terdiri atas beberapa kategori.

1. *Entry*

Data *entry* adalah kegiatan memasukkan data yang telah dikumpulkan ke dalam master tabel, kemudian membuat distribusi frekuensi sederhana.

**3.10 Jadwal Penelitian**

Tabel 3.1. Jadwal Penelitian

|  |  |
| --- | --- |
| **KEGIATAN** | **BULAN** |
| **Agustus-Desember** | **Jan** | **Feb** | **Mar** |
| Penyusnan Proposal |  |  |  |  |  |  |  |
| Pelaksanaan Kegiatan |  |  |  |  |  |  |  |
| Pengolahan Data |  |  |  |  |  |  |  |
| Pengujian Hasil Akhir |  |  |  |  |  |  |  |

**BAB IV**

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1 Hasil Penelitian**

Cara pengambilan data pada penelitian ini dengan melihat data rekam medis pasien hipertensi dan memenuhi dari kriteria inklusi dan eksklusi. Metode pengambilan sampel menggunakan metode *consecutive sampling* dengan jumlah sampel yang didapatkan sebanyak 15 sampel. Penelitian ini dilaksanakan di Poli Penyakit Dalam RSUD Provinsi NTB pada tanggal 24 Desember 2015 hingga 2 Februari 2016.

**4.1.1 Karakteristik Subjek**

Berikut ini adalah karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin dan usia.

**4.1.1.1 Karakteristik berdasarkan Jenis Kelamin**

Karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini

28

**Tabel 4.1 Distribusi jenis kelamin subjek penelitian**

|  |  |
| --- | --- |
| **Jenis Kelamin** | **Jumlah (N=15)** |
| **Frekuesi** | **Presentase (%)** |
| Laki | 6 | 40 |
| Perempuan | 9 | 60 |

Data pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa distribusi jenis kelamin terbanyak adalah perempuan, yakni sebesar 9 orang (60%), sedangkan laki-laki sebanyak 6 orang (40%).

**4.1.1.2 Karakteristik berdasarkan Usia**

Karakteristik subjek penelitian berdasarkan usia dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini.

**Tabel 4.2 Distribusi usia subjek penelitian**

|  |  |
| --- | --- |
| **KarakteristikUsia (tahun)** | **Jumlah (N=15)** |
| **Frekuesi** | **Presentase (%)** |
|  |  |  |
| 41-50 | 3 | 20,0 |
| 51-60 | 4 | 26,7 |
| 61-70 | 5 | 33,3 |
| 71-80 | 2 | 13,3 |
| >85 | 1 | 6,7 |

Adapun usia subjek penelitian berkisar antara 41 tahun sampai lebih sama dengan 85 tahun. Pasien paling banyak didapatkan pada kelompok usia 61 sampai 70 tahun yaitu sebanyak 5 orang(33,3%).

**4.1.2 Distribusi Derajat Hipertensi**

 Berikut ini adalah distribusi derajat hipertensi pada subjek penelitian yang didasarkan pada derajat hipertensi sesuai klasifikasi JNC VII (Tabel 4.3)

**Tabel 4.3 Distribusi derajat Hipertensi subjek penelitian**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tekanan Darah** | **Jumlah (n)** | **Persentase(%)** |
| Pre-hipertensi | 4 | 26,67 |
| HT-1 | 7 | 46,66 |
| HT-2 | 4 | 26,67 |

\**HT : Hipertensi*

 Pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa subjek menderita pre-hipertensi sebesar 26,67%, hipertensi *stage* 1 sebesar 46,66%, dan hipertensi *stage* 2 sebesar 26,67%.

**4.1.3 Distribusi Retinopati Hipertensi Berdasarkan Stadium Hipertensi**

Berikut ini adalah distribusi derajat retinopati hipertensi pada subjek penelitian yang didasarkan pada derajat retinopati hipertensi sesuai klasifikasi Keith-Wagener-Barker (Tabel 4.4).

**Tabel 4.4 Distribusi retinopati hipertensi berdasarkan stadium hipertensi**

|  |  |
| --- | --- |
| Stadium HT | Derajat Retinopati |
| OD | OS |
| I | II | III | IV | I | II | III | IV |
| Pre Hipertensi | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 |
| 6,7% | 20% | 0% | 0% | 6,7% | 20% | 0% | 0% |
| Stadium I | 0 | 5 | 2 | 0 | 0 | 4 | 3 | 0 |
| 0% | 33,3% | 13,3% | 0% | 0% | 26,7% | 20% | 0% |
| Stadium II | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 |
| 0% | 13,3% | 13,3% | 0% | 0% | 13,3% | 13,3% | 0% |

