

INHIBITORY TEST OF ETHANOL EXTRACT OF WET AND DRY BREADFRUIT LEAVES AGAINST ESCHERICHIA COLI BACTERIA USING DISC METHOD

UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK ETANOL DAUN SUKUN BASAH DAN KERING TERHADAP BAKTERI ESCHERICHIA COLI MENGGUNAKAN METODE CAKRAM

Agustina Retnaningsih¹, Nofita², Nur Hasanah¹

Email: aragustinare@gmail.com

ABSTRACT

Breadfruit plants (Artocarpus altilis) are Indonesian natural ingredients that have been known to have medicinal properties. Breadfruit leaves contain antibacterial compounds such as flavonoids, tannins and saponins. Utilization of breadfruit leaves can be used to treat various diseases such as diarrhea, canker sores and vaginal discharge. Escherichia coli is a bacterium that causes diarrhea. The purpose of this study was to determine the inhibitory power of the wet and dry breadfruit leaves ethanol extract against Escherichia coli bacteria using the disc method. Breadfruit leaves extracted with maceration method using 96% ethanol solvent. Concentration of breadfruit leaf extract used 20%, 40%, 60%, 80% and 100%. Antibiotics as positive control used is chloramphenicol. This study uses the disc method by measuring the clear zone around the disc paper as a zone of inhibition of the test substance against bacterial growth bacteria. The results showed that the extract of dry breadfruit leaves at a concentration of 100% could inhibit the growth of Escherichia coli bacteria at 8.28mm and on wet breadfruit leaves did not inhibit bacterial growth. The conclusions obtained from dried breadfruit leaf extract have antibacterial activity, especially Escherichia coli.

Keywords : Breadfruit Leaves (Artocarpus altilis), Escherichia coli bacteria, inhibitory zones.

ABSTRAK

Tanaman sukun (*Artocarpus altilis*) merupakan bahan alam Indonesia yang selama ini dikenal memiliki khasiat obat. Daun sukun mengandung senyawa yang bersifat antibakteri seperti flavonoid, tanin dan saponin. Pemanfaatan daun sukun dapat digunakan untuk mengobati berbagai macam penyakit seperti diare, sariawan dan keputihan. *Escherichia coli* merupakan bakteri penyebab diare. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui daya hambat ekstrak etanol daun sukun basah dan kering terhadap bakteri *Escherichia coli* menggunakan metode cakram. Daun sukun di ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Konsentrasi ekstrak daun sukun yang digunakan 20%, 40%, 60%, 80% dan 100%. Antibiotik sebagai kontrol positif yang digunakan yaitu Kloramfenikol. Penelitian ini menggunakan metode cakram dengan mengukur zona bening disekitar kertas cakram sebagai zona hambat zat uji terhadap bakteri pertumbuhan bakteri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun sukun kering pada konsentrasi 100% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* sebesar 8,28mm dan pada daun sukun basah tidak menghambat pertumbuhan bakteri. Kesimpulan yang didapat ekstrak daun sukun kering memiliki aktivitas antibakteri khususnya *Escherichia coli*.

Kata kunci : Daun Sukun (*Artocarpus altilis*), bakteri *Escherichia coli*, zona hambat.

1) Prodi D3 Analisis Farmasi Dan Makanan Universitas Malahayati

2) Dosen Program Studi Farmasi Universitas Malahayati

PENDAHULUAN

Pemanfaatan tumbuhan sebagai bahan obat tradisional telah lama digunakan oleh masyarakat Indonesia, sebagian masih berdasarkan pengalaman turun temurun dan sebagian lagi telah dikembangkan melalui penelitian ilmiah.

Sebagian masyarakat belum menyadari bahwa disekitar mereka ada banyak tanaman yang berkhasiat sebagai obat, padahal Indonesia kaya akan tanaman obat. Salah satu tanaman yang dipercaya dapat dijadikan obat adalah sukun (*Artocarpus altilis*).

