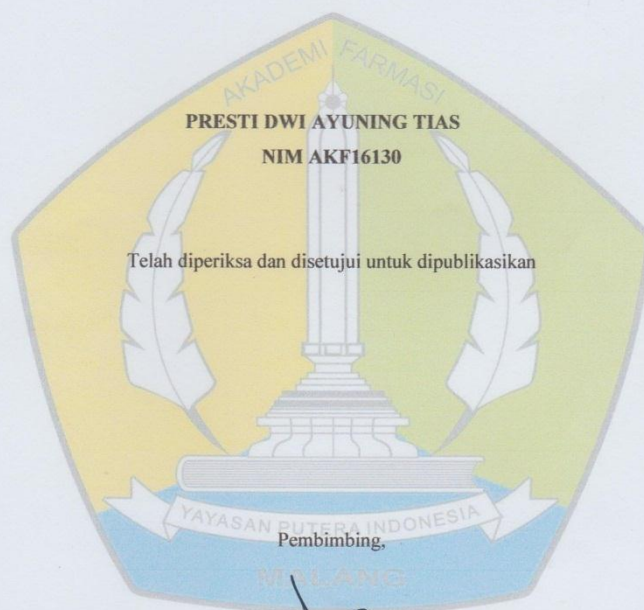


ARTIKEL ILMIAH

AKTIVITAS ANTIFUNGI SEDUHAN DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus  
amaryllifolius* Roxb.) TERHADAP PERTUMBUHAN *Candida albicans*  
DENGAN METODE SUMURAN



**PRESTI DWI AYUNING TIAS**  
**NIM AKF16130**

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Pembimbing,

Dra. Wahyu Wuryandari., M. Pd

Aktivitas Antifungi Seduhan Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.)  
Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* dengan Metode Sumuran

The Antifungal Activity of Pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Toward the Growth  
of *Candida albicans* with the Agar Well Diffusion Method

**Presti Dwi Ayuning Tias, Wahyu Wuryandari**  
Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

**ABSTRAK**

Tias, Presti Dwi Ayuning. 2019. Aktivitas Antifungi Seduhan Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* dengan Metode Sumuran. Karya Tulis Ilmiah Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang. Pembimbing: Dra Wahyu Wuryandari, M.Pd.

Kata Kunci: Antifungi, *Candida albicans*, Daun Pandan Wangi.

Pandan wangi merupakan tanaman yang sering dimanfaatkan daunnya sebagai bahan tambahan makanan, umumnya sebagai pemberi aroma. Kandungan senyawa kimia berupa tannin, saponin, alkaloid, flavonoid, pada tumbuhan pandan wangi memiliki aktivitas antifungi. Secara empiris Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) digunakan sebagai obat keputihan dengan cara direbus. Keputihan salah satu permasalahan yang meresahkan kaum wanita, penyebab keputihan yang sering terjadi disebabkan oleh adanya jamur *Candida albicans*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antifungi dengan perbedaan waktu penyeduhan seduhan daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Metode penelitian ini menggunakan metode sumuran pada media SDA dengan perlakuan variasi waktu penyeduhan 15 menit, 30 menit dan 45 menit. Dari hasil penelitian menunjukkan penyeduhan 45 menit Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) memberikan aktifitas antifungi terhadap pertumbuhan *Candida albicans* dengan membentuk zona bening atau zona hambat sebesar 4,3 mm yang masuk dalam kategori lemah dalam aktifitas antifungi.

**ABSTRACT**

Tias, Presti Dwi Ayuning. 2019. Antifungal Activity of Pandanus (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Leaf on the Growth of *Candida albicans* using the Sumuran Method. Scientific Papers. Academy of Pharmacy of Putra Indonesia Malang. Advisor: Dra Wahyu Wuryandari, M.Pd.

Keywords: Anti-fungus, *Candida albicans*, Pandanus leaf.

