

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hipertensi merupakan faktor risiko utama kematian dan kecacatan secara global dalam beberapa tahun terakhir.¹ Defenisi penyakit ini didasarkan pada ambang batas dari tekanan diastolik (tekanan kontraksi) dan sistolik (tekanan relaksasi) jantung. Terdapat beberapa batasan yang digunakan berdasarkan konsensus asosiasi. Di Indonesia, batasan seseorang terdiagnosis hipertensi apabila pembacaan tekanan darah sistolik (TDS) ≥ 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolik (TDD) ≥ 90 mmHg pada pemeriksaan berulang yang pengukurannya dilakukan di klinik atau fasilitas layanan kesehatan.²³⁴

Prevalensi hipertensi global di tahun 2015 menunjukkan angka 1,13 miliar. Angka temuan kasus tertinggi adalah kawasan Eropa Tengah dan Timur.⁵ Diperkirakan pada 2025 prevalensi kasus meningkat sekitar 15-20%, atau sama dengan 1,5 miliar orang di dunia akan terkena hipertensi.³ Hasil survei *American Heart Association* (AHA) tahun 2018 menemukan kasus hipertensi dewasa di Amerika mencapai 34%, jika menggunakan ambang diagnostik SBP/DBP 140/90 mmHg. Prevalensi meningkat menjadi 46% jika mengacu pada pedoman baru ACC/AHA tahun 2017 dengan batasan TDS/TDD 130/80 mmHg.⁶ Merujuk pada batasan baru tersebut prevalensi hipertensi pada pasien usia 20-44 sebesar 30% pria dan 19% wanita, usia 65-74 tahun sebanyak 77% pria dan 75% wanita. Selain usia prevalensi hipertensi juga dapat berbeda berdasarkan etnis, jenis kelamin dan ras.⁷ Mortalitas hipertensi dan

komplikasinya mencapai 9,4 juta orang.⁵ Penelitian multinasional tentang kesadaran akan pengobatan hipertensi yang dilakukan di Eropa, Asia dan Afrika menemukan hasil 46,5% partisipan menyadari diagnosa penyakitnya akan tetapi hanya 32,5% diantaranya yang menjalani perawatan dan pengobatan.⁸

Klasifikasi dan batasan tekanan darah target pasien hipertensi di Indonesia masih menggunakan pembacaan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg yang sama dengan tahun 2014, mengacu pada mengacu klasifikasi *Eighth Joint National Committee* (JNC 8), meskipun dilakukan beberapa perubahan dalam konsensus terbaru di tahun 2019.²⁹ Hasil riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan peningkatan prevalensi hipertensi di Indonesia dari 27,8% di tahun 2013 menjadi 34,1% pada tahun 2018, dan dari keseluruhan penderita yang terdiagnosis, hanya 54,4% melakukan kontrol teratur serta meminum obat secara rutin.¹⁰ Temuan ini menunjukkan bahwa perbaikan substansial dalam diagnosis, pengobatan dan perawatan hipertensi masih dibutuhkan terutama dalam meminimalisasi dampak.

Dampak dari tingginya morbiditas hipertensi selain komplikasi, mortalitas dan kecacatan adalah beban ekonomi karena perawatan, pengobatan, komplikasi serta kerugian akibat penurunan produktifitas kerja penderita yang diperkirakan mencapai US \$1 triliun dan akan terus meningkat hingga US \$ 3,6 triliun per tahun jika jumlah penderita menetap secara global dan tidak mengalami penurunan dalam 10 tahun.¹¹¹² Selain itu hipertensi juga akan berpengaruh terhadap kualitas hidup penderita yang dimungkinkan akibat stress

dalam menghadapi penyakitnya.^{13 14} Sebuah penelitian pada masyarakat urban menyatakan bahwa wanita dengan hipertensi memiliki kualitas hidup lebih buruk dibandingkan dengan pria.¹⁵

