

BAB 6

PEMBAHASAN

Penelitian eksperimen ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol daun Sirsak (*Annona muricata L.*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* secara *in vitro*. Metode yang digunakan adalah metode dilusi tabung (*tube dilution test*).

Bahan uji yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun Sirsak (*Annona muricata L.*) yang didapatkan dari Balai Materia Medika, Batu, Malang. Metode penyarian zat aktif bahan uji yang dipilih dalam penelitian ini yaitu ekstraksi etanol dikarenakan sebagian dari zat antimikroba yang terkandung didalam daun Sirsak (*Annona muricata L.*) mempunyai sifat yang tidak larut air diantaranya flavonoid. Zat aktif lainnya seperti tanin bersifat larut dalam air dan juga larut dalam etanol.

Penggunaan pelarut etanol dalam proses ekstraksi daun Sirsak lebih efektif karena pelarut ini dapat melarutkan sebagian besar komponen zat aktif bahan uji yang terkandung didalamnya. Pada ekstraksi daun Sirsak telah dilakukan evaporasi untuk menghilangkan pelarut etanol sehingga ekstrak yang dihasilkan tidak mengandung etanol melainkan komponen zat aktif (flavonoid, tanin, triterpenoid) yang diduga dapat membunuh jamur (Visht, 2012).

Pada penelitian ini dilakukan identifikasi jamur untuk mengetahui karakteristik jamur berdasarkan morfologi koloninya. Identifikasi *Candida albicans* telah dilakukan dengan tiga macam cara. Pemiakan koloni *Candida albicans* dengan menggunakan media *Saboraud Dextrose Agar* (SDA) . SDA merupakan media yang tepat karena SDA memiliki kandungan nutrisi yang sesuai bagi

kelangsungan pertumbuhan *Candida albicans*. Sedangkan identifikasi dengan pewarnaan Gram dilakukan untuk membuktikan bahwa *Candida albicans* bersifat Gram positif yang ditunjukkan dengan adanya bentuk *budding cell* berwarna ungu. Uji identifikasi dengan *germinating tube* dilakukan untuk mengetahui bahwa *germ tube* pada *Candida albicans* tidak mengalami konstriksi pada titik asalnya (*budding*). Hal inilah yang merupakan bentuk khas dari *Candida albicans* (Isibor *et al.*, 2005). Pada penelitian ini, hasil identifikasi *Candida albicans* yang didapatkan sesuai dengan morfologi jamur *Candida albicans*.

Berdasarkan dari penelitian pendahuluan yang dilakukan pada penelitian ini, konsentrasi ekstrak etanol daun Sirsak (*Annona muricata L.*) yang digunakan adalah 15% $\%_v$, 17,5% $\%_v$, 20% $\%_v$, 22,5% $\%_v$, dan 25% $\%_v$. Rentang konsentrasi kecil digunakan agar dapat menentukan KBM lebih tepat. Pada penelitian ini, Kadar Hambat Minimal (KHM) ekstrak etanol daun Sirsak (*Annona muricata L.*) terhadap pertumbuhan koloni *Candida albicans* tidak dapat dievaluasi dengan baik karena tingkat kekeruhan dari masing-masing konsentrasi tidak menunjukkan perbedaan yang jelas. Sedangkan, Kadar Bunuh Minimal (KBM) ditentukan dengan cara melakukan penggoresan pada SDA untuk mengamati pertumbuhan dari koloni jamur *Candida albicans*. Hasilnya tidak ditemukan pertumbuhan jamur dalam media SDA pada konsentrasi 25% $\%_v$, sehingga KBM dalam penelitian ini adalah 25% $\%_v$.

Bahan aktif yang terkandung dalam daun Sirsak yaitu flavonoid, tanin dan triterpenoid (Maharti, 2007). Masing-masing mempunyai peran dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

Salah satu kandungan zat aktif yang terkandung dalam daun Sirsak yaitu tanin yang memiliki kemampuan untuk mengganggu proses terbentuknya komponen struktur dinding sel jamur. Dinding sel *Candida albicans* mempunyai fungsi utama sebagai pemberi bentuk sel dan melindungi sel jamur dari lingkungan yang dapat mengganggu stabilisasi keutuhan struktur maupun fungsi dinding sel jamur. Fungsi lain dari dinding sel *Candida albicans* adalah mempermudah proses penempelan dan kolonisasi ke sel hospes. Mekanisme kerja tanin adalah menghambat sintesis khitin dalam sel jamur yang berfungsi sebagai pembentuk dinding sel *Candida albicans* sehingga mengakibatkan keutuhan baik struktur dan fungsi sel jamur terganggu sehingga sel mudah lisis (Huang *et al*, 1998). Selain itu, tanin juga merupakan senyawa astrigen yang dapat mengkerutkan dan merusak dinding sel mikroba. Kandungan Tanin di dalam daun Sirsak dapat mengakibatkan kerusakan pada DNA dan RNA jamur sehingga menyebabkan tidak terjadinya replikasi pada sel jamur. Beberapa penelitian lain menyebutkan bahwa tanin dapat berikatan dengan dinding sel mikroba, menghambat aktifitas protease dan inaktivasi mikroorganisme secara langsung (Cowan, 1999). Daya antimikroba tanin sangat toksik terhadap filamentous fungi, yeast, dan bakteri. Tanin juga memiliki kemampuan menghambat enzim *reverse transcriptase* dari sel mikroba (Schubert, 1991).