Pandanus leaf is often used as a food additive, usually for its aroma. It contains chemical contents as tannin, saponin, alkaloid, flavonoid. It also has an antifungal activity. Empirically, pandanus (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) leaf is boiled for a vaginal discharge medication. Vaginal discharge is one of the problems on women caused by *Candida albicans*. This research aims to determine the antifungal activity with the variations of the brewing time of pandanus (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) leaf on the growth of *Candida albicans*. This research used the sumuran diffusion method on SDA media with the variations of brewing time of 15, 30, and 45 minutes. Finding shows that the 45 minutes of pandanus (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) leaf brewing time results on an antifungal activity on the growth of *Candida albicans* by forming a clear or inhibitory zone of 4.3 mm, which is included as a weak antifungal activity.

## PENDAHULUAN

Pandan wangi merupakan tanaman yang sering dimanfaatkan daunnya sebagai bahan tambahan makanan, umumnya sebagai bahan pewarna hijau dan pemberi aroma. Aroma khas dari pandan wangi diduga karena adanya senyawa turunan asam amino fenil alanin yaitu 2-acetyl-1-pyrroline (Faras et al., 2014). Menurut Dalimarta, 2009 senyawa lain yang terkandung dalam pandan wangi adalah senyawa fenolik, alkaloid, flavanoid, saponin, tanin, minyak atsiri, terfenoid, dan steroid. Kandungan senyawa kimia berupa tannin, saponin, alkaloid, flavonoid, pada tumbuhan pandan wangi memiliki aktivitas antifungi (Aisyah, 2014)

Berdasarkan penelitian sebelumnya, diketahui bahwa ekstrak etanol 96% daun pandan wangi pada konsentrasi 75% memiliki aktivitas antifungi paling tinggi terhadap *Candida albicans* dengan lebar daya hambat sebesar 10,1mm (Leksono et al., 2006). Akan tetapi dalam penelitian ini belum ada data ilmiah yang menggunakan metode seduhan dengan menggunakan variasi lama penyeduhan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian terhadap seduhan daun pandan wangi sebagai antifungi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktifitas antifungi serta pengaruh berbagai variasi waktu penyeduhan seduhan daun pandan

wangi terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

Secara empiris daun pandan wangi digunakan sebagai obat keputihan dengan cara direbus, Keputihan merupakan suatu gejala gangguan yang dialami oleh wanita, berupa keluarnya cairan putih kekuningan atau putih kelabu dari vagina, penyebab keputihan yang sering terjadi disebabkan oleh adanya jamur *Candida albicans* dan merupakan spesies *Candida* yang paling pathogen (Dewi, 2010), karena jamur ini merupakan flora normal pada vagina, yang pada kondisi kekebalan tidak baik dapat menyebabkan pathogen. Adanya aktifitas antifungi pada daun pandan wangi maka perlu dilakukan penelitian mengenai aktifitas antifungi daun pandan wangi terhadap fungsi *Candida albicans* dengan metode ekstraksi lain yaitu dengan cara penyeduhan. Menurut (Rohdiana, 2008) bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi proses ekstraksi adalah suhu air dan lama ekstraksi. Metode seduhan dilakukan menggunakan air mendidih dengan suhu 92°C sebanyak 200ml dengan variasi lama penyeduhan 15 menit, 30 menit dan 45 menit.

Pada penelitian ini akan dilakukan pengujian aktivitas antifungi *Candida albicans* dengan metode difusi sumuran. Kelebihan dari metode ini adalah sederhana untuk dilakukan dan dapat digunakan untuk melihat sensitivitas berbagai jenis mikroba terhadap antimikroba

pada konsentrasi tertentu, namun kekurangan dari metode ini senyawa antimikroba yang akan diuji harus bersifat hidrofilik agar dapat berdifusi dengan baik ke dalam agar. Aktivitas antifungi ditandai dengan terbentuknya zona bening di sekitar lubang sampel dengan diameter tertentu yang disebut dengan zona hambat. Zona hambat yang terbentuk diukur dengan menggunakan jangka sorong secara vertikal, horizontal dan diagonal, kemudian dirata-rata dalam milimeter (Pratiwi, 2008). Media selektif yang digunakan untuk peremajaan *Candida albicans* menggunakan SDA (Sabouraud Dextrose Agar).