Komplikasi dapat dicegah dengan mengontrol tekanan darah penderita untuk tetap berada dalam batas normal. Beberapa penelitian membuktikan efektifitasnya sebesar 20-40%.¹⁶ Tekanan darah terkontrol dapat terjadi jika stres oksidatif akibat peningkatan *Reactive Oxygen Species* (ROS) diminimalkan sehingga tubuh dapat memaksimalkan sekresi vasodilatator dan vasokonstriktor seperti nitrit oksida (NO), *Endothelium Derived Hyperpolarizing Factor* (EDHF), endothelin-1 dan angiotensin II dari endothelium sehingga mampu mereduksi penyebab utama retensi perifer sebagai biang peningkatan tekanan darah.^{17 18 19}

Peran nitrit oksida (NO) sebagai salah satu vasodilatator dominan dalam relaksasi otot polos adalah sebagai pengatur aliran dan tekanan darah, mencegah terjadinya pengentalan darah serta membantu perpindahan oksigen dengan melebarkan dinding vaskular sehingga mempermudah sirkulasi. Selain itu, nitrit oksida juga berperan dalam kontrol tekanan arteri dan peningkatan PWV (*pulse wave velocity*). Kemungkinan terjadinya aktivasi SNS (*sympathetic nervous system hyperactivity*) kronis pada kasus hipertensi merupakan salah satu risiko yang dapat terjadi akibat gangguan bioaktivitas dari nitrit oksida.¹⁶ Peran tersebut yang menjadi alasan digunakannya NO sebagai indikator disfungsi endotel pada hipertensi dengan melihat penurunan bioavailabilitasnya.^{17 16 20}

Sintesa NO dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya usia, aktifitas fisik, dan makanan. Usia merupakan sebab utama berkurangnya kemampuan endotelium untuk menghasilkan NO yang aktif, secara biologis juga bisa menjadi predisposisi adhesi trombosit dinding pembuluh darah dan menjadi efek konstriktor dari zat yang dilepaskannya dan hasil akhirnya mengakibatkan gangguan trombosit.²¹ Kondisi tersebut dapat diperparah oleh faktor risiko lainnya seperti kurangnya aktifitas fisik. Jika keadaan ini berlangsung terus menerus maka risiko komplikasi hipertensi, termasuk CVD dapat meningkat.²²

Tekanan darah terkontrol dan terpenuhinya kadar NO dalam tubuh dapat dicapai dengan intervensi farmakologi dan non farmakologi. Intervensi non farmakologi meliputi perubahan pola hidup seperti pengaturan diet, pengurangan konsumsi garam, olah raga, menjaga berat badan ideal, menghindari rokok dan mereduksi stress penderita.² Peningkatan substansial kadar nitrit dalam plasma dapat diperoleh melalui asupan makanan berupa sayuran. Satu porsi sayuran lebih banyak menghasilkan nitrat daripada produksi endogen yang dihasilkan oleh NOS isoform selama sehari penuh pada manusia, besarnya mampu mencapai 60% - 80%.²³ Ditemukan pula kadar suplementasi setara dengan asupan sayuran hijau tetapi lebih efisien dalam jumlah konsumsi dan tetap menghasilkan konsentrasi yang sama pada buah apel, anggur merah dan jus buah delima. Makanan tersebut dapat meningkatkan pembentukan oksida nitrat dalam saluran pencernaan melalui kandungan polifenolik.²⁴ Bentuk lain dari konsumsinya berupa suplemen L-citrulline malate dalam sediaan bubuk ataupun tablet. Cara ini lebih praktis akan tetapi memiliki efek

