

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Saliva merupakan cairan biologis yang kompleks, dihasilkan oleh kelenjar ludah dan memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem di dalam rongga mulut. Cairan ini disekresikan oleh tiga pasang kelenjar utama, yaitu kelenjar parotis, submandibula, dan sublingual, serta sejumlah kelenjar minor seperti kelenjar labial, lingual, bukal, dan palatal. Saliva memiliki berbagai fungsi fisiologis, antara lain membantu proses pencernaan, menjaga keseimbangan cairan tubuh, mempertahankan struktur gigi, bersifat antimikroba, mempercepat penyembuhan luka, serta melindungi jaringan mulut dari trauma mekanis dan kimia (Indriana, 2011).

Produksi saliva bervariasi antar individu dan dapat berubah seiring waktu. Pada keadaan tidak terstimulasi, volume sekresi saliva berada di antara 0,25 hingga 0,35 mL/menit, sementara dalam keadaan terstimulasi, volume tersebut dapat meningkat menjadi 1–3 mL/menit (Rahayu, RC & Kurniawati, A, 2018). Namun demikian, sejumlah faktor dapat memengaruhi produksi saliva, di antaranya adalah usia, paparan radiasi pada kepala dan leher, serta gangguan medis seperti sindrom Sjögren, sarkoidosis, dan penyakit graft-versus-host kronis. Penggunaan obat-obatan tertentu seperti diuretik, antidepresan, dan neuroleptik juga dapat menurunkan produksi saliva (Plemons *et al.*, 2014).

Berkurangnya produksi air liur (hipofungsi saliva) dapat menyebabkan beragam gangguan klinis. Beberapa gejala yang dapat timbul meliputi kesulitan berbicara dan mengecap, gangguan menelan, peningkatan risiko karies gigi, penyakit periodontal, halitosis, ketidaknyamanan pada pemakaian gigi palsu, disfungsi mengunyah, serta rasa tidak nyaman secara umum di rongga mulut (Arsad & Syamson MM, 2019). Tingkat pH yang terlalu rendah (bersifat asam) dapat menyebabkan demineralisasi jaringan gigi, sehingga berisiko meningkatkan kemunculan karies. Sementara itu, pH yang terlalu tinggi (bersifat basa) berpotensi memicu kolonisasi bakteri patogen penyebab plak dan memperbesar

kemungkinan terbentuknya kalkulus (karang gigi) (Rahayu, RC & Kurniawati, A, 2018).

Saliva memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan rongga mulut, terutama dalam mencegah terjadinya karies gigi. Berkurangnya volume saliva dapat mempercepat pembentukan karies karena saliva memiliki fungsi membersihkan permukaan gigi, menetralkan asam, dan mendukung remineralisasi email gigi. Selain itu, viskositas saliva yang tinggi dapat menurunkan volume alirannya, sehingga menyebabkan pengendapan sisa makanan dan meningkatkan risiko kerusakan gigi (sawitri & Maulina, 2021). Hal ini sejalan dengan data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 yang menunjukkan 56,9% penduduk Indonesia menderita kerusakan gigi dan mulut (Kemenkes RI, 2023).

Salah satu langkah pencegahan terhadap kondisi tersebut adalah dengan merangsang peningkatan produksi air liur melalui stimulasi gustatori, yakni stimulasi berbasis rangsangan rasa (Yusriyanti, 2019). Rasa, sebagai stimulant kuat untuk sekresi saliva melalui lima kualitas rasa dasar (manis, asin, asam, pahit, dan umami) sehingga dapat merangsang refleks gustatory saliva (Satoh-Kuriwada *et al.*, 2018). Cita rasa asam, khususnya, dikenal memiliki efek stimulasi kuat terhadap pengeluaran air liur. Proses ini terjadi ketika stimulus asam mengaktifkan reseptor rasa pada lidah, yang kemudian memicu transmisi sinyal saraf ke kelenjar ludah untuk meningkatkan produksi air liur (Yusriyanti, 2019). Rasa asam bisa dihasilkan oleh buah, buah jeruk adalah salah satu buah yang mengandung rasa asam (Hediana, Probosari & Setyorini, 2015).

Buah jeruk termasuk salah satu produsen jeruk terbesar di wilayah Asia Tenggara khususnya di Indonesia (Hediana, Probosari & Setyorini, 2015). Pada tahun 2021, produksi jeruk nipis di negara ini tercatat sebesar 33.511 ton yang mengalami peningkatan mencapai 53.457 ton dikarenakan pandemik Covid-19 untuk meningkatkan imunitas tubuh dari vitamin C dan bahan baku hand sanitizer (H.R. Ernawati *et al.*, 2023) . Salah satu jeruk yang dibudidayakan di Indonesia adalah jeruk nipis. Jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*) termasuk salah satu tanaman obat keluarga (toga) yang dibudidayakan secara luas dan diminati masyarakat, baik sebagai bahan campuran masakan, minuman penyegar, atau

ramuan pengobatan tradisional. Air perasan jeruk nipis diketahui memiliki banyak khasiat, seperti sebagai obat penurun panas, mengatasi diare, meningkatkan nafsu makan, pengurus badan, dan berfungsi sebagai antibakteri serta anti-inflamasi (Hediana, Probosari & Setyorini, 2015).

