

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setelah mengalami fase menstruasi rutin, wanita akan mengalami fase menopause yang merupakan penghentian permanen menstruasi karena hilangnya aktivitas folikel ovarium.¹ Menopause alami terjadi setelah 12 bulan berturut-turut wanita mengalami amenore (tidak lagi mengalami menstruasi seperti biasanya) dan umum terjadi pada wanita dengan usia sekitar 45-55 tahun.² *World Health Organization* memperkirakan jumlah wanita menopause pada tahun 2025 di Asia akan mengalami peningkatan dari semula total 107 juta jiwa menjadi 373 juta jiwa. Di Indonesia pada tahun 2020, sebanyak 19,67% wanita memasuki masa menopause dari total 133 juta wanita Indonesia dengan rentang wajar usia menopause.³ Peningkatan jumlah wanita menopause di dunia disebabkan peningkatan angka harapan hidup setiap tahunnya.³

Sistem reproduksi wanita dipengaruhi oleh dua hormon, yaitu hormon *follicle-stimulating hormone* (FSH) dan *luteinizing hormone* (LH) yang berperan dalam merangsang sekresi estrogen dan progesteron, serta berperan pada maturasi oosit dalam ovarium wanita.⁴ Saat folikel ovarium telah habis setelah masa produktif, ovarium akan menjadi kurang responsif terhadap rangsangan hormon FSH dan LH, sehingga terjadi penurunan produksi estrogen di ovarium. Estrogen memiliki peran penting dalam keseluruhan tubuh wanita, terutama dalam pertumbuhan dan perkembangan organ reproduksi.^{4,5} Penurunan produksi estrogen

berdampak pada perkembangan jaringan dan organ reproduksi wanita seperti payudara, vagina dan rahim.⁶ Perubahan paparan estrogen pada wanita menopause juga memiliki efek penting terhadap sebagian besar jaringan dalam tubuh wanita.

Penurunan kadar estrogen akan meningkatkan tingkat resorpsi tulang, yang mengarah pada risiko osteoporosis, penurunan daya ingat (memori), sulit menahan buang air kecil (inkontinensia urin), serta penuaan pada kulit. Produksi estrogen yang turun baik sebagian ataupun total selama menopause juga memengaruhi fungsi kelenjar saliva dan menyebabkan penurunan aliran saliva (hiposalivasi) secara signifikan yang mengakibatkan wanita menopause banyak mengeluhkan rasa tidak nyaman pada mulut.^{7,8} Pengaruh menurunnya produksi estrogen juga mengenai jaringan periodontal, dimana kadar estrogen yang minim dikaitkan dengan meningkatnya resorpsi tulang alveolar, keparahan penyakit periodontal, kehilangan perlekatan jaringan periodontal, bahkan kehilangan gigi.⁹

Wanita menopause dapat mengalami kondisi hiposalivasi berupa penurunan aliran saliva sebesar 40-50% yang bahkan sampai mengalami xerostomia (persepsi mulut kering) dan dapat memengaruhi kualitas hidup serta mengganggu fungsi dasar sehari-hari seperti berbicara, mengunyah dan menelan.⁷ Kondisi tersebut lebih sering terjadi pada paruh baya dan lanjut usia, dan penyebab utamanya adalah kecemasan, stres, penggunaan obat, penyakit autoimun, serta gangguan hormonal seperti menopause.

Aliran saliva yang terlalu rendah akan mengakibatkan penurunan pH rongga mulut setiap setelah makan, sehingga pH lingkungan di rongga mulut menjadi asam.¹⁰ Rendahnya pH menandakan tingginya konsentrasi hidrogen dalam mulut.

Hal tersebut mengakibatkan peningkatan keasaman lingkungan dalam mulut dan dapat mengubah komposisi flora normal. Bakteri oportunistik yang awalnya merupakan flora normal pada keadaan seimbang cenderung menjadi patogen saat pH rongga mulut rendah.¹¹ Penurunan laju aliran saliva juga memengaruhi kapasitas buffer saliva yang berkaitan dengan fungsi sebagai *cleansing agent* di rongga mulut. Kapasitas buffer saliva tidak mampu menahan peningkatan pertumbuhan bakteri asam oportunistik sehingga menyebabkan gangguan atau masalah terhadap inang.¹²