samping farmakologi, membutuhkan biaya yang lebih tinggi karena merupakan sediaan farmasi dan tentu saja sulit untuk jangkauan pendapatan ekonomi sedang maupun menengah, sedangkan kendala dalam menerapkan diet sayuran dan buah dikarenakan perbedaan pola konsumsi setiap orang dalam intake harian sehingga pola ini tidak dapat sepenuhnya diandalkan. Upaya meningkatkan sintesa nitrit oksida dengan asupan nutrisi, konsumsi suplemen ataupun upaya meningkatkan aktifitas fisik melalui perubahan *lifestyle* selain terkendala biaya, juga membutuhkan proses yang tidak singkat.²⁵²⁶²⁷ Butuh upaya lain untuk mengantisipasi kekurangan-kekurangan tersebut dalam perjalanannya. Sebuah metoda yang diyakini dapat membantu proses tersebut dengan biaya rendah dan lebih mudah aplikasinya.

Bekam basah yang merupakan pengobatan alternatif tradisional, dalam sebuah penelitian menemukan mampu menghilangkan oksidan dan mengurangi stres oksidatif dengan melihat kadar *Malondialdehid* (MDA) dan NO_x pada darah kapiler bekam lebih tinggi dibandingkan dengan darah vena orang sehat yang selesai menjalani tindakan bekam, tetapi tidak menurunkan kadar *superoxide dismutase* (SOD).²⁸ Hasil serupa ditemukan pula pada sebuah penelitian bekam termodifikasi yaitu bekam plasma. Terjadi peningkatan signifikan kadar nitrit oksida sebesar 51,2% dibanding dengan terapi plasma tanpa bekam.²⁹

Pelepasan nitrit oksida pada tindakan bekam dipicu oleh mekanisme pertahanan tubuh terhadap inflamasi akibat luka irisan bisturi atau tusukan jarum pada epidermis. Luka akan mengakibatkan terjadinya peradangan dan memicu neutrofil dan makrofag masuk kedalam jaringan tersebut, fase

selanjutnya akan terjadi pembentukan senyawa oksigen reaktif atau lebih dikenal dengan *reactive oxygen species* (ROS). Jika produksi tersebut meningkat melebihi jumlah oksidan tubuh maka akan mengakibatkan terjadinya stress oksidatif. Proses tersebut pada fase inflamasi akan terjadi secara berulang sehingga meningkatkan pembentukan pembuluh darah baru (angiogenesis) dan mempengaruhi sel lainnya termasuk endotel mensekresi nitrit oksida sebagai mekanisme alamiah tubuh dalam upaya mencegah terjadinya gangguan pada proses penyembuhan luka.³⁰ Ketika proses peradangan terjadi, reaksi imun memicu sel mast memproduksi histamine, bradikinin, serotonin, substansi P, prostaglandin dan kalsium serta peptide lain yang akan mengaktifasi serabut saraf aferen. Rangsangan tersebut selanjutnya ditransmisikan ke nucleus arkuatus dan menghasilkan β endorfin yang akan menghambat *rostral ventrolateral medulla* (rVLM). Penghambatan kemudian diteruskan ke *intermediolateral medulla* (IML) di medulla spinalis berupa eferen simpatis sehingga tekanan darah akan menurun. Penghambatan simpatis juga berefek menurunkan aktivitas *renin angiotensin aldosterone* (RAA) sistem, dilanjutkan dengan penurunan *nicotinamide adenine dinucleotide synthase* (NADPH) oksidase sehingga pembentukan anion superoksida juga dihambat, keadaan ini akan menyebabkan nitrit oksida dapat berfungsi secara optimal sebagai vasodilatator.^{31 32}

Efek bekam terhadap hipertensi telah dibuktikan dalam beberapa penelitian di Timur Tengah dan Asia diantaranya menemukan korelasi positif antara tindakan pengobatan bekam basah dan penurunan tekanan darah pada