Tanaman sukun (*Artocarpus altilis*) merupakan bahan alam Indonesia yang selama ini hanya dikenal sebagai buah-buahan akan tetapi memiliki khasiat obat. Daun Sukun secara tradisional telah dimanfaatkan sebagai obat penyembuh sariawan, ginjal, diare, asam urat, keputihan, hipertensi, hepatitis, masalah infeksi di telinga, rematik dan infeksi kulit. Daun sukun memiliki kandungan kimia antara lain *saponin*, *polifenol*, *tanin*, *asam hidrosianat*, *asetilkolin* dan *riboflavin*. Berdasarkan kandungan kimia yang terkandung dalam daun sukun yaitu *flavonoid* yang telah terbukti dapat digunakan sebagai antimikroba.⁽¹⁾

Biasanya masyarakat membuat ramuan obat tradisional dengan cara merebus bagian daun sukun yang masih muda dan ada juga yang merebus daun sukun yang sudah kering. Daun sukun mudah didapatkan dan masih langka pemanfaatannya. Diare adalah suatu kondisi dimana seseorang buang air besar dengan konsistensi lembek atau cair, bahkan dapat berupa air saja dan frekuensinya lebih sering (biasanya tiga kali atau lebih) dalam satu hari.⁽²⁾ Menurut penyebab diare dapat dibagi menjadi dua yaitu diare spesifik dan diare nonspesifik. Diare spesifik adalah diare yang disebabkan oleh bakteri misalkan bakteri *Escherichia coli* sedangkan diare nonspesifik dapat disebabkan oleh alergi makanan dan minuman, gangguan psikis misalnya ketakutan yang berlebihan. Ada pula yang diakibatkan oleh keracunan makanan,

misalkan tercemar bakteri *Clostridium botulinum*.⁽³⁾

Escherichia coli merupakan bakteri gram negatif. Hidup sebagai mikroflora usus pada hewan dan manusia, namun demikian *Escherichia coli* dapat menyebabkan penyakit disentri. *Escherichia coli* dapat melekat kuat dan membentuk koloni pada usus halus, memproduksi enterotoksin sehingga menyebabkan diare. Pada penelitian (Retnaningsih, 2016) untuk ekstrak etanol daun sukun kering bahwa zona hambat pada media diinokulasi dengan bakteri *Escherichia coli* yang terbentuk hanya pada konsentrasi 100% dengan diameter hambatan 11,3 mm. Penelitian (Bempa, 2016) untuk ekstrak etanol daun sukun kering terhadap bakteri *Streptococcus mutans* zona hambat 16,5 mm.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai uji daya hambat ekstrak daun sukun basah dan kering terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan menggunakan metode cakram. Karena metode cakram merupakan cara yang mudah untuk menetapkan kerentanan organisme terhadap antibiotik dengan menginokulasi pelat agar dengan biakan dan membiarkan antibiotik terdifusi ke media agar. Prinsip metode ini adalah mengukur zona hambat pertumbuhan bakteri yang terjadi akibat zat yang bersifat antibakteri di dalam media padat. Daerah hambatan pertumbuhan bakteri adalah daerah jernih disekitar cakram. Luas daerah berbanding lurus dengan aktifitas antibakteri. Semakin kuat daya aktifitas antibakteri maka semakin luas daerah hambatannya.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Inkubator, *Autoclaf*, Cawan Petri, Lidi Kapas, Erlenmeyer, *Beaker glass*, Pinset steril, Oven, Cakram Kertas, Tabung Reaksi dan Rak, Api Bunsen, Timbangan, Blender, Jangka sorong

Bahan digunakan adalah yang Sampel daun sukun (*Artocarpus altilis*)

folium), Media Muller Hinton Agar, Standar Mac Farland (BaCl 1% H₂SO₄ 1%), Biakan bakteri *Escherichia coli*, Aquadest steril, Larutan NaCl 0,9 %, dan Etanol 96%

Subjek Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah daun sukun (*Artocarpus altilis folium*) yang diambil didaerah Kampung baru, Bandar Lampung. Sampel pada penelitian ini adalah daun sukun yang berwarna hijau tua daun ke 5 dari pucuk.

