

**EFEKTIVITAS DAYA ANTI JAMUR DAUN SALAM
(*SYZYGIUM POLYANTHUM* W) TERHADAP PERTUMBUHAN
JAMUR *CANDIDA ALBICANS* DAN SUMBANGANNYA
PADA PELAJARAN BIOLOGI DI SMA**

Mery Angraini, Khoiron Nazip, Meilinda

(Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sriwijaya)

Abstract: A studi about effect of *Syzygium polyanthum* W. leaves on *Candida albicans* was done. The objective of this experiment to know methanol *S. polyanthum* extract for impeding *C. albicans* growth as in vitro. The experiment used method of Completely Randomized Design (CRD) and analytical examination using F test by 6 treatments that are concentration of 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, and 6% with 4 repetition. Pharameter was used namely transparant zone at aroung of papper disc. The result showed that methanol *S. polyanthum* extract can impede *C. albicans* growth for concentration of 1%, 2% and 3% and the most active showed for concentration of 3%. Result also showed that methanol *S. polyanthum* extract can inhibi the growth of *C. albicans* with minimum inhibition concentration 1%. The conclusion that methanol *S. polyanthum* was potential as an antifungal toward *C. albicans*.

Key words: *Syzygium polyanthum* W. leaves, antifungal, *Candida albicans*

Abstrak: Penelitian tentang pengaruh ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* W.) terhadap jamur *Candida albicans* telah dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak metanol daun salam dalam menghambat pertumbuhan jamur *C. albicans* secara in vitro. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap dan dianalisis menggunakan uji F dengan 6 perlakuan konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, dan 6% dengan 4 ulangan. Parameter yang digunakan yaitu zona bening disekitar kertas cakram. Hasil yang diperoleh menunjukkan ekstrak daun salam aktif dalam menghambat pada konsentrasi 1%, 2%, dan 3% dan yang paling aktif ditunjukkan pada konsentrasi 3%. Berdasarkan data tersebut maka ekstrak metanol daun salam mampu menghambat pertumbuhan jamur *C. albicans* secara in vitro dan berpotensi sebagai alternatif bahan antijamur terhadap jamur *C. albicans*. Informasi dari penelitian ini dapat menjadi alternatif contoh kontekstual materi pembelajaran biologi kelas X semester 2 pada materi pokok peranan plantae bagi kelangsungan hidup di bumi dengan kompetensi dasar 3.3 khususnya peranan tumbuhan bagi kelangsungan hidup.

Kata kunci : daun salam, antijamur, *Candida albicans*

PENDAHULUAN

Candida albicans merupakan flora alami yang hidup dalam tubuh manusia, terutama pada vagina, selaput lendir mulut dan saluran pencernaan (Pelczar, 1988). Di dalam vagina, lebih dari 200 strain jamur ini membentuk koloni (Norwitz dan John, 2006). Pada kondisi tertentu jamur ini menjadi patogen menimbulkan kandidiasis vagina atau dikenal sebagai penyakit keputihan (Darmani, 2002).

Upaya mengatasi masalah tersebut, biasanya menggunakan bahan kimia antimikotik golongan azol seperti flusitosin dan imidazole sebagai agen topikal terhadap infeksi tersebut (Shulman, dkk., 1994) dan juga nistatin (Jawetz, dkk., 1996). Bahan kimia ini mahal dan menimbulkan efek samping seperti gangguan gastrointestinal sampai hepatotoksik jika dikonsumsi dalam jangka panjang (*Majalah farmasi*, 2007). Upaya menemukan bahan alternatif yang tdiak memiliki efek samping, merupakan solusi bagi permasalahan di atas.

Daun salam sudah sering digunakan masyarakat dalam mengobati diabetes, kencing manis, dan asam urat (Alisha, 2011). Menurut Chrisnaningsih (2006) daun salam mengandung senyawa kimia yaitu minyak atsiri (sitral dan eugenol), tanin, flavonoid, serta methachaficol. Penelitian yang dilakukan oleh Guynot (2005) dikutip Noveriza dan Miftakhurohma (2010) minyak atsiri dalam daun salam berfungsi sebagai antijamur *Fusarium oxysporum*. Selain itu juga bersifat sebagai antibakteri *Salmonella typhimurium* (Murtini dan Aryoko widodo, 2006), *Escherichia coli* (Wiryawan, dkk., 2007), *Staphylococcus aureus*, *Bacilus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa* (Murhadi, dkk., 2007).

