BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Tekanan Darah

2.1.1 Definisi Tekanan Darah

Tekanan darah dapat pula dikatakan *Blood Pressure (BP)* yang dinyatakan dalam *milimeter* (mm) *merkuri* (Hg) adalah besarnya tekanan yang dilakukan oleh darah pada dinding arteri. Pada pemeriksaan tekanan darah akan didapat dua angka. Angka yang lebih tinggi diperoleh pada saat jantung berkontraksi (sistolik), dan angka yang lebih rendah diperoleh pada saat jantung berelaksasi (diastolik) (Ruhyanudin, 2007).

Tekanan darah adalah tekanan yang dihasilkan oleh darah terhadap pembuluh darah. Tekanan darah dipengaruhi volume darah dan elastis pembuluh darah. Peningkatan tekanan darah disebabkan peningkatkan volume darah atau penurunan elastisitas pembuluh darah. (Ronny, dkk., 2008; Maldani, 2015).

Tekanan darah adalah gaya atau dorongan ke arteri saat darah dipompa keluar dari jantung ke seluruh tubuh (Palmer, 2007; Windi, 2016). Sedangkan menurut Gunawan dalam Windi (2016) tekanan darah adalah kekuatan yang diperlukan agar darah dapat mengalir didalam pembuluh darah dan beredar mencapai semua jarinagan tubuh manusia.

Jantung memompa darah keseluruh tubuh untuk memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi. Aliran darah yang dipompa oleh jantung memberikan tekanan pada dinding pembuluh darah, tekanan ini disebut dengan tekanan darah (Soraya 2017).

Yang dapat dikatakan tekanan darah/ *Blood Pressure (BP)* yang dinyatakan dalam *milimeter* (mm) *merkuri* (Hg) merupakan gaya, tekanan atau dorongan dari aliran darah ke arteri atau dinding pembuluh darah yang dipompa oleh jantung keseluruh tubuh untuk memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi.

2.1.2 Jenis Tekanan Darah

Jenis tekana darah menurut Martha (2012) meliputi:

2.1.2.1 Tekanan Darah Sistole

Tekanan darah tertinggi selama 1 siklus jantung, suatu tekanan yang dialami pembuluh darah saat jantung berdenyut/memompakan darah keluar jantung. Pada orang dewasa normal tekanan sistolik 120 mmHg.

2.1.2.2 Tekanan Darah Diastole

Tekanan darah terendah selama 1 siklus jantung, suatu tekanan yang dialami pembuluh darah saat jantung beristirahat. Pada orang dewasa tekanan diastole berkisar 80 mmHg.

2.1.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tekanan Darah

Menurut Kozier dalam Windi (2016) ada beberapa faktor yang mempengaruhi tekanan darah, yaitu:

2.1.3.1 Usia

Tekanan darah akan semakin meningkat dengan bertambahnya usia, mencapai puncaknya pada pubertas kemudian cenderung agak menurun. Pada lanjut usia elastisitas arteri menurun dan arteri menjadi kaku. Hal ini meningkatkan tekanan sistolik karena dinding pembuluh darah secara fleksibel tidak mampu retraksi maka tekanan diastolic menjadi lebih tinggi.

2.1.3.2 Exercise

Saat melakukan aktifitas fisik terjadi peningkatan *cardiac output* maupun tekanan darah sistolik sehingga tekanan darah perlu dikaji sebelum, selama dan sesudah aktifitas. Tekanan darah cenderung menurun saat berbaring daripada duduk atau berdiri.

2.1.3.3 Stres

Emosi (marah, takut, sangat gembira) dapat meningkatkan tekanan darah, kemudian akan kembali turun ke batas normal tekanan bila hal tersebuttelah berlalu. Hal ini terjadi karena stimulasi sistem saraf simpatis meningkatkan *cardiac output* dan *vasokontriksi arteriol*. Namun demikian, nyeri yang sanat hebat dapat menurunkan tekanan darah dan meyebabkan syok melalui penghambatan pusat *vasomotor* dan menimbulkan *vasodilatasi.*

2.1.3.4 Obesitas

Tekanan darah cenderung lebih tinggi pada oragn yang gemuk atau obesitas daripada orang dengan berat badan normal. Pada obesitas tahanan perifer berkurang atau normal, sedangkan aktifitas saraf simpatis meninggi dengan aktifitas *renin* plasma yang rendah.

2.1.3.5 Jenis Kelamin

Setelah pubertas, wanita biasanya mempunyai tekanan darah lebih rendah daripada laki-laki pada usia yang sama. Hal ini terjadi akibat perbedaan hormonal. Wanita lebih cenderung mempunyai tekanan darah lebih tinggi dari sebelumnya setelah menopause karena penurunan *hormon estrogen.*

2.1.3.6 Obat-Obatan

Beberapa obat dapat mengakibatkan atau menurunkan tekanan darah seperti obat anti hipertensi, diuretika pelancar air kencing

yang diharapkan mengurangi volume input dan anti hipertensi non farmakologik berupa tindakan pengobatan supportif sesuai anjuran *Join National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of Hig Blood Pressure* antara lain turunkan berat badan, kurangi alkohol, hentikan merokok dan berolahraga secara teratur.

2.1.3.7 Diurinal Variation/ Circadian Rhytem

Tekanan darah paling rendah terjadi pada pagi hari atau pada saat bangun tidur, sebelum makan dan aktifitas (saat *metabolism rate* terendah) dan meningkat 5-100 mmhg dan mencapai puncaknya pada sore hari dan turun secara bertahap saat tidur.

2.1.3.8 Faktor Lingkungan Dan Geografi

Faktor lingkungan dan geografi dapat mempengaruhi kemungkinan tinggi rendahnya tekanan darah seseorang. Sebagai contoh, orang yang hidup dipinggir pantai yang setiap hari minum air tanah setempat kemungkinan menderita hipertensi lebih besar karena ia cenderung mengonsumsi kadar garam tinggi dari air yang diminumnya.

2.1.3.9 Pekerjaan

Beberapa pekerjaan, memiliki tekanan tinggi sehingga bisa menimbulkan stres. Stres melalui aktifasi saraf simpatik dapat meningkatkan tekanan darah.

2.1.4 Macam-Macam Tekanan Darah

2.1.2.1 Tekanan Darah Normal

Tekanan darah yang normal bersifat individual, karena itu terdapat rentang dan variasi dalam batas normal.

Usia	Tekanan darah rata-rata	Hipertensi
Bayi baru lahir	40 mmhg	-
1 bulan	85/54 mmHg	-
1 tahun	95/65 mmHg	≥ 110/75 mmHg
6 tahun	105/65 mmHg	≥ 120/80 mmHg
10-13 tahun	110/65 mmHg	≥ 125/85 mmHg
14-17 tahun	120/80 mmHg	≥ 135/90 mmHg
>18 tahun	120/80 mmHg	140/90 mmHg
Lansia >70 tahun	Tek. Diastole Meningkat	

Sumber : JNC VII 2011

Tabel 2.1 Rentang Dan Variasi Tekanan Darah Berdasarkan Usia

2.1.2.2 Tekanan Darah Rendah (Hipotensi)

Hipotensi atau tekanan darah rendah adalah tekanan yang rendah sehingga tidak mencukupi untuk perpusi dan oksigenasi jariangan adekuat. Hipotensi dapat berupa hipotensi primer atau sekunder, missal penurunan curah jantung, syok hipovolemik, penyakit addisson atau postural (Brooker, 2009). Dalam Hegner dalam Windi (2016) hipotensi adalah jika sistolik kurang dari 100 mmHg dan diastolic 60 mmHg.

