

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes mellitus (DM) merupakan suatu kumpulan penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang merupakan manifestasi dari gangguan sekresi insulin, kerja insulin, maupun keduanya menurut *American Diabetes Association* (ADA) pada tahun 2010. Penyakit ini juga merupakan penyakit kronis yang kompleks yang membutuhkan perawatan medis berkelanjutan dengan strategi menurunkan risiko multifaktorial lebih dari sekadar mengontrol kadar glikemik (ADA, 2018).

Faktanya, angka kejadian penyakit diabetes mellitus senantiasa meningkat dari 108 juta kasus pada tahun 1980 menjadi 422 juta kasus pada 2014 di dunia (WHO, 2021). Kasus diabetes mellitus di Indonesia juga didapati meningkat hampir di seluruh provinsi di Indonesia, kecuali provinsi Nusa Tenggara Timur, dari tahun 2013 hingga 2018. Angka yang memuncak ini menghantarkan Indonesia menduduki peringkat ke-7 dari 10 negara dengan kasus DM terbanyak sebanyak 10,7 juta total kasus pada tahun 2019 (Kemenkes RI, 2020). Hal ini menjadi perhatian khusus semua pihak oleh karena besarnya tantangan untuk menurunkan morbiditas dan meningkatkan kualitas hidup penderita. Kegiatan *monitoring* berkala bagi penderita DM dan skrining deteksi dini pada individu dengan faktor risiko perlu untuk diupayakan demi mencegah dan mengendalikan penyakit DM di Indonesia (Kemenkes RI, 2020).

Melakukan pengawasan berkala (*monitoring*) pada kadar gula darah sepatutnya rutin dilakukan untuk mengevaluasi kondisi kesehatan penderita DM secara berkala. Hingga saat ini, standar pemeriksaan yang digunakan untuk

menegakkan diagnosis DM adalah dapat dengan melakukan pemeriksaan gula darah puasa dan HbA1c (Parrinello *et al.*, 2014). yang memerlukan sampel darah.

Di Indonesia, Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) dengan menyesuaikan kriteria *American Diabetes Association* (ADA) menetapkan diagnosis DM dapat ditegakkan apabila terdapat peningkatan kadar gula darah puasa, atau glukosa darah 2 jam pasca pembebanan, atau glukosa darah sewaktu di atas batas normalnya, yang disertai oleh gejala sering berkemih, merasa haus dan lapar, dan menurunnya berat badan. Penderita diabetes akan menerima edukasi, pelayanan kesehatan berupa pengukuran gula darah, terapi obat yang difasilitasi oleh pemerintah daerah guna menghindari komplikasi, beban biaya dari komplikasi penyakit, dan kematian dini (Kemenkes RI, 2020).

Kegiatan untuk melakukan skrining prediabetes dan risiko diabetes pada orang dewasa dengan kegemukan dan obesitas yang tidak menunjukkan gejala telah direkomendasikan oleh ADA pada tahun 2018. Skrining awal penyakit DM di Indonesia saat ini dapat dilakukan di lingkungan setempat dengan cara mengidentifikasi faktor risiko penyakit tidak menular pada individu dan pemeriksaan gula darah sewaktu oleh kader terlatih (Kemenkes RI, 2020). Namun, kesadaran masyarakat untuk melakukan skrining masih kurang oleh karena tidak terdapat gejala nyata yang muncul, dan juga tindakan invasif yang memerlukan sampel darah. Menurut PERKENI pada tahun 2015, pemeriksaan penyaring (*screening*) bertujuan penyaringan masal (*mass screening*) tidaklah dianjurkan oleh karena biaya pemeriksaan yang tidak murah, yang juga pada umumnya tidak diikuti dengan rencana tindak lanjut bagi mereka yang diketemukan adanya kelainan. Pemeriksaan skrining sejauh ini dianjurkan dikerjakan pada saat pemeriksaan umum berkala untuk penyakit lain atau *general*

check-up. Oleh karena itu, metode skrining yang nyaman dan noninvasif untuk mendeteksi masyarakat terhadap penyakit diabetes mellitus perlu untuk dieksplorasi lebih lanjut.

Penelitian dan pemeriksaan kuku telah dimanfaatkan oleh beberapa ahli untuk berbagai hal seperti mengevaluasi kontaminasi lingkungan dengan identifikasi jejak elemen tertentu, mengevaluasi kesehatan tulang, mendiagnosis jamur kuku, dan mendiagnosis penyakit kronis lainnya (Ibrahim *et al.*, 2014; Kourkoumelis *et al.*, 2018; Towler *et al.*, 2007; Zhe Min, 2014). Beberapa penelitian menarik mengenai potensi pemeriksaan noninvasif kuku dengan glikasi pada penderita DM telah dilakukan di luar negeri, namun belum banyak dilakukan di Indonesia, terutama di Surabaya. Pemeriksaan glikasi noninvasif pada kuku tidak bergantung pada sampel darah sehingga pemeriksaan glikasi pada kuku dapat dilakukan pada orang dengan kelainan darah sekalipun. Pemeriksaan ini bergantung pada kuku yang masa pergantiannya secara utuh memerlukan 6 hingga 9 bulan (Cashman *et al.*, 2010) sehingga dapat mencerminkan kontrol jangka panjang DM yang bermanfaat untuk mengevaluasi terapi yang telah diberikan. Mendeteksi DM sedini mungkin bermanfaat untuk memberikan terapi yang tepat sesegera mungkin untuk mencegah komplikasi dan risiko morbiditas diabetes. Hingga saat ini, belum ada penelitian meta-analisis yang menilai potensi dari pemeriksaan glikasi kuku sebagai pemeriksaan noninvasif diagnostik DM. Melalui pemaparan *outcomes* dari studi ini diharapkan dapat menawarkan opsi pemeriksaan diagnostik bagi masyarakat untuk melakukan deteksi dini dan pemeriksaan berkala sehingga kualitas hidup pasien masyarakat Indonesia menjadi semakin baik.

1.2. Rumusan Masalah

1.2.1. Bagaimana nilai rangkuman parameter diagnostik sensitivitas pemeriksaan glikasi kuku sebagai alat diagnostik noninvasif pada penyakit diabetes mellitus?

1.2.2. Bagaimana nilai rangkuman parameter diagnostik spesifisitas pemeriksaan glikasi kuku sebagai alat diagnostik noninvasif pada penyakit diabetes mellitus?

1.2.3. Bagaimana nilai rangkuman parameter diagnostik luas di bawah kurva (AUC) pemeriksaan glikasi kuku sebagai alat diagnostik noninvasif pada penyakit diabetes mellitus?