

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL DAUN PACAR AIR (*Impatiens balsamina* Linn) TERHADAP PERTUMBUHAN *Candida albicans* SECARA IN VITRO

The Effect of Ethanol Extracted of Balsamina (Impatiens balsamina Linn) leaf on the Growth of Candida albicans In Vitro

Nadia Naitullah¹, Faisal Jamin², Frengki³, dan Maryulia Dewi²

¹Program Studi Pendidikan Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

²Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

³Laboratorium Klinik Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

E-mail: nadia_fkh08@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol daun pacar air (*Impatiens balsamina* Linn) yang tumbuh di Aceh terhadap pertumbuhan *Candida albicans* secara *in vitro*. Sampel daun pacar air ditimbang sebanyak 1 kg. Daun tersebut dicuci bersih, dikering-anginkan kemudian daun yang telah kering diblender menjadi serbuk. Serbuk inilah yang kemudian diekstrak dengan pelarut etanol menggunakan perangkat Soxhlet, selanjutnya ekstrak disaring dan filtratnya diuapkan menggunakan rotary evaporator yang dilengkapi penangas air dan pompa vakum. Ekstrak kasar ini kemudian dibuat seri, dengan konsentrasi 100, 75, 50, dan 25%. Uji pengaruh pemberian ekstrak etanol daun pacar air ditentukan dengan metode difusi cakram Kirby-Bauer. Zona hambat pada konsentrasi 0, 25, 50, 75, dan 100% masing-masing adalah 0,00±0,00; 8,66±1,53; 11,66±1,55; 13,66±1,52; dan 6,00±5,29. Disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun pacar air yang tumbuh di Aceh dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

Kata kunci: *Candida albicans*, daun pacar air, *Impatiens balsamina* Linn, ekstrak

ABSTRACT

This research aimed to determine the effect of ethanol extract of *Impatiens balsamina* Linn leaves on the growth of *Candida albicans* in vitro. One kilogram of *Impatiens balsamina* leaves which grows in Aceh was used. The leaves were washed, dried and blended into powder. The powder was then extracted with ethanol, filtrated, and evaporated. The crude extract was then made into serial concentration of 100, 75, 50, and 25%. The test of the effect of giving ethanol extract in *Impatiens balsamina* Linn is determined by the Kirby-Bauer disc diffusion method. Results showed that inhibition zones for 0, 25, 50, 75, and 100% were 0.0, 8.66±1.53, 11.66±1.55, 13.66±1.52, and 6±5.29 consecutively. It can be concluded that the ethanol extract of *Impatiens balsamina* Linn leaves± inhibit the growth of *Candida albicans*.

Key words: *Candida albicans*, balsamina leaf, *Impatiens balsamina* Linn, extract

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang kaya keanekaragaman hayati. Beberapa tanaman dapat dijadikan obat alternatif untuk mengobati penyakit. Obat tradisional telah lama dikenal di Indonesia secara turun temurun dan digunakan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan kesehatan dengan memanfaatkan potensi alam baik berupa tumbuh-tumbuhan atau hewan (Suriawira, 2009). Salah satu jenis tanamannya adalah pacar air (*Impatiens balsamina* Linn). Penduduk Indonesia biasanya menggunakan tanaman ini sebagai tanaman hias. Akan tetapi, ternyata tanaman ini mempunyai banyak manfaat dibidang kesehatan, baik dari biji, bunga, daun, maupun akarnya (Hotmauli, 2010). Menurut Adfa (2006), senyawa kimia yang terkandung pada tumbuhan pacar air adalah flavonoid, saponin, steroid, dan glikosida.

Candida albicans tumbuh sebagai mikroflora normal tubuh manusia pada saluran pencernaan, pernafasan dan genitalia wanita. Namun *Candida albicans* dapat bersifat patogen apabila keseimbangan populasi flora normal ini mengalami perubahan, baik meningkat ataupun menurun dan daya tahan tubuh manusia turun (Entjang, 2003; Brooks *et al*, 2007).

Hotmauli (2010) melaporkan perbandingan efektivitas ekstrak etanol daun pacar air dengan ketokonazol 2% terhadap pertumbuhan *Candida* ATCC 10231 dengan hasil yang cukup meyakinkan. Lee *et al*. (1999) membuktikan bahwa Ib-AMP1 yang mempunyai peran utama sebagai antijamur *Candida albicans*.

MATERI DAN METODE

Pembuatan Ekstrak Daun Pacar Air

Sampel daun pacar air ditimbang sebanyak 1 kg. Daun tersebut dicuci bersih, lalu dikering-anginkan sampai kadar airnya berkurang, kemudian daun yang telah kering diblender menjadi serbuk. Serbuk kemudian diekstrak dengan pelarut etanol menggunakan perangkat Soxhlet. Setelah didapatkan larutan, selanjutnya ekstrak disaring dan filtratnya diuapkan menggunakan rotary evaporator yang dilengkapi penangas air dan pompa vakum. Ekstrak kasar ini kemudian dibuat seri dengan konsentrasi 100, 75, 50, dan 25%.

Pembuatan Media

Sabouraud's Dextrose Agar (SDA) ditimbang sebanyak 16,25 g, lalu dimasukkan ke dalam

Erlenmeyer 500 ml, kemudian ditambahkan akuades sebanyak 250 ml, dipanaskan dengan menggunakan *hot plate* sampai semua bahan larut sempurna. Larutan kemudian disterilkan menggunakan *autoclave* pada suhu 121° C, tekanan 1 atm selama 15 menit. Setelah dingin hingga suhu mencapai 45° C, lalu SDA dituangkan ke dalam cawan petri yang sudah disterilkan dengan kedalaman ± 4 mm dan dihindari terbentuknya udara, proses ini dilakukan dengan prinsip steril. Media yang sudah dibuat diinkubasikan selama 24 jam untuk memastikan ada atau tidaknya kontaminasi.

Regenerasi *Candida albicans*

Sebelum digunakan isolat *Candida albicans* harus diregenerasi terlebih dahulu. Isolat *Candida albicans* diinokulasi sebanyak 1 ose dengan menggoreskan pada SDA miring, kemudian diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37° C selama 24 jam.

Pewarnaan Gram

NaCl ditetaskan pada gelas obyek yang sudah dibersihkan dengan alkohol, lalu ambil *Candida albicans* dengan ose dan dihomogenkan, dikering-anginkan dan difiksasi di atas bunsen. Kemudian ditetaskan *methylen blue* sebanyak 2-3 tetes dan didiamkan selama 3-5 menit, lalu dicuci dengan air mengalir. Selanjutnya, ditetaskan lugol sebanyak 2-3 tetes dan didiamkan selama 3 menit, lalu dibilas dengan air mengalir. Kemudian dicuci dengan alkohol 96% selama 10 detik, lalu ditetaskan safranin dan didiamkan selama 1 menit. Kemudian dicuci dengan air mengalir, dikeringkan, dan selanjutnya diamati di bawah mikroskop.

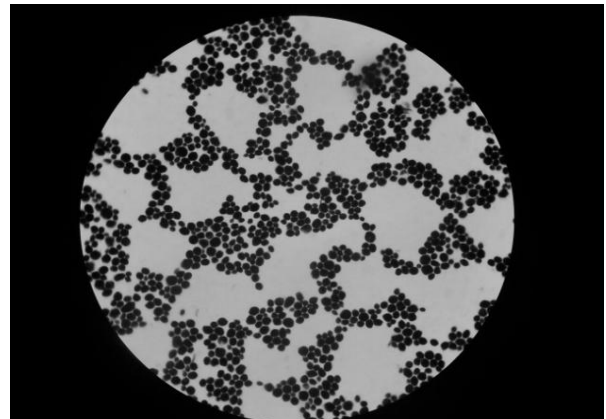
Uji Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Pacar Air

Kapas lidi steril dicelupkan ke dalam tabung reaksi yang berisi suspensi *Candida albicans*, lalu swab pada permukaan media SDA dengan kapas lidi tersebut secara merata. Setelah itu kapas lidi diusapkan melingkari pinggir SDA sejauh 360° C. Tempelkan *blank disc* yang telah direndam dengan ekstrak etanol daun pacar air masing-masing dengan konsentrasi 25, 50, 75, dan 100 pada SDA yang telah dilakukan swab *Candida albicans* dengan cara ditekan sedikit menggunakan pinset agar menempel dengan kuat. Kemudian diinkubasikan dalam inkubator pada suhu 37° C selama 24 jam. Pertumbuhan jamur diamati untuk setiap area. Diameter zona hambat berupa daerah yang terlihat lebih bening di sekitar cakram uji. Zona hambat yang terbentuk diukur menggunakan jangka sorong dalam satuan milimeter dan akan dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil ekstraksi daun pacar air sebanyak 1 kg adalah 13 ml, dengan ciri fisik berwarna hitam, kental, dan berbau khas daun pacar air. Pada pewarnaan Gram

didapatkan hasilnya berbentuk oval, bulat, dan silindris dapat dilihat pada Gambar 1.

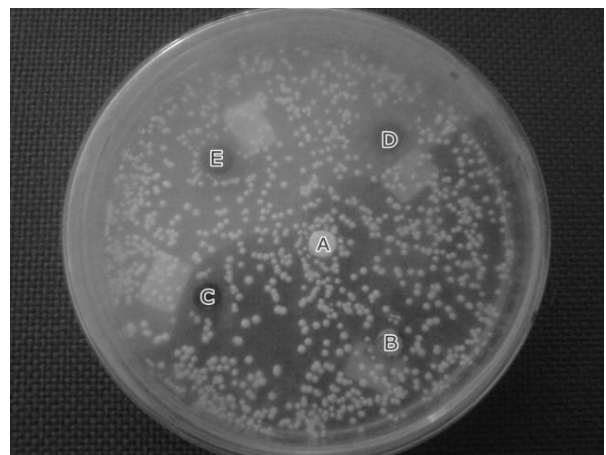


Gambar 1. Gambaran mikroskopis pewarnaan Gram *Candida albicans* (100x)

Hasil uji pengaruh pemberian ekstrak etanol daun pacar air metode difusi cakram Kirby-Bauer dapat disajikan pada Tabel 1 dan Gambar 2.

Tabel 1. Rata-rata zona hambat (mm) ekstrak etanol daun pacar air terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

Pengenceran	Rata-rata (mm) $\pm$ SD
0%	0 $\pm$ 0
25%	8,66 $\pm$ 1,53
50%	11,66 $\pm$ 1,55
75%	13,66 $\pm$ 1,52
100%	6,00 $\pm$ 5,29



Gambar 2. Aktivitas ekstrak etanol daun pacar air terhadap *Candida albicans*. A= kontrol negatif (akuades), (B)= konsentrasi 25%, C= konsentrasi 50%, D= konsentrasi 75%, dan E= konsentrasi 100%

Pada Tabel 1 rata-rata zona hambat ekstrak etanol daun pacar air semakin besar seiring meningkatnya konsentrasi. Sesuai dengan pernyataan Kusuma *et al.* (2009), efektivitas suatu zat antijamur (fungisida) dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak juga semakin banyak ekstrak yang diberikan akan menghasilkan zona hambat yang semakin luas. Hal ini disebabkan karena semakin banyak zat aktif yang terkandung dalam ekstrak maupun fraksi tersebut. Menurut Hotmauli

(2010), zat aktif yang terkandung dalam pacar air adalah saponin. Saponin diketahui larut dalam alkohol dan tidak larut dalam air sehingga dalam bentuk sediaan ekstrak kandungan bahan aktifnya dapat larut dan dapat bekerja sebagai antifungal. Saponin mempunyai aktivitas sebagai antifungal dengan mekanisme kerjanya yaitu dengan cara merusak membran sel, sehingga menyebabkan kebocoran sel yang akhirnya memacu terjadinya kematian sel. Pada penelitian yang dilakukan Lee *et al.* (1999), juga didapatkan bahwa pada daun pacar air terdapat peptida (Ib-AMP1) yang memegang peranan penting dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* sehingga daun pacar air dapat dinyatakan memiliki potensi sebagai antifungi. Namun pada konsentrasi 100% malah sebaliknya, diameter zona hambat menjadi lebih kecil. Menurunnya zona hambat pada konsentrasi 100% kemungkinan disebabkan oleh kentalnya ekstrak daun pacar air sehingga kurang terserap oleh *blank disc*, ataupun kurang terdifusi pada medium.

Hasil penelitian dari Hotmauli (2010) ekstrak daun pacar air 100, 50, dan 25 sebanding efektivitasnya dengan ketokonazol 2% dalam menghambat pertumbuhan *Candida* ATCC 10231 pada media SDA. *Minimum inhibitory concentration* (MIC) dalam menghambat pertumbuhan *Candida* ATCC 10231 adalah pada konsentrasi 12,5%.

Berdasarkan pernyataan Morales *et al.* (2003), respons hambatan pertumbuhan mikroba oleh bahan herbal dapat dilihat dari zona hambatnya, <5 mm dikategorikan lemah, 5-10 mm dikategorikan sedang, 10-20 mm dikategorikan kuat, dan ≥ 20 mm dikategorikan sangat kuat. Dari pernyataan tersebut dapat digolongkan bahwa daya hambat ekstrak etanol daun pacar air konsentrasi 25% mempunyai daya antijamur sedang dengan rata-rata 8,66 mm, pada konsentrasi 50 dan 75% mempunyai daya antijamur yang kuat dengan rata-rata masing-masing diameter zona hambatnya sebesar 11,66 dan 13,66 mm, sedangkan pada konsentrasi 100% mempunyai daya antijamur sedang dengan rata-rata 6 mm.

Keuntungan penggunaan daun pacar air sebagai obat tradisional yaitu mudah didapat. Sesuai dengan

pernyataan Salan (2009) kecenderungan meningkatnya penggunaan obat tradisional didasari oleh beberapa faktor, yaitu harga obat dari pabrik sangat mahal sehingga masyarakat mencari alternatif pengobatan yang lebih murah dan mudah didapat. Efek samping yang ditimbulkan oleh obat tradisional sangat kecil dibandingkan dengan obat pabrik.

KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun pacar air yang tumbuh di Aceh dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adfa and Morina. 2006. 6-Metoksi, 7- Hidroksi Kumarin dari daun pacar air (*Impatiens balsamina* Linn.). **Jurnal Gradien**. 2(2):183-186.
- Brooks G.F., J.S. Butel, and S.A. Morse. 2007. **Mikrobiologi Kedokteran**. Jawetz, Melnick & Adelberg's Medical Microbiology. (Diterjemahkan H. Huriati) Edisi ke-23. EGC, Jakarta.
- Entjang, I. 2003. **Mikrobiologi dan Parasitologi untuk Akademik Keperawatan dan Sekolah Tenaga Kesehatan yang Sederajat**. PT. Citra Aditya Bakti, Bandung.
- Hotmauli and Melinda. 2010. Perbandingan Efektivitas Ekstrak Daun Pacar Air (*Impatiens Balsamina* Linn) dengan Ketokonazol 2% terhadap Pertumbuhan *Candida* American Type Culture Collection (ATCC) 10231 Pada Media Sabouraud Dextrose Agar (SDA). **Artikel Karya Tulis Ilmiah**. Program Pendidikan Sarjana Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Kusuma S.F., S.M. Widyastuti, and B. Fajar. 2009. Uji aktivitas ekstrak etanol sirih merah terhadap *Trichomonas vaginalis*. **Jurnal Universitas Padjajaran**. 115:11-14.
- Lee, D.G., Y.S. Song, H.K. Dae, Y.S. Moo, H.K. Joo, L. Younghoon, L.K. Kill, and S.H. Kyung. 1999. Antifungal mechanism of a cysteine-rich antimicrobial peptide, Ib-AMP1, from *Impatiensbalsamina* against *Candida albicans*. **Biotechnology Letters**. 21(12):1047-1050
- Morales, G., P. Sierra, A. Parades, L. Loyola, Gallardo and Borquez. 2003. Secondary Metabolites from four Medical Plants from Northern Chile Antimicrobial Activity and Biototoxicity Against *Artemia salina*. **J. Chile Chem**. 48:2.
- Salan, R. 2009. **Penelitian Faktor-faktor Psiko-Sosio-Kultural dalam Pengobatan Tradisional pada Tiga Daerah, Palembang, Semarang, Bali**. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Pusat Penelitian Kanker dan Pengembangan Radiologi, Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Suriawira, U. 2009. **Obat Mujarab dalam Pekarangan Rumah**. Papan Sinar Sinanti, Jakarta.