Pada lingkungan mulut dengan kondisi penurunan pH yang parah dan bersifat jangka panjang (termasuk $\text{pH} < 4,0$), bakteri yang bersifat paling asidogenik (penghasil asam) dan asidofilik (tahan hidup di suasana asam) mulai mendominasi. Pada biofilm terjadi multiplikasi selektif bakteri yang bersifat lebih asidogenik dan asidofilik, mulai dari *Streptococcus mitis* dan *sanguinis*, *Lactobacillus sp.*, strain *Streptococcus non-mutans* yang paling asidofilik, *Actinomyces*, *Bifidobacteria* dan juga ragi.¹³ Bakteri-bakteri tersebut akan tumbuh membelah pesat dan sel-sel tunggal akan berkelompok membentuk koloni yang tersuspensi dalam senyawa ekstraseluler *mucilaginous*.¹⁴ Hal tersebut akan mengganggu keseimbangan proses demineralisasi yang seharusnya diikuti remineralisasi, menjadi demineralisasi tanpa remineralisasi atau mempercepat pembentukan dan memperparah karies gigi. *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus sp.* telah dilaporkan di lingkungan rongga mulut yang asam memperparah proses demineralisasi menjadi karies.¹⁵

Selain *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus sp.* sering dikaitkan dengan bakteri penyebab karies. *Lactobacillus* merupakan flora normal rongga mulut yang memiliki habitat di dalam biofilm pada rongga mulut. Bakteri ini bersifat asidofilik dan asidogenik (menghasilkan asam laktat dari substrat glukosa).¹⁵ Pada keadaan wanita menopause dengan kondisi hiposalivasi yang bahkan sampai terjadi xerostomia, peningkatan bakteri asidogenik seperti *Lactobacillus* di rongga mulut patut diwaspadai.

Peningkatan bakteri asidogenik dan asidofilik dapat memberikan efek buruk pada inangnya. Selain peningkatan risiko karies yang sudah dijelaskan sebelumnya, peningkatan risiko pembentukan biofilm, serta peradangan gingiva (gingivitis) oleh bakteri *Streptococcus sanguis* dan *Actinomyces israelii* juga dikhawatirkan.¹⁶ Risiko infeksi odontogen juga meningkat karena peningkatan bakteri dalam mulut, terutama dari spesies *streptococcus*.¹⁷ Usaha maksimal diperlukan untuk menghindari hal-hal penyebab akumulasi koloni bakteri asidofilik dan asidogenik dalam rongga mulut, misalnya dengan mengenal lebih jauh karakteristik bakteri tersebut.

Kesehatan wanita menopause secara keseluruhan juga meliputi kesehatan gigi dan mulutnya. Berdasarkan informasi yang telah dijelaskan sebelumnya, bahwa akan terjadi peningkatan jumlah wanita menopause pada empat tahun ke depan, maka diperlukan peningkatan perhatian tenaga kesehatan dalam merawat rongga mulut wanita menopause. Pemberian informasi tentang hubungan kondisi menopause dengan kecenderungan timbulnya penyakit-penyakit rongga mulut juga perlu ditingkatkan. Informasi terkait bakteri *Lactobacillus* pada saliva wanita

menopause masih belum banyak diteliti. Pada penelitian ini, peneliti tertarik untuk mengetahui karakteristik *Lactobacillus* terutama bagaimana hubungan pH saliva wanita menopause dengan bakteri *Lactobacillus*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, masalah yang dapat dirumuskan yaitu bagaimana hubungan pH saliva pada wanita menopause dikaitkan dengan keberadaan bakteri *Lactobacillus*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menelusuri dan meninjau topik dalam artikel yang telah dipublikasikan di beberapa basis data (*National Library of Medicine* (MEDLINE/PubMED), Google Scholar, *The Cochrane Library*, EbscoHOST, Science Direct dan *SAGE Journal*) yang menjelaskan tentang pH saliva pada wanita menopause dikaitkan dengan keberadaan bakteri *Lactobacillus*.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik berupa teoritis maupun praktis.

1.4.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini yaitu dapat memberikan informasi mengenai hubungan pH saliva wanita menopause dengan keberadaan bakteri *Lactobacillus*. Manfaat lain adalah untuk memperkaya

dan mengembangkan pengetahuan pada bidang oral biologi dan sebagai bahan acuan untuk digunakan pada penelitian berikutnya terkait topik yang sama.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini yaitu diharapkan dapat memotivasi dokter gigi agar memberikan perhatian lebih dalam merawat kesehatan rongga mulut wanita menopause, serta meningkatkan kesadaran wanita menopause agar lebih ekstra dalam menjaga kebersihan dan kesehatan rongga mulutnya untuk mencegah timbulnya penyakit, terutama yang disebabkan oleh bakteri dalam rongga mulut.