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini bersifat eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya aktifitas antifungi seduhan Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Pengujian dilakukan dengan metode difusi sumuran yang menggunakan 3 varian waktu penyeduhan yaitu 15 menit, 30 menit dan 45 menit, serta dengan perlakuan (replikasi) sebanyak 3 kali.

### Alat dan Bahan

**Alat.** tabung rekasi, rak tabung, beker glass, gelas ukur, labu takar, batang pengaduk, pipet tetes, erlenmeyer, LAF (Laminar Air

Flow), cawan petri, gelas ukur, erlenmeyer, kawat ose, kapas, karet gelang, autoklaf, bor steril (pelubang sumuran), penggaris, jangka sorong, thermometer, bluetip, micropipet, inkubator, aluminium foil, bunsen, spiritus, korek api, kuvet dan spektrofotometer uv-vis..

**Bahan.** Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb), *sabouraud dextrose agar* (SDA), larutan NaCl 0,9%, serbuk Mg, HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, FeCl<sub>3</sub>, NaOH, kloroform, amonia, larutan mayer, larutan dragendrof, larutan wagner, aquadest, *Candida albicans* yang diperoleh dari laboratorium mikrobiologi kedokteran Universitas Brawijaya Malang.

### Tahap Penelitian

Adapun tahap penelitian sebagai berikut:

1. Pengambilan dan determinasi tanaman pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) yang dilakukan oleh Materia Medica Batu.
2. Pembuatan Sampel dengan cara menyeduh daun pandan wangi sebanyak 2 lembar ke dalam air steril yang sudah dididihkan dengan suhu 92°C sebanyak 200mL dengan variasi lama penyeduhan 15 menit, 30 menit dan 45 menit.

3. Melakukan identifikasi senyawa yang terkandung dalam daun pandan wangi dengan pereaksi yang sesuai.
4. Pembuatan media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA), peremajaan dan identifikasi *Candida albicans*.
5. Pembuatan suspensi fungi *Candida albicans* yang diukur dengan alat spektrofotometer dengan panjang gelombang 530 nm hingga diperoleh %T 90.
6. Uji pengaruh seduahn daun pandan wangi terhadap pertumbuhan *Candida albicans* dengan menggunakan metode difusi sumuran.

## HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Juni 2019. Hasil dari determinasi menunjukkan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah benar (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) yaitu dengan genus *Pandanus* dan spesies *Pandanus amaryllifolius* Roxb). Daun Pandan diperoleh dari UPT Materia Medica Batu.

Pembuatan ekstrak daun Pandan Wangi dilakukan dengan cara diseduh yang bertujuan untuk memperoleh sampel zat. Penyeduhan dilakukan menggunakan air mendidih dengan suhu 92°C, proses penyeduhan dilakukan dengan 3 variasi waktu yaitu 15 menit, 30

menit dan 45 menit. Penggunaan suhu 92°C bertujuan untuk memperkecil hilangnya kandungan senyawa metabolit sekunder daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) seperti flavonoid, saponin, alkaloid dan tanin. Variasi waktu yang digunakan dalam penelitian ini di dukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Ajisaka (2012) yaitu bahwa faktor – faktor yang mempengaruhi proses penyeduhan adalah lama penyeduhan, suhu air atau kondisi penyeduhan. Semakin lama penyeduhan semakin tinggi kadar bahan terlarut, intensitas warna, serta aroma. Demikian juga halnya suhu air, semakin tinggi suhu air atau proses penyeduhan, kemampuan air dalam mengekstrak kandungan kimia yang terdapat dalam Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) akan semakin tinggi sehingga dihasilkan perbedaan warna pada menit 15 menit, 30 menit dan 45 menit. Warna yang lebih pekat dihasilkan pada menit ke 45 menit yaitu menghasilkan warna kuning kecoklatan, untuk menit ke 15 menit dan 30 menit tidak menunjukkan perbedaan warna yang signifikan yaitu hijau muda dengan aroma khas daun pandan wangi



