

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Tekanan Darah

a. Pengertian

Tekanan darah adalah gaya yang diberikan darah pada dinding pembuluh darah. Tekanan ini bervariasi sesuai pembuluh darah yang terkait dan denyut jantung. Tekanan darah paling tinggi terdapat pada arteri-arteri besar yang meninggalkan jantung dan secara bertahap menurun ke arteriol. Akhirnya ketika mencapai kapiler, tekanan ini sedemikian rendah sehingga tekanan ringan dari luar akan menutup pembuluh ini dan mendorong darah keluar. Di dalam vena tekanan darah ini bahkan lebih rendah lagi sehingga akhirnya pada vena-vena besar yang mendekati jantung terdapat gaya isap (*suction*), yaitu tekanan negatif, akibat gaya isap yang dihasilkan jantung ketika ruangan-ruangan di dalamnya relaksasi (Watson, 1997).

Tekanan darah merupakan hal yang sangat penting dalam sistem sirkulasi darah. Tekanan darah selalu diperlukan untuk daya dorong mengalirkan darah di dalam arteri, arteriola, kapiler, venula, dan vena. Jantung bekerja sebagai pemompa darah dapat memindahkan darah dari pembuluh vena ke pembuluh arteri pada sistem sirkulasi tertutup (Watson, 1997).

Siklus jantung terdiri atas periode relaksasi yang dinamakan diastolik diikuti oleh periode kontraksi yang dinamakan sistolik. Tekanan sistolik adalah tekanan puncak yang ditimbulkan oleh darah yang disemprotkan pada dinding pembuluh selama sistolik jantung. Tekanan diastolik adalah tekanan minimum di arteri sewaktu darah mengalir ke luar untuk memasuki pembuluh-pembuluh selama diastolik jantung (Sherwood, 1996).

Darah mengambil oksigen dari dalam paru-paru. Darah yang mengandung oksigen ini memasuki jantung dan kemudian dipompakan ke seluruh bagian tubuh melalui pembuluh darah yang disebut arteri. Pembuluh darah yang lebih besar bercabang-cabang menjadi pembuluh-pembuluh darah yang lebih kecil hingga berukuran mikroskopik, yang akhirnya membentuk jaringan yang terdiri dari pembuluh-pembuluh darah yang sangat kecil yang disebut kapiler. Jaringan ini mengalirkan darah ke sel-sel tubuh dan menghantarkan oksigen untuk menghasilkan energi yang dibutuhkan demi kelangsungan hidup. Kemudian darah yang tidak mengandung oksigen kembali ke jantung melalui pembuluh darah vena, dan dipompa kembali ke paru-paru untuk mengambil oksigen lagi (Nikmawati, 2008).

b. Regulasi atau pengaturan tekanan darah

Rangkaian dari seluruh sistem renin sampai menjadi angiotensin II dikenal dengan Renin Angiotensin Aldosteron Sistem (RAAS). Sistem tersebut memegang peranan penting dalam patogenesis hipertensi baik sebagai salah satu penyebab timbulnya hipertensi maupun dalam perjalanan penyakitnya. RAAS merupakan sistem hormonal yang kompleks berperan

dalam mengontrol sistem kardiovaskuler, ginjal, kelenjar adrenal, dan regulasi tekanan darah (Kostova et al, 2005). Secara umum pengaturan tekanan darah dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

1) Pengaturan tekanan darah jangka pendek

a) Sistem saraf

Sistem saraf mengontrol tekanan darah dengan mempengaruhi tahanan pembuluh darah. Kontrol ini bertujuan untuk mempengaruhi distribusi darah sebagai respon terhadap peningkatan kebutuhan bagian tubuh yang spesifik dan mempertahankan tekanan arteri rata-rata (*MAP/Mean Arterial Pressure*) yang adekuat dengan mempengaruhi diameter pembuluh darah. Umumnya kontrol sistem saraf terhadap tekanan darah melibatkan baroreseptor, kemoreseptor, dan pusat otak tertinggi (hipotalamus dan serebrum) (Rokhaeni, 2001).

b) Kontrol kimia

Kadar oksigen dan karbondioksida membantu meregulasi tekanan darah melalui refleks kemoreseptor. Beberapa kimia darah juga mempengaruhi tekanan darah melalui kerja pada otot polos atau pusat vasomotor. Hormon yang penting dalam pengaturan tekanan darah adalah hormon yang dikeluarkan oleh medulla adrenal (norepinefrin dan epinefrin), natriuretik atrium, hormon antidiuretik, angiotensin II, dan nitric oxide (Rokhaeni, 2001).

