

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada umumnya sedikit jamur yang bersifat patogen dalam keadaan normal, tetapi pada keadaan tertentu seperti pada individu imunokompromis sulit terhindar dari infeksi tersebut sehingga akan rentan terhadap infeksi jamur. Penyakit infeksi jamur, terutama yang disebabkan oleh *Candida sp* yang merupakan jamur oportunistik sebagai penyebab penyakit pada manusia. Sekitar 20 sampai 25% populasi di dunia menderita infeksi jamur (Forman Erwin Siagian, Dena Carolina Sabono, 2020). Jamur *candida albicans* bertanggung jawab atas beberapa penyakit yang sering dialami, seperti kandidiasis vulvovaginalis.

Kandidiasis vulvovaginalis merupakan inflamasi pada vulva dan vagina yang diakibatkan oleh infeksi jamur *Candida albicans* dan paling sering terjadi pada wanita usia reproduksi. Secara global, diketahui sekitar 75% dari semua wanita pernah mengalami kandidiasis vulvovaginal, 50% wanita yang pertama kali terinfeksi akan mengalami setidaknya episode kedua, serta 5–10% wanita mengalami kandidiasis vulvovaginal rekuren. Namun epidemiologi kasus kandidiasis vulvovaginal di Indonesia sulit untuk ditentukan, karena hampir setengah kasus didiagnosis secara klinis dan tidak dikonfirmasi dengan pemeriksaan mikroskopis atau kultur (Rathod SD and Buffler PA., 2014; Irfanti *et al.*, 2020). Selain itu, *candida albicans* merupakan salah satu penyebab diaper rash/diaper dermatitis atau ruam popok pada bayi dan anak. Angka kejadian diaper dermatitis pada bayi sekitar 7% sampai 35% dengan puncak insidens antara 9 sampai 12 bulan. Tidak ada perbedaan antara laki-laki dan perempuan ataupun kelompok etnis. Tingginya prevalensi kasus tersebut dapat berpengaruh pada kesehatan, gangguan signifikan seperti perubahan perilaku, meningkatnya tangisan, agitasi, perubahan pola makan dan tidur

yang menunjukkan ketidaknyamanan sehingga hal ini akan berpengaruh pada proses pertumbuhan dan perkembangannya bayi dan anak (Carr *et al.*, 2020 dan Irfanti *et al.*, 2020).

Adanya resistensi antijamur mendorong untuk mengembangkan obat anti jamur baru yang memiliki efektivitas tinggi, efek samping yang minimal dan murah. Salah satu bahan alam yang belum banyak tereksplorasi untuk antijamur adalah biji pepaya (Krishnaraj *et al.*, 2012). Di Indonesia tumbuhan Pepaya (*Carica Papaya L.*) dipercaya berkhasiat untuk pengobatan. Kandungan senyawa bahan aktif dalam tumbuhan Pepaya, terutama dari ekstrak biji pepaya matang dan muda memiliki efek toksik yang dapat menyembuhkan penyakit infeksi jamur yang banyak diderita pada masyarakat negara berkembang, terutama di Indonesia (Puangsri, Abdulkarim dan Ghazali, 2005; L, Singh dan Ali, 2011; Malathi dan Vasugi, 2015).

Kandungan senyawa bahan aktif yang dapat bertindak sebagai antijamur, salah satunya yaitu senyawa Flavonoid. Hasil literatur dari (Salas *et al.*, 2011) menyebutkan bahwa diantara semua senyawa metabolik yang paling berpengaruh terhadap jamur adalah flavonoid, dibuktikan dengan adanya penghambatan pertumbuhan jamur yang disebabkan oleh flavonoid jenis flavanon dengan cara mengurangi laju pertumbuhan secara konsisten. Namun, aktivitas ini tergantung pada jenis flavonoid yang digunakan, kemudian hubungan aktivitas struktur-antijamur dari flavonoid. Penelitian lain dari Timmerman (1999) dalam (Salas *et al.*, 2011) menjelaskan bahwa jenis flavonoid flavanon terprenilasi menunjukkan adanya aktivitas perlawanan terhadap patogen oportunistik yaitu *Candida albicans*. Studi lain (Silva, Weidenbörner, & Cavaleiro, 1998) menunjukkan bahwa campuran jenis flavonoid menghasilkan efek sinergis sehingga menyebabkan penghambatan yang lebih besar terhadap jamur daripada masing-masing zat saja pada konsentrasi yang berbeda. Penelitian pada (Aboody dan Mickymaray, 2020) juga menyebutkan bahwa flavonoid memiliki sifat anti candida.