pasien hipertensi.^{30 33} Di Indonesia penggunaannya sebagai alternatif pengobatan di beberapa daerah mulai diminati. Provinsi Lampung contohnya, dari 100-130 kunjungan di klinik bekam perhari 36,9% diantaranya adalah penderita hipertensi.³⁴ Kondisi yang sama ditemukan di Sulawesi Selatan, dari hasil wawancara pada klinik bekam, tahun 2019 rata-rata jumlah kunjungan mencapai 3600 pasien perbulan dan 20% diantaranya merupakan penderita hipertensi. Meskipun demikian, kondisi dan penemuan tersebut belum cukup kuat untuk digunakan sebagai dasar penggunaan bekam basah dalam kegiatan klinik.³⁵ Dari rangkaian permasalahan diatas peneliti memandang pentingnya studi untuk memperoleh bukti klinis terpercaya, melihat efek bekam basah terhadap peningkatan kualitas hidup melalui peningkatan kadar nitrit oksida dan penurunan tekanan darah penderita hipertensi primer.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi permasalahan yang terjadi sebagai berikut :

1. Prevalensi hipertensi masih terus meningkat
2. Tatalaksana non farmakologi hipertensi yang diharapkan mampu membantu upaya peningkatan kualitas hidup penderita dengan meningkatkan suplai nitrit dalam darah yang akan menunjang keberhasilan terapi farmakologi dan preventif hipertensi belum sepenuhnya memperlihatkan hasil dikarenakan mengubah *lifestyle* termasuk merubah pola konsumsi sayuran dan buah membutuhkan waktu lama untuk adaptasinya.

3. Suplemen L-citrulline malate sebagai solusi untuk membantu pemenuhan kadar nitrit tergolong mahal bagi masyarakat dengan pendapatan menengah dan rendah.
4. Dibutuhkan tindakan non farmakologi yang diminati masyarakat dan dapat diaplikasikan secara cepat dengan hasil maksimal dalam membantu penanganan farmakologi hipertensi.
5. Minat pengguna bekam masyarakat di beberapa daerah di Indonesia meningkat termasuk Sulawesi Selatan.
6. Dalam beberapa penelitian didapati korelasi antara penurunan tekanan darah dengan bekam, tetapi butuh beragam analisis untuk mengetahui kepastian efek tersebut untuk dapat diterapkan sebagai bagian dari tatalaksana non farmakologi hipertensi.

Dengan demikian dapat dirumuskan permasalahan penelitian mengenai efek bekam terhadap kadar nitrit oksida pada penderita hipertensi primer:

1. Rumusan Masalah Umum

Apakah intervensi bekam basah berpengaruh terhadap peningkatan kualitas hidup penderita hipertensi primer melalui peningkatan kadar nitrit oksida dan penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi yang mendapatkan antihipertensi amlodipine 5 mg?

2. Rumusan Masalah Khusus

- a. Apakah intervensi bekam basah berpengaruh terhadap kadar nitrit oksida penderita hipertensi primer yang mendapatkan antihipertensi amlodipine 5 mg ?

- b. Apakah intervensi bekam basah berpengaruh terhadap tekanan darah sistol penderita hipertensi primer yang mendapatkan antihipertensi amlodipine 5 mg?
- c. Apakah intervensi bekam basah berpengaruh terhadap tekanan darah diastol penderita hipertensi primer yang mendapatkan antihipertensi amlodipine 5 mg?
- d. Apakah intervensi bekam basah berpengaruh terhadap kualitas hidup penderita hipertensi primer yang mendapatkan antihipertensi amlodipine 5 mg?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Membuktikan pengaruh intervensi bekam basah terhadap peningkatan kualitas hidup penderita hipertensi primer melalui peningkatan kadar nitrit oksida dan penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi yang mendapatkan antihipertensi amlodipine 5 mg

2. Tujuan khusus

- a. Menganalisis pengaruh intervensi bekam basah terhadap kadar nitrit oksida penderita hipertensi primer yang mendapatkan antihipertensi amlodipine 5 mg .
- b. Menganalisis pengaruh intervensi bekam basah terhadap tekanan darah sistol penderita hipertensi primer yang mendapatkan antihipertensi amlodipine 5 mg.

