

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kalium merupakan ion yang ada dalam sel dan cairan intraseluler dan memiliki muatan positif. Kalium adalah unsur teringan yang mengandung isotop radioaktif alami (Syukri dkk, 2022). Kalium adalah salah satu zat yang paling banyak ditemukan dalam cairan intrasel dengan jumlah 140 mmol/L dan 4 mmol/L pada cairan ekstrasel (Pokneangge dkk, 2015). Fungsi kalium yaitu memiliki peran penting untuk menjaga cairan dan elektrolit tetap seimbang, menyeimbangkan asam dan basa dengan natrium, berperan dalam transmisi saraf dan kontraksi otot bersama kalsium dan kalium memiliki fungsi menjadi katalisator dalam berbagai reaksi biologi paling utama yaitu metabolisme energi dan sintesis glikogen dan protein (Syukri dkk, 2022). Jumlah kalium pada tubuh manusia dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit, namun ketika kadar kalium dalam darah kurang dari nilai normal akan menyebabkan berbagai gangguan dalam tubuh seperti gangguan metabolisme, gangguan sistem kardiovaskuler, dan gangguan gastrointestinal (Hiqbar dkk, 2022).

Seseorang dapat mengalami hipokalemia karena beberapa faktor yaitu kehilangan kalium melalui saluran gastrointestinal seperti muntah dan diare, peningkatan ekskresi kalium melalui ginjal karena penyakit ginjal (Nathania, 2019). Selain itu hipokalemia juga dapat terjadi saat aktivitas fisik berat dilakukan sehingga menyebabkan kehilangan keringat yang banyak (hew-butler dkk, 2019). Aktivitas fisik sendiri merupakan segala bentuk gerakan tubuh yang terjadi karena kontraksi otot rangka yang menyebabkan peningkatan kebutuhan kalori atau penggunaan kalori tubuh melebihi dari kebutuhan energi ketika istirahat (Ramadhan & Avandi, 2020). Aktivitas fisik berat merupakan aktivitas fisik yang dilakukan dengan membutuhkan banyak tenaga dan energi, sehingga tubuh mengeluarkan banyak keringat, peningkatan denyut jantung dan peningkatan frekuensi napas (Alkarim & Wahjuni, 2021). Pada saat melakukan aktivitas fisik, tubuh menghasilkan panas akibat proses metabolisme dan kontraksi otot. Untuk

menjaga suhu tubuh tetap stabil, cairan tubuh berperan sebagai pengatur panas (thermoregulator) dengan cara mengeluarkan kelebihan panas melalui keringat. Air sebagai penghantar panas, air membawa panas keluar tubuh melalui air keringat yang disertai oleh elektrolit. Jumlah keringat yang dikeluarkan saat aktivitas fisik dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, intensitas dan durasi latihan (Sinaga, R., & Friandri, M, 2022).

Semakin berat aktivitas fisik dan lama durasi yang dilakukan seseorang, maka jumlah keringat dan elektrolit yang dikeluarkan oleh tubuh juga semakin banyak. Hal ini yang dapat menyebabkan kadar beberapa ion dari elektrolit bermuatan negatif (anion) dan ion dari elektrolit bermuatan positif (kation) yaitu dalam tubuh mengalami penurunan salah satunya adalah kalium (Penggali dkk, 2016). Penurunan kadar kalium hingga terjadi hipokalemia dapat mengganggu aktivitas pompa darah keseluruh tubuh yang dilakukan oleh jantung. Sehingga pengiriman oksigen juga akan terganggu. Tubuh yang beraktivitas dengan intensitas tinggi tanpa adanya pergantian cairan dengan kehilangan cairan hingga $< 4\%$ pada tubuh akan menyebabkan dehidrasi. Dampak tubuh jika kehilangan cairan akan mengalami dehidrasi dengan gejala kehilangan fokus, diare, kejang – kejang, demam panas dingin bahkan kematian (Mesyamatia & Gandasari, 2023).

Cara untuk mengembalikan cairan dan elektrolit tubuh setelah aktivitas fisik yaitu dengan mengkonsumsi minuman fungsional. Minuman fungsional merupakan salah satu pangan fungsional yang tidak hanya memberikan asupan gizi, tetapi juga pemuasan sensori seperti rasa dan tekstur yang baik. Minuman fungsional memiliki fungsi fisiologis tertentu, seperti meningkatkan daya tahan tubuh, menurunkan risiko penyakit, menambah asupan vitamin dan mineral tertentu atau membantu pemulihan tubuh setelah aktivitas fisik (Widyantari, 2020). Proses formulasi minuman fungsional memerlukan pengetahuan tentang kandungan senyawa aktif dari bahan alami yang digunakan, sehingga fungsinya bagi kesehatan dapat dipertanggungjawabkan (Widyantari, 2020). Salah satu bahan alami yang memiliki kandungan karbohidrat dan elektrolit yang dapat dijadikan minuman fungsional adalah buah melon kombinasi jeruk nipis.