Komponen utama jeruk nipis terdiri dari senyawa asam (terutama asam sitrat dan asam askorbat), flavonoid, vitamin C, serta beragam nutrisi lainnya. Kandungan asam inilah yang menyebabkan jeruk nipis memiliki pH yang rendah, yaitu berkisar antara 2,175 hingga 2,266 (Hediana, Probosari & Setyorini, 2015). Selain berperan sebagai antioksidan, vitamin C dalam buah jeruk nipis juga berkontribusi dalam penyembuhan penyakit gingivitis (gusi berdarah) dan penyakit influenza (Dewi & Miko, 2020). Air jeruk nipis bahkan sering dimanfaatkan sebagai larutan kumur untuk mengurangi bau mulut dan meredakan peradangan di area tenggorokan (Asmawati *et al.*, 2017).

Penelitian oleh Soa (2018) mengungkapkan bahwa kandungan asam yang terdapat dalam jeruk nipis mampu memicu produksi saliva atau air liur, yang tentunya berperan penting dalam proses pencernaan makanan. Selain itu, senyawa flavonoid pada jeruk nipis juga memiliki manfaat tambahan, seperti menyeimbangkan kadar asam lambung dan memperkuat proses detoksifikasi di dalam tubuh (Soa *et al.*, 2018). Penelitian lain menunjukkan bahwa jeruk nipis juga mendukung gerakan peristaltik lambung, yang memperlancar sistem pencernaan (Lubis Astri *et al.*, 2024). Akan tetapi, sampai saat ini, studi tentang dampak perbedaan tingkat pH larutan berbasis jeruk nipis terhadap produksi air liur masih minim dan belum banyak diteliti secara mendalam.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penggunaan larutan kumur berbasis jeruk nipis dengan variasi pH terhadap peningkatan produksi air liur. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi kontribusi ilmiah dalam pengembangan pemanfaatan tanaman herbal, khususnya jeruk nipis, dalam bidang Kedokteran Gigi.

Saliva merupakan cairan yang dihasilkan oleh kelenjar saliva dalam rongga mulut setiap manusia, yang keberadaannya menunjukkan kebesaran dan kehendak Allah SWT. Saliva diproduksi lebih banyak ketika dibutuhkan, khususnya untuk

membantu proses pengunyahan makanan sehingga lebih mudah ditelan tanpa menimbulkan rasa sakit. Saliva berfungsi membasahi lidah dan kerongkongan guna mempermudah aktivitas berbicara (Septianingrum et al., 2023).

Allah berfirman:

لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ

Artinya : “*Sungguh, kami benar – benar telah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik – baiknya.*” (QS. At-Tiin (95): 4).

Menurut penafsiran dalam Kitab Tafsir Al-Munir, Allah SWT menciptakan manusia dalam kondisi fisik dan psikis yang sempurna. Sudut pandang fisik, manusia adalah satu-satunya makhluk yang mampu berdiri tegak sehingga otaknya dapat digunakan untuk berpikir, menciptakan ilmu pengetahuan dan memanfaatkan tangannya dalam mengembangkan teknologi (Khotimah, Wanto & Siregar, 2024). Hal ini menjadikan manusia sebagai makhluk yang paling istimewa di antara ciptaan lainnya. Salah satu bentuk kesempurnaan ciptaan tersebut adalah adanya saliva yang dihasilkan oleh kelenjar ludah. Saliva berperan penting dalam menjaga keseimbangan fungsi rongga mulut. Mekanisme kerja saliva yang teratur menunjukkan bahwa Allah SWT menciptakan manusia dengan sistem tubuh yang sangat detail, harmonis, dan sesuai dengan kebutuhannya. Dengan demikian, ayat ini dapat dipahami bahwa sekresi saliva merupakan bagian dari kesempurnaan penciptaan manusia, sekaligus tanda kebesaran Allah SWT yang patut disyukuri (Hsb et al., 2024).

Islam mengajarkan bahwa segala ciptaan Allah SWT memiliki manfaat bagi kehidupan manusia, termasuk buah – buahan seperti jeruk nipis. Jeruk nipis merupakan salah satu jenis buah yang mudah dijumpai serta banyak disukai oleh masyarakat. Kandungan utama dalam jeruk nipis adalah asam organik, antara lain asam sitrat, asam tartarat dan asam askorbat (Vitamin C). Selain hal tersebut, jeruk juga kaya senyawa flavonoid yang berperan sebagai antioksidan seperti limonin dan limonen (Lutfi, 2025).