(a) (b) (c)

**Gambar 1. (a) Seduhan 15 menit  
(b) Seduhan 30 menit (c) Seduhan 45  
menit.**

Uji skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa yang terdapat dalam seduhan daun pandan wangi. Skrining fitokimia yang dilakukan meliputi uji alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Menurut Sulistywati, 2009 flavonoid, alkaloid dan saponin merupakan senyawa yang mempunyai efek farmakologi sebagai antijamur. Hasil pengujian skrining fitokimia rebusan daun pandan wangi dapat dilihat pada tabel 1

**Tabel 1. Hasil skrining fitokimia**

No	Metabolit Sekunder	Pereaksi	Keterangan	Hasil
1	Flavonoid	HCl + Mg Serbuk	Terbentuknya warna merah	+
2	Saponin	Aquadest + HCL 2N	Adanya busa yang bertahan 30 menit	+
3	Tanin	$FeCl_3$ 1%	Terbentuknya warna biru tua atau hijau kehitaman	+
4	Alkaloid	Mayer	Terbentuk endapan putih	-
		Dragendorf	Terbentuk endapan merah	-
		Wagner	Terbentuk endapan coklat	-

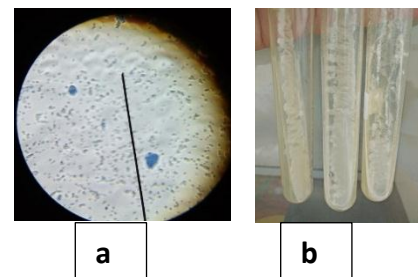
Bedasarkan hasil identifikasi metabolit sekunder daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) mengandung senyawa flavonoid yang ditandai dengan perubahan warna larutan menjadi warna merah, tanin dengan perubahan warna

menjadi hijau kehitaman dan saponin terdapat buih, sedangkan uji identifikasi alkaloid pandan wangi negative tidak mengandung senyawa alkaloid karena pada saat diuji menggunakan peraksi mayer, dragendorf dan wagner tidak terjadi perubahan warna.

Proses peremajaan fungi *Candida albicans* dilakukan dengan cara menginokulasikan biakan murni *Candida albicans* kedalam media SDA kemudian di inkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam. Hasil dari biakan *Candida albicans* seperti kepala jarum pentul, koloni *Candida albicans* berwarna putih kekuningan, timbul di atas permukaan media, mempunyai permukaan yang pada permukaan halus dan licin dengan bau ragi yang khas.

Proses identifikasi jamur *Candida albicans* dilakukan untuk mengidentifikasi kemurnian dari fungi dengan melakukan pewarnaan dan diamati menggunakan mikroskopis. Pengamatan secara mikroskopik, merupakan pengamatan sel yang dilakukan menggunakan mikroskop dengan pewarnaan menggunakan Methylene blue untuk melihat bentuk sel, budding dan ukuran sel (Widiastutik, 2013) dan diperoleh koloni berbentuk oval.

Biakan *Candida albicans* yang telah tumbuh kemudian di suspensikan ke dalam media SDA dan kemudian di inkubasi kembali di inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam. Setelah 24 jam suspensi *Candida albicans* kemudian diukur kekeruhannya dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 530 nm dan sampai di peroleh nilai transmittan 90% dengan larutan NaCl 0,9% sebagai blanko.

