

SKRINING FITOKIMIA DAN UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK PAKKAT UMBUT ROTAN (*Callamus Caesius Blume*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus*

Ani Umar¹, Angriani Fusvita², Sri Rahayu³

^{1,2,3}Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medik Politeknik Bina Husada Kendari

Corresponding Author
Email: aniu88@gmail.com

ABSTRACT

Rattan tubers (*Calamus caesius Blume*) is a traditional food taken from the inside of young rattan which is usually used as vegetables. The growth of *Staphylococcus aureus* bacteria can be inhibited by the content of various chemical compounds in various plants such as rattan shoots. The rattan shoots contain saponins and alkaloids. This study aims to determine the phytochemical screening and test the inhibition of rattan root extract (*Callamus Caesius Blume*) on the growth of *Staphylococcus aureus*. The type of research carried out was an experiment with rattan umbut extract treated as a test of inhibition of the growth of *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. 500 grams of rattan umbut pakkat extract was obtained by maceration method for 5 days. In this study using the Kirby Bauer method (disk diffusion). The results showed that the chemical compounds contained in the rattan umbut pack were alkaloids and saponins, while in the inhibition test there was no clear zone around the paper disk which indicated that the rattan umbut pack extract could not inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* with a concentration of 5%, 10%, 15% , and 100% .

Key words: Inhibition zone, rattan root extract, *Staphylococcus aureus*

ABSTRAK

Pakkat umbut rotan (*Calamus caesius Blume*) adalah makanan tradisional yang diambil dari bagian dalam rotan muda yang biasanya dijadikan sayur-sayuran. Pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dapat dihambat oleh kandungan senyawa kimia yang beragam pada berbagai tumbuhan seperti umbut rotan. Umbut rotan tersebut memiliki senyawa saponin dan alkaloid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui skrining fitokimia dan uji daya hambat ekstrak pakkat umbut rotan (*callamus Caesius Blume*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimen dengan ekstrak pakkat umbut rotan diberikan perlakuan sebagai uji daya hambat terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Ekstrak pakkat umbut rotan sebanyak 500 gram diperoleh dengan metode maserasi selama 5 hari. Pada penelitian ini menggunakan metode *Kirby bauer* (difusi disk). Hasil penelitian menunjukkan bahwa senyawa kimia yang terdapat pada pakkat umbut rotan adalah alkaloid dan saponin sedangkan pada uji daya hambat tidak terdapat zona bening disekitar paper disk yang menandakan ekstrak pakkat umbut rotan tidak dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 100% .

Kata kunci: Zona Hambat, ekstrak pakkat umbut rotan, *Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan penghasil rotan terbesar dengan memiliki keanekaragaman jenis rotan yang tumbuh di hutan alam seluruh kepulauan Indonesia, bahwa tumbuhan rotan tumbuh secara alami baik di hutan alam maupun pada lahan masyarakat, informasi yang didapat bahwa tumbuhan rotan belum diketahui secara komprehensif tentang jenis-jenis rotan, sifat dasar dan pemanfaatannya

sehingga dapat dimanfaatkan oleh pemerintah, investor, industri dan masyarakat petani rotan sebagai informasi dasar ilmiah dalam pengelolaan rotan. Daerah penghasil rotan yaitu pulau Kalimantan, pulau Sumatera, pulau Sulawesi dan pulau Papua dengan potensi rotan Indonesia sekitar 622.000/Tahun. Rotan merupakan tumbuhan dari *famili Areaceae* (Palem) yang memiliki habitus memanjat (Retraubun, 2013). Rotan memiliki manfaat bagi manusia. Masyarakat Talang Mamak di

Semarantihan memanfaatkan rotan sebagai bahan obat tradisional. Misalnya *Calamus ciliaris* dan *C. melanolama* dimanfaatkan sebagai obat cacangan (Jumiati *et al.*, 2012).