2.1.2.3 Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi)

Hipertensi atau tekanan darah tinggi yaitu tekanan darah persiten dimana tekanan sistoliknya diatas 140 mmHg dan tekanan diastoliknya diatas 90 mmHg.

2.1.5 Mengukur Tekanan Darah

Pengukuran tekanan darah boleh dilaksanakan pada posisi duduk atau berbaring. Namun yang penting, lengan tangan harus dapat diletakan dengan santai. Pengukuran tekanan darah dalam posisi duduk akan memberikan angka yang lebih tinggi dibandingkan dengan posisi berbaring, meskipun selisihnya relative kecil. Pada orang yang baru bangun tidur, akan

didapatkan tekanan darah yang paling rendah, yang dinamakan tekanan darah sasal. Tekanan darah yang diukur setelah berjalan kaki atau aktifitas fisik lainnya akan memberikan angka yang lebih tinggi dan disebut tekanan darah kasual. Oleh karena itu sebelum pengukuran tekanan darah, sebaiknya beristirahat minimal 10 menit (Windi, 2017).

Menurut Arif Mutaqqin (2009), teknik pengukuran tekanan darah meliputi:

Palpasi	**Auskultasi**
1. Hanya untuk mengukur sistolik, 2. Manset *sphygmomanometer* yang digunakan harus sesuai dengan usia (menset anak-anak lebih kecil dibandingkan dengan orang dewasa), 3. Kenakan manset pada lengan lalu pompa dengan udara secara perlahan sampai denyut nadi pergelangan tak teraba lagi. Kemudian tekanan didalam manset diturunkan dengan membuka lubatng pemompa secara perlahan, 4. Amati tekanan pada skala *sphygmomanometer*, dan 5. Saat denyut nadi teraba kembali, baca tekanan pada skala *sphygmomanometer*, tekanan ini adalah tekanan sistolik.	1. Untuk mengukur tekanan sistolik dan diastolik. 2. Manset *spigmomanometer* diikatkan pada lengan atas, stetoskop ditempatkan pada arteri brakialis pada permukaan sentral siku agak bawah menset *sphygmomanometer*. 3. Sambil mendengarkan denyut nadi mulai terdengar kembali, tekanan dalam *sphygmomanometer* dinaikan dengan memompa udara kedalam menset sampai nadi tidak terdengar lagi, kemudian tekanan dalam *sphygmomanometer* diturunkan secara perlahan. 4. Pada saat denyut nadi mulai terdengar kembali, baca tekanan yang tercantum pada skala alat *sphygmomanometer*, tekanan ini adalah tekanan sistolik. 5. Suara denyut nadi selanjutnya agak keras tetap terdengar tetap terdengar keras sampai suatu saat denyutnya melemah atau menghilang sama sekali. Pada saat suara denyutan yang keras itu berubah menjadi

	lemah, baca lagi tekanan pada skala spigmomanometer, tekanan itu adalah tekanan distolik.

Tabel 2.2 Teknik Pengukuran Tekanan Darah

Berikut langkah-langkah untuk mengukur tekanan darah arteri panduan mengikuti rekomendasi dari *American Heart Association* (AHA):

a. Awalnya, sebelum mengambil tekanan darah, pasien harus tetap duduk dan beristirahat selama 5 menit.
b. Konsumsi produk berkafein seperti kopi, cola, atau teh harus dihindari selama minimal 30 menit sebelum mengukur tekanan darah. Selain itu, kegiatan seperti merokok dan berolahraga 30 menit sebelum mengukur tekanan darah juga harus dihindari.
c. Pilih *sphygmomanometer* merkuri standar atau *aneroid* (pegas dengan jarum penunjuk) dengan ukuran manset yang memadai berdasarkan ukuran lengan pasien.
d. Pasangkan manset pada kanan atau lengan kiri dari pasien.
e. Saat pengukuran tekanan darah, baik pasien maupun pemeriksa dilarang berbicara berbicara.
f. Dapatkan denyut nadi pada arteri radialis, dan memulai memompa sampai tidak terabanya denyut itu dan tandai tekanan yang didapat.
g. Selanjutnya, stetoskop ditempatkan ringan di atas *arteri brakialis*. Jika stetoskop ditekan terlalu tegas, dapat menyebabkan turbulensi dan hilangnya suara, sehingga mengurangi tekanan diastolik.
h. Pompa manset sampai tekanan 30 mmHg di atas di mana denyut arteri radialis tidak lagi teraba.
i. Selanjutnya perlahan kempiskan manset (sekitar 23 mmHg per detak jantung), dengarkan *Korotkoff fase* I sambil melihat ukuran tekanan darah. Catat pengukuran dari *sphygmomanometer* di mana suara pertama muncul, ini merupakan tekanan darah sistolik pasien.

j. Sambil melihat ke ukuran *sphygmomanometer*, terus perlahan-lahan kempiskan manset. Catat pengukuran dari *sphygmomanometer* ketika *Korotkoff fase* V dimulai, ini merupakan tekanan darah diastolik pasien. Jika ada 10 mmHg atau lebih perbedaan antara *Korotkoff fase* IV dan V maka tekanan di fase IV harus dicatat sebagai tekanan darah diastolik. Hal ini dapat terjadi dalam kasus-kasus output jantung tinggi atau *vasodilatasi perifer*, anak di bawah 13 tahun, atau wanita hamil. Setelah suara Korotkoff terakhir yang didengar, terus kempiskan manset selama 10 mmHg untuk memastikan bahwa tidak ada lagi suara terdengar. Kemudian kempiskan manset secara total dan berikan pasien waktu untuk beristirahat.
k. Tunggu minimal 30 detik dan ulangi 3 langkah sebelumnya untuk mendapatkan pengukuran tekanan darah kedua. Jika pengukuran memiliki perbedaan lebih dari 5 mmHg, maka pengukuran harus terus dilakukan sampai didapat 2 kali berturut-turut pengukuran yang stabil. Rata-rata dari 2 pengukuran stabil harus dicatat sebagai tekanan darah pasien.
l. Kemudian tunggu 1-2 menit lagi dan ulangi langkah 4 sampai 10 untuk mengukur tekanan darah pada lengan yang berlawanan. Jika terdapat perbedaan pengukuran antara 2 lengan, maka lengan dengan pengukuran tertinggi yang dipakai.
m. Dalam pencatatan hasil, pencatatan tidak hanya pada tekanan yang didapat saja, tetapi juga yang lengan yang digunakan, posisi lengan, dan ukuran manset.

Adapun pengukuran tekanan darah menggunakan tensimeter digital menurut buku pentunjuk pemakaian sebagai berikut:

No.	Cara Pengukuran
1.	Lakukan pengukuran tekanan darah dalam posisi duduk sambil menyandarkan punggung pada sandaran kursi. Posisikan kedua telapak kaki berdampingan di lantai. Jangan menyilangkan kaki. Letakkan lengan bawah dengan relaks di atas sebuah alas dengan

	tangan terbuka berarah ke atas, lalu perhatikan supaya manset berada di ketinggian jantung.
2.	Manset mesti dipasang sebelum menghidupkan perangkat tensimeter, karena ada bahaya tekanan terlalu tinggi dapat merusakkan manset.
3.	Tekan tombol *START/STOP*. Munculnya semua gambar fungsi di layar setelah perangkat tensimeter dihidupkan dan kemudian tampak panah menunjuk ke bawah dan berkedip, berarti perangkat sedang otomatisnya memeriksa diri, lalu siap untuk melalukan pengukuran. Kemudian manset otomatisnya dengan cepat dipompa sampai mencapai tekanan 30 mmHg. Setelah itu manset dipompa terus, tetapi dengan lebih perlahan sambil pengukuran berlangsung. Gambar jantung berkedip sesaat perangkat tensimeter mulai mengukur denyut nadi. Proses pemompaan manset otomatisnya diberhentikan kalau pengukuran sudah selesai.
4.	Nilai tekanan darah sistolik dan diastolik serta nilai denyut nadi tampil di layar. Waktu pengukuran tampil di sebelah kiri dari nilai denyut nadi. Nilai tekanan darah yang diukur otomatisnya disimpan oleh perangkat tensimeter.