- c. Menganalisis pengaruh intervensi bekam basah terhadap tekanan darah diastole penderita hipertensi primer yang mendapatkan antihipertensi amlodipine 5 mg.
- d. Menganalisis pengaruh intervensi bekam basah terhadap kualitas hidup penderita hipertensi primer yang mendapatkan antihipertensi amlodipine 5 mg.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis

- a. Penelitian ini dapat memberikan sumbangsih hasil dalam melihat efek intervensi bekam basah terhadap peningkatan kualitas hidup melalui peningkatan kadar nitrit oksida dan penurunan tekanan darah penderita hipertensi primer yang mendapatkan antihipertensi amlodipine 5 mg.
- b. Dapat dijadikan rujukan ataupun pembanding pada penelitian lain yang sejenis.

2. Manfaat Terapan

Penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu dasar dalam mempertimbangkan keputusan penggunaan komplementer bekam terhadap pengendalian tekanan darah pada kasus hipertensi di klinik kesehatan.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian terdahulu mengenai bekam dalam kaitannya terhadap peningkatan kadar nitrit oksida dan kualitas hidup serta penurunan tekanan darah pasien hipertensi telah banyak dilakukan, antara lain pada tabel 1.1 berikut ini :

Tabel 1.1 Beberapa Penelitian tentang Bekam, Peningkatan Kadar Nitrit Oksida, Penurunan Tekanan Darah dan Peningkatan Kualitas Hidup

No	Penelitian	Thn	Tujuan Penelitian	Metode	Hasil	Acuan Pustaka
1	³⁵	2018	Untuk menilai efektifitas dan keamanan bekam basah terhadap penderita hipertensi pada orang dewasa	Systematic Reviews and Meta Analyses	<ul style="list-style-type: none"> - Jika dibandingkan dengan kelompok kontrol (obat anti hipertensi) Bekam tidak memiliki efek yang signifikan secara statistik dalam menurunkan SBP [WMD = -2.24, 95% CI (.19.13, 4.65), p = 0.52] atau DBP [WMD = -2.11, 95% CI (-8.85, 4.64), p = 0.54] - Dibandingkan dengan kelompok kontrol obat antihipertensi, bekam basah saja memiliki efek signifikan dalam menurunkan SBP [WMD = -7,69, 95% CI (-12.18, -3.19), p = 0.0008] dan DBP [WMD = -8.39, 95% CI (-14.08, -2.70), p = 0.004] 	<ul style="list-style-type: none"> - Bekam dimungkinkan dalam pengendalian tekanan darah pada pasien hipertensi tetapi belum cukup bukti klinis untuk penerapannya, - Literatur tidak mengeksplorasi mekanisme spesifik yang mendasari terapi bekam basah
2	³⁶	2016		Pra eksperimen tal dengan rancangan one group pretest-posttest design.	Hasil analisis didapatkan nilai p value 0,001 (< 0,05) untuk TD sistolik dan 0,000 (< 0,05) untuk TD diastolik	Bekam basah memiliki pengaruh signifikan terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi
3	³⁴	2015	Untuk mengetahui pengaruh terapi bekam	Pra experiment al one group pre-post test	Terdapat pengaruh yang bermakna pada tekanan darah sistolik dan MAP pada pasien	Terapi bekam berpengaruh terhadap menurunkan tekanan darah

No	Penelitian	Thn	Tujuan Penelitian	Metode	Hasil	Acuan Pustaka
4	³⁷	2015	terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi Untuk membuktikan efektivitas bekam basah pada tekanan darah tinggi dan melihat efek sampingnya pada kelompok intervensi	Randomized controlled trial study	hipertensi sebelum dan setelah terapi bekam dengan nilai $p=0,000$ (sistol) dan $p=0,007$ (MAP) dimana $p<0,05$ - Setelah 4 minggu tindak lanjut, TD sistolik rata-rata pada kelompok intervensi adalah 8,4 mmHg lebih rendah dari pada kelompok kontrol ($P = 0,046$). - Tidak ada efek samping serius akibat bekam basah	pada pasien hipertensi Bekam basah berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah sistolik
5	²⁸	2014	Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki status oksidatif sebagai langkah awal dalam menjelaskan kemungkinan mekanisme aksi pada bekam basah.		Ditemukan korelasi positif antara NO x tingkat darah vena dan NO x tingkat bekam darah ($r = 0,64, p = 0,001$)	Bekam basah menghilangkan oksidan dan mengurangi stres oksidatif.