Allah berfirman:

يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً  
لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ

Artinya : “Dia menumbuhkan bagi kamu dengannya tanaman-tanaman; zaitun, kurma, anggur dan dari segala buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian benar-benar ada tanda bagi kaum yang memikirkan” (Q.A An-Nahl (16):11).

Dalam Tafsir Al-Mishbah dijelaskan bahwa setelah ayat sebelumnya membicarakan tumbuhan secara umum, ayat ini secara khusus menyebutkan beberapa jenis buah yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Arab. Pada masa ketika Al-Qur’an diturunkan, yakni zaitun, kurma, dan anggur. Penyebutan buah – buahan tersebut menegaskan bahwa Allah SWT menumbuhkan beragam tanaman melalui air hujan, baik yang berumur pendek maupun panjang, dengan berbagai manfaat bagi kehidupan manusia (Shihab, 2002).

Keseimbangan atau *mīzān* merupakan salah satu ajaran pokok dalam Islam yang menekankan pentingnya keteraturan, keadilan, dan keharmonisan dalam seluruh aspek kehidupan. istilah *mīzān* menggambarkan sistem kesimbangan yang telah ditetapkan oleh Allah SWT dalam ciptaan-Nya serta menjadi pedoman moral bagi manusia dalam menjalankan kehidupan yang selaras dengan alam dan ketentuan Allah SWT (Wulan, 2025).

Konsep tentang *mīzān* ini salah satunya dijelaskan dalam Al-Qur’an Allah berfirman:

وَالسَّمَاءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ الْمِيزَانَ

Artinya: “Langit telah Dia tinggikan dan Dia telah menciptakan timbangan (keadilan dan keseimbangan)” (QS. Ar-Rahman (27): 7).

Tafsir Ibnu Katsir menjelaskan bahwa Allah SWT menetapkan *Al-mīzān* sebagai keseimbangan dalam seluruh ciptaan-Nya yakni setiap makhluk, unsur alam, dan sifat kimiawi diperuntukkan dalam ukuran yang tepat sehingga tidak ada yang berlebihan maupun kurang (Ibnu Katsir, 2016). Salah satu manifestasi keseimbangan tersebut dapat dilihat pada sifat keasaman jeruk nipis. Tingkat pH pada jeruk nipis mencerminkan keseimbangan kimiawi yang telah ditetapkan oleh Allah SWT dalam setiap ciptaan-Nya. Derajat keasaman yang dimiliki jeruk nipis

menggambarkan adanya keteraturan dan ketepatan dalam sistem alam yang diciptakan-Nya. Dengan pH yang tergolong rendah, jeruk nipis dalam membantu proses pencernaan, menjaga kebersihan serta kesehatan rongga mulut melalui aktivitas antibakteri, dan menstimulasi sekresi saliva. Namun, penggunaan jeruk nipis secara berlebihan atau tidak tepat dapat menimbulkan dampak yang merugikan, seperti iritasi pada jaringan mulut maupun kerusakan lapisan enamel gigi (Dewi & Miko, 2020).

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah larutan kumur jeruk nipis dengan variasi pH berpengaruh terhadap sekresi saliva?
2. Pada pH berapakah larutan jeruk nipis yang dapat memberikan efek paling optimal dalam merangsang sekresi saliva?
3. Bagaimana pandangan Islam mengenai efektivitas jeruk nipis dalam meningkatkan sekresi saliva?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui pengaruh larutan kumur jenis nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*) dengan variasi pH terhadap sekresi saliva pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas YARSI dan pandangan dari sisi Islam.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Menganalisis perbedaan volume sekresi saliva setelah berkumur dengan larutan jeruk nipis pada berbagai variasi pH.
2. Menentukan pH larutan jeruk nipis yang paling efektif dalam merangsang sekresi saliva.
3. Mengetahui pandangan Islam mengenai efektivitas jeruk nipis dalam meningkatkan sekresi saliva?

## **1.4 Manfaat penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti**

Penelitian ini menjadi pengalaman dalam berinteraksi dengan subjek, pengetahuan penulisan serta pengolahan data, dan pemahaman yang mendalam tentang formulasi obat kumur berbasis jeruk nipis yang efektif merangsang saliva.

### **1.4.2 Manfaat Bagi Institusi**

Menambah ilmu baru dan kepustakaan bagi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas YARSI dan sebagai sumber data dan informasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut serta membuka peluang untuk mengeksplorasi kombinasi stimulus lain yang mungkin lebih efektif.

#### **1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat**

Membantu untuk merekomendasikan terapi alami dan ekonomis bagi individu yang menderita *hiposalivasi* untuk meningkatkan kesehatan mulut.

#### **1.4.4 Manfaat dari Perspektif Islam**

Mendorong masyarakat memahami dan menerapkan pemanfaatan jeruk nipis untuk meningkatkan sekresi saliva sesuai prinsip syariat Islam.