

SKRIPSI

AGUSTUS 2020

**PREVALENSI KEJADIAN HIPERTENSI PADA ANAK SEKOLAH
DI KOTA PALOPO**



OLEH :

DYAN MAHARANI

C011171576

PEMBIMBING :

Dr. Jusli Aras, M.Kes, Sp.A(K)

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

2019

**PREVALENSI KEJADIAN HIPERTENSI PADA ANAK SEKOLAH
DI KOTA PALOPO**

**Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin
Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran**

Dyan Maharani

C011171576

Pembimbing :

Dr. Jusli Aras, M.Kes, Sp.A(K)

**UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN MAKASSAR**

2020

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Departemen Ilmu Kedokteran Anak Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul :

“PREVALENSI KEJADIAN HIPERTENSI PADA ANAK SEKOLAH DI KOTA PALOPO”



Hari, Tanggal : Jumat, 28 Agustus 2020

Waktu : 13.15 WITA

Tempat : Disesuaikan

Makassar, 2020

(Dr. Jusli Aras, M.Kes, Sp.A(K))

NIP. 197605172003121008

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**“PREVALENSI KEJADIAN HIPERTENSI PADA ANAK SEKOLAH
DI KOTA PALOPO”**

Disusun dan Diajukan Oleh

Dyan Maharani

C011171576

Menyetujui

Panitia Penguji

No.	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
-----	--------------	---------	--------------

1	dr. Jusli Aras, M.Kes, Sp.A(K)	Pembimbing	1. 
---	--------------------------------	------------	---

2	Prof. Dr. dr. Syarifuddin Rauf, Sp.A(K)	Penguji 1	2. 
---	---	-----------	--

3	Dr. dr. Idham Jaya Ganda, Sp.A(K)	Penguji 2	3. 
---	-----------------------------------	-----------	--

Mengetahui :

Wakil Dekan

Bidang Akademik, Riset & Inovasi

Fakultas Kedokteran

Universitas Hasanuddin


Dr. dr. Irfan Idris, M.Kes.

NIP 196711031998021001

Ketua Program Studi

Sarjana Kedokteran

Fakultas Kedokteran

Universitas Hasanuddin


Dr. dr. Sitti Rafiah, M.Si.

NIP 196805301997032001

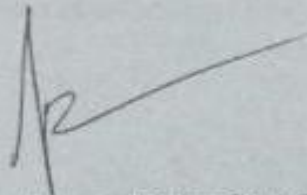


TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

Judul Skripsi :

“PREVALENSI KEJADIAN HIPERTENSI PADA ANAK SEKOLAH DI
KOTA PALOPO”

Makassar, 2020



(Dr. Jusli Aras, M.Kes, Sp.A(K))

NIP. 197605172003121008

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Dyan Maharani
NIM : C011171576
Tempat & tanggal lahir : Palopo, 29 Juli 1998
Alamat Tempat Tinggal : Jl. Kesatuan 31 Blok AD No.13111
Alamat email : dyanmhran@gmail.com
Nomor HP : 087842099997

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul: “Prevalensi Kejadian Hipertensi Pada Anak Sekolah di Kota Palopo” adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain baik berupa tulisan, data, gambar, atau ilustrasi baik yang telah dipublikasi atau belum dipublikasi, telah direferensi sesuai dengan ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarisme adalah kejahatan akademik, dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik lainnya. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Makassar, 3 Agustus

Yang Menyatakan,



Dyan Maharani
C011171576

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu ‘alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji bagi Allah, Tuhan semesta Alam, shalawat dan salam untuk Nabi dan Rasul yang paling mulia, Nabi Muhammad saw, beserta keluarga dan para sahabatnya. Sesungguhnya Allah dengan segala kekuasaan-Nya telah mengutus nabi-Nya Muhammad saw dan telah memberinya kekhususan dan kemuliaan untuk menyampaikan risalah. Karena limpahan rahmat-Nyalah sehingga penulis akhirnya dapat menyelesaikan karya tulis ini dengan judul “Prevalensi Kejadian Hipertensi pada Anak Remaja di Kota Palopo”.


Proposal ini dibuat sebagai salah syarat untuk mengerjakan skripsi pada program S1 di Jurusan Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Penulis menyadari bahwa terselesaikannya proposal ini berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Kesempatan ini pula penulis dengan ketulusan hati ingin menyampaikan terima kasih yang sebenar-benarnya kepada:

1. Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, M.A selaku rektor Universitas Hasanuddin.
2. Prof. Dr. Budu, Ph.D., Sp.M (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
3. Dr. Jusli Aras, M.Kes, Sp.A(K) selaku dosen pembimbing akademik yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan pembimbingan terkait proposal ini.

4. Prof. Dr. dr. Syarifuddin Rauf, Sp.A(K) selaku penguji I yang telah bersedia menyediakan waktu untuk memberikan saran dan pendapat terkait perbaikan proposal penelitian.
5. Dr. dr. Idham Jaya Ganda, Sp.A(K) selaku penguji II yang telah bersedia menyediakan waktu untuk memberikan saran dan pendapat terkait perbaikan proposal penelitian.
6. Orang tua saya, Hendra Budhi Al-Fudri dan Hasriyanti serta kakek dan nenek saya, Syahrir Djuna dan Alm. Hj. Hapsah Abbas dan saudara-saudara saya, Adryan Mahaputra, Muh.Zul Fauzi, Raisah Humaira yang telah banyak memberi motivasi, semangat dan bantuan untuk menyelesaikan proposal ini.
7. Salah satu orang tersayang saya, Moh. Reynaldi Paera Putra Alwiwikh, S.H yang tidak pernah berhenti memberikan saya motivasi, dukungan dan semangat di setiap hari-hari saya, loveyou sayangkuu<3 jangan bosan-bosan hehe
8. Sahabat-sahabat saya, IXG, Brave Warrior, RAD yang telah memberikan dorongan dan semangat untuk menyelesaikan proposal ini.

Penulis menyadari sebagai mahasiswa yang sedang dalam proses pembelajaran sehingga dalam penulisan proposal skripsi ini terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik demi penyempurnaan dan perbaikannya sehingga proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan dilapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut

Makassar, 3 Agustus 2020


Penulis

Dyan Maharani (C011171576)

Dr. Jusli Aras, M.Kes, Sp.A(K)

**PREVALENSI KEJADIAN HIPERTENSI PADA ANAK SEKOLAH DI
KOTA PALOPO**

ABSTRAK

Latar belakang : Angka kejadian hipertensi pada anak dan remaja diperkirakan 1-3%, akhir-akhir ini dilaporkan bahwa prevalensi hipertensi pada anak, khususnya usia sekolah, mengalami peningkatan (Gulati S. , 2006). Dari data, menunjukkan sekitar 1,13 miliar orang di dunia menderita hipertensi, jumlah penderita hipertensi di dunia akan terus meningkat tajam diprediksikan pada tahun 2025 nanti (WHO,2016). Sedangkan, di Indonesia sendiri prevalensi hipertensi berdasarkan hasil pengukuran sebesar 34,1%, dimana Sulawesi Selatan sekitar (30-32%) (Riskesdas, Hasil Utama Riskesdas, 2018) dan untuk Kota Palopo terdapat sekitar 5.181 orang yang menderita hipertensi (Dinkes, 2018). Walaupun prevalensi secara klinis sangat sedikit pada anak dan remaja dibandingkan pada dewasa, namun cukup banyak bukti yang menyatakan bahwa hipertensi primer (esensial) pada orang dewasa dapat berawal pada masa kanak-kanak dan remaja. Tekanan darah tinggi atau hipertensi adalah apabila rata-rata tekanan darah sistolik dan/atau tekanan darah diastolik lebih tinggi atau sama dengan persentil ke-95 terhadap umur dan jenis kelamin pada tiga kali pemeriksaan dan anak remaja dengan nilai tekanan darah di atas 120/80 mmHg harus dianggap suatu prehipertensi

Metode : Metode penelitian ini merupakan penelitian *cross sectional* dengan menggunakan desain penelitian deskriptif, yaitu dengan melakukan pengukuran secara langsung terhadap subjek untuk mengetahui prevalensi hipertensi pada anak sekolah khususnya remaja di Kota Palopo.

Hasil : Hasil penelitian menunjukkan bahwa penderita hipertensi pada anak sekolah khususnya remaja di Kota Palopo yaitu 8%, elevated bp 12% dan normal 80%. Paling banyak laki-laki yaitu 5%, sedangkan perempuan 4%. Prevalensi tertinggi pada kelompok umur yang menderita hipertensi adalah kelompok umur 17-18 tahun 5%, sedangkan kelompok umur yang kejadian hipertensi terendah adalah kelompok umur 13-14 tahun yang semuanya termasuk kategori normal. Sedangkan, penderita hipertensi berdasarkan status gizi adalah 5% pada status gizi normal, 2% pada status gizi kurus dan masing-masing 1% pada status gizi overweight dan obese.

Kata kunci: Prevalensi, Hipertensi, Anak remaja

Dyan Maharani (C011171576)

Dr. Jusli Aras, M.Kes, Sp.A (K)

**PREVALENCE OF HYPERTENSION IN SCHOOL CHILDREN IN
PALOPO CITY**

ABSTRACT

Background: The incidence of hypertension in children and adolescents was estimated at 1-3%. Recently it was reported that the prevalence of hypertension in children, especially school age, had increased (Gulati S., 2006). From the data, showed that around 1.13 billion people in the world suffer from hypertension, the number of people with hypertension in the world will continue to increase sharply, it is predicted in 2025 (WHO, 2016). Meanwhile, in Indonesia, the prevalence of hypertension based on measurement results was 34.1%, where South Sulawesi was around (30-32%) (Riskesdas, Main Results of Riskesdas, 2018) and for Palopo City there were around 5,181 people who suffer from hypertension (Dinkes, 2018). Although the clinical prevalence was very small in children and adolescents compared to adults, there were sufficient evidences to suggest that primary (essential) hypertension in adults can begin in childhood and adolescence. High blood pressure or hypertension is when the average systolic blood pressure and/or diastolic blood pressure is higher or equal to the 95th percentile for age and sex on three examinations and adolescents with blood pressure above 120/80 mmHg should be considered as prehypertension.

Method: This research method was a cross sectional study using a descriptive study design, namely by measuring directly the subject to determine the prevalence of hypertension in school children, especially adolescents in Palopo City.

Results: The results showed that patients with hypertension in school children, especially adolescents in Palopo City, were 8%, 12% with elevated blood pressure and 80% normal. Most were men, 5%, while 4% women. The highest prevalence in the age group suffering from hypertension were 17-18 years 5%, while the age group with the lowest incidence of hypertension were 13-14 years, all of whom were in the normal category. Meanwhile, people with hypertension based on nutritional status were 5% in normal nutritional status, 2% in underweight and 1% in overweight and obese, respectively.

Keywords: Prevalence, Hypertension, Adolescent

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR DIAGRAM.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR SINGKATAN	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat Praktis.....	3
1.4.2 Manfaat Teori	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5

2.1 Hipertensi.....	5
2.1.1 Definisi	5
2.1.2 Etiologi	6
2.1.3 Faktor Risiko.....	7
2.1.4 Klasifikasi	7
2.1.5 Manifestasi Klinis	8
2.1.6 Diagnosis dan Pemeriksaan Penunjang	8
2.1.7 Penatalaksanaan	9
2.1.7.1 Non-Farmakologis	9
2.1.7.2 Farmakologis	10
2.2 Teknik Pengukuran Tekanan Darah pada Anak.....	15
2.3 Prevalensi Kejadian Hipertensi di Sulawesi Selatan dan Kota Palopo	17
2.4 Kerangka Teori.....	20
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL HIPOTESIS PENELITIAN	21
3.1 Dasar Pemikiran Variabel yang diteliti	21
3.2 Kerangka Konsep	21
3.3 Definisi Operasional	22
3.3.1 Variabel Dependen	22
3.3.2 Variabel Independen.....	23
BAB IV METODE PENELITIAN	26
4.1 Desain Penelitian	26
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
4.2.1 Tempat	26

4.2.2 Waktu.....	26
4.3 Populasi dan Sampel.....	26
4.3.1 Populasi	26
4.3.2 Sampel	26
4.4 Teknik Pengumpulan Data	27
4.4.1 Sumber Data	27
4.4.2 Instrumen	28
4.4.3 Proses Pengumpulan Data	28
4.5 Pengolahan dan Penyajian Data	28
4.6 Etika Penelitian.....	28
4.7 Alur Penelitian.....	29
4.8 Anggaran	29
4.9 Jadwal Penelitian	30
BAB V HASIL PENELITIAN	31
5.1 Perolehan Data	31
5.2 Hasil Penelitian	32
5.2.1 Prevalensi Kejadian Hipertensi Pada Anak Remaja di Kota Palopo	32
5.2.2 Prevalensi Kejadian Hipertensi Pada Anak Remaja di Kota Palopo Berdasarkan Jenis Kelamin	33
5.2.3 Prevalensi Kejadian Hipertensi Pada Anak Remaja di Kota Palopo Berdasarkan Umur.....	33
5.2.4 Prevalensi Kejadian Hipertensi Pada Anak Remaja di Kota Palopo Berdasarkan Status Gizi	34

BAB VI PEMBAHASAN.....	36
6.1 Jenis Kelamin.....	36
6.2 Umur.....	37
6.3 Status Gizi.....	38
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
7.1 Kesimpulan.....	41
7.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penyebab Hipertensi menurut Kelompok Umur.....	6
Tabel 2.2 Klasifikasi Hipertensi.....	7
Tabel 2.3 Evaluasi Pada Anak yang Menderita Hipertensi.....	8
Tabel 2.4 Rekomendasi Diet DASH.....	10
Tabel 2.5 Rekomendasi dosis obat Anti-hipertensi pasien rawat jalan.....	11
Tabel 2.6 Prevalensi Penyakit Persendian, Hipertensi, dan Stroke menurut Kabupaten/Kota Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2007	17
Tabel 2.7 Jumlah Kasus & Kematian Penyakit Tidak Menular Kota Palopo Tahun 2018, Kunjungan Pertama.....	18
Tabel 2.8 Jumlah Kasus & Kematian Penyakit Tidak Menular Kota Palopo Tahun 2018, Kunjungan Kedua atau Lebih (Kasus Lama).....	18
Tabel 2.9 Jumlah Kasus & Kematian Penyakit Tidak Menular Kota Palopo Tahun 2018, Kasus Kematian	19
Tabel 4.1 Anggaran.....	29
Tabel 4.2 Jadwal Penelitian.....	30
Tabel 5.1 Perolehan Data Hasil Penelitian.....	31
Tabel 5.2 Prevalensi Kejadian Hipertensi Pada Anak Remaja di Kota Palopo	32
Tabel 5.3 Prevalensi Kejadian Hipertensi Pada Anak Remaja di Kota Palopo Berdasarkan Jenis Kelamin	33

Tabel 5.4 Prevalensi Kejadian Hipertensi Pada Anak Remaja di Kota Palopo	
Berdasarkan Umur	33
Tabel 5.5 Prevalensi Kejadian Hipertensi Pada Anak Remaja di Kota Palopo	
Berdasarkan Status Gizi	34

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 5.1 Prevalensi Kejadian Hipertensi Pada Anak Remaja di Kota Palopo	32
Diagram 6.1 Prevalensi Kejadian Hipertensi Pada Anak Remaja di Kota Palopo Berdasarkan Jenis Kelamin	33
Diagram 6.2 Prevalensi Kejadian Hipertensi Pada Anak Remaja di Kota Palopo Berdasarkan Umur	37
Diagram 6.3 Prevalensi Kejadian Hipertensi Pada Anak Remaja di Kota Palopo Berdasarkan Status Gizi	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Teknik Pengukuran Tekanan Darah.....	15
Gambar 2.2 <i>Cuff</i> Pengukuran Tekanan Darah	16
Gambar 2.3 Kerangka Teori.....	20
Gambar 2.4 Kerangka Konsep	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Biodata Diri Penulis	46
Lampiran 2 Lembar Permohonan Menjadi Responden	48
Lampiran 3 Lembaran Permohonan Menjadi Responden.....	49
Lampiran 4 Etik Penelitian.....	50

DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Arti dan Keterangan
ABPM	: <i>Ambulatory Blood Pressure Monitoring</i>
ACE	: <i>Angiotensin Converting Enzyme</i>
AGN	: <i>Acute Glomerulonephritis</i>
ARB	: <i>Angiotensin Receptor Blocker</i>
BBLR	: Bayi Berat Lahir Rendah
CCB	: <i>Calcium Channel Blocker</i>
CVD	: <i>Cardiovascular Disease</i>
DASH	: <i>Dietary Approaches to Stop Hypertension</i>
Dinkes	: Dinas Kesehatan
DMSA	: <i>Dimercaptosuccinic Acid</i>
DTPA	: <i>Diethylenetriamine Penta-Acetic Acid</i>
kg	: kilogram
mg	: milligram
NHBPEP	: <i>National High Blood Pressure Education Program</i>
OC	: <i>Oral Contraception</i>
OSA	: <i>Obstructive Sleep Apnea</i>
Riskesmas	: Riset Kesehatan Dasar
SDB	: <i>Sleep Disorder Breathing</i>
SDN	: Sekolah Dasar Negeri
SES	: <i>Socioeconomic Status</i>
SMAN	: Sekolah Menengah Atas Negeri
SMPN	: Sekolah Menengah Pertama Negeri

TK	: Taman Kanak-kanak
TSH	: <i>Thyroid-Stimulating Hormone</i>
USG	: <i>Ultrasonography</i>
WHO	: <i>The World Health Organization</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hipertensi masih menjadi masalah dibidang ilmu kesehatan anak saat ini, karena hipertensi dapat berlanjut pada usia dewasa dan memiliki risiko angka kesakitan dan kematian pada anak terutama diusia remaja. Penyebab hipertensi pada anak, terutama masa preadolesens, umumnya adalah sekunder dan diantara penyebab sekunder tersebut, penyakit parenkim ginjal yang paling banyak ditemukan sekitar 60-70%. Memasuki usia remaja, penyebab tersering hipertensi adalah primer, yaitu sekitar 85-95% (Sekarwana, Rachmadi, & Hilmanto, 2011). Angka kejadian hipertensi pada anak dan remaja diperkirakan 1-3%, akhir-akhir ini dilaporkan bahwa prevalensi hipertensi pada anak, khususnya usia sekolah, mengalami peningkatan (Gulati S. , 2006). Namun, diberbagai daerah di Indonesia, sebagian belum ada data mengenai prevalensi hipertensi anak remaja. Sulawesi Selatan sendiri, data mengenai prevalensi hipertensi anak remaja masih kurang termasuk salah satu kota yang berada di Sulawesi Selatan yaitu Kota Palopo.

Menurut data WHO 2015, menunjukkan sekitar 1,13 miliar orang di dunia menderita hipertensi, jumlah penderita hipertensi di dunia akan terus meningkat tajam diprediksikan pada tahun 2025 nanti. Dan untuk prevalensi hipertensi pada kawasan Asia Tenggara, dimana Thailand (23,6%), Myanmar (21,5%), Indonesia (21,3%), Vietnam (21,0%), Malaysia (19,6%), Filipina (18,6%), Brunei Darusalam (17,9%), dan Singapura (16,0%) (WHO,2016). Sedangkan, di

Indonesia sendiri prevalensi hipertensi berdasarkan hasil pengukuran sebesar 34,1%, dimana Sulawesi Selatan sekitar (30-32%) (Riskesdas, Hasil Utama Riskesdas, 2018) dan untuk Kota Palopo terdapat sekitar 5.181 orang yang menderita hipertensi (Dinkes, 2018).

Walaupun prevalensi secara klinis sangat sedikit pada anak dan remaja dibandingkan pada dewasa, namun cukup banyak bukti yang menyatakan bahwa hipertensi primer (esensial) pada orang dewasa dapat berawal pada masa kanak-kanak dan remaja. Angka kejadian hipertensi meningkat sesuai dengan usia, berkisar 15% pada usia dewasa muda hingga 60% pada orang yang berusia 65 tahun keatas (Saing, 2005). Dari survey yang dilakukan sejak tahun 1988, menunjukkan bahwa kejadian hipertensi pada anak lebih tinggi terhadap anak laki-laki yaitu sekitar (15-19%) dibandingkan anak perempuan sekitar (7-12%), peningkatan massa tubuh juga salah satu faktor yang tidak bisa di hiraukan karena prevalensinya sendiri terhadap hipertensi yaitu sekitar (3,8%) hingga (24,8%) pada remaja dengan kelebihan berat badan dan obesitas (Flynn, Kaelber, Baker-Smith, Blowey, Carroll, & Daniels, 2017). Studi lain juga mengatakan bahwa prevalensi kejadian hipertensi pada anak sekitar 3-14% untuk berat badan normal dan 11-30% untuk anak yang mengalami obesitas. (Ewald & Haldeman, 2016)

Hipertensi pada anak sekolah khususnya remaja harus mendapat perhatian yang serius, bila tidak ditangani dengan baik, penyakit ini dapat menetap hingga dewasa. Oleh sebab itu, perhatian serta pengetahuan tentang masalah hipertensi pada anak remaja perlu ditingkatkan penelitiannya agar upaya deteksi dini hingga pencegahan komplikasi hipertensi pada anak remaja dapat dilakukan secara tepat, sehingga penting untuk melakukan suatu penelitian mengenai prevalensi kejadian

hipertensi pada anak sekolah yang sejauh ini belum pernah dilakukan di Kota Palopo.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

Bagaimana prevalensi kejadian hipertensi pada anak remaja di Kota Palopo?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui prevalensi kejadian hipertensi pada anak remaja di Kota Palopo.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menentukan derajat hipertensi pada remaja.
2. Menentukan prevalensi kejadian hipertensi pada remaja berdasarkan jenis kelamin.
3. Menentukan prevalensi kejadian hipertensi pada remaja berdasarkan usia.
4. Menentukan prevalensi kejadian hipertensi pada remaja berdasarkan status gizi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Praktis

Manfaat praktis penelitian ini adalah sebagai sumber informasi bagi para praktisi kesehatan mengenai kasus hipertensi sehingga timbul kepedulian untuk

bekerja sama dalam upaya pencegahan dini terhadap komplikasi hipertensi serta pengendalian terhadap faktor-faktor risiko hipertensi.

1.4.2 Manfaat Teori

Manfaat teori penelitian ini adalah:

1. Sebagai bahan masukan bagi pihak instansi yang berwenang untuk digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam mengambil dan memutuskan kebijakan-kebijakan kesehatan, khususnya dalam menanggulangi masalah hipertensi.
2. Sebagai tambahan ilmu, kompetensi, dan pengalaman berharga bagi peneliti dalam melakukan penelitian kesehatan pada umumnya yang terkait dengan masalah hipertensi pada khususnya.
3. Sebagai acuan bagi peneliti-peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian mengenai penyakit hipertensi.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hipertensi

2.1.1 Definisi

Definisi hipertensi pada anak dan remaja tidak dapat disebut dengan satu angka saja, karena nilai tekanan darah normal bervariasi pada berbagai usia.

Batasan hipertensi menurut *The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescent* adalah sebagai berikut :

1. Hipertensi adalah nilai rata-rata tekanan darah sistolik dan atau diastolik lebih dari persentil ke-95 berdasarkan jenis kelamin, usia, dan tinggi badan pada pengukuran sebanyak 3 kali atau lebih
2. Elevated BP adalah nilai rata-rata tekanan darah sistolik dan atau diastolik antara persentil ke-90 dan 95. Pada kelompok ini harus diperhatikan secara teliti adanya faktor risiko seperti obesitas. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kelompok ini memiliki kemungkinan yang lebih besar untuk menjadi hipertensi pada masa dewasa dibandingkan dengan anak yang normotensi.
3. Anak remaja dengan nilai tekanan darah di atas 120/80 mmHg harus dianggap suatu prehipertensi.
4. Seorang anak dengan nilai tekanan darah di atas persentil ke-95 pada saat diperiksa di tempat praktik atau rumah sakit, tetapi menunjukkan nilai yang normal saat diukur di luar praktik atau rumah sakit, disebut

dengan *white-coat hypertension*. (Sekarwana, Rachmadi, & Hilmanto, 2011)

2.1.2 Etiologi

Umumnya penyebab hipertensi pada anak terutama masa preadolesens adalah hipertensi sekunder, penyakit parenkim ginjal merupakan penyebab yang paling banyak ditemukan sekitar (60-70%) dan Glomerulonefritis Akut (AGN) adalah penyebab paling umum dari penyakit parenkim ginjal (Yuniarchan, Prasetyo, Soemyarso, & Noer, 2016). Hipertensi sekunder biasanya menunjukkan tekanan darah yang jauh lebih tinggi bila dibandingkan dengan hipertensi primer. Prevalens penyakit persisten hipertensi sekunder sekitar 0,1%. Memasuki usia remaja, penyebab tersering hipertensi adalah primer, dengan prevalens 85-95% (Dharmawan). Penelitian terbaru mengatakan hipertensi primer secara signifikan lebih banyak dikalangan remaja di Amerika yang dipengaruhi oleh riwayat keluarga serta kelebihan berat badan atau obesitas, yang dimana dalam penelitian tersebut dikatakan bahwa peningkatan tekanan darah diastolik dipengaruhi oleh hipertensi primer sedangkan peningkatan tekanan darah sistolik dipengaruhi oleh hipertensi sekunder. (Flynn, Kaelber, Baker-Smith, Blowey, Carroll, & Daniels, 2017)

Tabel 2.1 Penyebab Hipertensi menurut Kelompok Umur (Sekarwana, Rachmadi, & Hilmanto, 2011)

Kelompok Umur	Penyebab
Neonatus	Trombosis arteri renalis, stenosis arteri renalis, malformasi kongenital, koarktasio aorta, dysplasia bronkopulmoner
Bayi – 6 tahun	Penyakit parenkim ginjal, stenosis arteri renalis, koarktasio aorta
6-10 tahun	Hipertensi esensial, penyakit parenkim ginjal, stenosis arteri renalis
Adolesens	Hipertensi esensial, Penyakit parenkim ginjal

2.1.3 Faktor Risiko

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kejadian hipertensi pada anak, yaitu faktor yang tidak dapat dimodifikasi dan faktor yang dapat dimodifikasi. Faktor yang tidak dapat dimodifikasi berupa riwayat keluarga hipertensi atau CVD, BBLR, jenis kelamin, ras, *socioeconomic status* (SES), lahir prematur, dan penggunaan kateter arteri umbilikalis. Sedangkan, faktor yang dapat dimodifikasi termasuk dekongestan, tetes hidung atau mata, *oral contraception* (OC), penggunaan antidepresan, bronkodilator, kebiasaan diet, kelebihan lemak, tingkat aktivitas fisik, merokok, dan kualitas tidur yang buruk dan/atau durasi tidur yang singkat.

Sleep disordered breathing (SDB) dan *Obstructive sleep apnea* (OSA) keduanya dikaitkan dengan hipertensi pada anak yang harus diobati. Prevalensi OSA pada semua anak diperkirakan kurang dari 3%, tetapi pada remaja yang obesitas berkisar 5,7%-36%. SDB secara umum meningkat sebesar 12%. (Ewald & Haldeman, 2016)

2.1.4 Klasifikasi

Tabel 2.2 Klasifikasi Hipertensi (Flynn, Kaelber, Baker-Smith, Blowey, Carroll, & Daniels, 2017)

Untuk anak usia 1-13 tahun	Untuk anak usia ≥ 13 tahun
Normotensi: < persentil 90	Normotensi: <120/<80
Elevated BP: \geq persentil 90 sampai < persentil 95 atau 120/80 mmHg sampai < persentil 95	Elevated BP: 120/<80 sampai 129/<80 mmHg
Hipertensi grade 1: \geq persentil 95 sampai < persentil 95+12 mmHg atau 130/80 sampai 139/89 mmHg	Hipertensi grade 1: 130/80 sampai 139/89 mmHg
Hipertensi grade 2: \geq persentil 95+12 mmHg atau \geq 140/90 mmHg	Hipertensi grade 2: \geq 140/90

2.1.5 Manifestasi Klinis

Umumnya, anak yang menderita hipertensi jarang menimbulkan gejala, peningkatan tekanan darah biasanya terdeteksi selama pemeriksaan atau sebelum pemeriksaan fisik untuk anak-anak yang melakukan olahraga. Anak dengan hipertensi sekunder muncul tanpa gejala kecuali tekanan darah dipertahankan atau meningkat dengan cepat. Manifestasi klinis penyakit yang mendasari termasuk seperti kegagalan tumbuh dan berkembang pada anak dan peningkatan tekanan darah yang signifikan dapat menyebabkan sakit kepala, pusing, penglihatan kabur, mual, epistaxis dan kejang. (Patel & Walker, 2016)

2.1.6 Diagnosis dan Pemeriksaan Penunjang

Evaluasi adanya hipertensi tergantung pada usia anak, beratnya tingkat hipertensi, adanya kerusakan organ target, dan faktor-faktor risiko jangka panjang yang bersifat individual. Evaluasi awal adanya hipertensi dapat dilakukan dengan melakukan anamnesis terhadap pasien dan keluarganya serta pemeriksaan fisik harus diikuti dengan pemeriksaan urin rutin dan kimia dasar. USG abdomen merupakan alat diagnostik yang tidak invasif tetapi sangat bermanfaat dalam mengevaluasi ukuran ginjal, deteksi tumor adrenal dan ginjal, penyakit ginjal kistik, batu ginjal, dilatasi sistem saluran kemih, ureterokel, dan penebalan dinding vesika urinaria. (Sekarwana, Rachmadi, & Hilmanto, 2011)

Tabel 2.3 Evaluasi yang Perlu Dilakukan pada Anak yang Menderita Hipertensi (Sekarwana, Rachmadi, & Hilmanto, 2011)

Tingkat	Evaluasi yang dinilai
I (Evaluasi awal)	Darah lengkap, elektrolit serum, asam urat, uji fungsi ginjal, lemak darah, urinalisis, kultur, USG

II (Tambahan bila perlu)	Ekokardiografi, sidik nuklir (DMSA, DTPA), USG dopler pada arteri ginjal, T3, T4, TSH serum, katekolamin urin, aldosteron plasma, aktivitas renin plasma, arteriografi ginjal
--------------------------	---

2.1.7 Penatalaksanaan

2.1.7.1 Non Farmakologis

Anak dan remaja yang mengalami prehipertensi atau hipertensi dianjurkan untuk mengubah gaya hidupnya, untuk menurunkan tekanan darah dan mengurangi perkembangan faktor risiko CVD. Penurunan berat badan harus didorong untuk anak-anak yang mengalami kelebihan berat badan atau obesitas. Aktivitas fisik yang tertatur dan berkelanjutan adalah yang paling efektif dalam menurunkan tekanan darah, *The National High Blood Pressure Education Program* (NHBPEP) merekomendasikan untuk melakukan aktivitas aerobik sedang selama 30 sampai 60 menit perhari. Anak-anak dengan prehipertensi, hipertensi tahap 1 tanpa kerusakan organ target, atau hipertensi tahap 2 terkontrol memenuhi syarat untuk berpartisipasi dalam olahraga yang kompetitif. Para ahli berpendapat bahwa anak-anak dengan hipertensi dapat mengkonsumsi buah-buahan dan sayuran yang segar, makanan berserat, dan susu tanpa lemak, tanpa mengurangi asupan natrium.

Sebuah studi ditemukan bahwa diet DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) secara signifikan dapat menurunkan tekanan darah dalam remaja dibandingkan dengan melakukan konseling diet. Penggunaan tembakau dan alkohol harus dihindari anak, ini sangat penting pada anak dan remaja dengan hipertensi karena merokok telah terbukti meningkat risiko CVD dan konsumsi

alkohol yang berlebihan telah terbukti meningkatkan tekanan darah dalam penelitian orang dewasa. (Riley & Bluhm, 2012)

Tabel 2.4 Rekomendasi Diet DASH (Flynn, Kaelber, Baker-Smith, Blowey,

Makanan	Porsi perhari
Buah-buahan dan sayuran	4-5
Produk susu rendah lemak	≥ 2
Produk gandum	6
Ikan, unggas, dan daging tanpa lemak	≤ 2
Kacang-kacangan	1
Minyak dan lemak	2-3
Gula dan manisan (termasuk minuman manis)	≤ 1
Natrium	<2300 mg

Carroll, & Daniels, 2017)

2.1.7.2 Farmakologis

Menurut *the National High Blood Pressure Education Program (NHBPEP) Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents* obat yang diberikan sebagai antihipertensi harus mengikuti aturan berjenjang (*step-up*), dimulai dengan satu macam obat pada dosis terendah, kemudian ditingkatkan secara bertahap hingga mencapai efek terapoitik, atau munculnya efek samping, atau bila dosis maksimal telah tercapai. Kemudian obat kedua boleh diberikan, tetapi dianjurkan menggunakan obat yang memiliki mekanisme kerja yang berbeda. (Muntmer, He, Cutler, Wildman, & Whelton, 2004)

Pengobatan farmakologi pada anak dan remaja harus dimulai dengan *ACE Inhibitor*, *ARB*, *long-acting calcium channel blocker*, atau diuretik thiazide. β -blocker tidak direkomendasikan sebagai pengobatan awal pada anak. Penggunaan ACE Inhibitor dan ARB pada remaja yang hamil sangat tidak dianjurkan karena dapat menyebabkan kematian pada janin yang sedang berkembang, tetapi obat-

obatan alternatif seperti CCB dan β -blocker dapat di pertimbangkan. (Lande & Flynn, 2007)

Tabel 2.5 Rekomendasi Dosis Obat Anti-hipertensi Pasien Rawat Jalan

(Flynn, Kaelber, Baker-Smith, Blowey, Carroll, & Daniels, 2017)

Golongan obat	Jenis obat	Dosis dan interval	Efek samping
<i>Angiotensin Converting Enzyme inhibitor (ACEi)</i>	Benazepril	Dosis: 0,2 mg/kg/hari Maksimum: 0,6 mg/kg/hari	Batuk, sakit kepala, pusing, asthenia Efek samping parah: <i>hyperkalsemia, acute kidney injury (AKI),</i> angioedema, keracunan janin Kontraindikasi: Hamil
	Captopril	Dosis: (bayi) 0,05 mg/kg/hari (anak) 0,5 mg/kg/hari Maksimum: 6 mg/kg/hari	
	Enalapril	Dosis: 0,08 mg/kg/hari sampai 5 mg/hari Maksimum: 0,6 mg/kg/hari sampai 40 mg/hari	
	Fosinopril	Dosis >6 tahun: 0,1 mg/kg/hari sampai 5 mg/hari Anak > 50 kg: dosis 5 mg/hari Dosis maksimum: 40 mg/hari	

		Dosis: 0,07 mg/kg/hari sampai 5 mg/hari Dosis maksimum: 0,6 mg/kg/hari sampai 40 mg/hari Dosis: 1,6	
	Lisinopril		
		mg/hari Dosis Maksimum: 6 mg/m ² /hari Dosis: 5 mg/hari	
	Ramipril		
		Dosis Maksimum: 80 mg/hari	
	Quinapril		
		Dosis: (1-5 tahun) 0,2 mg/kg/hari sampai 4 mg/hari Dosis Maksimum: 0,4 mg/kg/hari sampai 16 mg	Sakit kepala, pusing Efek samping parah: <i>hyperkalsemia,</i> <i>acute kidney injury</i> (AKI), keracunan janin
Angiotensin Receptor Blocker (ARB)	Candesartan	Dosis: (≥ 6 tahun dan 50 kg) 4 mg/hari Dosis Maksimum: 16 mg/hari Dosis: (≥ 50 kg) 8 mg/hari Dosis Maksimum: 32 mg/hari	Kontraindikasi: Hamil

		Dosis: (6-12 tahun) 75 mg/hari	
		Dosis	
		Maksimum: 150 mg/hari	
	Irbesartan	Dosis: (≥ 13 tahun)	
		150mg/hari	
		Dosis	
		Maksimum: 300 mg/hari	
		Dosis: (≥ 6 tahun)	
		0,7 mg/kg sampai 50 mg	
	Losartan	Dosis	
		Maksimum: 1,4 mg/kg sampai 100 mg	
		Dosis (<35 kg) 10 mg	
		Dosis	
		Maksimum: 20 mg	
	Olmesartan	Dosis (≥ 35 kg) 20 mg	
		Dosis	
		Maksimum: 40 mg	
		Dosis (≥ 6 tahun)	
		1,3 mg/kg sampai 40 mg	
	Valsartan	Dosis	
		Maksimum: 2,7 mg/kg sampai 160 mg	
Diuretik Thiazide	Chlorthalidone	Dosis: 0,3 mg/kg	Pusing, <i>hypokalemia</i>
		Dosis	Efek samping parah: disritmia jantung, <i>cholestatic jaundice, new onset diabetes mellitus, pankreatitis</i>
		Maksimum: 2 mg/kg/hari sampai 50 mg	

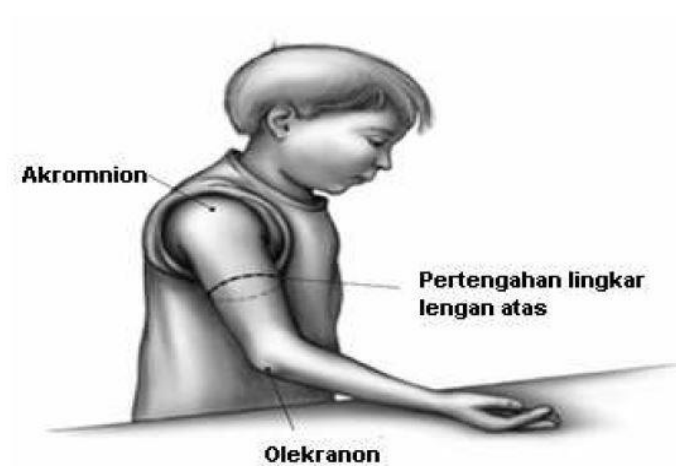
			Kontraindikasi: Anuria
	Chlorothiazide	Dosis: 10 mg/kg/hari Dosis Maksimum: 20 mg/kg/hari sampai 375 mg/hari	
	Hydrochlorothiazide	Dosis: 1 mg/kg/hari Dosis Maksimum: 2 mg/kg/hari sampai 37,5 mg/hari	
<i>Calcium Channel Blockers (CCB)</i>	Amlodipine	Dosis (1-5 tahun) 0,1 mg/kg Dosis Maksimum: 0,6 mg/kg sampai 5 mg/hari	Kemerahan, edema perifer, pusing Efek samping parah: angioedema
		Dosis (≥ 6 tahun) 2,5 mg Dosis Maksimum: 10 mg	Kontraindikasi: Hipersensitivitas CCB
	Felodipine	Dosis (≥ 6 tahun) 2,5 mg Dosis Maksimum: 10 mg	
	Isradipine	Dosis: 0,05-0,1 mg/kg Dosis Maksimum: 0,6 mg/kg sampai 10 mg/hari	
	<i>Nifedipine extended release</i>	Dosis: 0,2-0,5 mg/kg/hari Dosis Maksimum: 3 mg/kg/hari sampai 120 mg/hari	

2.2 Teknik Pengukuran Tekanan Darah pada Anak

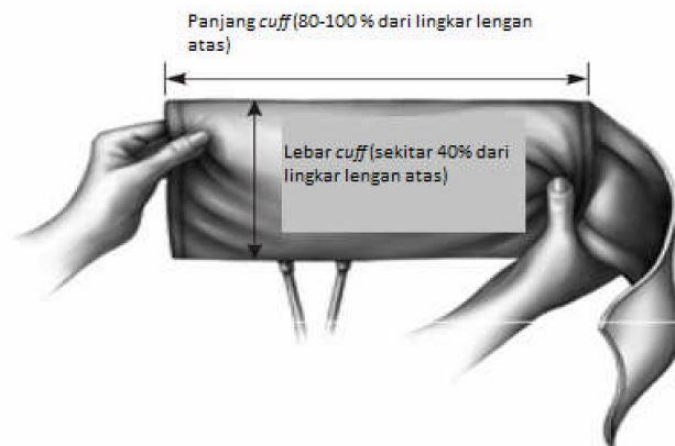
Metode “Gold Standar” untuk pengukuran tekanan darah pada anak adalah dengan cara auskultasi (Corrado, 2015). Pengukuran tekanan darah yang tepat tergantung pada keadaan anak saat diperiksa, kualitas peralatan, dan keterampilan pemeriksa. Pengukuran tekanan darah pada anak memerlukan ruang pemeriksaan dan keadaan anak yang tenang agar tidak mempengaruhi hasil pengukuran (Guertin, 2002).

Panjang *cuff* manset harus melingkupi minimal 80% lingkaran lengan atas, sedangkan lebar *cuff* harus lebih dari 40% lingkaran lengan atas (jarak antara akromion dan olekranon) Ukuran *cuff* yang terlalu besar akan menghasilkan nilai tekanan darah yang lebih rendah, sedangkan ukuran *cuff* yang terlalu kecil akan menghasilkan nilai tekanan darah yang lebih tinggi. (Flynn J. , 2002)

Gambar 2.1 Teknik Pengukuran Tekanan Darah (Gulati S. , 2006)



Gambar 2.2 Cuff Pengukuran Tekanan Darah (Gulati S. , 2006)



Tekanan darah sebaiknya diukur setelah istirahat selama 3-5 menit, suasana sekitarnya dalam keadaan tenang. Anak diukur dalam posisi duduk dengan lengan kanan diletakkan sejajar jantung dan anak disarankan untuk tidak berbicara saat pemeriksaan (Tumbull, 2003).