Pembanding Atau Kontrol Positif

Cakram Kloramfenikol

Prosedur Penelitian

1. Sterilisasi Alat⁽¹⁾

Dengan pemijaran : Ose dari kawat dibakar pada nyala api spritus sampai membara, Dengan Pembakaran: Pinset, objek glass, mulut tabung dilewatkan diatas api spritus tidak sampai membara, Dengan oven : Alat-alat gelas seperti tabung reaksi yang disumbat kapan dan cawan petri, dibungkus dengan kertas kopi, di sterilkan dengan suhu 170°-180° selama 1-2 jam, Dengan pemanasan basah : Digunakan autoklaf untuk mensterilkan alat-alat ukur, peralatan yang berukuran kecil, dan media kultur yang sebelumnya dibungkus kertas kopi, disterilkan dengan suhu 121°C selama 15-20 menit.

2. Preparasi Sampel Daun Sukun⁽⁴⁾

- a. Daun Sukun Basah
Daun sukun yang berwarna hijau tua daun ke-5 dari pucuk dipilih untuk pembuatan ekstrak. Cuci daun sukun dengan air mengalir. Potong menjadi bagian yang lebih kecil kemudian di blender. Timbang sebanyak 100 g. Rendam dengan menggunakan etanol 500 ml dengan pergantian pelarut setiap harinya selama 3 hari.
- b. Daun Sukun Kering⁽¹⁾

Daun sukun yang berwarna hijau tua daun ke-5 dari pucuk dipilih untuk pembuatan ekstrak. Cuci daun sukun dengan air mengalir. Keringan dengan cara dianginkan pada suhu kamar selama 12 hari. Potong menjadi bagian yang lebih kecil kemudian di blender. Timbang serbuk daun sukun sebanyak 100 g. Rendam dengan menggunakan etanol 500 ml dengan pergantian pelarut setiap harinya selama 3 hari.

3. Ekstrak Daun Sukun⁽⁵⁾

Daun sukun 100g yang sudah di serbuk kemudian dimasserasi menggunakan etanol 500 ml pelarut etanol selama tiga hari dengan pergantian pelarut setiap harinya. Ekstrak yang diperoleh disaring dan dipekatkan dengan menggunakan rotary evaporator. Larutan uji kemudian dibuat pengenceran serial dengan aquadest steril yaitu konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%. Perlakuan sampel diulang dua kali.

4. Pengenceran Sampel⁽²⁾

Untuk konsentrasi 20% dipipet larutan dengan konsentrasi 100% sebanyak 0,2 ml kemudian ditambah aquadest steril sampai 0,8 ml, tutup dengan kapas steril. Untuk konsentrasi 40% dipipet larutan dengan konsentrasi 100% sebanyak 0,4 ml kemudian ditambah aquadest steril sampai 0,6 ml, tutup dengan kapas steril. Untuk konsentrasi 60% dipipet larutan dengan konsentrasi 100% sebanyak 0,6 ml kemudian ditambah aquadest steril sampai 0,4 ml, tutup dengan kapas steril. Untuk konsentrasi 80% dipipet larutan dengan konsentrasi 100% sebanyak 0,8 ml kemudian ditambah aquadest steril sampai 0,2 ml, tutup dengan kapas steril. Untuk konsentrasi 100% dipipet larutan dengan konsentrasi 100% sebanyak 1 ml tutup dengan kapas steril.

5. Penyiapan Inokulum Bakteri Uji⁽⁵⁾

Ambil 1 ose kultur bakteri biakan murni *Escherichia coli*, Inokulasi ke dalam 5 ml NaCl 0,9 %, Vortex hingga homogen, sehingga kekeruhannya sama dengan standar Mac Farlan III yaitu setara dengan 10^3 sel bakteri/mL. Selanjutnya suspensi bakteri uji diencerkan sehingga pengenceran 1000 kali yang setara dengan 10^6 bakteri/mL.