Daun salam mengandung senyawa kimia berupa minyak atsiri (sitral dan eugenol), tanin, flavonoid, serta methachaficol (Chrisnaningsih, 2006). Menurut Astuti (2012) ekstrak daun sirih merah menghambat pertumbuhan *C. albicans*. Senyawa yang terkandung dalam tanaman ini adalah alkaloid, flavonoid, tanin, polifenolat, dan minyak atsiri. Dalam *Berita Biologi* oleh Gholib

(2009) memberikan informasi bahwa ekstrak daun senggani yang mengandung senyawa aktif alkaloid, saponin, tanin, fenolik, dan steroid/triterpenoid juga memberikan efek penghatab terhadap jamur *C. albicans*.

Penelitian ini mengungkapkan mengenai efektivitas daun Salam (*Syzygium polyanthum* W.) sebagai bahan alternatif antijamur terhadap pertumbuhan jamur *C. albicans*.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL). yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari 6 konsentrasi yaitu 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5% dan 6%.

Tahap Persiapan ekstrak

Daun salam sudah tua kelima dari pucuk, dicuci bersih, kemudian dikeringanginkan dan dihaluskan menggunakan *blender*. Serbuk daun diambil 100 gram dimaserasi dengan pelarut metanol. Maserat yang diperoleh dikisatkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 50°C sampai menjadi kental. Ekstrak kental ini kemudian dikisatkan lagi di atas penangas air pada suhu 40°C untuk menguapkan pelarut yang masih sampai berbentuk pasta. Selanjutnya dibuat larutan uji dengan konsentrasi 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5% dan 6%.

Uji aktivitas terhadap *C. albicans*

Persiapan Medium

Medium yang digunakan adalah *Sabouraud Dextrose Agar cawan* (SDA) yang terdiri dari pepton, deksrose dan agar dilarutkan sampai homogen dan dipanaskan. Kemudian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121° C dengan tekanan 2 atm selama 15 menit.

Uji Daya Hambat Ekstrak terhadap Pertumbuhan *C. albicans*

Sebanyak 1 ml biakan jamur diinokulasi dalam medium SDA pada cawan petri dengan

teknik *pour-plate*. Setelah medium beku pada permukaan medium diletakkan kertas cakram berdiameter 6 mm yang sebelumnya telah direndam di dalam ekstrak daun salam selama 10 menit lalu diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C.

Pengamatan

Pada akhir masa inkubasi terdapat zona hambat yaitu zona terang di sekitar kertas cakram. Zona ini adalah zona yang tidak ditumbuhi oleh jamur karena pengaruh ekstrak yang berdifusi ke dalam medium. Diameter total (zona hambat + kertas cakram) diukur dan dihitung luasnya dengan rumus πr^2 , dimana $\pi = 3,14$, dan r = jari-jari. Luas zona hambat adalah selisih luas total dikurangi dengan luas kertas cakram (28,26 mm²).

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam uji F. Kemudian dilanjutkan dengan uji Beda Jarak Nyata Duncan (BJND).

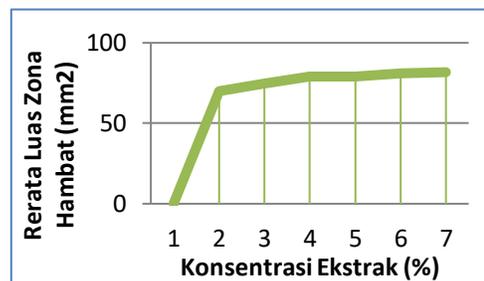
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil uji sebagaimana ditampilkan pada Tabel 1. dan Gambar 1

Tabel 1 Rerata luas zona hambat ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap pertumbuhan jamur *C.albicans*

Konsentrasi Ekstrak (%)	Rerata Luas Zona Hambat (mm ²)
0	0
1	69,85
2	74,61
3	79,11
4	79,24
5	80,1
6	80,77



Gambar 1 Rerata luas zona hambat pertumbuhan jamur *C. albicans* yang diberi ekstrak daun salam (*S. polyanthum*)

Berdasarkan Tabel 1 dan Gambar 1 dapat dilihat bahwa luas zona hambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* semakin besar seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*). Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap luas zona hambat dilakukan analisis sidik ragam (Tabel 2).