2) Pengaturan tekanan darah jangka panjang

Baroreseptor dan organ ginjal berperan untuk pengaturan tekanan darah jangka panjang. Baroreseptor dengan cepat beradaptasi untuk meregulasi peningkatan atau penurunan tekanan darah yang berlangsung lama. Organ ginjal mempertahankan keseimbangan tekanan darah secara langsung dan tidak langsung. Mekanisme secara langsung dengan meregulasi volume darah rata-rata 5 liter/menit, sementara secara tidak langsung dengan melibatkan mekanisme renin angiotensin. Pada saat tekanan darah menurun, ginjal akan mengeluarkan enzim renin ke dalam darah yang akan mengubah angiotensin menjadi angiotensin II yang merupakan vasokonstriktor kuat. Hal ini akan meningkatkan tekanan darah sistemik dan aliran darah ke ginjal (Rokhaeni, 2001).

c. Faktor-faktor yang menentukan tekanan darah

2) Jumlah darah yang dipompa jantung

Semakin banyak darah yang dipompa jantung setiap menitnya (*cardiac output*, curah jantung), semakin tinggi tekanan darah. Banyaknya darah yang dipompa mungkin berkurang jika irama jantung melambat atau kontraksinya melemah, seperti yang bisa terjadi setelah serangan jantung (infark miokardium). Denyut jantung yang sangat cepat bisa mengurangi efisiensi pompa jantung, juga bisa mengurangi curah jantung.

3) Volume darah di dalam pembuluh darah

Semakin banyak darah berada di dalam sirkulasi, semakin tinggi tekanan darah. Kehilangan darah karena dehidrasi atau perdarahan bisa mengurangi volume darah dan menurunkan tekanan darah.

4) Kapasitas pembuluh darah

Semakin kecil kapasitas pembuluh jantung, semakin tinggi tekanan darah. Pelebaran (dilatasi) pembuluh darah menyebabkan menurunnya tekanan darah dan penyempitan pembuluh darah yang menyebabkan tekanan darah meningkat.

d. Faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan darah

1) Usia

Bayi yang baru lahir memiliki tekanan sistolik rata-rata 73 mmHg. Sejalan dengan bertambahnya usia akan meningkatkan tekanan darah (Potter dan Perry, 1997). Pengaruh usia terhadap tekanan darah dapat dilihat dari pembuluh darah yaitu semakin bertambahnya usia akan menurunkan elastisitas pembuluh darah arteri perifer sehingga meningkatkan resistensi atau tahanan pembuluh darah perifer. Peningkatan tahanan perifer akan meningkatkan tekanan darah (Guyton, 2001).

2) Jenis kelamin

Berdasarkan *Journal of Clinical Hypertension*, Oparil menyatakan bahwa perubahan hormonal yang sering terjadi pada wanita

menyebabkan wanita lebih cenderung memiliki tekanan darah tinggi. Hal ini juga menyebabkan risiko wanita untuk terkena penyakit jantung menjadi lebih tinggi.

3) Faktor genetik

Suatu keluarga yang orang tuanya menderita hipertensi, maka terdapat bukti bahwa penyakit hipertensi akan menurun kepada anaknya walaupun tidak semua keturunannya menderita hipertensi (Siauw, 1994).

4) Aktivitas fisik

Aktivitas dalam bentuk olahraga yang teratur dapat menurunkan tahanan perifer yang akan menurunkan tekanan darah. Aktivitas juga dikaitkan dengan peran obesitas pada hipertensi. Kurangnya aktivitas akan menyebabkan obesitas dan menimbulkan peningkatan tekanan darah (Sidabutar & Wiguno, 1998).

Selama melakukan aktivitas fisik tubuh mengalami peningkatan tekanan darah. Pada saat bersamaan di mana area motorik sistem saraf menjadi teraktivasi untuk menyebabkan kerja fisik, sebagian besar sistem pengaktivasi retikuler pada batang otak juga teraktivasi yang melibatkan peningkatan perangsangan yang sangat besar pada area vasokonstriktor dan kardioakselerator pada pusat vasomotor. Keadaan ini akan meningkatkan tekanan arteri dengan segera untuk menyetarakan besarnya peningkatan aktivitas otot.

5) Stres

Stres dapat meningkatkan tekanan darah. Peningkatan tekanan darah sesaat dan peningkatan insiden hipertensi ditemukan pada populasi yang hidup di lingkungan penuh ketegangan terus menerus. Hubungan antara stres dan hipertensi diduga melalui saraf simpatis yang dapat meningkatkan tekanan darah secara intermiten. Stres yang berlangsung lama dapat mengakibatkan peningkatan tekanan darah yang menetap. Populasi yang hidup pada lingkungan bising dibuktikan mempunyai insiden hipertensi yang tinggi (Bakrie dalam Saputra, 2008).

6) Pola hidup

Kebiasaan merokok merupakan salah satu penyebab gangguan tekanan darah. Nikotin yang merupakan komponen utama rokok terbukti meningkatkan vasopresin dan hormon adrenokortikotropik. Nikotin mempunyai efek langsung meningkatkan pelepasan katekolamin dari tempat penyimpanannya di jantung dan meningkatkan pelepasan epinefrin dari medulla adrenal. Pada hewan percobaan nikotin terbukti bekerja secara langsung pada otak dalam meningkatkan tekanan darah dan denyut jantung.

Zat-zat kimia beracun seperti nikotin dan karbonmonoksida yang dihisap melalui rokok yang masuk ke dalam aliran darah dapat merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri dan mengakibatkan proses atherosclerosis dan tekanan darah tinggi. Gangguan akibat

merokok ini dapat terjadi apabila nikotin telah terkumpul dalam tubuh dan tergantung dari beberapa faktor yaitu, usia pada saat mulai merokok, lama merokok, jumlah rokok per hari, dan jenis rokok. Alkohol juga dapat mengganggu tekanan darah, peminum alkohol berat cenderung hipertensi.

Pola makan yang tidak teratur juga dapat menyebabkan gangguan tekanan darah. Makan makanan yang cepat saji yang banyak mengandung lemak dan garam yang tinggi akan meningkatkan tekanan darah. Asupan garam 5-15 gram per hari akan meningkatkan prevalensi hipertensi sebesar 15-20%. Pengaruh asupan garam terhadap timbulnya hipertensi terjadi melalui peningkatan volume plasma, curah jantung, dan tekanan darah.

7) Obat-obatan

Banyak obat-obatan yang secara langsung dan tidak langsung dapat mempengaruhi tekanan darah, seperti antihipertensi, analgesik narkotika yang dapat menurunkan tekanan darah (Potter dan Perry, 1997).

8) Ras

Pria Amerika-Afrika berusia diatas 35 tahun memiliki tekanan darah yang lebih tinggi daripada pria Amerika-Eropa dengan usia yang sama.

9) Obesitas

Obesitas adalah kelebihan berat badan sebagai akibat dari penimbunan lemak tubuh yang berlebihan. Perbandingan normal antara lemak tubuh dengan berat badan adalah sekitar 25-30% pada wanita dan 18-20% pada pria. Wanita dengan lemak tubuh lebih dari 25% dianggap mengalami obesitas.

Obesitas dapat digolongkan menjadi 3 kelompok:

- a) Obesitas ringan: kelebihan berat badan 20-40%
- b) Obesitas sedang: kelebihan berat badan 41-100%
- c) Obesitas berat: kelebihan berat badan > 100%

e. Pemeriksaan tekanan darah

Sphygmomanometer terdiri dari sebuah pompa, sumbat udara yang dapat diputar, kantong karet yang terbungkus kain, dan pembaca tekanan yang bisa berupa jarum mirip jarum *stopwatch* atau air raksa. Sphygmomanometer tersusun atas manset yang dapat dikembangkan dan alat pengukur tekanan yang berhubungan dengan rongga dalam manset. Alat ini dikalibrasi sedemikian rupa sehingga tekanan yang terbaca pada manometer sesuai dengan tekanan dalam millimeter air raksa yang dihantarkan oleh arteri brachialis (Sugiarto, 2002).

Agar sphygmomanometer masih dapat digunakan untuk mengukur tekanan darah dengan baik, perlu dilakukan kalibrasi. Cara melakukan kalibrasi yang sederhana adalah sebagai berikut:

- 1) Sebelum dipakai, air raksa harus selalu tetap berada pada level angka nol (0 mmHg).
- 2) Pompa manset sampai 200 mmHg, kemudian tutup katup buang rapat-rapat. Setelah beberapa menit, pembacaan mestinya tidak turun lebih dari 2 mmHg (ke 198 mmHg) sehingga dapat dilihat apakah ada bagian yang bocor atau tidak.
- 3) Laju penurunan kecepatan dari 200 mmHg ke 0 mmHg harus 1 detik, dengan cara melepas selang dari tabung kontainer air raksa.
- 4) Jika kecepatan turunnya air raksa di sphygmomanometer lebih dari 1 detik, berarti harus diperhatikan kondisi dari sphygmomanometer tersebut. Karena jika kecepatan penurunan terlalu lambat akan mudah untuk terjadi kesalahan dalam menilai. Biasanya tekanan darah sistolik akan terlalu tinggi (tampilannya) bukan hasil sebenarnya. Begitu juga dengan diastolik.

Penurunan raksa yang lambat ini dapat disebabkan karena:

1. Saringan yang mampet karena dipakai terlalu lama
2. Tabung kaca kotor (air raksa oksidasi)
3. Udara atau debu di air raksa

f. Menurut Bickley (2006), pemilihan manset tekanan darah yang tepat adalah:

- 1) Lebar kantong tekanan manset yang dapat dikembangkan harus berukuran kira-kira 40% lingkaran lengan atas (sekitar 12-14 cm pada individu dewasa rata-rata).
- 2) Panjang kantong balon harus sekitar 80% lingkaran lengan atas (dengan panjang yang mencukupi untuk melingkari lengan).

g. Mempersiapkan pengukuran tekanan darah

- 1) Idealnya, minta pasien untuk tidak merokok atau minum minuman berkafein selama 30 menit sebelum pengukuran tekanan darah dan istirahat sedikitnya 5 menit.
- 2) Pastikan ruangan pemeriksaan tenang dan hangat.
- 3) Pastikan lengan yang dipilih untuk diperiksa tidak tertutup pakaian. Tidak boleh ada fistula arteriovenosa, jaringan parut atau tanda limfadenoma.
- 4) Palpasi arteri brachialis untuk memastikan denyut nadi masih aktif.
- 5) Atur posisi lengan sehingga arteri brachialis terletak pada lipatan antekubital setinggi jantung, kira-kira sejajar dengan interkosta keempat pada sambungannya dengan sternum.
- 6) Jika pasien duduk, istirahatkan lengan di atas meja sedikit di atas pinggang pasien. Jika pasien berdiri, usahakan untuk menopang lengan pasien sejajar tinggi tengah dada.

h. Mengukur tekanan darah

- 1) Tempatkan kantong balon di tengah arteri brachialis. Bagian tepi bawah manset sekitar 2,5 cm di atas lipatan antekubital. Lingkarkan manset dengan tepat. Posisikan lengan pasien sehingga sedikit fleksi pada area siku.
- 2) Untuk menentukan seberapa tinggi menaikkan tekanan manset, pertama tentukan tekanan sistolik dengan palpasi. Ketika merasakan arteri radialis dengan jari satu tangan, segera pompa manset sampai denyut nadi radialis menghilang.
- 3) Kempiskan manset segera.
- 4) Letakkan bagian bel stetoskop dengan hati-hati di atas arteri brachialis, pastikan bagian ujung pengeluaran udara telah dikunci dengan memutar penuh penutup udara. Karena bunyi yang terdengar (bunyi *Korotkoff*) relatif berfrekuensi rendah, jenis suara ini terdengar lebih baik dengan bagian bel stetoskop.
- 5) Pompa manset segera sekali lagi kemudian kempiskan perlahan dengan laju penurunan sekitar 2-3 mmHg per detik. Catat tekanan ini saat mendengar suara paling sedikit 2 detak berurutan. Tekanan ini merupakan tekanan sistolik.
- 6) Turunkan secara perlahan. Titik menghilangnya suara detak jantung biasanya hanya beberapa mmHg di bawah titik munculnya suara, memungkinkan penentuan terbaik tekanan diastolik yang sebenarnya pada individu dewasa.

- 7) Baca level tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik sampai yang terdekat dengan 2 mmHg. Tunggu selama 2 menit atau lebih dan ulangi. Rata-ratakan hasil pembacaan tekanan darah. Jika dua pembacaan pertama memiliki perbedaan lebih dari 5 mmHg, lakukan pembacaan selanjutnya.
- 8) Ukur tekanan darah pada kedua lengan sedikitnya sekali.
- 9) Pada pasien yang menerima obat antihipertensi atau yang memiliki riwayat pingsan, pusing postural, atau kemungkinan deplesi volume darah, ukur tekanan darah dalam dua posisi, telentang dan berdiri (kecuali dikontraindikasikan). Turunnya tekanan darah sistolik 20 mmHg atau lebih, khususnya ketika disertai gejala, menunjukkan hipotensi ortostatik (postural).

2. Kondisi Geografis

a. Letak Indonesia

Indonesia merupakan negara kepulauan yang berdasarkan posisi garis lintang dan garis bujur berada diantara 6° LU – 11° LS dan 95° BT – 141° BT. Pulau yang paling utara adalah Pulau Weh yang dilalui 6° LU, pulau paling selatan yaitu Pulau Roti yang dilalui oleh garis lintang 11° LS. Selain dilalui oleh garis lintang 6° LU Pulau Weh juga dilalui oleh garis bujur 95° . Adapun garis bujur 141° BT melalui batas Irian Jaya dengan Negara Papua (Sungkawa, 2008).

b. Topografi dan geologi

Topografi wilayah Indonesia sangat bervariasi, hal tersebut berpengaruh terhadap kehidupan masyarakatnya. Indonesia dilalui dua sirkum pegunungan dunia yaitu Sirkum Pasifik dan Sirkum Mediterania. Di mana Pegunungan Sirkum Pasifik ialah pegunungan-pegunungan yang berada di sekitar Samudera Pasifik (Lautan Teduh) mulai dari Pegunungan Andes di Amerika Selatan, pegunungan di Amerika Tengah, Rocky Mountains (Amerika Selatan), pegunungan di Kanada, Alaska, Kepulauan Aleut, Kepulauan Kuril, Jepang, Filipina, Irian dan Selandia Baru. Sedangkan Pegunungan Mediterania (Laut Tengah), lalu ke Pegunungan Kaukasus, Himalaya, Burma, Andaman, Nikobar, Sumatera, Jawa, Nusa Tenggara, sampai Kepulauan Banda. Kedua rangkaian pegunungan ini bertemu di Laut Banda (Sungkawa, 2008).

Letak geografis Indonesia yang diapit dua benua dan berada di antara dua samudra berpengaruh besar terhadap keadaan alam maupun kehidupan penduduk. Letak ini juga disebut sebagai posisi silang (*cross position*). Letak geografis ini sangat strategis untuk negara Indonesia, sebab tidak hanya kondisi alam yang mempengaruhi kehidupan penduduk Indonesia, tetapi juga lintas benua dan samudra ini berpengaruh terhadap kebudayaan yang banyak dipengaruhi oleh kebudayaan asing, yakni dalam bidang seni, bahasa, peradaban, dan agama dengan keanekaragaman suku-bangsa yang kita miliki. Selain kebudayaan, Indonesia juga mendapatkan keuntungan ekonomis, seperti: *pertama*, kerjasama antar negara-negara berkembang sehingga

memiliki mitra kerjasama yang terjalin dalam organisasi, seperti ASEAN (Association of Southeast Asian Nations atau Perhimpunan Bangsa-bangsa Asia Tenggara); *kedua*, Indonesia sebagai inti jalur perdagangan dan pelayaran lalu lintas dunia, jalur transportasi negara-negara lain, sehingga menunjang perdagangan di Indonesia cukup ramai dan sebagai sumber devisa negara. Letak geografis Indonesia juga berpengaruh terhadap keadaan atau kondisi alam. *Pertama*, Indonesia beriklim laut, sebab merupakan negara kepulauan sehingga banyak memperoleh pengaruh angin laut yang mendatangkan banyak hujan. *Kedua*, Indonesia memiliki iklim musim, yaitu iklim yang dipengaruhi oleh angin muson yang berhembus setiap 6 bulan sekali berganti arah. Hal ini menyebabkan musim kemarau dan musim hujan di Indonesia.