Melon merupakan tanaman hortikultura buah yang memiliki rasa manis dan memiliki kandungan protein 0,6 g, kalsium 17 mg, thiamin 0,045 mg, vitamin A 2,4 IU, vitamin C 30 mg, vitamin B 0,045 mg, vitamin B2 0,065 mg, karbohidrat 6 mg, niasin 1mg, riboflavin 0,065 mg, zat besi 0,4 mg, nikotianida 0,5 mg, air 93 ml serat 0,4 g, kalium 546,9 mg dan 23 kalori dalam 100 g buah melon (Putra, 2023). Kadar air 92,81% per 100 gram dalam buah melon juga dapat membantu menjaga hidrasi tubuh (Hutabarat dkk, 2019). Dibandingkan dengan buah semangka dalam 100 gram kandungan mineral yang dimiliki yaitu kalium 82 mg, kalsium 8 mg, natrium 1 mg lebih tinggi kandungan mineral yang ada pada buah melon (Rasyid dan Syahrantau, 2018). Kandungan kalium yang tinggi dalam melon memiliki manfaat untuk mendorong aktivitas otot dan simpul saraf, mempermudah distribusi oksigen ke otak dan membantu menjaga cairan dalam tubuh tetap seimbang (Evi Handaya Ninsih, 2019).

Pada penelitian minuman fungsional ini mengkombinasikan dengan jeruk nipis sebagai pengawet alami dan membuat PH menjadi asam karena mengandung asam sitrat yang memiliki kadar sekitar 7-8% dari berat daging buah sehingga memiliki rasa yang sangat asam (Silvanus dkk, 2020). Dibandingkan dengan sari buah lemon hanya mengandung asam sitrat sebesar 3,7 % (Kristanto, 2013). Jeruk nipis juga banyak mengandung air serta memiliki kandungan gizi seperti lemak, asam amino (triptofan, lisin), kalsium, fosfor, besi, belerang, dan vitamin B1. Kandungan Vitamin C yang tinggi dalam jeruk nipis sebagai antioksidan alami, yang bekerja dengan menurunkan oxidative stress. Jeruk nipis juga sebagai bakterisidal karena memiliki kandungan kimia seperti minyak atsiri dan fenol (Noor Hidayah, 2022).

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian minuman fungsional sari melon kombinasi jeruk nipis terhadap kadar kalium dalam darah tikus putih yang direncanakan.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah pemberian minuman fungsional sari melon kombinasi jeruk nipis dapat mempengaruhi kadar kalium dalam darah pada tikus putih yang direnangkan?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui adanya pengaruh minuman fungsional sari buah melon kombinasi jeruk nipis terhadap kadar kalium darah pada tikus putih yang direnangkan.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis perbedaan kadar kalium darah pada sebelum pemberian minuman fungsional sari buah melon kombinasi jeruk nipis antar kelompok tikus putih yang direnangkan.
2. Menganalisis perbedaan kadar kalium darah sesudah pemberian minuman fungsional sari buah melon kombinasi jeruk nipis antar kelompok tikus putih yang direnangkan
3. Menganalisis perbedaan kadar kalium darah sebelum dan sesudah pemberian minuman fungsional sari buah melon kombinasi jeruk nipis pada masing-masing kelompok tikus putih yang direnangkan
4. Menganalisis perbedaan selisih kadar kalium darah sebelum dan sesudah pemberian minuman fungsional sari buah melon kombinasi jeruk nipis antar kelompok tikus putih yang direnangkan.

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan masyarakat tentang manfaat minuman fungsional sari buah melon dan jeruk nipis untuk pemulihan kadar kalium darah tikus yang direnangkan.

1.4.2 Bagi Politeknik Negeri Jember

Penelitian ini diharapkan nantinya memberikan manfaat dan berkontribusi pada pengembangan penelitian di masa mendatang serta dapat menjadi bahan bacaan bagi mahasiswa. Penelitian klinis tentang pengaruh pemberian minuman fungsional sari melon kombinasi jeruk nipis terhadap kadar kalium pada tikus yang berenang diharapkan dapat menjadikan penelitian ini sebagai referensi baru di perpustakaan Politeknik Negeri Jember.

1.4.3 Bagi Peneliti

Sebagai tambahan pemahaman ilmu pengetahuan yang lebih mendalam bagi peneliti, memperoleh pengalaman dalam proses penelitian dan menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan didalam penelitian. Diharapkan dalam penelitian ini dapat menghasilkan data, yang berfungsi sebagai literatur dan berfungsi sebagai masukan untuk penelitian selanjutnya mengenai variabel tambahan yang terkait dengan kadar kalium.