1.5 Kerangka Pemikiran

Seorang wanita lahir dengan kedua ovariumnya yang memiliki jutaan folikel dan akan berkembang saat masa pubertas. Folikel-folikel tersebut akan semakin berkurang seiring berjalannya siklus reproduksi wanita, baik itu karena sebab ovulasi, menstruasi ataupun kehamilan. Jumlah folikel pada ovarium yang menipis akan menyebabkan terjadinya ketidakaturan haid pada wanita dan berakhir pada menopause apabila folikel tersebut telah habis sehingga menyebabkan tingkat kesuburan menurun.¹⁸

Hipotalamus mensekresi *Gonadotropin-Releasing Hormone* (GnRH) yang berperan dalam pengeluaran hormon reproduksi *follicle-stimulating hormone* (FSH) dan *luteinizing hormone* (LH) dari hipofisis anterior.⁵ FSH dan LH kemudian akan merangsang perkembangan folikel pada ovarium untuk memproduksi

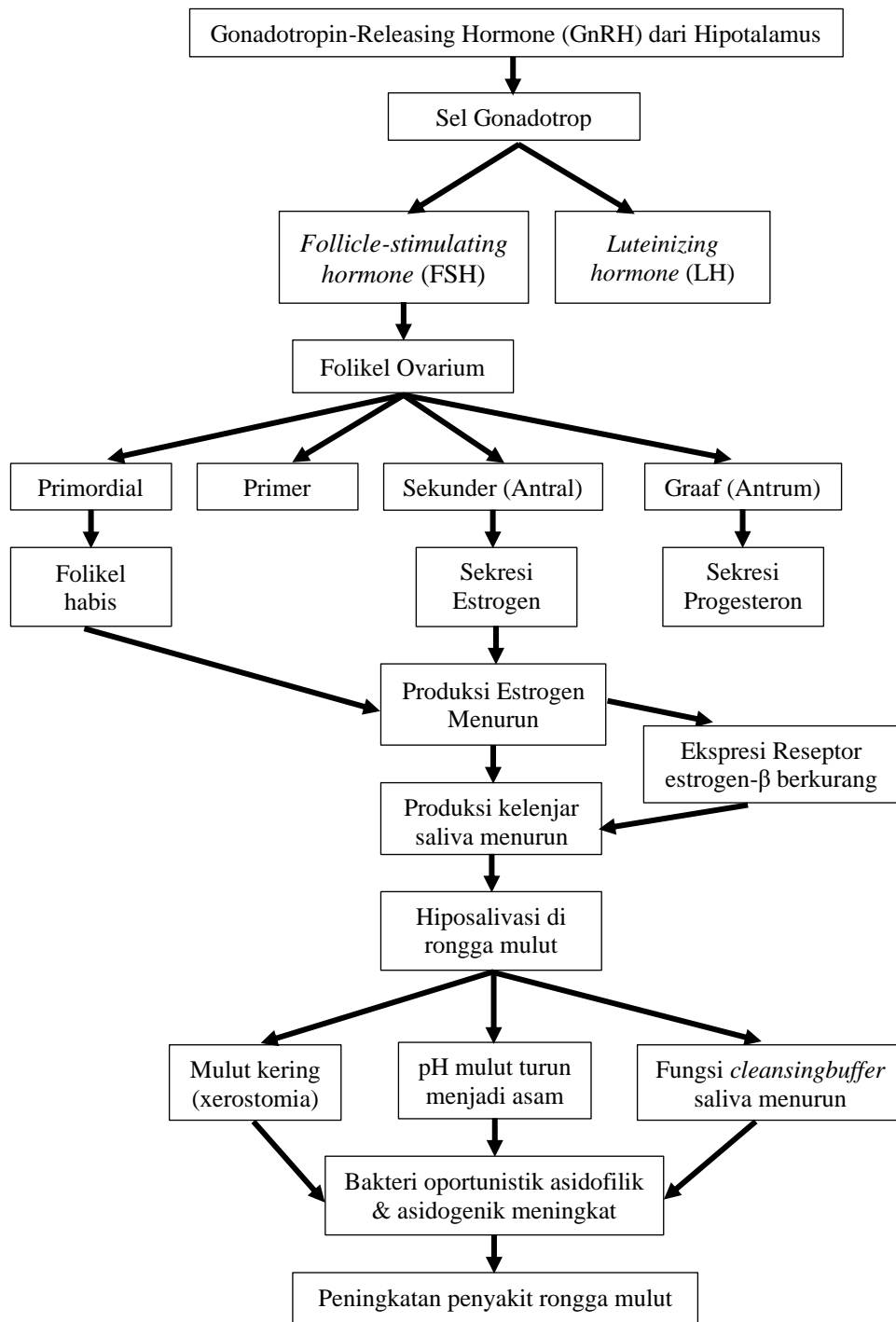
estrogen dan progesteron. Estrogen selanjutnya akan merangsang pertumbuhan, perkembangan dan pemeliharaan struktur dan organ reproduksi wanita. Apabila folikel ovarium telah habis, ovarium akan menjadi kurang responsif terhadap rangsangan hormon FSH, sehingga produksi estrogen akan menurun dan memengaruhi sebagian besar organ dan jaringan tubuh wanita, utamanya pada organ reproduksi, tetapi tak terkecuali pada area rongga mulut.⁴