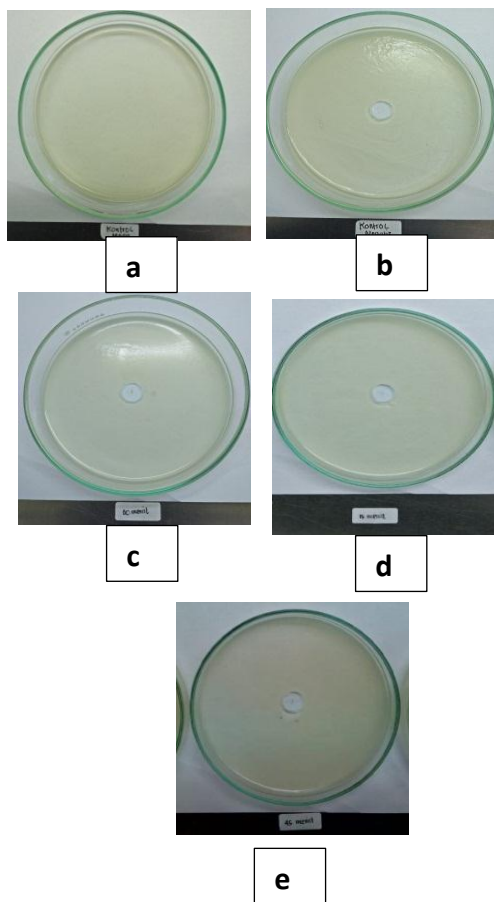


**Gambar 2. (a) Identifikasi *Candida albicans* secara mikroskopis, (b) Identifikasi *Candida albicans* secara makroskopis**

Hasil uji aktivitas antifungi seduhan daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb ) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* dengan variasi waktu lama penyeduhan dengan metode sumuran yang diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C menunjukkan adanya zona bening atau zona hambat hal ini dibuktikan dengan terbentuknya zona hambat yang berwarna bening disekitar lubang sumuran.

**Tabel 2. Hasil Uji seduhan daun pandan wangi**

Perlakuan	Diameter Zona Bening atau Zona Hambat		Rata-rata
	I	II	
15 Menit	0	0	0
30 Menit	0	0	0
45 Menit	5,5 mm	3,1 mm	4,3 mm
Kontrol	0	0	0
Negative			



**Gambar 3. (a) kontrol media, (b) kontrol negatif, (c) seduhan 15 menit (d) seduhan 30 menit, (e) seduhan 45 menit**

Hasil aktivitas antifungi dengan variasi waktu lama penyeduhan daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) pada menit ke 15 dan 30 tidak menunjukkan adanya zona bening atau zona hambat, tetapi pada menit ke 45 terjadi aktivitas antifungi dengan membentuk zona bening atau zona hambat sebesar 4,3 mm. Zona hambat sebesar 4,3 mm dapat dikategorikan mempunyai aktivitas antifungi tergolong lemah. Menurut Dewi, 2010 aktivitas antifungi memiliki zona hambat >20mm dikategorikan sangat kuat,

zona hambat 10-20mm dikategorikan kuat, zona hambat 10-5mm dikategorikan sedang dan zona hambat <5mm dikategorikan lemah. Zona hambat yang terbentuk dari seduhan daun pandan wangi selama 45 menit termasuk kategori lemah diduga karena kurangnya senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam seduhan daun pandan wangi, hal ini dikarenakan bobot yang digunakan untuk penyeduhan hanya menggunakan 2 lembar daun pandan sehingga kandungan senyawa metabolit sekunder yang berperan sebagai antifungi tidak bekerja secara maksimal.