Nanopartikel Perak (AgNPs) banyak digunakan dalam ilmu kesehatan. Hal ini dikarenakan nanopartikel perak (AgNPs) dapat digunakan sebagai antimikroba, salah satunya sebagai antijamur. Toksisitas akut yang disebabkan oleh AgNPs ini dapat merusak struktur mikroorganisme tersebut. Nanopartikel perak efektif melawan jamur seperti *Candida* spp., *Dermatophytes* dan beberapa jamur fitopatogen yang menjadi penyebab berbagai penyakit seperti kandidiasis (Krishnaraj *et al.*, 2012; Puspitasari, 2016; Kalwar dan Shan, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Krishnaraj dkk menunjukkan bahwa nanopartikel perak dapat membunuh spora jamur dengan merusak integritas membran. Dalam studi lain, telah ditunjukkan bahwa nanopartikel perak dapat berinteraksi dengan senyawa yang mengandung fosfor dan belerang dan interaksinya dapat menyebabkan kerusakan DNA dan protein yang mengakibatkan kematian pada jamur tersebut (Krishnaraj *et al.*, 2012).

Berdasarkan uraian diatas, masing-masing dari nanopartikel perak dan ekstrak biji pepaya mempunyai efek antijamur, namun belum diketahui dengan pasti manakah yang mempunyai efektifitas yang lebih baik. Sehingga hal ini yang menjadi latar belakang dilakukannya sintesis nanopartikel perak dan analisis kandungan flavonoid dari tiap-tiap fraksi ekstrak biji pepaya sebagai antijamur potensial.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, diperoleh rumusan masalah, sebagai berikut:

1. Apa klasifikasi Senyawa Flavonoid yang terdapat dalam ekstrak biji pepaya (*Carica Papaya L.*) yang bertanggung jawab sebagai antijamur ?
2. Bagaimana pengaruh ekstrak biji pepaya (*Carica Papaya L.*) dan nanopartikel perak sebagai antijamur ?

3. Bagaimana distribusi dan penampakan nanopartikel perak terhadap ekstrak biji pepaya (*Carica Papaya L.*) ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui klasifikasi Flavonoid dan efek nanopartikel perak terhadap ekstrak biji pepaya (*Carica Papaya L.*) dengan menggunakan pembanding pelarut air, etanol, etil asetat dan n-heksan sebagai antijamur potensial.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui klasifikasi Flavonoid pada ekstrak biji pepaya (*Carica Papaya L.*).
2. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak biji pepaya (*Carica Papaya L.*) dan nanopartikel perak sebagai antijamur
3. Untuk mengetahui distribusi dan penampakan nanopartikel perak terhadap ekstrak biji pepaya (*Carica Papaya L.*).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, manfaat yang dapat diperoleh yaitu:

1. Memperoleh informasi senyawa metabolit yang terdapat dalam biji pepaya (*Carica Papaya L.*).
2. Membuktikan bahwa sintesis nanopartikel perak terhadap ekstrak biji pepaya (*Carica Papaya L.*) sebagai antijamur potensial.

3. Memperoleh informasi yang dapat digunakan untuk tambahan pengetahuan dan pertimbangan penggunaan obat tradisional dalam bentuk ekstrak biji Pepaya (*Carica Papaya L.*) untuk perawatan kesehatan.

1.4.2 Manfaat Praktis

Secara praktis, manfaat yang dapat diperoleh antara lain:

1. Bagi Penulis

Memberikan tambahan wawasan dan pengetahuan kepada penulis mengenai efek sintesis nanopartikel terhadap ekstrak biji Pepaya (*Carica Papaya L.*) sebagai antijamur potensial.

2. Bagi masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat pemanfaatan nanopartikel perak dan ekstrak biji pepaya (*Carica Papaya L.*) terhadap pengobatan penyakit infeksi.

3. Bagi Peneliti Lain

Sebagai sumber informasi dan referensi bagi peneliti lain dalam pengembangan penelitian selanjutnya dan menemukan potensi lain dari nanopartikel perak dan biji pepaya (*Carica Papaya L.*).