

## BAB 6

### PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui apakah kulit jeruk purut dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* yang terdapat pada urine penderita Diabetes Mellitus dari RS Emma Mojokerto. Dari 15 sampel urine tersebut terdapat 4 sampel yang nampak sel ragi secara mikroskopis pada pemeriksaan langsung KOH 10%. Pemeriksaan langsung sedimen urin dengan KOH 10% dapat menjadi diagnosa penyaring (Sundayani & Agrijanti, 2019). Pemeriksaan KOH 10% dinyatakan positif *Candida* apabila ditemukan gambaran hifa / pseudohifa maupun *budding yeast* / sel ragi secara mikroskopis. Keuntungan pemeriksaan ini cukup praktis dan mudah dilakukan dibandingkan dengan pemeriksaan kultur jamur. Kelemahan pemeriksaan ini hanya akan menunjukkan hasil positif bila jumlah jamur yang menginfeksi cukup banyak. Sampel yang memiliki hasil pemeriksaan KOH 10% negatif belum tentu tidak terdapat jamur *Candida* (Saragih, 2019). Pemeriksaan langsung dengan KOH 10% harus segera dilakukan setelah sampel diperoleh sebab *Candida* berkembang cepat dalam suhu kamar sehingga dapat memberikan gambaran yang tidak sesuai dengan keadaan responden. Penggunaan KOH 10% digunakan untuk melarutkan epitel yang dapat menutupi jamur, oleh karena itu penambahan KOH 10% sangat membantu dalam menemukan jamur (Ratnaningsih, 2019).

Sampel yang menunjukkan positif maupun negatif *Candida* pada pemeriksaan KOH 10% seluruhnya tetap dilanjutkan penanaman pada media SDA *Saboroud Dextrose Agar* (SDA). Dari 15 sampel urine terdapat 6 sampel yang dinyatakan

positif *Candida albicans* dan 9 negatif *Candida albicans* dengan ciri koloni bulat, berwarna krem dan mengkilat dan secara mikroskopis terdapat bentuk spora maupun blastospora, 6 sampel tersebut pada pemeriksaan langsung urine dengan KOH 10% hanya 4 yang dinyatakan positif *Candida* sedangkan 2 sampel lainnya negatif *Candida*, sesuai dari penjelasan diatas sebelumnya bahwasannya hasil negatif dari pemeriksaan langsung KOH belum tentu tidak terdapat jamur *Candida* didalamnya.

Sampel urine Diabetes Mellitus yang menunjukkan positif *Candida albicans* dapat disebabkan oleh banyak faktor predisposisi seperti umur, gangguan imunologi, gangguan konsentrasi gula darah, pengaruh obat-obatan dapat menjadi pemicu terjadinya infeksi jamur. Umumnya *Candida albicans* bersifat saprofit, namun bisa berubah menjadi patogen bila ada faktor predisposisi tersebut (Akbar, 2018).

Hasil negatif pada pemeriksaan ini dapat disebabkan karena penderita Diabetes Mellitus memiliki daya imunitas tubuh yang baik, menjaga higienitas area vital dengan baik sehingga tidak semua penderita Diabetes Mellitus terinfeksi *Candida albicans*. Selain itu terdapat faktor kadar glukosa sudah kembali normal oleh karenanya *Candida albicans* tidak lagi bersifat patogen. Jamur juga dapat tidak terbawa bersama saat ekskresi urine sehingga menyebabkan hasil negatif palsu, maka perlu adanya pemeriksaan lanjutan dengan bahan uji sekret vagina (Arifah, 2021).

Jamur *Candida albicans* yang diperoleh dari sampel kemudian dibuat suspensi untuk diujikan KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) serta KBM (Konsentrasi Bunuh Minimum) dengan ekstrak kulit jeruk purut variasi konsentrasi 10% 20%, 30% dan 40%. Pada uji KHM konsentrasi 10% dan 20% masih menunjukkan kekeruhan, sedangkan pada konsentrasi 30% dan 40% menunjukkan adanya kejernihan. Tabung yang menunjukkan kejernihan dilanjutkan pada uji KBM (Konsentrasi Bunuh Minimum) dan setelah inkubasi dilakukan pengamatan. Pada media dengan hasil goresan dari KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) 30% masih

menunjukkan adanya pertumbuhan koloni jamur, sedangkan pada konsentrasi 40% tidak ada pertumbuhan jamur.

Parameter dalam penentuan KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) adalah kekeruhan media karena pertumbuhan jamur. Semakin keruh maka semakin banyak yang tumbuh, dan Sebaliknya jika semakin jernih maka pertumbuhan jamur semakin terhambat. KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) dapat diketahui dengan cara membandingkan kejernihan media uji dengan kontrol positif yang berisi ketokonazol secara visual. Suatu konsentrasi disebut sebagai KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) apabila hasil dilusi pada tabung menunjukkan kejernihan yang berarti dapat menghambat pertumbuhan jamur, tetapi masih menunjukkan pertumbuhan jamur pada media padat (Satriyajati, 2011). Kelemahan dari metode dilusi ini adalah pada saat pengamatan kekeruhan tidak bisa membedakan antara sel mikroba yang hidup dengan sel mikroba yang telah mati (Putri dkk, 2011). Parameter yang digunakan uji KBM (Konsentrasi Bunuh Minimum) adalah ada atau tidaknya pertumbuhan jamur pada media agar. Konsentrasi terkecil yang telah menunjukkan tidak adanya pertumbuhan koloni jamur pada media dinyatakan sebagai (Konsentrasi Bunuh Minimum) KBM (Rollando dkk, 2019).

KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) yang dihasilkan pada penelitian ini ialah 30%, yang artinya ekstrak kulit jeruk pada konsentrasi 30% dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan menunjukkan kejernihan pada tabung. Hal tersebut dikarenakan pada kulit buah jeruk purut terdapat senyawa kumarin, dan senyawa lain yaitu flavonoid. Flavonoid yang terdapat pada jeruk purut antara lain narirutin, naringin, hesperidin, nobiletin, dan tangeretin (Suryaningrum, 2011).

Mekanisme senyawa flavonoid menghambat pertumbuhan jamur ialah dengan menyebabkan gangguan sifat permeabilitas membran sel jamur. Mekanisme kerja kumarin yaitu merusak sel dengan membentuk pori-pori dinding sel sehingga dapat merubah struktur

dan fungsi membran plasma dari jamur yang menyebabkan kebocoran asam amino, sehingga sel-sel menyusut dan hancur. (Khafidhoh, 2015). Senyawa aktif yang terkandung pada konsentrasi tersebut belum mampu untuk membunuh *Candida albicans* dengan masih menunjukkan adanya pertumbuhan koloni jamur pada media padat. KBM (Konsentrasi Bunuh Minimum) ekstrak kulit jeruk purut ialah sebesar 40%, pada konsentrasi tersebut ditunjukkan dengan tidak adanya jamur yang dapat tumbuh pada media padat. Semakin tinggi konsentrasi maka semakin kuat daya bunuh ekstra terhadap jamur tersebut (Anggaraini dkk, 2020).

Tanaman obat atau obat tradisional akan menjadi manfaat bagi tubuh jika digunakan dengan tepat sesuai takaran, waktu serta cara penggunaannya. (Nisa, 2018). Konsentrasi anti jamur yang dibutuhkan bergantung pada panjang waktu yang diperlukan untuk membunuh jamur tersebut. Sifat yang perlu dimiliki oleh zat anti mikroba antara lain tidak menimbulkan efek samping dalam penggunaan jangka waktu yang lama, bersifat menghambat maupun membunuh tanpa merusak tubuh, tidak menyebabkan resistensi (Queendy & Roza, 2019).