Sumber : Buku Pentunjuk Tensimeter Digital

Tabel 2.3 Cara Pengukuran Menggunakan Tensimeter Digital

Adapun yang harus diperhatikan:

a. Istirahat selama 5 menit sebelum melakukan pengukuran tekanan darah. Tiap jenis pekerjaan, bahkan pekerjaan sambil duduk di meja tulis bisa menyebabkan kenaikan tekanan darah.
b. Jangan merokok/ mengisap nikotin atau minum kopi selama satu jam sebelum melakukan pengukuran.
c. Jangan melakukan pengukuran dalam keadaan kandung kemih penuh, berarti Anda ingin membuang air kecil.
d. Lakukan pengukuran tekanan darah pada bagian lengan atas yang tidak berlapis pakaian sambil duduk tegak.
e. Jika menggunakan tensimeter untuk pergelangan tangan, perhatikan supaya posisi manset selama melakukan pengukuran berada di ketinggian yang sejajar atau sama tinggi dengan jantung. Alat tensimeter untuk pengukuran pada bagian lengan atas otomatisnya berada di posisi yang benar.

f. Mohon tidak berbicara atau bergerak selama proses pengukuran berlangsung.
g. Tunggu sedikitnya satu menit antara dua pengukuran, supaya pembuluh darah bisa berelaksasi dari tekanan.

2.2 Konsep Hipertensi

2.2.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi berasal dari dua kata yaitu *hiper* yang berarti tinggi dan *tensi* yang artinya tekanan darah. Menurut *American Society of Hypertension* (ASH), pengertian hipertensi adalah suatu sindrom atau kumpulan gejala kardiovaskuler yang progresif, sebagai akibat dari kondisi lain yang kompleks dan saling berhubungan (Sani, 2008).

Hipertensi (tekanan darah tinggi) adalah peningkatan tekanan darah diarteri yang bersifat sistematik alias berlangsung terus menerus untuk jaka waktu yang lama (Lingga, 2012).

Hipertensi merupakan salah satu penyakit yang paling sering muncul dinegara berkembang seperti Indonesia. Seseorang dikatakan hipertensi dan berisiko mengalami masalah kesehatan apabila setelah dilakukan beberapa kali pengukuran, nilai tekanan darah tetap tinggi. Nilai tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg atau distolik ≥ 90 mmHg (Prasetyaningrum, 2014).

Berdasarkan pengertian tersebut hipertensi merupakan salah satu peyakit tidak menular yang sering dijumpai dimana individu mengalami peningkatan tekanan darah diatas normal yang cukup banyak mempengaruhi dalam beberapa penyakit dan kematian didunia. Yang dikatakan seseorang mengalami hipertensi yaitu ketika tekanan darah berkisar diatas 140/90 mmHg.

2.2.2 Etiologi Hipertensi

Menurut Brooker (2009) penyebab yang mendasari hipertensi tidak diketahui pada sebagian besar pasien (lebih dari 95%) dan disebut hipertensi esensial. Etiologi hipertensi terdiri atas multifaktor – faktor yang berkaitan dengan hipertensi meliputi *obesitas, diabetes*, asupan garam *(natrium)* tinggi, penyalahan alkohol dan merokok. Faktor genetik juga memegang peranan. Kelompok ras tertentu memiliki prevalensi hipertensi lebih tinggi, seperti Afrika, Amerika dan Jepang.

Tekanan darah meningkat seiring usia dan hipertensi jarang terjadi pada kelompok usia dibawah 25 tahun, kecuali mereka mengalami penyakit primer, seperti gagal ginjal (Brooker, 2009).

Hipertensi berdasarkan penyebabnya dibedakan menjadi dua golongan, yaitu :

2.2.2.1 Hipertensi Primer

Hipertensi primer atau hipertensi esensial ini tidak diketahui secara jelas penyebabnya. Biasanya disebut juga hipertensi idiopatik. Beberapa hal yang dimungkinkan menjadi faktor penyebab adalah faktor keturunan (genetik), hiperaktifitas susunan saraf simpatis system *renin angiotensin*, defek dalam *ektrasi natrium* (Na), peningkatan Na dan *kalsium* (Ca) *intraseluler*, dan faktor gaya hidup seperti kebiasaan makan, alkohol dan rokok. Hipertensi jenis ini justru lebih banyak kasusnya.

2.2.2.2 Hipertensi Sekunder

Hipertensi sekunder atau hipertensi renal penyebabnya spesifik diketahui. Diantaranya, yaitu penggunaan estrogen, penyakit ginjal, kelebihan berat badan, kelebihan kolesterol dan hipertensi yang berhubungan dengan kehamilan.

2.2.3 Faktor Yang Mempengaruhi

Menurut Dalimarta dalam Windi (2016) faktor-faktor yang mempengaruhi hipertensi adalah:

2.2.3.1 Faktor Genetik

Sekitar 70-80% penderita hipertensi esensial ditemukan riwayat hipertensi didalam keluarga. Apabila riwayat hipertensi didapatkan pada kedua orang tua maka dugaan hipertensi esensial lebih besar. Hipertensi juga banyak dijumpai pada penderita kembar *monozigot.*

2.2.3.2 Kelebihan Berat Badan *(Overweight)*

Setiap kenaikan berat badan sekitar 0,5 kg meningkatkan sistolik 1 mmHg dan diastolik 0,5 mmHg. Ini menandakan resiko terserang hipertensi juga semakin tinggi. Selain itu kelebihan lemak tubuh akibat berat badan naik diduga akan meningkatkan volume plasma, menyempitkan pembuluh darah dan memacu jantung untuk bekerja lebih berat.

2.2.3.3 Usia

Bagi kebanyakan orang, tekanan darah meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Bagi kaum pria resiko ini lebih cepat terjadi, yaitu 45-50 tahun. Karena adanya hormone penyebab mentruasi, resiko hipertensi padawanita dapat ditekan dan baru muncul 7-10 tahun setelah menopause.

2.2.3.4 Konsumsi Garam

Asupan garam kurang dari tiga gram perhari menyebabkan prevelensi hipertensi yang rendah sedangkan jika asupan garam antara 5-15 gram perhari prevalensi hipertensi meningkat menjadi 15-20%. Garam mempunyai sifat menahan air, konsumsi garam yang berlebihan dengan sendirinya akan menaikan tekanan drah.

2.2.3.5 Alkohol

Alkohol merangsang dilepasnya *epineprin* atau adrenalin yang membuat *adrenalin vasokontraksi* dan menyebabkan penimbunan air dan nantrium.

2.2.3.6 Merokok

Hipertensi juga dirangsang oleh adanya *nikotin* dalam batang rokok yang dihisap seseorang. Hasil penelitian menunjukan bahwa *nikitin* dapat meningkatkan penggumpulan darah dalam pembuluh darah. Selain itu, nikotin juga dapat menyebabkan terjadinya pengapuran pada dinding pembuluh darah.

