

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hipertensi merupakan Penyakit Tidak Menular yang menyebabkan angka kematian cukup tinggi (Nurlela Hi Baco et al., 2024). Penyakit ini merupakan masalah kesehatan umum yang menyebabkan penyakit degeneratif seperti stroke, gagal jantung, gagal ginjal, dan penyakit pembuluh darah lainnya (Abolhosseini et al., 2021). Menurut data WHO, hipertensi adalah suatu kondisi di mana pembuluh darah memiliki tekanan darah sistolik yang persisten ≥ 140 mmHg atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg (WHO, 2023). Penderita hipertensi di dunia mencapai 1.28 miliar. Di Asia penderita hipertensi mencapai persentase 32% dari total penduduk dewasa (Loo et al., 2024).

Berdasarkan laporan *Global Burden of Disease* yang dirilis oleh *Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME), ditemukan bahwa dari 53,3 juta kematian global, penyebab terbesar berasal dari penyakit kardiovaskular (33,1%), diikuti oleh kanker (16,7%), serta diabetes melitus dan gangguan endokrin (6%). Dominasi penyakit kardiovaskular ini menunjukkan bahwa faktor-faktor risiko yang berkaitan dengan sistem peredaran darah, termasuk hipertensi, memiliki kontribusi yang sangat signifikan terhadap meningkatnya beban penyakit secara global (IHME, 2020).

Di Indonesia, penyakit tidak menular juga menjadi penyebab utama kematian pada masyarakat. Data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menunjukkan bahwa dari sekitar 1,7 juta kematian yang terjadi setiap tahunnya di Indonesia, penyebab kematian tertinggi berasal dari penyakit kardiovaskular sebesar 36,9%, diikuti oleh kanker sebesar 9,7%, diabetes melitus dan gangguan endokrin sebesar 9,3%, serta tuberkulosis sebesar 5,9% (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Kondisi ini menunjukkan bahwa penyakit yang berkaitan dengan sistem kardiovaskular masih menjadi penyebab kematian utama di Indonesia dan menjadi salah satu indikator penting dalam menggambarkan beban penyakit nasional. Selain tingginya angka kematian akibat penyakit kardiovaskular, berbagai faktor risiko

juga turut berkontribusi terhadap meningkatnya angka kesakitan dan kematian akibat penyakit tidak menular tersebut. Berdasarkan laporan Institute for Health Metrics and Evaluation, diketahui bahwa faktor risiko terbesar penyebab kematian di Indonesia adalah tekanan darah tinggi atau hipertensi sebesar 23,7%, diikuti oleh hiperglikemia sebesar 18,4%, kebiasaan merokok sebesar 12,7%, serta obesitas sebesar 7,7%. Temuan ini menunjukkan bahwa hipertensi merupakan salah satu faktor risiko paling dominan yang berkontribusi terhadap meningkatnya angka kematian akibat penyakit tidak menular di Indonesia (IHME), 2020).

Buah semangka (*Citrullus lanatus*) dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif dalam penanganan hipertensi. Hal ini berkaitan dengan kandungan L-citrulline yang cukup tinggi di dalamnya. L-citrulline merupakan asam amino non-esensial yang di dalam tubuh akan diubah menjadi L-arginine. Selanjutnya, L-arginine berperan sebagai prekursor dalam sintesis nitric oxide (NO), yaitu senyawa yang berfungsi dalam mengatur tekanan darah pada pembuluh arteri (Figuroa et al., 2017).

Dalam konteks pengembangan terapi komplementer berbasis bahan alami, L-citrulline merupakan salah satu senyawa bioaktif yang banyak diteliti karena kemampuannya dalam meningkatkan produksi nitric oxide melalui jalur metabolisme tertentu. Peningkatan kadar nitric oxide berperan dalam memperbaiki fungsi endotel serta meningkatkan elastisitas pembuluh darah melalui mekanisme vasodilatasi. Kondisi ini memungkinkan aliran darah menjadi lebih lancar sehingga tekanan darah dapat menurun secara fisiologis. Oleh karena itu, L-citrulline memiliki potensi yang signifikan dalam membantu menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Sejalan dengan mekanisme tersebut, berbagai penelitian terdahulu telah mengkaji efektivitas L-citrulline dalam menurunkan tekanan darah melalui beragam pendekatan metodologis. Penelitian oleh (Barkhidarian et al., 2019) menunjukkan bahwa suplementasi L-citrulline secara signifikan dapat menurunkan tekanan darah sistolik melalui peningkatan produksi nitric oxide. Selain itu, (Figuroa et al., 2017) melaporkan bahwa konsumsi ekstrak semangka yang kaya L-citrulline mampu meningkatkan fungsi endotel sekaligus menurunkan tekanan darah pada populasi dewasa.