Tabel 2 Analisis Sidik Ragam Luas Daya Hambat Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	6	21054,09	3509,01	7,33**	2,57	3,81
Galat	21	10054,67	478,79			
Total	27	31108,76				

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata

Berdasarkan Tabel 2, perlakuan konsentrasi ekstrak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap luas zona hambat pertumbuhan jamur *C. albicans*. Untuk mengetahui pengaruh antarperlakuan dilakukan uji BJND (Tabel 3)

Tabel 3. Hasil Uji BJND Rerata Luas Zona Hambat Pertumbuhan Jamur *C. albicans* yang Diberi Ekstrak Daun Salam (*S. polyanthum*) pada Berbagai Konsentrasi

Konsentrasi (%)	Rerata	BJND
0	0	a
1	69,85	b
2	74,61	c
3	79,11	d
4	79,24	d
5	80,1	d
6	81,77	d

Berdasarkan Tabel 3, konsentrasi 1%, 2%, dan 3% memberikan pengaruh sangat berbeda nyata terhadap kontrol (0%) dan konsentrasi yang paling signifikan dalam menghambat pertumbuhan jamur *C. albicans* adalah 3%. Konsentrasi aktif dalam menghambat pertumbuhan jamur *C. albicans* sebesar 1% pada rentang 1% hingga 6%.

Pembahasan

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa masing-masing konsentrasi ekstrak daun salam memberikan pengaruh yang berbeda-beda terhadap pertumbuhan jamur *C. albicans*. Perbedaan ini disebabkan oleh senyawa antimikroba yang terkandung dalam ekstrak berbeda-beda. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin tinggi pula senyawa antimikroba yang terkandung dalam ekstrak sehingga daya hambat ekstrak terhadap pertumbuhan jamur semakin meningkat.

Daun salam mengandung senyawa kimia yaitu minyak atsiri (sitral dan eugenol), tanin, flavonoid, serta methachaficol (Chrisnaningsih, 2006). Penelitian yang dilakukan oleh Astuti (2012) menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih merah dapat menghambat pertumbuhan *C. albicans*. Senyawa yang terkandung dalam tanaman ini adalah alkaloid, flavonoid, tanin, polifenolat, dan minyak atsiri. Dalam *Berita Biologi* oleh Gholib (2009) memberikan informasi bahwa ekstrak daun senggani yang mengandung senyawa aktif alkaloid, saponin, tanin, fenolik, dan steroid/triterpenoid juga memberikan efek penghambatan terhadap jamur *C.*

albicans. Senyawa-senyawa ini yang berperan sebagai antifungi.

Flavonoid dan tanin yang terkandung dalam daun salam (*S. polyanthum*) merupakan turunan senyawa fenol (Harbone, 1987). Flavonoid memiliki kegunaan diantaranya sebagai analgetik, antiaritmia, anti bakteri, antimikroba, dan antivirus (Robinson, 1995). Flavonoid mempunyai senyawa genestein yang berfungsi menghambat pembelahan atau proliferasi sel jamur. Senyawa ini mengikat protein mikrotubulus dalam sel dan mengganggu fungsi mitosis gelendong sehingga menimbulkan penghambatan pertumbuhan jamur (Astuti, 2012)

Tanin memiliki aktivitas antioksidan dan sebagai antiseptik. Tanin bersifat plasmolitik yang dapat mengkerutkan dinding sel atau membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel itu sendiri. Akibat terganggunya permeabilitas, sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya terhambat atau bahkan mati (Ajizah 2004 dikutip Fince 2008). Tanin juga memiliki kemampuan untuk menghambat enzim yang berperan dalam memacu pembelahan sel (Robinson, 1995). Aktivitas enzim digunakan dalam replikasi DNA sehingga apabila terganggunya aktivitas enzim tersebut maka akan dapat merusak DNA (Jawetz, 1982). Senyawa tanin dapat bereaksi dengan enzim bila masuk ke sitoplasma. Enzim yang bereaksi dengan senyawa ini kehilangan kemampuan kerjanya sehingga proses metabolisme yang dikatalis oleh enzim tidak dapat berlangsung. Hal ini menyebabkan pertumbuhan jamur akan terhambat.