6. Uji Aktivitas Substansi Antimikroba⁽¹⁾

Dipipet Sebanyak 1 ml inokulum bakteri uji 10^6 bakteri/ml kemudian dituang secara aseptis ke dalam cawan petri. Ratakan dengan lidi kapas steril dan biarkan terserap pada media Muller Hinton Agar. Rendam kertas cakram steril beberapa menit ke dalam ekstrak daun sukun masing-masing (basah dan kering) dalam masing-masing konsentrasi. Letakkan kertas cakram diatas lempeng agar yang telah ditanami bakteri uji dengan pinset steril. Inkubasi cawan petri yang telah diisi dengan cakram-cakram ekstrak daun sukun basah dan kering serta control positif kloramfenikol pada suhu 37°C selama 24 jam. Amati zona hambat (zona jernih) yang terbentuk disekitar kertas cakram dan diukur menggunakan jangka sorong.

Teknik Pengumpulan Data

Setelah dilakukan penelitian pada uji daya hambat daun sukun (*Artocarpus Altilis folium*) terhadap bakteri *Escherichia coli* dan menggunakan metode difusi agar memakai kertas cakram, kemudian dilakukan :

Pengamatan ada tidaknya zona hambatan (wilayah jernih) yang terbentuk disekitar cakram kertas. Pengukuran diameter zona hambat (wilayah jernih) disekitar cakram yang diukur dengan cara melewati tengah cakram kertas dengan satuan mm. Perhitungan rata-rata diameter zona hambat (wilayah jernih)

untuk setiap perlakuan terhadap sampel yang diteliti.

Analisis Data

Data hasil pengujian disajikan dalam bentuk tabel kemudian dari sampel tersebut ditentukan konsentrasi hambat minimum dan konsentrasi hambat maksimum serta dibandingkan dengan antibiotik yang digunakan.

HASIL

Pada uji pendahuluan terlihat adanya zona hambat disekitar cakram pada ekstrak etanol daun sukun kering yang menyatakan bahwa ekstrak etanol daun sukun kering mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi 100% (Lihat tabel 1). Hal ini dapat dilihat dengan adanya zona hambat (wilayah jernih) disekitar cakram.

Tabel 1
Hasil Uji Penelitian Ekstrak Etanol Daun Sukun Kering Terhadap Bakteri *Escherichia coli*

Perlakuan Dalam Konsentrasi	Pengulangan (mm)			Diameter rata-rata (mm)
	I	II	III	
20%	0	0	0	0
40%	0	0	0	0
60%	0	0	0	0
80%	0	0	0	0
100%	8,25	8,35	8,26	8,28



Gambar 1
Hasil Daya Hambat Ekstrak Daun Sukun Kering

Dari data pada tabel 1 dapat dilihat bahwa pada bakteri *Escherichia coli* hanya dapat menghambat pada konsentrasi 100% sebesar 8,28 mm.

Tabel 2

Hasil Uji Penelitian Ekstrak Daun Sukun Basah Terhadap Bakteri *Escherichia coli*.

Perlakuan Dalam Konsentrasi	Pengulangan (mm)			Diameter rata-rata (mm)
	I	II	III	
20%	0	0	0	0
40%	0	0	0	0
60%	0	0	0	0
80%	0	0	0	0
100%	0	0	0	0



Gambar 2
Hasil Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sukun Basah

Dari data diatas dapat dilihat bahwa ekstrak etanol daun sukun basah tidak terdapat zona hambat (zona bening) atau tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

Dalam penelitian ini menggunakan kontrol positif kloramfenikol dan kontrol negatif *disk blank*.