Beberapa hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah :

1. Rancangan penelitian

Beberapa riset terdahulu menggunakan rancangan penelitian pra eksperimental dengan rancangan *one group pretest-posttest design*, *pra experimental one group pre-post test* dan *Systematic Reviews and Meta Analyses* sedangkan pada penelitian ini menggunakan quasi experimental dengan rancangan *pra and post test with control group design*

2. Subyek penelitian

Subyek penelitian adalah penderita hipertensi dewasa yang tidak spesifik derajat hipertensinya sedangkan pada penelitian ini subjek penelitian spesifik pada penderita hipertensi primer grade I yang mendapatkan antihipertensi amlodipine 5 mg

3. Variabel penelitian

a. Variabel penelitian terdahulu, variabel terikat (*dependen*) adalah kadar

NO_x pada darah kop bekam, kadar MDA pada darah kop bekam orang sehat dan Kadar NO pada darah vena orang sehat. Variabel independen

adalah intervensi bekam kering, intervensi akupuntur dan intervensi

Traditional Chinese Medicine (TCM) lainnya.

b. Sedangkan pada penelitian ini variabel terikat (*dependen*) adalah kadar

nitrit oksida, tekanan darah dan kualitas hidup. Variabel independen

adalah intervensi bekam basah.

4. Lokasi penelitian

Penelitian sebelumnya dilakukan di beberapa negara kawasan Timur Tengah dan China, hasil penelitian di Indonesia berasal dari daerah Sumatra, sedangkan penelitian ini dilakukan di Kota Makassar, Propinsi Sulawesi Selatan.

F. Ruang Lingkup

1. Ruang Lingkup Waktu

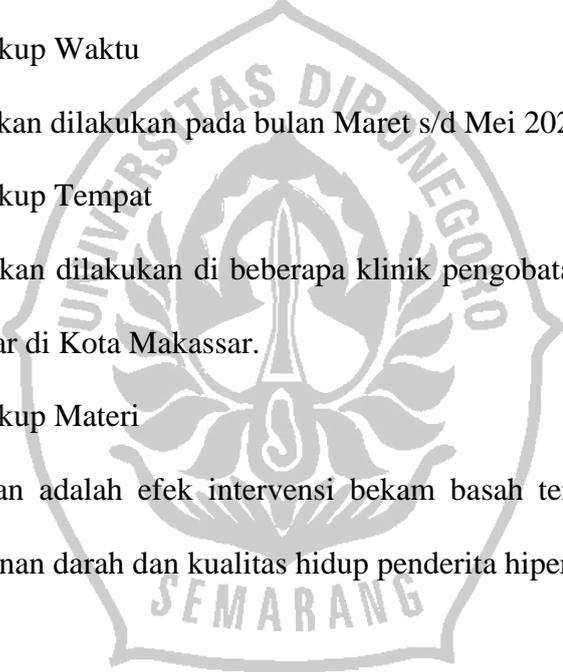
Penelitian akan dilakukan pada bulan Maret s/d Mei 2020

2. Ruang Lingkup Tempat

Penelitian akan dilakukan di beberapa klinik pengobatan dan rumah sakit yang tersebar di Kota Makassar.

3. Ruang Lingkup Materi

Materi kajian adalah efek intervensi bekam basah terhadap kadar nitrit oksida, tekanan darah dan kualitas hidup penderita hipertensi primer.



SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO