

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Iklm tropis membuat Indonesia memiliki curah hujan dan kelembapan suhu yang tinggi sehingga menyebabkan jamur mudah untuk bertumbuh. Jamur merupakan salah satu penyebab penyakit infeksi pada Negara yang beiklim tropis. Penyakit yang disebabkan oleh jamur disebut mikosis yang dapat menyebabkan kandidiasis. *Candida albicans* merupakan salah satu spesies *Candida* sebagai penyebab terbanyak kandidiasis (Indrayati *et al.*, 2018).

Candida merupakan flora normal dan tersebar didalam tubuh terutama di membran mukosa saluran pencernaan (24%) dan mukosa vagina (5-11%). Pada wanita penderita Diabetes Melitus dalam dinding vagina mempunyai gula ekstra, sehingga menyediakan makanan untuk jamur seperti *Candida albicans* bertumbuh (Indrayati *et al.*, 2018). Setiap tahunnya, 10-15% dari 100 juta perempuan diseluruh dunia terserang infeksi pada vagina, 15% diantaranya yang disebabkan oleh jamur *Candida* (Az-zahro *et al.*, 2021).

Menurut (WHO, 2021) Diabetes adalah penyakit kronis yang terjadi baik ketika pankreas tidak menghasilkan cukup insulin atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. Dalam data Organisasi International Diabetes Federation (IDF) sedikitnya terdapat 463 juta orang pada usia 20-79 tahun di dunia menderita diabetes pada tahun 2019. Indonesia menjadi satu-satunya Negara di Asia Tenggara yang menempati daftar Negara dengan jumlah penderita Diabetes tertinggi pada tahun 2019, yaitu peringkat ke-7 dari 10 negara dengan jumlah penderita terbanyak, sekitar 10,7 juta. Hasil Riset Kesehatan

Dasar (Riskesdas) yang dilaksanakan pada tahun 2018 menunjukkan prevalensi Diabetes Melitus mengalami peningkatan 0,5% dibandingkan pada tahun 2013 yang sebesar 1,5%. Kriteria Diabetes Melitus pada Riskesdas 2018 mengacu pada Konsensus Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) yang mengadopsi kriteria American Diabetes Association (ADA) yaitu bila kadar glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dL, atau glukosa darah 2 jam pasca pembebanan ≥ 200 mg/dL atau glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dL dengan gejala sering lapar, sering haus, sering buang air kecil dalam jumlah banyak dan berat badan turun (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2020).

Kandidiasis adalah infeksi yang disebabkan oleh spesies *Candida* sp. umumnya disebabkan oleh *Candida albicans* (Nasution *et al.*, 2021). Kandidiasis pada daerah kewanitaan dapat menyebabkan gatal dan keputihan yang sering dianggap sebagai hal yang umum dan tidak berbahaya. Salah satu faktor predisposisi yang dapat mengubah sifat saprofit *Candida* sp. menjadi patogen yaitu Diabetes Melitus (Az-zahro *et al.*, 2021). Infeksi jamur yang berkaitan dengan mulut, orofaringeal, serta kulit mukosa esofagus, dan infeksi sistemik mungkin superfisial akut atau infeksi kronis (Tarini *et al.*, 2010).

PCR pertama kali ditemukan oleh K. B. Mullis pada tahun 1984, peraih nobel kimia tahun 1994, sepuluh tahun setelah penemuannya. PCR merupakan reaksi biokimia yang sederhana, tetapi berpengaruh dalam perkembangan teknologi biologi molekular. Menurut definisi PCR adalah reaksi amplifikasi atau perbanyak DNA secara *in vitro* dengan memanfaatkan cara replikasi DNA dengan bantuan enzim DNA polimerase dan perubahan sifat fisik DNA terhadap suhu (Imam & Sriwidodo, 2019). Karena kesederhanaan dan manfaatnya pada

teknik PCR telah memungkinkan semua studi yang membutuhkan manipulasi DNA dapat dilakukan (Kusnadi & Arumingtyas, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh S. Indriyati, S. Suraini, M.Afriani (2018) menyatakan bahwa Gambaran Jamur *Candida sp.* dalam Urine Penderita Diabetes Melitus di RSUD dr. Rasidin Padang. Hasil penelitian menunjukkan penyakit yang disebabkan oleh jamur ini sering terjadi pada daerah orofaring dan vagina serta salah satu factor predisposisi yang dapat mengubah sifat saprofit *Candida sp.* menjadi pathogen adalah Diabetes Melitus. Serta menurut penelitian F. Az-zahro, E. Kristinawati, Z. Fikri (2021) yaitu Hubungan Antar Kandidiasis Pada Urine Wanita Penderita Diabetes Melitus Dengan Nilai Positivitas Glukosuria di Wilayah Kerja Puskesmas Narmada adalah didapatkan 1 sampel positif kandidiasis dari 8 sampel yang positif (+1) glukosuria, dan 2 sampel yang positif kandidiasis dari 3 sampel positif (+2) glukosuria.

Dipilihnya PCR sebagai alat deteksi jamur *Candida albicans* pada urin penderita Diabetes Melitus karena sensitive dan teknik yang akurat. Keuntungan utama dari teknik ini adalah kemampuan untuk menghasilkan data kuantitatif (Busser *et al.*, 2020), sedangkan pada pemeriksaan langsung, kultur hanya bisa mengkonfirmasi adanya jamur dan susah untuk identifikasi genus atau spesiesnya. Selain itu, skill yang terampil juga diperlukan pada pemeriksaan langsung guna mengidentifikasi struktur jamur (Hafirassou *et al.*, 2017). Penggunaan qPCR pada penelitian ini bisa mendeteksi lebih awal adanya *Candida albicans* yang menyebabkan kandidiasis pada penderita diabetes sehingga dapat mencegah terjadinya infeksi saluran kemih pada penderita.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, perlu dilakukan penelitian untuk deteksi jamur *Candida albicans* pada urin penderita Diabetes Melitus menggunakan *Realtime Polymerase Chain Reaction* (qPCR)

1.2 Rumusan Masalah

“Apakah terdapat jamur *Candida albicans* pada hasil pemeriksaan isolate urine penderita Diabetes Melitus menggunakan *Realtime PCR*?”

1.3 Batasan Masalah

Jamur yang digunakan dalam penelitian ini adalah isolate *Candida albicans* diperoleh dari urine penderita Diabetes Melitus yang dilakukan di Laboratorium Parasitologi dan Mikologi Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Mengetahui adanya jamur *Candida albicans* dalam urin penderita Diabetes Melitus

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mendeteksi secara molekuler jamur *Candida albicans* pada urin penderita Diabetes Melitus
2. Menganalisis secara molekuler jamur *Candida albicans* pada urin penderita Diabetes Melitus

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Memberikan pengetahuan mengenai bidang molekuler untuk deteksi jamur *Candida albicans* pada urin penderita Diabetes Melitus dengan menggunakan *Realtime Polymerase Chain reaction* (qPCR)

1.5.2 Manfaat Praktis

Sebagai inspirasi bagi lebih banyak peneliti dalam pengembangan studi ini, serta menambah pengetahuan dan mempraktikkan teori-teori yang didapat sehingga dapat melakukan penelitian dan menyajikan dalam bentuk tulisan dengan baik.