

RINGKASAN

SRIRAHAYU NINGSIH. Pengaruh Pemberian Jus Mentimun Rosella terhadap Biomarker dan Tekanan Darah Penderita Hipertensi. Dibimbing oleh **KATRIN ROOSITA** dan **BUDISETIAWAN**

Hipertensi adalah faktor utama yang berkontribusi terhadap kematian global, termasuk stroke, penyakit arteri koroner, gagal ginjal, dan gagal jantung. Prevalensi hipertensi di Indonesia pada tahun 2023 mencapai 30,8% pada penduduk berusia ≥ 18 tahun, dengan hanya 2,5% yang mengonsumsi obat secara teratur (Turana *et al.* 2020; SKI 2023). Faktor risiko hipertensi meliputi riwayat keluarga, usia, pola makan tinggi garam, obesitas, konsumsi alkohol, dan kurangnya aktivitas fisik. Hipertensi seringkali tidak bergejala, tetapi dapat menyebabkan penglihatan kabur, sesak napas, dan sakit kepala (Manosroi dan Williams 2019).

Tekanan darah dipengaruhi oleh kapasitas vasodilatasi dan volume cairan intravaskular. Gangguan pada kedua faktor ini, seperti peningkatan volume darah atau penurunan elastisitas pembuluh darah, dapat menyebabkan hipertensi (Ma dan Chen 2022). Retensi air dan natrium merupakan penyebab utama peningkatan volume intravaskular, dan diuretik seperti tiazida sering digunakan untuk mengatasi hal ini (Roush *et al.* 2014). Hipertensi sensitif garam juga terkait dengan asupan garam yang tinggi (Ma dan Chen 2022).

Keseimbangan natrium dan kalium dalam tubuh berperan penting dalam pengelolaan tekanan darah. Asupan kalium yang tinggi dapat meningkatkan natriuresis (pengeluaran natrium melalui urin) dan vasodilatasi, sehingga membantu menurunkan tekanan darah (González-García *et al.* 2020; Du *et al.* 2021). Dibuktikan dengan penelitian (Du *et al.* 2021) yang menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara ekskresi natrium dan kalium dalam urin 24 jam dengan tekanan darah. Hasil data yang di dapatkan (Salman dan H. Kalbande 2023) juga menunjukkan bahwa kalium serum ditemukan lebih rendah pada penderita hipertensi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Kebutuhan harian mineral makro untuk penderita hipertensi adalah natrium 1500 mg, kalium 4700 mg, kalsium 1000 mg, dan magnesium 350 mg (USDA dan USHHS 2010; Permenkes 2019). Asupan kalium yang rendah (< 700 mg/hari) meningkatkan risiko tekanan darah tinggi, sedangkan asupan kalium yang tinggi (> 2800 mg/hari) mengurangi risiko tersebut (Chmielewski dan Carmody 2017). Oleh karena itu, terapi gizi yang melibatkan manajemen berat badan, diet rendah natrium, dan peningkatan konsumsi buah dan sayur kaya kalium seperti mentimun dan rosella sangat dianjurkan (Brunner dan Suddarth 2014; Mahbubah *et al.* 2022).

Mentimun mengandung kalium, magnesium, dan fosfor yang membantu mengeluarkan garam melalui urin (Winata *et al.* 2020; Sutriyawan *et al.* 2024). Kandungan kalium pada mentimun adalah 147 mg dan kandungan air yang tinggi hingga 90% membuat mentimun memiliki efek diuretik (Zulkarnain 2013; Winata *et al.* 2020). Rosella, terutama bagian kelopak bunganya memiliki aktivitas antioksidan tertinggi 54,1% dan mineral seperti kalium, yang dapat meningkatkan produksi urin dan membantu menurunkan tekanan darah (Nurnasari dan Khuluq 2018; Njinga *et al.* 2020). Kombinasi mentimun dan rosella diharapkan dapat memberikan efek positif terhadap tekanan darah, kadar air tubuh, kadar kalium darah, dan natrium urin, meskipun penelitian lebih lanjut masih diperlukan untuk membuktikan efektivitasnya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian jus mentimun rosella terhadap