2.2.3.7 Olahraga

Orang yang kurang aktif berolahraga pada umumnya cenderung mengalami kegemukan. Olahraga juga dapat mengurangi atau mencegah obesitas serta mengurangi asupan garam kedalam tubuh. Garam akan keluar dari dalam tubuh bersama keringat,

2.2.3.8 Stres

Secara teoritis, stress yang terus menerus atau berlangsunglama akan meninggikan kadar katekolamin dan tekanan darah, sehingga mengakibatkan penyempitan pembuluh darah *arteri coroner.*

Ketenggangan emosional (stres) dapat memicu pelepasan hormon yang bersifat *vasokonstriktif* yaitu hormon darah adrenalin dan *non adrenalin.* Jika pelepasan hormon tersebut terjadi secara terus menerus akan menyebabkan tekanan darah tinggi.

2.2.3.9 Jenis Kelamin

Hipertensi lebih mudah menyerang kaum laki-laki daripada perempuan. Hal itu kemungkinan karena laki-laki bayak memiliki faktor pendorong terjadinya hipertensi, seperti stres kelelahan dan

makanan tidak terkontrol. Adapun hipertensi pada perempuan peningkatan resiko terjadi setelah masa menopause karena penurunan *hormon estrogen.*

2.2.4 Manisfestasi Klinis

Hipertensi sulit disadari oleh seseorang karena hipertensi tidak memiliki gejala khusus. Menurut Sutanto (2009), gejala-gejala yang mudah diamati antara lain yaitu : gejala ringan seperti, pusing atau sakit kepala, sering gelisah, wajah merah, tengkuk terasa pegal, mudah marah, telinga berdengung, sukar tidur, sesak napas, rasa berat ditengkuk, mudah lelah, mata berkunang-kunang, mimisan (keluar darah dari hidung).

2.2.5 Patofisiologi

Adapun patofisiologi hipertensi yang dikemukakan oleh Brasher (2007) ialah sebagai berikut :

2.2.5.1 Hipertensi esensial melibatkan interaksi yang sangat rumit antara faktor genetik dan lingkungan yang dihubungkan oleh pejamu mediator *neuro-hormonal.*

2.2.5.2 Secara umum disebabkan oleh peningkatan tahanan perifer dan atau peningkatan volume darah.

2.2.5.3 Gen yang berpengaruh pada hipertensi primer (faktor herediter diperkirakan meliputi 30% sampai 40% hipertensi primer) meliputi reseptor angiotensin II, gen angiotensin dan rennin, gen sintetase oksida nitrat endothelial; gen protein repseptor kinase G; gen reseptor adrenergis; gen kalsium transpor dan natrium hydrogen antiporter (mempengaruhi sensivitas garam); dan gen yang berhubungan dengan resistensi insulin, obesitas, hiperlipidemia, dan hipertensi sebagai kelompok bawaan.

2.2.5.4 Teori terkini mengenai hipertensi primer meliputi:

Peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis (SNS):

1. Respon *maladaptive* terhadap stimulasi saraf simpatis.
2. Parubahan gen pada reseptor ditambah kadar katekolamin serum yang menetap.

Peningkatan aktivitas sistem *renin angiotensin aldosteron* (RAA):

1. Secara langsung menyebabkan vasokontriksi tetapi juga meningkatkan aktivitas SNS dan menurunkan kadar *prostaglandin vasodilator* dan *oksida nitrat.*
2. Memediasi remodeling arteri (perubahan struktural pada dinding pembuluh darah).
3. Memediasi kerusakan organ akhir pada jantung (hipertrofi), pembuluh darah dan ginjal.

Defek pada transpor garam dan air

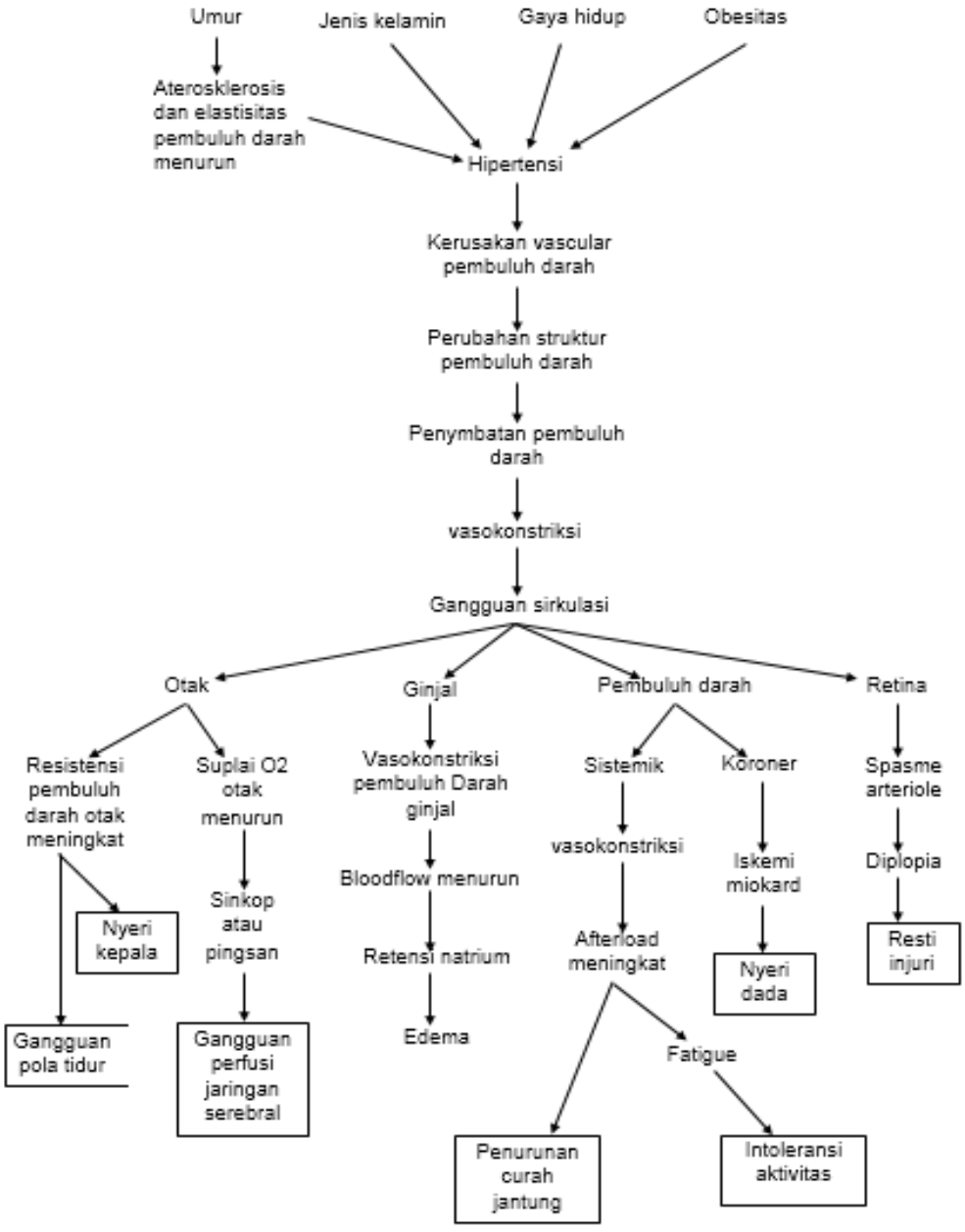
1. Gangguan aktivitas peptida natriuretik otak *(brain natriuretik peptide*, BNF), *peptida natriuretik atrial (atrial natriuretik peptide, ANF*), *adrenomedulin, urodilatin* dan *endotelin*.
2. Berhubungan dengan asupan diet kalsium, magnesium, dan kalium yang rendah.

Interaksi komplek yang melibatkan resistensi insulin dan fungsi *endotel.*

1. Hipertensi sering terjadi pada penderita *diabetes*, dan resistensi insulin di temukan pada banyak pasien hipertensi yang tidak memiliki *diabetes* klinis.