Flavonoid juga terdapat dalam daun Sirsak, zat ini bekerja dengan cara berikatan dengan dinding sel jamur. Dinding sel jamur berfungsi sebagai struktur pemberi bentuk sel dan melindungi sel dari lisis osmotik. Hasil dari pengikatan flavonoid pada dinding sel akan menyebabkan kestabilannya terganggu dan menyebabkan sel lisis (Marjoeri, 1999).

Fakta dari hasil penelitian menunjukkan, dengan kenaikan konsentrasi ekstrak etanol daun Sirsak (*Annona muricata L.*) dapat mengakibatkan penurunan jumlah koloni *Candida albicans* dan diperkuat dengan data yaitu ekstrak etanol daun Sirsak (*Annona muricata L.*) mengandung bahan aktif yang mempunyai efek antijamur, maka hipotesis dari penelitian ini bahwa Ekstrak daun Sirsak (*Annona muricata L.*) mampu menghambat pertumbuhan *Candida albicans* secara *in vitro* telah terbukti.

Penelitian terhadap *Candida albicans* sudah pernah dilakukan sebelumnya. Lutfiyanti (2012) meneliti untuk mengetahui potensi ekstrak *Gelidium latifolium*, hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak methanol mampu menghasilkan zona hambat terhadap *Candida albicans* sedangkan ekstrak n-heksan dan aseton tidak menghasilkan zona hambat. Zona hambat tertinggi terdapat pada konsentrasi 12 mg/ml yaitu sebesar 8 mm. Wenny (2012) menggunakan bahan daun kopi robusta dengan metode dilusi tabung menggunakan pelarut etanol didapatkan KHM dan KBM yang lebih tinggi yaitu 30% dan 32,5%. *Gelidium latifolium* dan daun kopi robusta sama-sama memiliki kandungan zat aktif yang diduga dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Zat aktif tersebut adalah tanin dan flavonoid. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, kemungkinan daun Sirsak (*Annona muricata L.*) yang memiliki kandungan zat aktif yang sama dengan *Gelidium latifolium* dan daun kopi robusta yaitu flavonoid dan tanin, juga memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

Penelitian yang pernah dilakukan dan menggunakan bahan daun sirsak (*Annona muricata L.*), kebanyakan untuk mengetahui potensi daun sirsak dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Permatasari (2013) melakukan penelitian

potensi perasan daun sirsak (*Annona muricata* L.) dan pengaruh konsentrasinya terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* menggunakan metode Kirby-Bauer dan hasilnya menunjukkan bahwa perasan daun sirsak (*Annona muricata* L.) mempunyai daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *E.coli* dan aktivitas tertinggi terdapat pada konsentrasi 100% yaitu sebesar 10,325 mm dan aktivitas terendah pada konsentrasi 25% yaitu sebesar 7,25 mm. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, kemungkinan daun Sirsak juga dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Hasil penelitian secara *in vitro* merupakan langkah awal dari penggunaan atau penerapan daun Sirsak dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Selanjutnya diharapkan adanya penelitian lebih lanjut dengan uji *in vivo* sebagai uji praklinik sebelum nantinya diuji cobakan secara klinik pada manusia. Tujuannya untuk mengetahui dosis terapi yang tepat dan efek samping yang dapat ditimbulkan. Jika nantinya uji *in vivo* dan uji klinik terbukti efektif maka kemungkinan daun Sirsak dapat dijadikan suatu produk obat herbal dengan berbagai pilihan mulai dari serbuk, ekstrak, kapsul sampai rebusan daun Sirsak. Sebelum produk herbal diedarkan maka harus melewati berbagai proses dalam pembuatan simplisia yang meliputi tahap pengumpulan bahan baku, sortasi basah, pencucian, penirisan atau pengeringan, sortasi kering, pengemasan, dan penyimpanan. (Anggarsih, 2010).

Kekurangan dari penelitian ini adalah isolat *Candida albicans* yang digunakan hanya satu isolat. Hal tersebut dikarenakan terbatasnya isolat yang berasal dari penderita kandidiasis vagina. Sebelumnya, peneliti juga sudah mengusahakan mencari isolat dari penderita kandidiasis vagina di Laboratorium Mikrobiologi Rumah Sakit Saiful Anwar (RSSA) Malang tetapi isolat tersebut

jarang sekali ditemukan dan kebanyakan isolat yang ada berasal dari kandidiasis oral. Pada penelitian ini apabila diperlukan adanya penelitian lanjutan untuk membuktikan bahwa kandungan ekstrak etanol daun Sirsak sebagai antijamur maka perlu dilakukan uji skrining fitokimia terhadap kandungan zat aktif yang terdapat di dalamnya. Selain itu, peneliti mengharapkan adanya penelitian daun Sirsak sebagai antijamur dengan menggunakan rebusan sehingga masyarakat mudah menggunakannya.

