

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air adalah komponen terbesar dalam tubuh, rata-rata dapat mencapai 60% dan berkisar 40-80%. Komponen air dalam tubuh dewasa muda cenderung konstan dibanding orang lanjut usia yang komponennya mulai berkurang. Komponen air dalam tubuh terdistribusi dalam cairan intrasel dan cairan ekstrasel dengan volume cairan intrasel dua kali lebih banyak dari cairan ekstrasel. Asupan cairan minimal setiap orang sebesar 1,5-2L per harinya dan harus diimbangi dengan pengeluaran atau ekskresi cairan sehingga keseimbangan cairan tetap terjaga.^{1,2,3}

Air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Air minum tidak berbau, tidak berasa dan bebas dari bakteri.⁴ Konsumsi air minum sangat diperlukan bagi tubuh untuk kesehatan, yaitu untuk memelihara fungsi ginjal, menghindari dehidrasi, perawatan kulit dan mengurangi risiko kanker kandung kemih. Konsumsi air minum yaitu delapan gelas dengan ukuran 230 mL atau 2 L per hari.⁵ Bila tidak menyukai air minum, maka dapat menambahkan potongan buah seperti pada *infused water* yang mudah dibuat, sehingga konsumsi air minum terpenuhi setiap harinya.⁶ Selain memenuhi kebutuhan cairan, potongan buah tersebut memberikan asupan vitamin dan mineral.⁷

Infused water adalah minuman yang mudah dibuat dan bermanfaat bagi kesehatan.⁷ *Infused water* membantu orang yang kurang mengonsumsi buah dan mempunyai efek detoksifikasi.⁸ *Infused water* adalah air mineral yang diberi tambahan potongan buah-buahan atau herbal sehingga air tersebut memberikan rasa dan bermanfaat bagi kesehatan.⁷ *Infused water* mempunyai efek sebagai anti-oksidan, antidiabetik, anti-inflamasi, dan tidak mempunyai efek samping karena berasal dari bahan alami.⁸

Lemon (*Citrus limon*) adalah salah satu buah yang dipakai dalam *infused water*, dapat dipakai bersamaan dengan herbal.⁸ Lemon (*Citrus limon*) mengandung vitamin C, flavonoid, karotenoid, dan polifenol.⁹ Penelitian sebelumnya yang dilakukan Chikako Shimizu, dkk, pada tahun 2019, menunjukkan pemberian lemon terhadap kelompok tikus berefek *anti aging* terhadap mukosa usus. Lemon mengandung *lemon polyphenols* (LPP), diantaranya yang utama adalah *eriocitrin*, mempunyai efek antioksidan sehingga menurunkan stres oksidatif dan berefek secara langsung atau tidak langsung terhadap mikroba usus.¹⁰ Kandungan lemon mempunyai berbagai manfaat yaitu anti inflamasi karena kandungan *linalool* dan *limonene*, serta mempunyai efek anti bakterial yang terbukti mencegah jerawat berkembang.⁹

Organ duodenum merupakan organ pencernaan setelah gaster, yang berfungsi sebagai tempat untuk menyerap nutrisi seperti karbohidrat, lemak, protein, zat besi dan kalsium yang didapat dari asupan makanan. Sistem pertahanan duodenum terdiri dari mukus, sekresi bikarbonat dan sistem *buffer* yang melindungi mukosa duodenum dari asam lambung. Duodenum adalah tempat keluar hasil sekresi dari kandung empedu dan pankreas.¹¹ Sampai sekarang belum banyak penelitian mengenai dampak *infused water* pada organ duodenum. Penelitian ini akan meneliti pengaruh *infused water* lemon terhadap perubahan mikroskopis duodenum.

1.2 Identifikasi Masalah

Bagaimana efek pemberian *infused water* lemon terhadap gambaran mikroskopis duodenum tikus Wistar jantan (*Rattus norvegicus*).

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian *infused water* lemon terhadap perubahan gambaran mikroskopis duodenum pada tikus Wistar jantan.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

Manfaat akademis dari penelitian ini adalah untuk memperluas pengetahuan tentang pengaruh pemberian *infused water* lemon terhadap gambaran mikroskopis duodenum tikus Wistar jantan.

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah untuk memberikan pengetahuan bagi masyarakat luas tentang pengaruh konsumsi *infused water* lemon terhadap kesehatan usus terutama duodenum.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Komponen air dalam tubuh rata-rata membentuk 60% dari berat badan dan berkisar 40-80%. Air terdistribusi dalam cairan intrasel dan cairan ekstrasel dengan volume cairan intrasel dua kali lebih banyak dari cairan ekstrasel.² Keseimbangan cairan dalam tubuh dipengaruhi oleh dua faktor yaitu (i) volume cairan ekstrasel untuk mempertahankan tekanan darah dan (ii) osmolaritas cairan ekstrasel untuk mempertahankan ukuran sel.² Setiap hari kita perlu asupan cairan 2-3L per hari dan mengeluarkan jumlah yang hampir sama.¹

Infused water adalah air putih yang diberi tambahan potongan buah-buahan contohnya lemon sehingga air tersebut memberikan rasa dan bermanfaat bagi kesehatan.⁷ Lemon mempunyai kandungan karbohidrat, thiamin, riboflavin, niacin, dan *lemon polyphenols* (LPP).^{12,10}

Duodenum atau usus dua belas jari adalah tempat pertama kontak dengan asam lambung, cairan empedu, dan enzim pencernaan dari kandung empedu dan pankreas. pH luminal duodenum dapat berfluktuasi dengan cepat antara pH 2-7 karena campuran dari asam lambung dan bikarbonat yang disekresikan. Sistem pertahanan duodenum terdiri dari mukus, sekresi bikarbonat dan sistem buffer. Duodenum menyerap nutrisi seperti karbohidrat, lemak, protein, zat besi dan kalsium yang didapat dari asupan makanan.¹¹

Kandungan LPP seperti *eriocitrin* meningkatkan aktivitas antioksidan dan menghambat peningkatan sitokin inflamasi. Diperkirakan bahwa efek *anti-aging* oleh LPP yang dimetabolisme mikroba usus baik secara langsung maupun tidak langsung berefek pada duodenum. Pada penelitian yang dilakukan Shimizu dkk, 2019, menyatakan tikus yang diberi LPP rata-rata berumur lebih panjang 3 minggu dibandingkan dengan tikus yang diberi air saja.¹⁰

1.5.2 Hipotesis Penelitian

Pemberian *infused water* lemon memberikan perubahan terhadap gambaran mikroskopis duodenum pada tikus Wistar jantan (*Rattus novvergicus*).