2. Resistensi insulin berhubungan dengan penurunan pelepasan *endothelial oksida nitrat* dan *vasodilator* lain serta memengaruhi fungsi ginjal.

Pathway Hipertensi



Gambar 2.1 Pathway Hipertensi
Sumber: Portalkeperawatan

2.2.6 Pengelompokan Hipertensi

Dalam buku nanda (2016) secara klinis derajat hipertensi dikelompokan sebagai berikut:

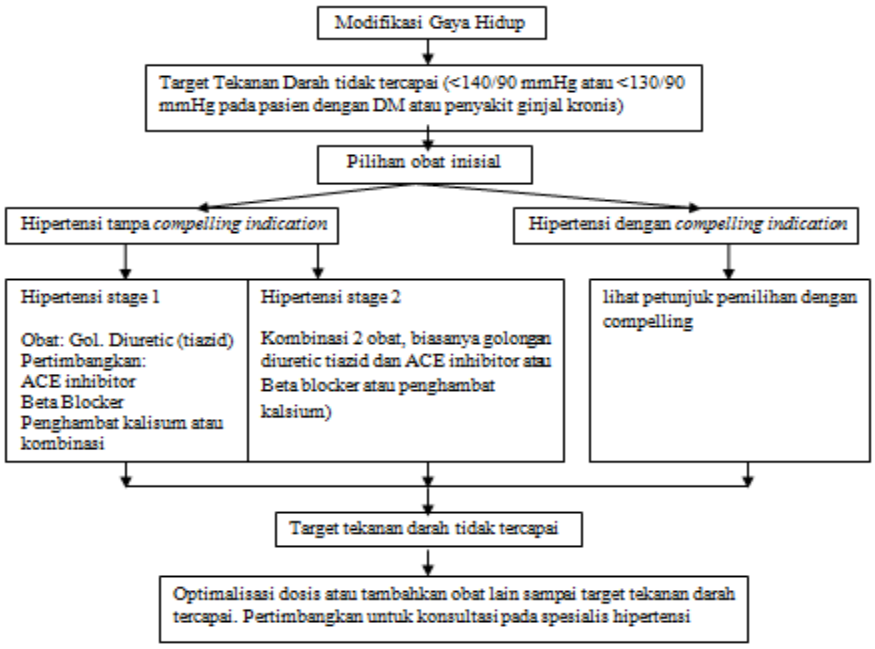
No	Kategori	Sistolik (mmHg)	Distolik (mmHg)
1.	Optimal	<120	<120
2.	Normal	120 - 129	80 – 84
3.	High Normal	130 – 139	85 – 89
	Hipertensi		
1.	Grade 1 (ringan)	140 – 159	90 – 99
2.	Grade 2 (sedang)	160 – 179	100 – 109
3.	Grade 3 (berat)	180 – 209	110 – 119
4.	Grade 4 (sangat berat)	>201	>120

Sumber : Nanda, 2016

Tabel 2.4 Kategori Hipertensi

2.2.7 Penatalaksanaan Hipertensi

Menurut buku Nanda (2016) penatalaksanaan hipertensi sebagai berikut:



Gambar 2.2 Penatalaksanaan Hipertensi
Sumber : Nanda 2016

2.2.8 Komplikasi Dan Faktor Resiko

Menurut Dalimartha, (2008) Penderita hipertensi berisiko terserang penyakit lain yang timbul kemudian. Beberapa penyakit yang timbul sebagai akibat hipertensi di antara nya sebagai berikut :

2.2.8.1 Penyakit Jantung Coroner

Penyakit ini sering di alami penderita hipertensi sebagai akibat terjadi nya pengapuran pada dinding pembuluh darah jantung. Penyempitan lubang pembuluh darah jantung menyebab kan berkurang nya aliran darah pada beberapa bagian otot jantung. Hal ini menyebab kan rasa nyeri di dada dan dapat berakibat gangguan pada otot jantung. Bahkan, dapat menyebab kan timbul nya serangan jantung.

2.2.8.2 Gagal Jantung

Tekanan darah yang tinggi memaksa otot jantung bekerja lebih berat untuk memompa darah. Kondisi itu berakibat otot jantung akan menebal dan merenggang sehingga daya pompa otot menurun. Pada akhir nya dapat terjadi kegagalan kerja jantung secara umum. Tanda-tanda ada nya komplikasi yaitu sesak napas, napas putus-putus (pendek), dan terjadi pembengkakan pada tungkai bawah serta kaki.

2.2.8.3 Kerusakan Pembuluh Darah Otak (Stroke)

Beberapa penelitian di luar negeri mengungkapkan bahwa hipertensi menjadi penyebab utama pada kerusakan pembuluh darah otak. Ada dua jenis kerusakan yang di timbulkan yaitu pecahnya pembuluh darah dan rusaknya dinding pembuluh darah. Dampak akhirnya, seseorang bisa mengalami stroke dan kematian.

2.2.8.4 Gagal Ginjal

Gagal ginjal merupakan peristiwa di mana ginjal tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Ada dua jenis kelainan ginjal akibat hipertensi, yaitu nefrosklerosis benigna dan nefrosklerosis maligna. Nefrosklerosis benigna terjadi pada hipertensi yang berlangsung lama sehingga terjadi pengendapan fraksi-fraksi plasma pada pembuluh darah akibat proses menua. Hal itu akan menyebabkan daya permeabilitas dinding pembuluh darah berkurang. Adapun nefrosklerosis maligna merupakan kelainan ginjal yang di tandai dengan naiknya tekanan diastole di atas 130 mmHg yang di sebabkan terganggunya fungsi ginjal.

2.3 Konsep Terapi *Al Hijaamah* (Bekam)

2.3.1 Pengertian *Al Hijaamah* (Bekam)

Menurut kasmui (2010) bekam adalah suatu pengobatan yang disyariatkan Allah SWT melalui Rasulullah SAW. Sebgai umatnya maka wajib mempelajari, mengamalkan dan mendakwahkan metode pengobatan bekam. Bekam *(al hijaamah)* merupakan metode pengobatan dengan cara mengeluarkan darah kotor dari dalam tubuh melalui permukaan kulit. *Al hijaamah* adalah pengobatan yang sudah dikenal sejak ribuan tahun sebelum masehi. Praktik bekam telah dikenal bangsa - bangsa purba sejak Kerajaan Sumeria berdiri, lalu berkembang di Babilonia, Mesir, Saba dan Persia. Cara pengobatan dengan bekam juga sudah dipakai sejak 2000 tahun sebelum Masehi di Cina, jauh sebelum masa Rasulullah SAW.

Bekam merupakan sebuah pengobatan yang disyariatkan dalam Islam melalui Rasulullah SAW. Bekam adalah sebuah metode penanganan penyakit yang melibatkan penarikan *Qi* (energi) dan *Xue* (darah) ke permukaan kulit menggunakan ruang hampa udara (vakum) yang tercipta di dalam mangkuk seperti gelas atau bamboo (Ridho, 2012; Ria, 2014). Beberapa hadits banyak yang menjelaskan tentang bekam dan

keutamaannya, diantaranya adalah: Ibnu ‘Abbas RA menggambarkan “Sesungguhnya Rasulullah SAW berbekan pada bagian kepelanya dalam keadaan beliau sebagai muhrim (orang yang berihram) karena Sakit pada bagian kepalanya” (HR. Al-Bukhari no 5701). Rasulullah SAW juga bersabda: “Obat/kesembuhan itu (antaranya) dalam tiga (cara pengobatan): minum madu, *berhijaamah* dan *kay*, namun aku melarang umatku dari *kay*” (HR. Al-Bukhari no 5680) (Musthofa, 2016).