Peranan senyawa metabolit sekunder dalam aktivitas antifungi untuk flavonoid adalah dengan membentuk kompleks dengan protein dan merusak membrane sel dengan cara mendenaturasi ikatan protein pada membran sel sehingga membrane sel menjadi lisis dan senyawa tersebut menembus kedalam inti sel sehingga menyebabkan jamur tidak berkembang (Sulistiyawati, 2009), Tanin juga mempunyai target pada polipeptida dinding sel sehingga pembentukan dinding sel menjadi kurang sempurna. Hal ini menyebabkan sel bakteri menjadi lisis karena tekanan osmotik maupun fisik sehingga sel bakteri akan mati (Sari, F.P, 2011) serta senyawa metabolit sekunder berupa saponin berfungsi sebagai antijamur dengan mekanisme menurunkan tegangan permukaan membran sterol dari dinding sel F.



oxysporum. Tegangan permukaan membran yang turun akan mempengaruhi permeabilitas membran dan akan mengakibatkan kestabilan membran terganggu sehingga berdampak pada proses pengangkutan dan biosintesis dinding sel yang akhirnya akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan sel jamur atau bahkan menyebabkan kematian sel (Susanto, 2007).

Penyeduhan dengan variasi waktu 15 menit dan 30 menit tidak menunjukkan aktivitas antifungi dikarenakan jumlah kandungan senyawa metabolit sekunder pada daun pandan wangi belum tersari sempurna karena kontak daun pandan wangi dengan pelarut air belum bekerja dengan maksimal hal ini sesuai dengan pendapat Ajisaka (2012) yang menyatakan bahwa semakin lama penyeduhan semakin tinggi kadar bahan terlarut, intensitas warna, serta aroma. Demikian juga halnya suhu air, semakin tinggi suhu air atau proses penyeduhan, kemampuan air dalam mengekstrak kandungan kimia yang terdapat dalam daun pandan wangi akan semakin tinggi sehingga variasi waktu 15 dan 30 menit tidak mampu menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

Identifikasi fitokimia yang dilakukan pada penelitian ini hanya untuk membuktikan adanya senyawa metabolit sekunder secara kuantitatif sehingga tidak diketahui jumlah

kandungan senyawa flavonoid, tanin dan saponin pada daun pandan wangi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai aktivitas seduhan daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* dengan metode sumuran dapat disimpulkan bahwa seduhan daun Pandan Wangi dengan lama penyeduhan 45 menit memiliki aktivitas antifungi terhadap *Candida albicans* dengan zona hambat 4,3mm dan tergolong lemah.

## DAFTAR RUJUKAN

- Aisyah. 2014. Daya Hambat Ekstrak Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hasanuddin.
- Dalimarta, S. 2009. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 1. Trubus Agriwidya: Jakarta.
- Leksono *et al.*, 2006 Aktivitas Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius*) Sebagai Antifungi *Candida Albicans*
- Widiastutik, N., dan Alami, N.H. 2014. Isolasi dan Identifikasi Yeast dari Rhizosfer

- Rhizophora mucronata Wonorejo. J. Sains dan Seni Pomits Vol. 3, No.1
- occidentale, L.) Terhadap Candida albicans. Biomedika.
- Susanto Heri, 2007. Pengaruh Insektisida Nabati Terhadap Viabilitas Jamur Entomopatogen Beauveria bassiana Bals. Skripsi. Malang : Universitas Islam Negeri Malang
- Sari, F.P. dan S. M. Sari. Ekstraksi Zat Aktif Antimikroba dari Tanaman Yodium (Jatropha multifida Linn) sebagai Bahan Baku Alternatif Antibiotik Alami. Semarang: Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. 2011.
- Ajisaka, 2012. Teh Dahsyat Khasiatnya, I, Penerbit Stomata, Surabaya
- Pratiwi, Suthanty Ika. (2008). Aktivitas Antibakteri Tepung Daun Jarak (Jatropha curcas L.) pada Berbagai Bakteri Saluran Pencernaan Ayam Broiler Secara in vitro. Skripsi Bogor: Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Rohdiana, D. 2008b. Manufacturing of Green Coffee Effervescent Tablet. Proceeding of The International Conference on Coffee Culture and Science. November 4-6 Shizuoka, Japan.
- Sulistiyawati, D. dan Mulyati, S. 2009. Uji Aktivitas Antijamur Infusa Daun Jambu Mete ( Anacardium