

BAB 6

PEMBAHASAN

6.1 Penjelasan Singkat Penelitian

*Penelitian eksperimental ini bertujuan untuk mengetahui adanya efek antifungi ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica*) terhadap jamur *Candida albicans* secara *in vitro*. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode dilusi tabung (*tube dilution test*). Melalui metode ini akan diketahui Kadar Hambat Minimum (KHM) yang diamati secara kualitatif dari tingkat kekeruhan tabung dilusi dan Kadar Bunuh Minimum (KBM) yang dilihat dari pertumbuhan koloni bakteri pada Sabouraud Dextrose Agar (SDA) < 0,1 % original inoculum atau ditandai dengan tidak terdapatnya pertumbuhan koloni fungi pada medium SDA. Selain itu dalam penelitian ini dapat diketahui hubungan antara perbedaan konsentrasi ekstrak daun anting-anting terhadap tingkat pertumbuhan fungi *Candida albicans*.*

6.2 Identifikasi Fungi dan Proses Ekstraksi

*Fungi yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari isolat fungi *Candida albicans* dari sputum pasien dengan nomor pasien 6834(2) dari Rumah Sakit Saiful Anwar, Malang. Sebelum digunakan, telah dilakukan dua uji identifikasi terhadap isolat tersebut, yaitu Pewarnaan Gram dan Uji Germinating Tube. Pada pewarnaan Gram, didapatkan gambaran sel ragi (*blastospora*) berbentuk bulat, lonjong atau bulat lonjong. Dan pada Uji Germinating tube, didapatkan gambaran pseudohifa.*

Ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica*). Serbuk daun didapatkan dari UPT Materia Medika, Batu. Sedangkan ekstraksi dilakukan di Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang. Ekstrak didapatkan melalui cara ekstraksi metode maserasi dengan etanol 96%.

6.3 Penelitian Pendahuluan

Sebelum dimulai penelitian, dilakukan uji eksplorasi dahulu untuk mendapatkan konsentrasi perlakuan. Pada uji eksplorasi yang pertama, tidak didapatkan pertumbuhan koloni fungi pada konsentrasi 50 % dan pada konsentrasi 25 % hanya terdapat beberapa koloni. Selanjutnya, uji eksplorasi yang kedua, merentangkan antara konsentrasi 25 % dan 50 %, dan hasilnya, tidak didapatkan pertumbuhan koloni fungi pada semua konsentrasi. Dilanjutkan dengan uji eksplorasi yang ketiga, dengan merentangkan antara konsentrasi 20 % dan 25 %, didapatkan pertumbuhan koloni fungi yang massif pada konsentrasi 21 % dan 22 %, dan mulai terlihat gradasi pertumbuhan koloni pada konsentrasi 23 % hingga 25 %, namun tidak ada konsentrasi yang menunjukkan tidak ada pertumbuhan koloni. Sehingga, konsentrasi ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu 23%, 24%, 25%, 26%, dan 27%.

6.4 KHM (Kadar Hambat Minimum)

Berdasarkan hasil pengamatan, semua tabung kecuali tabung kontrol, menunjukkan kejernihan, sehingga KHM dari ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica*) ini terhadap fungi *Candida albicans* dapat ditentukan pada konsentrasi 23 %.

6.5 KBM (Kadar Bunuh Minimum)

Berdasarkan hasil goresan / streaking dan inkubasi selama 18-24 jam pada masing-masing konsentrasi dilusi tabung pada SDA menunjukkan bahwa pada konsentrasi 26% dan 27 % tidak terdapat pertumbuhan fungi. Pada dosis 23%, 24%, dan 25%, masing – masing dihitung jumlah koloninya dengan colony counter. Pada setiap konsentrasi terdapat perbedaan jumlah koloni fungi seperti yang terlihat pada Tabel 5.1. Pada tiap pengulangan, didapatkan jumlah koloni yang berbeda – beda.

6.6 Penelitian terkait tumbuhan Anting-Anting (*Acalypha indica*) dan *Candida albicans*

Daun anting-anting(*Acalypha indica*) yang digunakan pada penelitian ini didapatkan dari UPT Materia Medika, Batu dan dilakukan ekstraksi ethanol di Laboratorium Teknik Kimia, Politeknik Negeri Malang. Metode ekstraksi ethanol dipilih, karena pada penelitian sebelumnya, telah dibuktikan lebih banyak zat aktif yang ditemukan daripada dengan metode ekstraksi air.