Terapi bekam sudah dikenal dan dikembangkan diberbagai negara di dunia. Bekam dalam Bahasa Arab disebut *Al Hijamah/hijaamah*. Bahasa Inggris *Blood Cupping/ Blood Letting/ Cupping Therapy/ Blood Cupping Therapy*, dalam Bahasa Mandarin *Pa Hou Kuan*, dan dalam Bahasa Jawa disebut Catuk atau Kop (Musthofa, 2016).

2.3.2 Jenis-Jenis *Al Hijaamah* (Bekam)

Menurut Widada dalam Sahdiq (2017) jenis-jenis al hijamah (bekam) diantaranya adalah sebagai berikut:

3.3.2.1 Bekam Kering Atau Bekam Angin *(Al Hijaamah Janaffah)*

yaitu menghisap permukaan kulit dan memijat tempat sekitarnya tanpa mengeluarkan darah kotor. Bekam kering baik bagi orang yang tidak tahan suntikan jarum dan takut melihat darah. Kulit yang dibekam akan tampak merah kehitam-hitaman selama 3 hari atau akan kelihatan memar selama 1 atau 2 pekan. Insya Allah sangat baik diolesi minyak habbah sauda’ atau minak zaitun untuk menghilangkan tanda lebam pada kulit yang selesai dibekam. Bekam ini sedotannya hanya sekali dan dibiarkan selama 5 –10 menit.

Bekam kering ini berkhasiat untuk melegakan sakit secara darurat atau digunakan untuk meringankan kenyerian urat-urat punggung karena sakit rematik, juga penyakit-penyakit penyebab kenyerian

punggung. Bekam kering bermanfaat juga untuk terapi penyakit paru-paru, radang ginjal, pembengkakan liver/radang selaput jantung, radang urat syaraf, radang sumsum tulang belakang, nyeri punggung, rematik, masuk angin, wasir, dan lain-lain. Terdapat dua teknik bekam kering yang dapat dipraktekkan untuk tempat tertentu yaitu bekam luncur dan bekam tarik.

3.3.2.2 Bekam Luncur

Caranya dengan meng-kop pada bagian tubuh tertentu dan meluncurkan ke arah bagian tubuh yang lain. Teknik bekam ini biasa digunakan untuk pemanasan pasien, berfungsi untuk melancarkan peredaran darah, pelemasan otot, dan menyehatkan kulit.

3.3.2.3 Bekam Tarik

Bekam tarik, dilakukan seperti ditarik-tarik. Dibekam hanya beberapa detik kemudian ditarik dan ditempelkan lagi hingga kulit yang dibekam menjadi merah.

3.3.2.4 Bekam Basah *(Al Hijaamah Rothbah)*

Bekam basah *(Hijamah Rothbah),* yaitu pertama kita melakukan bekam kering, kemudian kita melukai permukaan kulit dengan jarum tajam (lancet) atau sayatan pisau steril *(surgical blade),* lalu di sekitarnya dihisap dengan alat cupping set dan hand pump untuk mengeluarkan darah kotor dari dalam tubuh. Lamanya setiap hisapan 3 sampai 5 menit, dan maksimal 9 menit, lalu dibuang darah kotornya. Penghisapan tidak lebih dari 7 kali hisapan. Darah kotor berupa darah merah pekat dan berbuih. Insya Allah bekasnya (kulit yang lebam) akan hilang 3 hari kemudian setelah diolesi minyak habbah sauda’ atau minyak zaitun. Dan selama 3 jam setelah dibekam, kulit yang lebam itu tidak boleh disiram air. Jarak waktu

pengulangan bekam pada tempat yang sama adalah 4 minggu. Bekam basah berkhasiat untuk berbagai penyakit, terutama penyakit yang terkait dengan terganggunya sistem peredaran darah di tubuh. Kalau bekam kering dapat menyembuhkan penyakit-penyakit ringan, maka bekam basah dapat menyembuhkan penyakit-penyakti yang lebih berat, akut, kronis ataupun yang *degeneratif*, seperti darah tinggi, kanker, asam urat, *diabetes mellitus* (kencing manis), *kolesterol*, dan *osteoporosis.*

2.3.3 Alat-Alat *Al Hijaamah* (Bekam)

Berbagai macamalat-alat yang diperlukan untuk melakukan pengobatan terapi bekam. Alat-alat yang digunakan yaitu:

No.	Nama Alat	Gambar Alat
1.	***Cupping Set*** Kop : berfungsi sebagai penarik kulit dan darah dari tubuh klien. Pompa : sebagai pegangan atau alat untuk menarik kop.	 Gambar 2.3 *Cupping Set* Sumber : *Google.Image.com*
2.	***Lancing Device* (Untuk Memasang Jarum)** Fungsi : Digunakan untuk memaang lancet/jarum.	 Gambar 2.4 *Lancing Device* Sumber : *Google.Image.com*
3.	***Lancet* Atau Jarum Steril** Fungsi: alat yang digunakan untuk	

	pelukaan pada titik bekam.	Gambar 2.5 *Lancet* Sumber : *Google.Image.com*
4.	***Handscoon* (Sarung Tangan) Dan Masker** Handscoon : melindungi kontak langsung antara pembekam dank lien dari zar-zat/ mteri berbahaya. Masker: sebagai media proteksi terhadap penyebaran pathogen dari klie ke penerapis.	 Gambar 2.6 *Handscoon* Sumber : *Google.Image.com* Gambar 2.7 Masker Sumber : *Google.Image.com*
5.	**Tensimeter/Tensimeter Digital Dan Stetoskop** Fungsi: untuk mengukut tekanan darah.	 Gambar 2.8 Tensimeter Dan Stetoskop Sumber : *Google.Image.com*

		 Gambar 2.9 Tensimeter Digital Sumber : *Google.Image.com*
6.	**Kapas/Kasa Steril/ Tisu** Fungsi: untuk membersihkanlokasi pembekaman pada permukaan kulit.	 Gambar 2.10 Kapas Sumber : *Google.Image.com* Gambar 2.11 Kasa Sumber : *Google.Image.com*

		 Gambar 2.12 Tisu Sumber : *Google.Image.com*
7.	**Baskom Stainles Dan *Neirbeken/* Bengkok** Fungsi: untuk menampung alat bekam yang sedang dipakai.	 Gambar 2.13 Baskom Sumber : *Google.Image.com* Gambar 2.14 *Neirbeken* Sumber : *Google.Image.com*
8.	**Alkohol** Fungsi: untuk pembersih peralatan serta pesterilan area dan alat bekam.	 Gambar 2.15 Alkohol Sumber : *Google.Image.com*

9.	**Bak Sampah Medis dan Kantong pelastik.** Fungsi: menampung limbah atau sampahssisa pembekaman.	 Gambar 2.16 Bak Sampah Medis Sumber : *Google.Image.com* Gambar 2.17 Plastik Sumber : *Google.Image.com*
10.	**Minyak Zaitun/ Minyak Herbal** Fungsi: media pelembut kulit dan anti septik.	 Gambar 2.18 Minyak Zaitun Sumber : *Google.Image.com*

Sumber : PBI (Perkumpulan Bekam Indonesia), 2017

Table 2.5 Alat-Alat Bekam

Cara sterilisasi alat bekam:

1. Kop dipakai dan terkena darah, bersihkan dengan menyemprotkan alcohol 70% kedalam gelas kop dan alat semprot.
2. Setelah bersih rendamlah pada baskom yang sudah berisi air yang dicampuri dengan cairan clorin. Perbandingan air dan klorin adalah 9:1.
3. Rendam selama 10 menit.
4. Angkat dan bersihkan dengan sabun atau pembersih yang lain.
5. Cuci dibawah air yang mengalir.
6. Keringkan dalam rak yang sudah disediakan.
7. Masukan kedalam steritator ozon.
8. Bisa juga menggunakan desinfektan tingkat tinggi.

2.3.4 Hal-Hal yang perlu diperhatikan dalam *Al Hijaamah* (Bekam)

Ridho (2012) ada beberapa hal yang perlu diperhatikan saat melakukan terapi al hijaamah (bekam), yaitu:

2.3.5.1 Daerah Organ Tubuh Yang Dilarang Dibekam

a. Lubang alamiah (mata, telinga hidung, mulut, putting susu, alat kelamin dan dubur).
b. Area tubuh yang banyak simpul lima (kelenjar linfe).
c. Area tubuh yang dekat dengan pembuluh besar.
d. Bagian tubuh yang varises, tumor, retak tulang, jaringan luka.

2.3.5.2 Kondisi Klien Yang Tidak Boleh Dibekam

a. Orang yang fisiknya lemah/ kelelahan.
b. Penderita vertigo , akan diperbolehkan apabila kondisinya tenang.
c. Bayi, struktur organ masih belum kuat.
d. Orang dalam keadaan koma.
e. Orang yang mengalami ketakutan.
f. Wanita yang baru saja melahirkan.

g. Orang dalam keadaan kekenyangan/kelaparan.
h. Klien setelah mengalami muntah.
i. Orang yang baru saja donor darah, keculai sudah 2/3 hari tergantung dari fisiknya.
j. Terkena infeksi terbuka dan cacar air.
k. Penderita diabetes militus (boleh berbekam tapi dari bagian atas umbilicus/pusat).
l. Penderita kelainan darah (hemophilia).
m. Penderita penyakit anemia dan penderita hipotensi.
n. Penderita kangker darah.
o. Anak-anak penderita dehidrasi.

2.3.5 Titik-titik *Al Hijaamah* (Bekam)

Menurut Santoso dalam Tarbiah (2017) titik bekam berdasarkan jenisnya sebagai berikut:

2.3.5.1 Puncak Kepala *(Ummu Mughits)*

Titik tersebut berada diatas ubun-ubun dan bermanfaat untuk mengatasi penyakit vertigo, migraine, sakit kepala menahun.

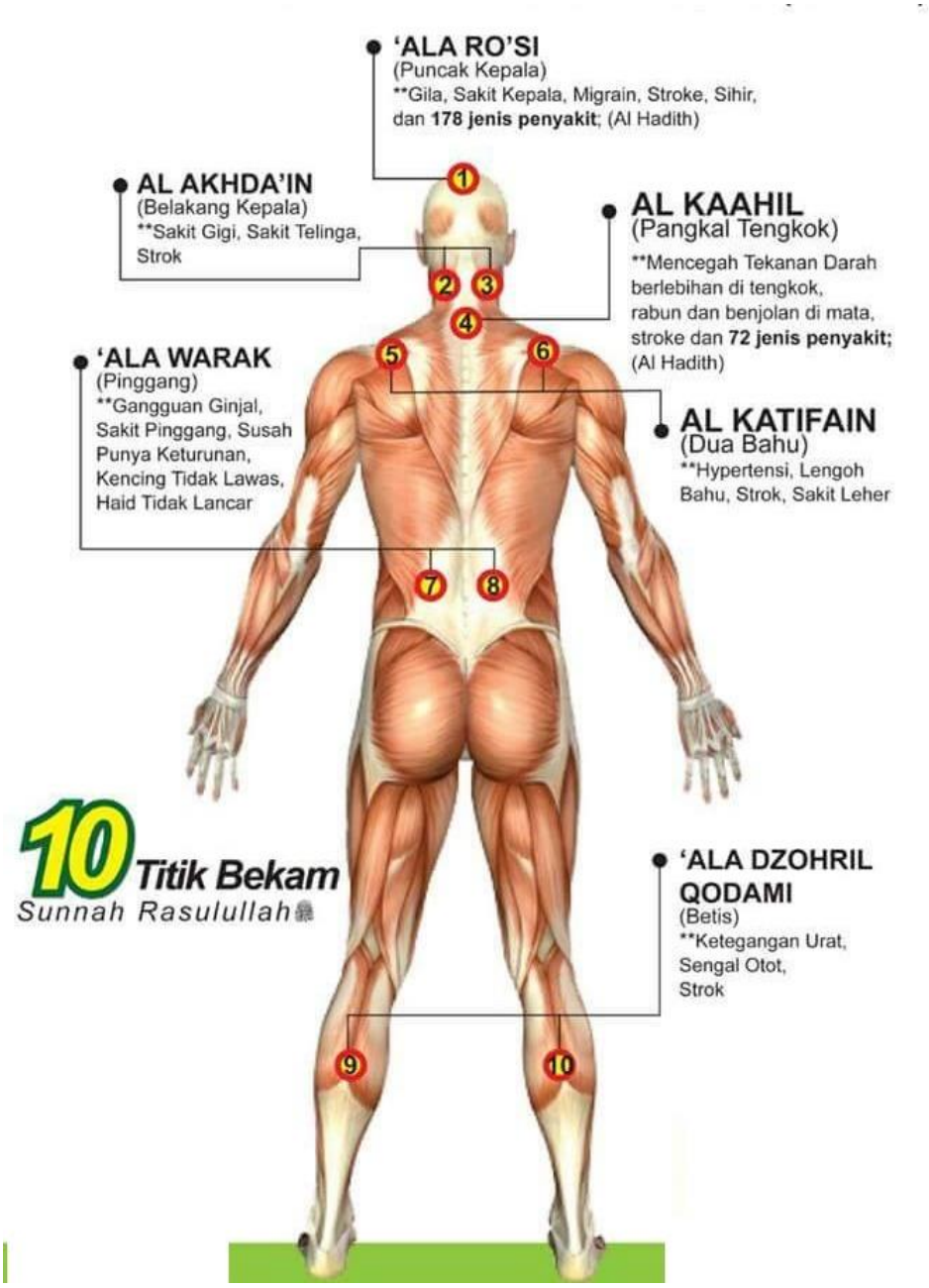
2.3.5.2 Dua Urat Leher *(Akhda'aini)*

Titik ini adalah ura samping kiri dan kanan leher. Posisinya dibawah garis batas rambut belakang kepala, sejajar tulang cervical 3-7. Manfaat nya untuk mengatasi hipertensi, stroke, sakit bagian kepala dan wajah.

2.3.5.3 Titik *Al Kahil*

Terletak di punuk leher belakang pada ruas pertama tulang belakang. Menurut hadits shahih titik *Al-Kahil* mampu mengobati 72 jenis penyakit. Bermanfaat untuk mengobati Radang selaput otak, Asma, Bronkitis, TBC, Kejang dan sakit kepala, Batuk, flu atau pilek, leher kaku, punggung nyeri, peradangan pada tulang

sendi, ayan, nyeri otot punggung dan pundak, gangguan pada mata, gangguan pada jantung, darah tinggi dan lainnya.



Gambar 2.19 Titik Bekam

Sumber : www.titik-bekam-sunnah-rasulullah.html

2.3.5.4 *Al-Katifain*

Terletak di bahu kanan dan kiri. Pada titik ini dulu Rasulullah di bekam ketika diracun pada perang khaibar. Berfungsi untuk mengobati keracunan secara umum, strok, memperlancar peredaran darah ke kepala dan tangan serta untuk mengobati sakit nyeri pundak dan lainnya. Bermanfaat untuk penyakit hipertensi, nyeri bahu, sroke, sakit leher.