c. Kondisi alam dan penduduk

Kondisi alam dan manusia pada dasarnya memiliki hubungan timbal balik. Hubungan inilah yang mengakibatkan manusia memiliki karakteristik berbeda-beda di setiap wilayahnya. Aktivitas penduduk di suatu daerah sangat dipengaruhi oleh kondisi geografis terutama kondisi fisiknya. Kondisi daratan dengan segala penampakannya merupakan tempat tinggal manusia dengan segala aktivitasnya. Mulai dari ketinggian paling rendah yang terletak di pantai sampai daerah puncak gunung.

Aktivitas penduduk yang terkait pada kondisi alam dapat diketahui dari corak kehidupan penduduknya, yakni:

- 1) Corak kehidupan di daerah pantai. Penduduk umumnya bekerja sebagai nelayan, penjual jasa wisata, sektor perikanan dan perkebunan kelapa. Suhu udara di daerah pantai terasa sangat panas. Suhu rata di daerah pantai pada siang hari bisa lebih dari 27 °C. Kondisi suhu yang panas ini mengakibatkan penduduk daerah pantai berwarna kulit agak gelap. Selain itu, jika berbicara penduduk pantai agak keras, karena harus beradu dengan suara gemuruh ombak.
- 2) Corak kehidupan di daerah dataran rendah. Dataran rendah merupakan daerah yang penuh dengan kedinamisan dan kegiatan penduduk yang sangat beragam. Daerah dataran rendah cocok dijadikan wilayah pertanian, perkebunan, peternakan, kegiatan industri, dan sentra-sentra bisnis. Keanekaragaman aktivitas penduduk ini menunjukkan adanya heterogenitas mata pencaharian penduduk.
- 3) Corak kehidupan daerah dataran tinggi. Wilayah Indonesia pada daerah dataran tinggi memiliki sistem pegunungan yang memanjang dan masih aktif. Relief daratan dengan banyaknya pegunungan dan perbukitan, menyebabkan Indonesia memiliki kesuburan tanah vulkanik, udara yang sejuk, dan alam yang indah. Relief daratan dengan banyak pegunungan dan perbukitan memiliki udara yang subur dan udara yang sejuk sehingga sangat diminati penduduk yang

kegiatan utamanya di bidang pertanian. Sebagian besar penduduk juga masih banyak yang tergantung pada alam dan memanfaatkan hasil dari alam. Penduduk daerah pegunungan juga banyak yang memanfaatkan suhu udara yang dingin untuk menanam sayuran dan tanaman perkebunan

d. Kondisi geografis Kota Yogyakarta

Secara geografis Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) terletak antara $7^{\circ}33'$ - $8^{\circ}12'$ Lintang Selatan dan 110° - $110^{\circ}50'$ Bujur Timur. Batas-batas wilayah Provinsi DIY, yaitu sebelah Barat berbatasan dengan Wates, Kabupaten Kulon Progo, sebelah Timur dengan Kabupaten Wonosari, Gunung Kidul, sebelah Utara dengan Kabupaten Sleman dan sebelah Selatan dengan Kabupaten Bantul.

Iklim di Yogyakarta termasuk tipe C yaitu rata-rata curah hujan 2.070 milimeter pertahun dengan 99 hari hujan. Suhu rata-rata $26,7^{\circ}\text{C}$ dan kelembaban rata-rata 83,4%.

Berdasarkan bentang alam, wilayah Yogyakarta dapat dikelompokkan menjadi empat satuan fisiografi, yaitu satuan fisiografi Gunungapi Merapi, satuan fisiografi Pegunungan Selatan atau Pegunungan Seribu, satuan fisiografi Pegunungan Kulon Progo, dan satuan fisiografi Dataran Rendah (Dephut, 2013).