penurunan tekanan darah, total air tubuh, kadar kalium darah, dan natrium urin penderita hipertensi. Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk (1) Membuat formula jus mentimun dengan penambahan rosella (2) Mengkaji daya terima panelis terhadap jus mentimun dengan penambahan rosella dan menentukan formula terpilih (3) Mengkaji tingkat asupan natrium dan kalium penderita hipertensi (4) Mengkaji pengaruh jus mentimun rosella terhadap tekanan darah, total air tubuh, kadar kalium darah, dan natrium urin penderita hipertensi.

Desain percobaan dari penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan rancangan *non-randomized with control group pre posttest two group*. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2025. Pembuatan jus mentimun rosella dilakukan di Laboratorium Percobaan Makanan Departemen Gizi Masyarakat, IPB University. Analisis zat gizi pada formula terpilih dilakukan di Laboratorium Analisis Kimia dan Analisis Zat Gizi, Departemen Gizi Masyarakat, IPB University. Uji organoleptik jus dilakukan di Laboratorium Organoleptik Departemen Gizi Masyarakat, IPB University. Intervensi jus pada orang dewasa Laki-laki akan dilaksanakan di wilayah UPT Puskesmas Cangkurawok, Kec. Dramaga selama 2 minggu. Pemeriksaan kalium darah dan natrium urin dilakukan di PRODIA Bogor. Subjek yang memenuhi kriteria inklusi dibagi secara *purposive* menjadi kelompok perlakuan dan kontrol dengan jumlah perkelompok sebanyak 18 subjek.

Tahapan penelitian diawali dengan pembuatan jus mentimun rosella yang kemudian dianalisis zat gizi dan uji organoleptik. Penelitian utama berupa uji klinis yang dilakukan untuk mengkaji pengaruh jus mentimun rosella terhadap tekanan darah. Skrining dilakukan sebelum melakukan intervensi berupa aktivitas fisik, tingkat stres, asupan makan dengan *food recall* 2x24 jam, pengukuran total air tubuh menggunakan BIA, mengukur tekanan darah, dan pemeriksaan untuk analisis kalium darah dan natrium urin yang dilakukan oleh analis kesehatan. Intervensi dilakukan dengan memberikan jus mentimun rosella untuk kelompok intervensi dan placebo untuk kelompok kontrol. Kelompok intervensi dan kontrol diberikan minuman sebanyak 200 mL yang diberikan 2 botol per hari selama 14 hari.

Pengolahan dan analisis data menggunakan *Ms. Excel*, SPSS, dan NutriSurvey. Data hasil organoleptik dianalisis secara statistik menggunakan *One-Way ANOVA* kemudian dilanjutkan uji lanjut *Duncan multiple range test*. Untuk data intervensi dilakukan uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk* pada data yang telah dikumpulkan karena jumlah sampel kurang dari 50. Analisis dilanjutkan dengan uji t berpasangan (*Paired t-test*) atau *Wilcoxon Signed Ranks Test* pada selang kepercayaan 95% untuk melihat perbedaan variabel dependen meliputi total air tubuh, tekanan darah, kadar kalium darah, dan natrium urin pada kedua kelompok sebelum dan setelah intervensi. *Independent t-test* atau *Mann-Whitney U Test* untuk membandingkan hasil posttest antara kelompok kontrol dan intervensi. Selanjutnya dilakukan uji ANCOVA untuk mengidentifikasi variabel perancu yakni usia, riwayat penyakit, status merokok, IMT, aktivitas fisik, tingkat stres, asupan zat gizi, konsumsi obat dan kepatuhan konsumsi subjek.

Kata kunci : hipertensi, kalium, mentimun, natrium, rosella