Gambar 3
Kontrol Positif dan Negatif

Kontrol positif kloramfenikol menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan luas zona hambatan sebesar 11,8 mm. Dan dikategorikan kuat dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah daun sukun (*Artocarpus altilis*) yang berwarna hijau tua yang diambil dari pekarangan orang di Kampung baru, Bandar Lampung. Dipilih yang berwarna hijau tua dan daun ke lima dari pucuk karena sudah mengalami fotosintesis dengan sempurna. Selanjutnya dilakukan pengeringan untuk sampel (daun sukun kering) yang bertujuan untuk mengurangi kadar air dan mencegah reaksi enzimatis sehingga daya simpannya dapat bertahan lebih lama. Daun sukun dikeringkan pada suhu kamar selama 12 hari dan dihaluskan menggunakan blender. Setelah itu daun sukun ditimbang sebanyak 100g dan diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan etanol 96% sebanyak 500 ml dengan pergantian pelarutnya setiap hari selama 3 hari. Metode maserasi ini cocok untuk mengekstraksi senyawa-senyawa yang tidak tahan terhadap pemanasan seperti flavonoid, tanin dan saponin. Etanol dipilih karena bersifat polar yang mudah diperoleh dan selektif sehingga diharapkan semua senyawa yang terkandung didalam simplisia dapat terambil selain itu etanol tidak toksik dan ekonomis yang berfungsi sebagai antimikroba yakni flavonoid, tanin dan saponin. Setelah dilakukan maserasi maka ekstrak dipekatkan dengan *rotary evaporator* yang bertujuan untuk menghilangkan pelarut etanol.

Penelitian ini diawali dengan melakukan uji pendahuluan yang bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis*) basah dan kering mempunyai daya hambat terhadap bakteri dan untuk melihat konsentrasi minimum ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus*

altilis) basah dan kering yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Dari uji pendahuluan didapatkan hasil ekstrak etanol daun sukun kering dengan konsentrasi 100%. Selanjutnya dibuat seri pengenceran yaitu dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80% dan 100%.

Menurut penelitian dari (Sari, 2012) golongan flavonoid ditandai dengan adanya warna merah jingga yang membentuk kompleks dinding sel bakteri serta bersifat lipofilik. Flavonoid dapat merusak membran bakteri akibat terganggunya dinding sel. Flavonoid juga bersifat polar sehingga lebih mudah menembus lapisan peptidoglikan yang juga bersifat polar pada bakteri. Golongan senyawa tanin bekerja membentuk kompleks dengan polisakarida dinding sel bakteri sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Tanin jugamempunyai sifat sebagai pengelat yang diduga dapat mengerutkan dinding sel sehingga pertumbuhannya terhambat bahkan mati. Saponin termasuk kedalam kelompok senyawa antibakteri yang mengganggu permeabilitas membran sel mikroba yang mengakibatkan kerusakan membran sel dan bersifat surfaktan yang bersifat polar sehingga akan memecah lapisan lemak pada membran sel yang menyebabkan keluarnya berbagai komponen. Hasil penelitian yang didapatkan bahwa disekitar cakram tidak terdapat warna merah jingga sehingga tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri khususnya dalam penelitian ini yaitu *Escherichia coli*.

Pada penelitian ini, penulis menggunakan media MHA (Muller Hinton Agar) untuk bakteri *Escherichia coli* dengan menggunakan metode cakram. Karena metode cakram merupakan cara yang mudah untuk menetapkan kerentanan organisme terhadap antibiotik dengan menginokulasi pelat agar dengan biakan dan membiarkan antibiotik terdifusi ke media agar. Prinsip metode cakram ini adalah mengukur zona hambat pertumbuhan bakteri yang terjadi akibat zat yang bersifat antibakteri di dalam media padat.

Daerah hambatan pertumbuhan bakteri adalah daerah jernih disekitar cakram.

Kloramfenikol dapat digunakan untuk melawan infeksi yang disebabkan oleh beberapa jenis bakteri gram positif dan gram negatif. Antibiotik ini memiliki khasiat bakteristatik terhadap beberapa spesies pada ketentuan tertentu. Kloramfenikol mempunyai khasiat bakterisid. Kloramfenikol atau kloramisetin adalah antibiotik yang mempunyai spektrum luas, berasal dari jamur *Streptomyces venezuelae*. Hingga saat ini kloramfenikol banyak digunakan untuk pengobatan penyakit typhus. Selain itu, antibiotik ini juga bermanfaat untuk pengobatan kolera, batuk dan beberapa penyakit infeksi lainnya. Sedangkan untuk kontrol negatif menggunakan *disk blank*.

Dari hasil penelitian ini diketahui masing-masing konsentrasi ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) basah dan kering mempunyai perbedaan pada zona hambatnya. Untuk daun sukun basah tidak terdapat zona hambatnya disebabkan karena bobot penimbangan 100g daun sukun basah jumlahnya sedikit sehingga zat aktif yang terdapat didalamnya juga hanya sedikit yang terambil, sehingga tidak menghambat pertumbuhan bakteri atau tidak terdapat zona hambat (wilayah jernih) disekitar cakram. Sedangkan untuk daun sukun yang kering hanya efektif terdapat zona hambat pada konsentrasi 100%. Hal ini disebabkan oleh bobot penimbangan 100 g pada saat daun sukun kering lebih banyak sehingga zat aktif yang terdapat didalamnya lebih banyak yang terambil. Selain itu ada beberapa faktor seperti yang di nyatakan oleh Puspasari bahwa ekstrak daun sukun yang digunakan masih berupa ekstrak kasar dimana kelarutan antibakterinya masih belum maksimal sehingga kemampuan menghambatnya juga menjadi tidak maksimal. Kandungan senyawa antibakteri dalam daun sukun memiliki kadar yang rendah sehingga tidak dapat berperan dengan baik untuk membunuh bakteri uji.

Dari hasil yang diperoleh maka ekstrak etanol daun sukun kering yang dapat digolongkan ke dalam bahan

yang mempunyai kemampuan untuk menghambat bakteri *Escherichia coli*.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis*) kering dapat menghambat bakteri *Escherichia coli* didapatkan hasil rata-rata diameter zona hambat hanya pada konsentrasi 100% sebesar 8,28mm dan ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis*) basah tidak terdapat zona hambat. Serta kontrol positif menggunakan kloramfenikol 11,8 mm. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun sukun kering hanya efektif pada konsentrasi 100% untuk menghambat pertumbuhan bakteri khususnya *Escherichia coli*.

SARAN

- a. Sebelum melakukan penelitian sebaiknya perlu dilakukan identifikasi zat aktif yang terdapat dalam daun sukun.
- b. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang aktivitas lain dari zat aktif yang terdapat dalam daun sukun selain antimikroba.
- c. Lakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan penimbangan bobot yang sama pada saat daun sukun masih basah dan gunakan pelarut air pada saat maserasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bempa, F. P.L.S, Parengkuan, G.W. 2016. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sukun Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal Ilmiah Farmasi* Vol.5 No. 4. Hal:1-9
2. DepKes RI. 2011. Buku Saku Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan.
3. Ginting, J., Sagala, H.K, dan Zein, U. 2004. Diare Akut Disebabkan Bakteri. Divisi Penyakit Tropik Dan Infeksi, *Skripsi*. Universitas Sumatra Utara.
4. Palupi, N,I. 2016. Uji Daya Hambat Ekstrak Metanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
5. Retnaningsih, A. 2016. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* Dan *Shigella dysenteriae*. *Jurnal Kebidanan*. Vol.2 No. 2. Hal 97-100.
6. Sari, N.E. 2012. Uji Daya Hambat Daun Sukun (*Artocarpus altilis folium*) terhadap jamur *Candida albicans* dan bakteri *Bacillus subtilis* dengan metode difusi. *Karya Tulis Ilmiah*, AKAFARMA Lampung.