2.3.5.5 Dua Jari Dibawah Pundak

Bermanfaat untuk penyakit bronchitis, batuk, sesak nafas, asi kurang, asma, sroke.

2.3.5.6 Belikat Kiri dan Kanan

Bermanfaat untuk ganggungan paru-paru, gangguan jantung, saluran pernapasan, stroke, masuk angin.

2.3.5.7 *Al-Warik*

Terletak di pinggang kanan dan kiri sejajar dengan pusar (Letak sesuai Standar Asosiasi Bekam Indonesia / ABI). Berfungsi untuk mengatasi masalah pada ginjal, sulit kencing, masalah usus, pankreas, organ reproduksi, haid tidak lancar serta memperlancar peredaran darah ke bagian bawah tubuh.

2.3.5.8 *Al Dzohril Qodami*

Terletak pada betis kaki sebelah kanan dan kiri. Bermanfaat untuk mengobati masalah pada kandung kemih dan saluran kencing, mengatasi asam urat, sakit pada betis karena kecapekan serta memperlancar peredaran darah pada kaki.

2.4 Hubungan Terapi Hijaamah Bekam Dengan Penurunan Tekanan Darah Tinggi

Efek bekam terhadap hipertensi diantaranya: Bekam berperan menenangkan sistem saraf simpatik (*simpatic nerveous system*). Pergolakan pada sistem saraf simpatik ini menstimulasi sekresi enzim yang berperan sebagai sistem angiotensin renin. Setelah sistem ini tenang dan aktivitasnya berkurang tekanan darah akan turun. Bekam berperan menurunkan volume darah yang mengalirkan darah di pembuluh darah sehingga mengurangi tekanan darah (Sharaf, 2012).

Bekam mengendalikan kadar hormon aldosteron sehingga mengendalikan tekanan darah pula. Zat nitrat oksida (NO) berperan dalam vasodilatasi sehingga menyebabkan turunnya tekanan darah. Kadar sodium didapati menjadi proporsional setelah dilakukan bekam sehingga menurunkan tekanan darah. Bekam melalui zat nitrat oksida berperan meningkatkan suplai nitrisi dan darah yang dibutuhkan oleh sel–sel dan lapisan–lapisan pembuluh darah arteri maupun vena, sehingga menjadikannya lebih kuat dan elastis serta mengurangi tekanan darah. Bekam berperan menstimulasi reseptor–reseptor khusus yang terkait dengan penciutan dan peregangan pembuluh darah (*baroreseptor*) sehingga pembuluh darah bisa merespon stimulus dan meningkatkan kepekaannya terhadap faktor–faktor penyebab hipertensi (Sharaf, 2012).

Bekam berefek terhadap hipertensi dengan memperbaiki *mikro sirkulasi* pembuluh darah dan memberikan efek *vasodilatasi* sehingga tekanan darah turun secara stabil, dan menenangkan sistem saraf simpatik. Efek pada sistem saraf simpatik ini menstimulasi sekresi enzim yang berperan sebagai sistem *angiotensin renin*. Setelah sistem ini tenang dan aktivitasnya berkurang maka tekanan darah akan turun (Sharaf, 2012; Rohatami 2015).

Secara ilmiah, beberapa referensi bekam menyebutkan bahwa:

1. Pada saat dilakukan bekam, tubuh akan mengeluarkan zat seperti *serotonin, prostaglandin, bradikinin, histamine* yang berpengaruh terhadap vasodilatasi pembuluh darah (Umar, 2012; Irawan 2012).

2. Penghisapan akan merangsang saraf-saraf pada kulit. Rangsangan ini akan dilanjutkan pada *cornu posterior medulla spinalis* melalui syaraf A delta dan C, serta *traktus spino thalamikus* ke arah *thalamus* yang akan menghasilkan endorphin, endorphin adalah peptida kecil yang dilepaskan ke hipotalamus yang akan berdampak memperbaiki suasana hati dan meningkatkan perasaan tenang/sejahtera sehingga akan berpengaruh terhadap relaksasi dari tubuh dan tekanan darah seseorang.

3. Rangsang yang bekerja pada sel endotel akan mengahasilkan faktor pembuat relaksasi *derivat endotel (FBRDE, endhotelium-derived relaxing factor/EDRF*) atau sekarang lebih dikenal dengan nama Oksida Nitrat (NO). Keluarnya zat tersebut menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah, sehingga memperlancar sirkulasi darah dan akhirnya dapat menurunkan tekanan darah.

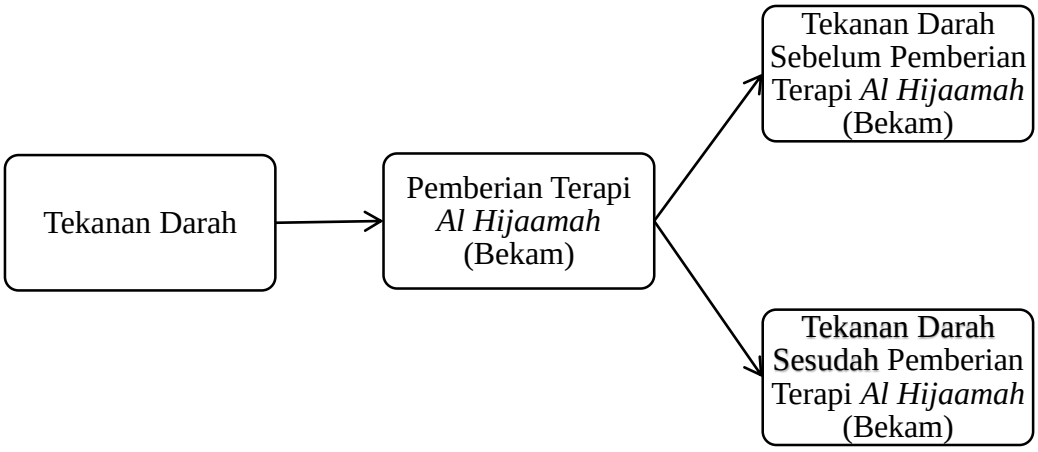
4. Bekam mampu mengeluarkan *lipoprotein* dalam darah dalam bentuk bentuk kolesterol total, LDL dan HDL. Keluarnya kolesterol dalam tubuh diharapkan dapat memperlancar aliran darah dalam pembuluh darah (Majid, 2009).

5. Pada system sentral akan mengaktifkan *pliri potent, stem cell, erythroid stem cell, limphid stem cell, myeloid stem cell,* yang akan menimbulkan pengaruh imonologi melalui system imun terbentuk lah kekebalan imunitas natural dan sebagian adaktif.

6. Akibat pengaruh pada respon imun natural, sehingga terlihat peningkatan hemoglobin, system komplemen, aktivitas *fagositosis* dan *sitotoksin* dan profil awal terbentuknya *antibody non spesifik* (Nabila: 2017).

2.5 Kerangka Konsep

Berdasarkan landasan teori yang telah diuraikan diatas, maka kerangka konsep dapat dirumuskan sebagai berikut:



Skema 2.1 Kerangka Konseptual

2.6 Hipotesis

Hipotesis adalah suatu jawaban sementara daripernyataan penelitin (Notoajmojo, 2010).

Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah Pengaruh Pemberian Terapi Al Hijaamah (Bekam) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Klien Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Alalak Tengah

Dari uraian konsep dasar pada proposal ini, maka hipotesis yang peneliti gunakan sebagai berikut:

2.6.1 Hipotesis kerja (Hi): ada pengaruh pemberian terapi al hijaamah (bekam) terhadap penurunan tekanan darah pada klien hipertensi diwilayah kerja puskesmas alalak tengah.