Lebih lanjut, (Rimando & Perkins-Veazie, 2005) mengungkapkan bahwa bagian kulit semangka memiliki kandungan L-citrulline yang tinggi, sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber bahan aktif dalam intervensi kesehatan kardiovaskular. Kandungan citrulline diketahui lebih tinggi pada bagian kulit semangka yang berwarna putih (albedo) dibandingkan dengan daging buahnya. Meskipun demikian, bagian ini umumnya belum dimanfaatkan karena memiliki rasa yang relatif hambar. Oleh sebab itu, diperlukan upaya edukasi kepada masyarakat agar dapat memanfaatkan seluruh bagian buah semangka, termasuk albedonya. Pemanfaatan kulit semangka tidak hanya berpotensi membantu menurunkan tekanan darah, tetapi juga berkontribusi dalam mengurangi limbah agrikultural. Di sisi lain, peningkatan prevalensi hipertensi di Indonesia dari tahun ke tahun menunjukkan bahwa promosi gaya hidup sehat masih perlu ditingkatkan. Salah satu faktor penting yang berkaitan dengan hipertensi adalah pengendalian asupan garam. Konsumsi garam berlebih dapat menyebabkan retensi cairan dalam tubuh karena sifatnya yang menarik cairan ke dalam pembuluh darah, sehingga meningkatkan volume darah dan berujung pada peningkatan tekanan darah.

Kajian mengenai pemanfaatan langsung jus kulit semangka sebagai intervensi kesehatan, khususnya dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi di masyarakat Indonesia, masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis efektivitas kulit semangka yang kaya L-citrulline terhadap penurunan tekanan darah. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan terapi komplementer berbasis bahan alami yang aman, mudah diakses, serta mendukung pemanfaatan limbah pangan secara berkelanjutan dalam pendekatan kesehatan berbasis lingkungan

Poliklinik Satuan Brimob Polda Sumut Sampali sebagai fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama memiliki jumlah pasien hipertensi yang cukup tinggi dan masih menjadi salah satu masalah kesehatan utama. Berdasarkan data rekam medis jumlah kunjungan pasien hipertensi, pada tahun 2024 tercatat sebanyak 631 kasus, dengan jumlah tertinggi terjadi pada bulan Mei sebanyak 80 orang. Pada tahun 2025 tercatat sebanyak 618 kasus, dengan jumlah tertinggi pada bulan Maret sebanyak 77 orang. Sementara itu, pada periode Januari–April 2026 telah tercatat sebanyak

254 kasus hipertensi, dengan jumlah tertinggi pada bulan Februari sebanyak 72 orang. Data tersebut menunjukkan bahwa kejadian hipertensi di Poliklinik Satuan Brimob Polda Sumut Sampali masih terjadi secara terus-menerus setiap tahunnya.

Terjadinya hipertensi dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti usia, faktor keturunan, pola hidup yang kurang sehat, kebiasaan merokok, konsumsi makanan tinggi garam, stres, serta riwayat penyakit tertentu. Pada anggota kepolisian, khususnya di lingkungan Brimob, tuntutan pekerjaan yang berat, jadwal dinas yang padat, dan tekanan kerja yang tinggi dapat menjadi faktor pemicu meningkatnya tekanan darah. Oleh karena itu, penelitian mengenai efektivitas jus kulit semangka terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi menjadi relevan untuk dilakukan.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian olahan kulit semangka yang kaya L-Citrulline efektif dalam menurunkan tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi di Poliklinik Satuan Brimob Polda Sumut Sampali?
2. Apakah pemberian olahan kulit semangka yang kaya L-Citrulline efektif dalam menurunkan tekanan darah diastolik pada penderita hipertensi di Poliklinik Satuan Brimob Polda Sumut Sampali?
3. Seberapa besar perbedaan rata-rata tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas pemberian kulit semangka yang kaya L-Citrulline terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi di Poliklinik Satuan Brimob Polda Sumut Sampali.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengukur tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum intervensi.
2. Memberikan intervensi berupa olahan kulit semangka yang mengandung L-Citrulline.
3. Mengukur tekanan darah sistolik dan diastolik setelah intervensi.

4. Membandingkan tekanan darah antara kelompok perlakuan dan kontrol setelah intervensi.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis dan praktis dalam bidang kesehatan, khususnya terkait pemanfaatan kulit semangka yang mengandung L-citrulline sebagai alternatif intervensi non-farmakologis dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan inovasi pemanfaatan limbah organik yang bernilai guna serta berkontribusi dalam upaya promotif dan preventif di bidang kesehatan masyarakat.

1.4.1. Bagi Institusi Terkait

Memberikan manfaat bagi institusi terkait sebagai bahan masukan dan evaluasi dalam meningkatkan mutu pelayanan kesehatan, khususnya dalam pencegahan, pengendalian, dan penatalaksanaan hipertensi.

1.4.2. Bagi Institusi Pendidikan

Menjadikan sebagai bahan bacaan dan sumber referensi bagi mahasiswa maupun akademisi dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang kesehatan.

1.4.3. Bagi Masyarakat

Meningkatkan pengetahuan masyarakat dan pasien mengenai hipertensi, faktor risiko, komplikasi, serta pentingnya menjaga pola hidup sehat untuk mencegah dan mengontrol tekanan darah.

1.4.4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Menambah pengalaman, pengetahuan, dan keterampilan peneliti dalam melakukan penelitian ilmiah di bidang kesehatan, khususnya terkait penyakit hipertensi.