Sedangkan masyarakat Talang Mamak di Sarolangun memanfaatkan rotan jernang (*Daemonorops draco*) untuk diambil getah buahnya. Getah jernang ini memiliki harga jual yang mahal (Rahayu, 2007). Masyarakat Suku Melayu di Siberida Propinsi Riau memanfaatkan umbut Rotan Getah (*Calamus sp.*) untuk perawatan ibu-ibu yang baru melahirkan (Rachman & Jasni, 2013).

Calamus caesius Blume merupakan palem berduri yang memanjang termasuk dalam *famili arecaceae*, memiliki batang beruas yang bagian tengahnya tidak kosong dan berisi jaringan pembuluh. Rotan muda dimanfaatkan sebagai bahan makanan khas masyarakat Mandailing di Tapanuli Selatan yang biasa disebut pakkat umbut rotan (*Calamus caesius Blume*) (Aritonang, 2007) Pada kalangan masyarakat, tumbuhan pakkat umbut rotan (*Calamus caesius Blume*) biasanya dikonsumsi sebagai sayuran. Akan tetapi belum ada penelitian tentang kandungan senyawa bioaktif dari pakkat umbut rotan (*Calamus caesius Blume*) (Jasni *et al.*, 2016).

Sebagian bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal pada kulit, saluran pernafasan, dan saluran pencernaan makanan pada manusia. Bakteri ini juga ditemukan di udara dan lingkungan sekitar. *S. aureus* yang patogen bersifat invasiv, hemolisis, membentuk koagulase, dan mampu meragikan manitol (Wardani, 2008). Infeksi oleh *S. aureus* ditandai dengan kerusakan jaringan yang disertai abses bernanah. Beberapa penyakit infeksi yang disebabkan oleh *S. Aureus* adalah bisul, jerawat, impetigo, dan infeksi luka. Infeksi yang lebih berat diantaranya pneumonia, mastitis, plebitis, meningitis, infeksi saluran kemih, osteomielitis, dan endokarditis. *S. aureus* juga merupakan penyebab utama infeksi

nosokomial, keracunan makanan, dan sindroma syok toksik (Sahputra, 2014).

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Eksperimen merupakan suatu penelitian dengan melakukan kegiatan percobaan yang bertujuan untuk mengetahui gejala atau pengaruh yang timbul, sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu atau eksperimen tersebut

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2018 - April 2018, di Laboratorium Mikrobiologi Analis Kesehatan Kendari.

Alat dan Bahan

Alat

Alat yang digunakan yaitu *autoclave*, batang, pengaduk, cawan petri, erlenmeyer, jangka sorong, karet penghisap, lampu spiritus, labu ukur, laminar air flow oven, ose bulat, pinset, pipet volume, rotary evaporator, sendok tanduk, timbangan analitik dan *waterbath*.

Bahan

Bahan yang digunakan adalah Amonia, Aquadest, BaCl₂, Biakan murni bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, FeCl₃ 1%, HCl, H₂SO₄, Kloroform, NaCl, NaOH, Pakkat ekstrak umbut rotan (*Callamus caesius Blume*) pH meter, Paper disk, Powder media NA dan Swab steril.

Prosedur

a. Sterilisasi

Untuk semua alat harus disterilkan ke dalam oven pada suhu 180°C selama 1 jam, dan disterilkan alat-alat yang terbuat dari kaca yang memiliki tingkat skala atau keakuratan tinggi dalam *autoclave* pada suhu 121°C selama 15 menit.

b. Pembuatan media Nutrien Agar (NA)

Ditimbang 5 gram powder media NA, dimasukan ke dalam Erlenmeyer 250 mL, sisa bahan yang menempel pada wadah yang digunakan untuk menimbang kemudian dibilas dengan aquadest sebanyak 3 kali. Dilarutkan media dengan aquadest sampai volumenya mencapai 250 mL, ukur pH media, untuk media NA adalah $7,4 \pm 0,5$. Karena tidak semua langsung larut, maka larutan terlebih dahulu dilarutkan dengan cara dipanaskan di atas waterbath. Waktu pelarut tidak ditentukan, namun sesekali harus dicek hingga larutan larut sempurna. Larutan yang telah larut kemudian disterilkan ke dalam autoclave selama 15 menit pada suhu 121°C . Setelah 15 menit larutan dikeluarkan dari autoclave kemudian dituang ke dalam cawan petri. Cawan yang telah diisi kemudian disimpan sampai dingin dan padat. Setelah dingin dibungkus lalu dimasukkan ke dalam lemari es.

c. Pembuatan Ekstrak Pakkat Umbut Rotan (*Calamus caesius Blume*).