Reseptor estrogen β merupakan sub tipe reseptor estrogen yang dominan diekspresikan pada epitel mulut manusia, sel asinus kelenjar saliva dan sel duktus, sehingga perannya memengaruhi aktivitas fisiologis rongga mulut, terutama dalam mengatur pertumbuhan sel epitel mukosa mulut, gingiva dan kelenjar saliva.¹⁹ Berkurangnya produksi estrogen mengakibatkan berkurangnya ekspresi reseptor estrogen β yang selanjutnya menyebabkan hipofungsi kelenjar saliva atau hiposalivasi. Hal tersebut menyebabkan penurunan kualitas dan kuantitas saliva yang bahkan sampai menyebabkan xerostomia yang sering dikeluhkan oleh wanita menopause dibandingkan dengan laki-laki seusianya.²⁰

Selain xerostomia, efek lanjutan dari penurunan kualitas dan kuantitas saliva atau hiposalivasi pada rongga mulut ialah menurunnya pH saliva dan lingkungan rongga mulut menjadi suasana asam dan menyebabkan fungsi *self-cleansing* dan kemampuan *buffer* saliva menurun.¹² Kondisi rongga mulut yang asam dan ketidakmampuan kapasitas buffer dalam menahan peningkatan pertumbuhan bakteri oportunistik mengakibatkan bakteri oportunistik yang bersifat asidofilik dan asidogenik dalam mulut meningkat yang selanjutnya berpotensi menjadi patogen.¹³ *Streptococcus mitis* dan *S. sanguinis*, *Lactobacillus sp.*, strain

Streptococcus non-mutans yang paling asidofilik, *Actinomyces*, dan *Bifidobacteria* adalah contoh bakteri-bakteri oportunistik yang dapat mengakibatkan peningkatan penyakit dalam rongga mulut, seperti rentan mengalami atau memperparah karies, pembentukan biofilm, gingivitis, dan pembentukan kalkulus yang mengarah pada kerusakan jaringan periodontal.^{16,17}

Berdasarkan pemikiran tersebut, peneliti ingin mengetahui karakteristik bakteri asidofilik dan asidogenik *Lactobacillus sp.* yang dianggap sebagai bakteri kariogenik setelah *Streptococcus mutans*. Informasi mengenai jumlah koloni bakteri *Lactobacillus* yang dapat memperparah gangguan pada rongga mulut wanita menopause diperlukan sebagai upaya meningkatkan kebersihan dan kesehatan bagi wanita menopause. Di masa mendatang, upaya tersebut dapat meminimumkan ketidaknyamanan yang terjadi pada rongga mulut wanita menopause. Secara ringkas, kerangka pemikiran ini digambarkan pada bagan 1.



Bagan 1. Kerangka Pemikiran

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah berupa studi pustaka (*literature review*) menggunakan metode *rapid review* untuk menelusuri hubungan pH saliva wanita menopause dengan keberadaan bakteri *Lactobacillus*. Metode tinjauan cepat (*rapid review*) merupakan variasi dari tinjauan sistematis (*systematic review*) dengan metode dipercepat/disederhanakan. Metode *rapid review* akan menganalisis literatur yang diperoleh melalui berbagai sumber yang terkait dengan topik penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian (*research question*) yang telah ditetapkan sebelumnya.

1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan secara daring sesuai domisili dengan waktu pelaksanaan penelitian mulai bulan Desember sampai Februari 2022.