\**OD: Ocular Dextra; OS: Ocular Sinistra*

Berdasarkan tabel 4.5 didapatkan bahwa pada derajat prehipertensi ditemukan pasien yang menderita retinopati hipertensi (OD) sebanyak 6,7% pada retinopati hipertensi derajat I dan sebanyak 20% pada retinopati hipertensi derajat II, adapun pada retinopati hipertensi (OS) sebanyak 6,7% pada retinopati hipertensi derajat I dan sebanyak 20% pada retinopati hipertensi derajat II. Hipertensi stadium I ditemukan pasien yang menderita retinopati hipertensi (OD) sebanyak 33,3% pada retinopati hipertensi derajat II dan sebanyak 13,3% pada retinopati hipertensi derajat III, adapun retinopati hipertensi (OS) sebanyak 26,7% pada retinopati hipertensi derajat II dan sebanyak 20% pada retinopati hipertensi derajat III. Hipertensi stadium II ditemukan pasien yang menderita retinopati hipertensi (OD) sebanyak 13,3% pada retinopati hipertensi derajat II dan sebanyak 13,3% pada retinopati hipertensi derajat III, adapun retinopati hipertensi (OS) sebanyak 13,3% pada retinopati hipertensi derajat II dan sebanyak 13,3% pada retinopati hipertensi hipertensi derajat III. Tidak didapatkan subjek yang mengalami retinopati hipertensi derajat IV.

**4.2 Pembahasan**

 Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui angka kejadian retinopati hipertensi pada pasien yang menderita hipertensi di Poli Penyakit Dalam RSUD Provinsi NTB. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebesar 15 sampel dengan metode pengambilan sampel *consecutive sampling.*

 Dalam penelitian ini hasil yang didapatkan sebagai berikut: berdasarkan distribusi usia subjek penelitian, dimana usia dapat mempengaruhi terjadinya retinopati hipertensi.Pada penelitian ini ditemukan retinopati hipertensi terjadi pada usia 61-70 tahun, hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Besharati *et al* (2013) menunjukkan bahwa dari 213 pasien hipertensi dengan usia 25-85 tahun, sekitar 39,9% mengalami retinopati hipertensi. Hal ini dapat diakibatkan karena arteriolar retina lebih sempit pada orang-orang yang usianya lebih tua, yaitu usia diatas 40 tahun. Pada usia yang lebih tua, dinding arteri akan mengalami penebalan oleh karena adanya penumpukan zat kolagen pada lapisan otot, sehingga menyebabkan pembuluh darah semakin menyempit dan kaku, sehingga orang dengan kelompok usia seperti diatas lebih rentan menderita retinopati hipertensi (Besrahati *et al*., 2013; Klien, 2000).

 Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa pasien hipertensi yang berkunjung di Poli Penyakit Dalam RSUD Provinsi NTB paling banyak pada kelompok usia 61 sampai 70 tahun yaitu sebesar 33,3% . Hasil ini berbeda dengan penelitian Antika P yang menunjukkan pasien dengan tanda mikrovaskular retina paling banyak pada usia <60 tahun. Perbedaan hasil penelitian ini dan penelitian sebelumnya disebabkan oleh perbedaan dari jumlah sampel yang didapatkan.

 Pada jenis kelamin terkait hipertensi yang dialami pasien paling banyak ditemukan pada perempuan dengan persentase sebesar 60%. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian Rahajeng dan Tuminah (2009) yang mengatakan bahwa pria lebih banyak mengalami kemungkinan hipertensi dari pada perempuan, dikarenakan seringkali dipicu oleh perilaku tidak sehat (merokok dan konsumsi alkohol), depresi dan rendahnya status pekerjaan, perasaan kurang nyaman terhadap perkerjaan dan pengangguran.

 Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkanpada tabel 4.4, didapatkan derajat retinopati hipertensi yang paling banyak adalah pada hipertensi stadium I. proporsi penderita hipertensi dengan hipertensi stadium I lebih tinggi mengalami komplikasi berupa retinopati hipertensi derajat II. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa derajat tekanan darah yang tinggi dapat menimbulkan komplikasi terhadap organ target bagian tubuh (Joewono, 2003). Hipertensi ringan sampai sedang yang berlangsung lama pada penderita khususnya penderita muda dapat mempercepat timbulnya sklerosis pada pembuluh darah halus. Hipertensi berat akan menimbulkan kelainan retina, dimana terlihatnya sembab pada retina (Lastiar,2009). Progresivitas hipertensi dimulai dari prehipertensi pada pasien umur 10-30 tahun dengan meningkatnya curah jantung, kemudian menjadi hipertensi dini pada pasien umur 20-40 tahun dimana tahanan perifernya akan meningkat, setelah itu menjadi hipertensi pada umur 30-40 tahun dan akhirnya akan menjadi hipertensi dengan komplikasi pada usia 40-60 tahun.

 Kelemahan dari penelitian ini adalah waktu penelitian yang hanya berlangsung beberapa bulan dan dengan jumlah sampel yang sedikit. Selain itu penelitian ini bersifat deskriptif dengan metode *cross sectional* sehingga penelitian ini hanya memaparkan fenomena sewaktu tanpa membahas mengapa dan bagaimana fenomena tersebut terjadi.