Senyawa fenol dalam konsentrasi tinggi akan mengkoagulasi protein sedangkan dalam konsentrasi rendah mengakibatkan bocornya isi sitoplasma (Pelezar dan Chan (1987)). Pengaruh senyawa fenol adalah mendenaturasi ikatan protein pada membran sel sehingga membran sel lisis dan kemungkinan fenol masuk menembus dalam inti sel. Masuknya fenol ke dalam inti sel inilah yang menyebabkan jamur tidak

berkembang (Sulistiyawati dan Sri, 2009). Menurut Bonang dan Koeswardono dikutip oleh Indriani (2005) senyawa fenol juga akan menghambat enzim ATP-ase sehingga sintesis ATP menjadi terhambat. Selain itu fenol juga akan berinteraksi dengan DNA sehingga menyebabkan terhambatnya sintesis RNA, dengan mengikat DNA *double helix* yang menyebabkan RNA polimerase tidak dapat memisahkan kedua utusan DNA tersebut sehingga biosintesis protein di dalam ribosom tidak dapat berlangsung.

Senyawa lain yang diduga sebagai antijamur yang terdapat dalam ekstrak daun salam adalah minyak atsiri. Menurut Studiawan (2005) dikutip oleh Noveriza dan Miftakhurohma (2010) minyak atsiri daun salam mengandung sitral, eugenol, tannin, dan flavonoid. Sebagai perbandingan, kebocoran membran sel oleh ekstrak tumbuhan seperti dikemukakan widyadari (2003) bahwa minyak atsiri pada ekstrak etanol daun kumis kucing mendenaturasi protein dan enzim pada dinding sel dan membran sel jamur *C. albicans* sehingga membran mengalami kebocoran. Hal ini menyebabkan minyak atsiri masuk ke dalam sel dan permeabilitas membran berkurang. Selanjutnya sel kehilangan kemampuan untuk berkembang biak dan terjadi lisis. Mekanisme yang sama diduga terjadi proses penghambatan jamur *C. albicans* oleh eugenol pada daun salam.

Hasil dari rata-rata pada Tabel 4.1 terlihat bahwa pada tiap-tiap perlakuan dengan konsentrasi ekstrak daun salam (*S. polyanthum*) mulai dari 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, dan 6% mengalami peningkatan walaupun tidak signifikan. Namun pada hasil uji BJND pada Tabel 3 menunjukkan perlakuan 1%, 2%, dan 3% memberikan pengaruh yang sangat berbeda nyata dan yang paling signifikan pada konsentrasi 3% sedangkan pada perlakuan 4%, 5%, dan 6% memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap konsentrasi 1%, 2%, dan 3%. Hal ini mungkin terjadi karena jarak antarkonsentrasi perlakuan terlalu kecil sehingga memberikan

hasil yang juga tidak signifikan. Jadi daun salam dapat digunakan sebagai bahan alternatif antijamur dalam menghambat pertumbuhan jamur *C. albicans*.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa konsentrasi 1% merupakan konsentrasi hambat minimum terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alisha.** 2011. Manfaat Daun alam. <http://www.kesehatan123.com/2248/manfaat-daun-salam/>. Diakses tanggal 30 September 2012
- Ariviani, Setyaningrum. kapasitas anti radikal ekstrak antosianin buah salam (*Syzygium polyanthum* [wight.] walp) segar dengan variasi proporsi pelarut. Jurnal cakaraXXV1-43-49. Semarang: Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan UNS
- Astuti,** Ovi Rizky. 2012. Uji Daya Antifungi Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz dan Pav) terhadap *Candida albicans* ATCC 10231 secara In Vitro. *Skripsi*. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Chrisnaningsih,** Nety Wulandari. 2006. Pengaruh Pemberian Ekstrak *Syzygium polyanthum* terhadap produksi ROI Makrofag pada Mencit BALB/c yang Diinokulasi *Salmonella typhimurium*. *Artikel*. Semarang : Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
- Darmani, Endang Herliyanti.** 2002. Hubungan antara Pemakaian AKDR dengan kandidiasis vagina di RSUD Dr. Pirngadi Medan. *Tesis*. Medan : Bagian Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara

- Djokobaskoro, Aswin, Noorhamdani AS., dan Pittara Pansawira. 2008. uji efektivitas dekok daun salam (*Eugenia polyantha* wight) sebagai antifungi terhadap *Candida albicans* secara in vitro . Jurnal. Malang: Universitas Brawijaya
- Fachliansyah, Nabil. 2012. Uji Aktivitas Antijamur Daun Salam (*Eugenia polyantha*) terhadap *Candida albicans*. *Skripsi*. Surabaya : Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
- Fince**. 2008. Konsentrasi Hambat Minimum Ekstrak Kulit Batang Jamblang (*Eugenia cumini* [Linn] Druce) dengan Berbagai Pelarut terhadap *Shigella dysenteriae*. Inderalaya: FMIPA Universitas Sriwijaya
- Gholib**, Djaenudin. 2009. Uji Daya Hambat Daun Senggani *Trichophyton mentrophytees* dan *Candida albicans* [Inhibition Potential of *Melastoma malabathricum* L) Leaves Against *Trichophyton mentrophytees* and *Candida albicans*]. *Berita Biologi* 9 (5) 29 April-23 juni di Bogor
- Harbone**, J. B. 1987. *Metode fitokimia*. Bandung : ITB
- Hassawwi, Dhia dan Abeer Kharma. 2006. Antimicrobial Activity of Some Medicinal Plants Against *Candida albicans*. *Jurnal of Biological Sciences* 6(1):109-114 2006 ISSN 1727-3048. Jordan: Al-Balqa Applied University, Al-Salt 19117
- Indriani**, Dina. 2006. Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L) less) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus* R dan *Escherichia coli* L serta sumbangannya pada Mata Pelajaran Biologi di SMA. *Skripsi*. Inderalaya: Universitas Sriwijaya
- Jawetz**, Melnick dan Adelberg. 1996. *Mikrobiologi kedokteran Edisi 20*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Lyusca, Efri. 2007. Daya Hambat Lendir Bekicot (*Achatina fulica* Bowdich) terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* dan Sumbangannya pada Pelajaran Biologi di SMA. *Skripsi*. Inderalaya: Universitas Sriwijaya
- Majalah** farmasi. 2007. Kandidiasis Vulvovagina .Farmacia artikel(Vol.7 No.1).http://www.majalah-farmacia.com/rubrik/one_news.asp?IDNews=546. Diakses tanggal 16 april 2012
- Mubin, Halim. 2008. *Panduan Praktis Ilmu Penyakit Dalam Diagnosis dan Terapi edisi 2*. Jakarta : Buku Kedokteran
- Murhadi**, Suhayono AS, dan Susilawati. 2007. Aktivitas Antibakteri Daun Salam (*Syzygium polyantha*) dan Daun Pandan (Pandanus amaryllifolius). *Jurnal Teknol dan Industri Pangan*, Vol. XVIII No. 1 Th. 2007. Bandar Lampung: Universitas Lampung
- Murtini**, Sri dan Y.L Aryoko Widodo. 2006. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Dengan Dosis 540 mg Terhadap Hitung Jumlah Koloni Kuman *Salmonella typhimurium* Pada Hepar Mencit Balb/c Yang Diinfeksi *Salmonella typhimurium*. *Artikel Karya Tulis Ilmiah*. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
- Norwitz**, Errol dan John Schorge. 2006. *At a Glance Obstetri dan Ginekologi Edisi Kedua*. Jakarta: Erlangga
- Noveriza, Nety dan Miftakhurohman. 2010. Efektivitas Ekstrak Metanol Daun Salam (*Eugenia polyantha*) dan daun jeruk

purut(*Citrus hystrix*) sebagai Antijamur pada pertumbuhan *Fusarium oxysporum*. *Jurnal Litri* 16(1), Maret 2010 Hlm. 6-11 ISSN 0853-8212. Bogor : Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik

Pelczar, Jr. M. J dan E. C. S. Chan. 1988. *Dasar-dasar mikrobiologi jilid 1 dan 2*. Jakarta: UI Press.

Robinson, Trevor. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung : ITB.

Shulman, T Stanford. 1994. *Dasar Biologis dan Klinis Penyakit Infeksi Edisi Keempat*. Gadjah Mada University Press : Yogyakarta

Sulistiyawati, Dewi dan Sri Mulyati. 2009. Uji Aktivitas Antijamur Infusa Daun Jambu Mete (*Anacardium occidentale*,L) terhadap *Candida albicans*. *Jurnal Biomedika*. Vol 2 No. 1 Maret 2009-ISSN 1979-35X Surakarta: Fakultas Biologi Universitas Surakarta

Widyasari, Imeldha. 2003. Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Kumis Kucing terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* dan Sumbangannya pada Pelajaran Biologi SMU. *Skripsi*. Inderalaya: Universitas Sriwijaya

Wiryawan, K.G., S. Luvianti, W. Hermana & S. Suharti. 2007. Peningkatan Performa Ayam Broiler dengan Suplementasi Daun Salam [*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp] Sebagai Antibakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Media Peternakan*, April 2007, hlm. 55-62 Vol. 30 No. 1 ISSN 0126-0472. Bogor : Institut Pertanian Bogor