Satuan fisiografi Gunungapi Merapi, yang terbentang mulai dari kerucut gunung api hingga dataran *fluvial* gunung api termasuk juga bentang lahan *vulkanik*, meliputi Sleman, Kota Yogyakarta dan sebagian Bantul. Daerah

kerucut dan lereng gunung api merupakan daerah hutan lindung sebagai kawasan resapan air daerah bawahan. Satuan bentang alam ini terletak di Sleman bagian utara. Gunung Merapi yang merupakan gunungapi aktif dengan karakteristik khusus, mempunyai daya tarik sebagai obyek penelitian, pendidikan, dan pariwisata.

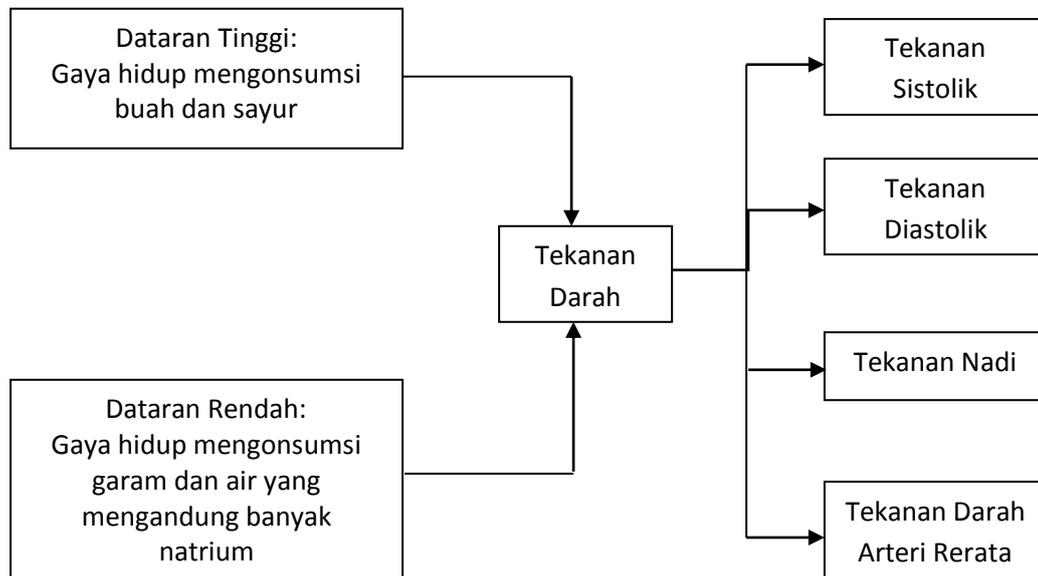
Satuan Pegunungan Selatan atau Pegunungan Seribu yang terletak di wilayah Gunung Kidul, merupakan kawasan perbukitan Batu Gamping (*limestone*) dan bentang alam *karst* yang tandus dan kekurangan air permukaan, dengan bagian tengah merupakan cekungan Wonosari (*Wonosari Basin*) yang telah mengalami pengangkatan secara tektonik sehingga terbentuk menjadi *Plato Wonosari* (dataran tinggi Wonosari). Satuan ini merupakan bentang alam hasil proses *solusional* (pelarutan), dengan bahan induk batu gamping dan mempunyai karakteristik lapisan tanah dangkal dan vegetasi penutup sangat jarang.

Satuan Pegunungan Kulon Progo yang terletak di Kulon Progo bagian utara merupakan bentang lahan struktural *denudasional* dengan topografi berbukit, kemiringan lereng curam dan potensi air tanah kecil.

Satuan dataran rendah merupakan bentang lahan *fluvial* (hasil proses pengendapan sungai) yang didominasi oleh dataran *aluvial*, membentang di bagian selatan DIY, mulai dari Kulon Progo sampai Bantul yang berbatasan dengan Pegunungan Seribu. Satuan ini merupakan daerah yang subur.

Termasuk dalam satuan ini adalah bentang lahan *marin* dan *eolin* yang belum didayagunakan, merupakan wilayah pantai yang terbentang dari Kulon Progo sampai Bantul (RPJMD DIY, 2013).

B. Kerangka Konsep



Gambar 1. Kerangka Konsep Tekanan Darah Penduduk Dataran Tinggi dan Dataran Rendah

C. Hipotesis

Ha: Ada hubungan antara letak geografis dengan parameter kardiovaskuler tekanan darah.

Ho: Tidak ada hubungan antara letak geografis dengan parameter kardiovaskuler tekanan darah.