Pada penelitian Yuniaswan (2005), mengenai efek ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica*) terhadap bakteri *Staphilococcus aureus*, yang merupakan sesama organisme gram positif, didapatkan bahwa ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica*) efektif digunakan sebagai antibakteri, dengan KBM pada konsentrasi ekstrak 15 %.

Proses pembuatan ekstrak daun anting-anting sendiri menggunakan pelarut ethanol sebagai pelarut karena ethanol relatif tidak merusak senyawa kimia aktif dalam daun anting-anting serta dapat mengambil bahan-bahan aktif dalam daun anting-anting dengan efektif (Ozlem and Mazza, 2007). Sebelum

dilakukan proses ekstraksi, daun antng-anting dikeringkan dan dihaluskan terlebih dahulu agar senyawa-senyawa kimia aktif yang terkandung di dalam daun anting-anting lebih mudah terambil oleh pelarutnya yaitu ethanol. Hasil akhir dari ekstraksi daun anting-anting sebanyak 100 gram berat kering didapatkan cairan ekstrak kental berwarna hijau tua sebanyak 10 ml.

Ekstrak daun anting-anting mengandung senyawa-senyawa kimia aktif, yaitu saponin, tannin, dan flavonoid. Ketiga senyawa tersebut bersifat larut dalam ethanol sehingga dapat terlarut dalam ekstrak saat dilakukan proses ekstraksi. Berdasarkan Ozlem dan Mazza, 2007, kelarutan saponin dalam ethanol akan maksimal dalam ethanol 70% sehingga dalam penelitian ini mungkin kurang maksimal karena pelarutnya berupa ethanol 96%. Sedangkan menurut Berna et al, 2001, semakin tinggi persentase ethanol maka semakin tinggi pula kelarutan tannin. Jadi diduga tannin memiliki persentase besar dalam ekstrak ini. Kelarutan flavonoid, menurut Yue et al, 2010, lebih tinggi pada methanol dibanding ethanol namun methanol akan mengurangi kelarutan flavonoid saat dicampur aquades dan bakteri. Persentase flavonoid dalam ekstrak mungkin dalam kategori sedang namun lebih tinggi dari saponin.

Berdasarkan penelitian Tanjong, 2011, mengenai pengaruh ekstrak daun rosella terhadap *Candida albicans*, efektif sebagai antifungi dengan konsentrasi ekstrak 40 % setara dengan ketokonazole tablet 200 mg. Ekstrak etanol daun rosella, memiliki aktivitas antifungi dengan kandungan senyawa aktif flavonoid.

6.7 Mekanisme Antifungi Ekstrak Daun Anting-anting

Mekanisme aksi dari obat antifungi yang beredar, berbeda-beda tergantung golongannya. Golongan polyenes dengan disrupsi membran.

Golongan azole dengan mengeblok sintesis ergosterol. Golongan griseofulfin dengan disrupsi mikrotubule.

Pada penelitian terdahulu, telah dibuktikan ekstrak etanol daun anting-anting (*Acalypha indica*), memiliki kandungan saponin, tanin dan flavonoid. Ketiga bahan aktif ini terbukti, memiliki efek antifungi. Saponin bekerja dengan mekanisme pembentukan kompleks protein dengan dinding sel, untuk denaturasi protein. Tanin, merupakan bahan aktif yang berfungsi mengikat protein, adhesi dan substrat, menghambat enzim, mengganggu kompleks dinding sel dan membentuk kompleks ion metal. Flavonoid, bahan antifungal yang bekerja dengan cara mengikat kompleks adesi pada dinding sel

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun anting-anting memiliki efek antifungi terhadap *Candida albicans* secara *in vitro*.

Diperlukan penelitian lebih lanjut, secara *in vivo* guna mengetahui farmakokinetik, farmakodinamik, toksisitas dan juga efek samping. Selanjutnya, diperlukan juga penelitian perbandingan kualitas dan metode ekstraksi serta karakteristik khas dari tumbuhan anting-anting (*Acalypha indica*) itu sendiri. Sehingga, penelitian ini masih membutuhkan penelitian yang lebih lanjut dan mendalam sebelum bisa diaplikasikan pada manusia.