Teknik pengukuran tekanan darah dengan *ambulatory blood pressure monitoring* (ABPM) menggunakan alat monitor *portable* yang dapat mencatat nilai tekanan darah selama selang waktu tertentu. ABPM biasanya digunakan pada keadaan hipertensi episodik, gagal ginjal kronik, anak remaja dengan hipertensi yang meragukan, serta menentukan dugaan adanya kerusakan organ target karena hipertensi. Tekanan darah sistolik ditentukan saat mulai terdengarnya bunyi *Korotkoff* ke-1. Tekanan darah diastolik sesungguhnya terletak antara mulai mengecil sampai menghilangnya bunyi *Korotkoff*. Teknik palpasi berguna untuk mengukur tekanan darah sistolik secara cepat, meskipun nilai tekanan darah palpasi biasanya sekitar 10 mmHg lebih rendah dibandingkan dengan auskultasi (Sekarwana, Rachmadi, & Hilmanto, 2011)

2.3 Prevalensi Kejadian Hipertensi di Sulawesi Selatan dan Kota Palopo

Tabel 2.6 Prevalensi Penyakit Persendian, Hipertensi, dan Stroke menurut Kabupaten/Kota Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2007
(Riskesdas, Laporan Provinsi Sulawesi Selatan, 2008)

Kabupaten/Kota	Penyakit Sendi (%)		Hipertensi (%)			Stroke (‰)	
	D	D/G	D	D/O	U	D	D/G
Selayar	10,7	25,4	8,0	8,5	32,4	7,0	7,0
Bulukumba	11,1	33,9	5,8	6,0	30,8	6,1	9,4
Bantaeng	13,0	29,5	3,5	3,7	29,9	4,8	6,0
Jeneponto	14,1	51,9	6,6	6,9	39,4	6,7	7,3
Takalar	8,9	26,8	9,2	9,3	34,4	3,2	4,8
Gowa	12,8	33,2	9,1	9,6	23,8	3,8	5,6
Sinjai	3,6	28,3	4,2	4,5	33,3	2,8	4,7
Maros	5,0	19,5	4,8	5,1	30,3	4,2	11,2
Pangkajene Kepulauan	8,5	23,3	5,8	6,3	25,4	1,5	2,9
Baru	10,5	27,5	7,2	7,5	29,2	5,0	6,2
Bone	3,2	26,2	4,6	4,6	31,8	5,7	11,3
Soppeng	8,4	21,2	4,4	4,6	40,6	6,1	8,7
Wajo	8,6	34,9	8,8	9,5	29,2	10,6	13,6
Sidenreng Rappang	10,3	22,7	9,9	10,2	23,3	11,4	12,2
Pinrang	8,3	24,6	6,4	6,4	31,6	4,3	6,2
Enrekang	8,3	23,6	5,8	5,8	28,9	3,6	4,8
Luwu	7,1	33,9	5,9	6,4	30,5	7,0	9,8
Tana Toraja	14,9	37,7	5,8	5,9	26,8	3,9	5,4
Luwu Utara	5,7	30,1	6,8	6,9	36,2	2,1	13,4
Luwu Timur	8,4	30,5	9,9	10,6	24,5	6,0	7,0
Kota Makassar	8,6	12,0	4,1	4,1	23,5	3,3	4,0
Kota Pare-pare	6,2	17,1	7,0	7,2	25,2	3,6	7,1
Kota Palopo	5,9	20,8	6,3	6,8	23,9	6,2	6,2
Sulawesi Selatan	8,8	26,6	5,7	5,9	29,0	5,0	7,4
Indonesia	14,0	30,3	7,2	7,6	31,7	6,0	8,3

Catatan :
D = Diagnosa oleh Tenaga Kesehatan
D/G = Didiagnosis oleh tenaga kesehatan atau dengan gejala
D/O = Kasus minum obat atau didiagnosis oleh tenaga kesehatan
U = Berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah
*) Penyakit Hipertensi dinilai pada penduduk berumur >=18 tahun

Berdasarkan tabel 2.6, prevalensi hipertensi di Sulawesi Selatan 29,0%, lebih rendah dari angka nasional. Menurut Kabupaten, prevalensi hipertensi tertinggi di Soppeng (40,6%) dan terendah di Sidenreng Rappang (23,3%). Sedangkan Kota Palopo yang mengalami hipertensi sekitar (23,9%) dan berada pada urutan ke 19 dari 23 dari seluruh kota dan kabupaten di Sulawesi Selatan.

Tabel 2.7 Jumlah Kasus & Kematian Penyakit Tidak Menular Kota Palopo Tahun 2018, Kunjungan Pertama

No.	Jenis Penyakit Tidak Menular	Total Penyakit Tidak Menular
1.	Hipertensi	1739
2.	Diabetes Melitus	718
3.	Obesitas	637
4.	Struma	40
5.	Throtoksitosis	1
6.	Stroke	16
7.	Asma	98
8.	PPOK	30
9.	Osteoporosis	33
10.	Penyakit Ginjal Kronik	2

Tabel 2.8 Jumlah Kasus & Kematian Penyakit Tidak Menular Kota Palopo Tahun 2018, Kunjungan Kedua atau Lebih (Kasus Lama)

No.	Jenis Penyakit Tidak Menular	Total Penyakit Tidak Menular
1.	Hipertensi	3442
2.	Diabetes Melitus	1638
3.	Obesitas	317
4.	Struma	3
5.	Throtoksitosis	0
6.	Stroke	8
7.	Asma	53
8.	PPOK	35
9.	Osteoporosis	0
10.	Penyakit Ginjal Kronik	0

Tabel 2.9 Jumlah Kasus & Kematian Penyakit Tidak Menular Kota Palopo Tahun 2018, Kasus Kematian

No.	Jenis Penyakit Tidak Menular	Total Penyakit Tidak Menular
1.	Hipertensi	9
2.	Diabetes Melitus	7
3.	Obesitas	0
4.	Struma	1
5.	Throtoksitosis	0
6.	Stroke	8
7.	Asma	3
8.	PPOK	13
9.	Osteoporosis	6
10.	Penyakit Ginjal Kronik	6

Berdasarkan Tabel diatas, hipertensi menduduki posisi pertama pada kasus penyakit tidak menular di Kota Palopo pada tahun 2018 yang berjumlah sekitar 1.739 pasien pada kunjungan pertama (kasus baru), 3.442 pasien pada kunjungan kedua (kasus lama) dan terdapat 9 orang pada kasus kematian hipertensi di Kota Palopo. (Dinkes, 2018)

2.4 Kerangka Teori

Gambar 2.3 Kerangka Teori

