

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Candida adalah jamur komensal yang hidup di rongga mulut, saluran pencernaan, dan vagina. *Candida* yang bersifat komensal dapat berubah menjadi patogen dan dapat menyebabkan kandidiasis penyebab infeksi mulut dan genital pada manusia bila ada faktor predisposisi.¹

Kandidiasis umumnya terbatas pada kulit dan membran mukosa. Beberapa tipe kandidiasis mukokutan meliputi: regio orofaring (di rongga mulut dan faring), vulvovaginal (di vagina dan mukosa vulva), paronychial (di kuku), interdigital (di kulit antara jari-jari), dan intertriginimus (di kulit area submamae atau paha atau skrotum).² Kandidiasis oral biasanya merupakan infeksi sekunder yang menyertai kondisi medis lainnya. Campuran spesies *Candida* dapat ditemukan pada kandidiasis oral, tetapi penyebab utama adalah *C. albicans*.³

Kandidiasis adalah penyakit infeksi jamur tersering pada manusia.¹ Kandidiasis ditemukan di seluruh dunia dan menyerang segala usia, baik laki-laki maupun wanita, tetapi data menunjukkan bahwa 70% penderitanya adalah wanita.⁴ Data tahun 1990 menunjukkan, 15% penduduk New Zealand terkena kandidiasis. Di Amerika Serikat 80 juta penduduk menderita gangguan kesehatan yang disebabkan *Candida*.⁵ Di Indonesia, dilaporkan bahwa 84% dari penderita AIDS yang dirawat di RSCM sampai tahun 2000, juga menderita kandidiasis oral yang disebabkan oleh jamur oportunistik *C. albicans*.⁶

Meningkatnya prevalensi kandidiasis dapat disebabkan oleh berbagai faktor predisposisi. Faktor predisposisi utama adalah rendahnya daya tahan tubuh hospes, seperti pada penderita AIDS, pasien yang menjalani kemoterapi, dan sebagainya.⁷ Faktor predisposisi lain yang dapat menyebabkan tingginya prevalensi kandidiasis antara lain, pasien yang menjalani pengobatan dengan antibiotik spektrum luas dalam jangka panjang; iritasi kronik akibat pemakaian protesa yang tidak sesuai; dan pola makan yang cenderung tinggi gula.^{7,8}

Pola makan modern yang cenderung kaya karbohidrat dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya kandidiasis oral.⁹ Ini disebabkan karena asupan glukosa

merupakan salah satu faktor predisposisi yang berperan dalam perkembangan infeksi *C. albicans*. Kandidiasis lebih sering terjadi ketika ada ketersediaan glukosa yang cukup tinggi, seperti pada penderita diabetes dan pasien yang menerima nutrisi dengan cara infus total.¹⁰ Abu-Elteen melaporkan bahwa orang dengan penyakit diabetes melitus (DM) mempunyai resiko terkena oral kandidiasis 20% lebih tinggi dibandingkan orang yang tidak menderita penyakit ini dan bahwa diabetes meningkatkan kolonisasi dan proliferasi *C. albicans* dalam rongga mulut.¹⁰ Penelitiannya lebih lanjut menunjukkan bahwa perlekatan *C. albicans* pada sel epitel bukal rongga mulut pada manusia meningkat secara signifikan setelah mengkonsumsi karbohidrat seperti galaktosa, glukosa, sukrosa, fruktosa, maltosa, dan sorbitol.¹¹

Glukosa berperan sebagai sumber karbon dan energi bagi *C. albicans*. *C. albicans* mempunyai sensor glukosa di membran selnya yang disebut Hgt4. Molekul ini diperlukan untuk mendeteksi keberadaan glukosa di lingkungannya.¹² Glukosa merupakan substrat yang dimanfaatkan oleh *C. albicans* baik pada media kultur dan di dalam saliva manusia. Penelitian Basson menunjukkan bahwa kompetisi untuk mendapatkan glukosa diantara jamur dan bakteri rongga mulut berperan dalam mencegah pertumbuhan jamur yang berlebihan.¹³ Ia juga menyatakan bahwa *C. albicans* tidak dapat membentuk koloni dan berkompetisi pada kemostat yang didalamnya terdapat sejumlah bakteri oral yang diberi glukosa terbatas.¹³

Pentingnya glukosa bagi pertumbuhan *C. albicans* dinyatakan dengan fakta bahwa sel ragi hanya dapat tumbuh di dalam saliva yang ditambah glukosa dan tidak dapat tumbuh di dalam saliva saja.¹⁴ Glukosa merupakan salah satu faktor penting dalam pembentukan *germ tube* yang merupakan faktor virulensi *C. albicans*,¹⁵ selain percepatan pertumbuhannya.

Dengan demikian pengendalian konsumsi gula dapat mencegah pertumbuhan *Candida*. Gula kariogenik yang sering dipakai sehari-hari dapat diganti, misalnya sukrosa diganti dengan xylitol yang merupakan gula alami non kariogenik dan masuk dalam kategori gula alkohol.^{9,16}

Diet kaya karbohidrat dapat meningkatkan pertumbuhan *Candida sp.* dalam rongga mulut,¹³ sehingga berkolerasi positif dengan peningkatan faktor

virulensi *C. albicans in vivo*. Namun masih belum jelas diketahui apakah pertumbuhan *C. albicans* akan meningkat bila terjadi penambahan glukosa dalam medium pertumbuhan. Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan efek penambahan glukosa terhadap pertumbuhan *C. albicans in vitro*.

1.2 Pertanyaan Penelitian

1. Apakah penambahan glukosa pada medium akan meningkatkan pertumbuhan *C. albicans in vitro*?
2. Berapa konsentrasi glukosa yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan *C. albicans in vitro*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menetapkan efek penambahan glukosa pada berbagai konsentrasi dan durasi pemaparan terhadap pertumbuhan *C. albicans*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menetapkan efek penambahan glukosa (1%, 5%, dan 10%) dalam meningkatkan pertumbuhan *C. albicans* sebagai salah satu indikator sifat virulensi.
2. Menetapkan konsentrasi dan durasi pemaparan glukosa yang paling meningkatkan pertumbuhan *C. albicans*.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan informasi bagi dokter gigi dan masyarakat umum mengenai efek penambahan glukosa terhadap pertumbuhan *C. albicans*.