Disiapkan alat dan bahan. Di haluskan pakkat umbut rotan dan dikeringkan dengan panas matahari sambil ditutup dengan kain hitam. Ditimbang 500 gram sampel pakkat umbut rotan. Dimasukkan dalam toples kemudian tambahkan alkohol 96% sebanyak 3.750 ml. Ditutup dan dibiarkan selama 5 hari pada suhu kamar terlindung dari cahaya sambil diaduk setiap 24 jam agar sampel terendam secara sempurna. Disaring kedalam wadah penampung kemudian ampas diperas dengan menggunakan kain flannel. Ekstrak cair yang diperoleh, kemudian diuapkan hingga kental menggunakan rotary evaporator. Ekstrak kental yang diperoleh dapat digunakan dalam pembuatan konsentrasi 5%, 10% dan 15% dan 100 %.

d. Uji Fitokimia

a. Flavonoid

Sebanyak 0,1 gram sampel ditambahkan methanol lalu dipanaskan. Kemudian disaring filtratnya ditambahkan 2 tetes H_2SO_4 .

Terbentuknya warna merah karena penambahan H_2SO_4 menunjukkan adanya senyawa flavonoid

b. Saponin

Sebanyak 0,1 gram sampel ditambahkan 5 mL aquadest dan dipanaskan selama 5 menit. Setelah itu ekstrak disaring dan filtratnya dikocok. Adanya saponin ditunjukkan dengan timbulnya busa selama ± 10 menit.

c. Tanin

Sebanyak 0,1 gram sampel ditambahkan 5 mL aquadest kemudian dididihkan selama beberapa menit. Kemudian disaring dan filtratnya ditambahkan 2 tetes FeCl 1%. Hitam kehijauan yang terbentuk menandakan adanya tannin

d. Alkaloid

Sebanyak 0,1 gram sampel ditambahkan 5 mL kloroform dan 3 tetes amonia. Fraksi kloroform dipisahkan dan diasamkan dengan 2 tetes HCl . Fraksi asam di bagi menjadi 3 tabung kemudian masing-masing ditambahkan pereaksi Dragendorf, Meyer dan Wagner. Adanya alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan putih pada pereaksi Meyer. Endapan merah pada pereaksi Dragendorf dan endapan coklat pada pereaksi Wagner.

e. Pembuatan Ekstrak Umbut Rotan

Disiapkan alat dan bahan. Di haluskan umbut rotan diletakan dalam gelas kimia. Ditimbang 500 gram sampel umbut rotan. Dimasukkan dalam toples kemudian tambahkan alkohol 96% sebanyak 3.750 ml. Ditutup dan dibiarkan selama 5 hari pada suhu kamar terlindung dari cahaya sambil diaduk setiap 24 jam agar sampel terendam secara sempurna. Disaring kedalam wadah penampung kemudian ampas diperas dengan menggunakan kain flannel. Ekstrak cair yang diperoleh, kemudian diuapkan hingga kental menggunakan rotary evaporator. Ekstrak kental yang diperoleh dapat digunakan

- dalam pembuatan konsentrasi 5%, 10% , 15% dan 100 %.
- f. Pembuatan konsentrasi ekstrak umbut rotan dengan konsentrasi 5% Sebanyak 2 ml.
Dipipet ekstrak umbut rotan sebanyak 0,1 ml. Dimasukkan dalam labu tentukur 2 ml. Dicumukkan volumenya dengan aquadest hingga tanda batas. Dihomogenkan, dan diberi label.
 - g. Pembuatan konsentrasi ekstrak umbut rotan dengan konsentrasi 10% sebanyak 2 ml.
Dipipet ekstrak umbut rotan sebanyak 0,2 ml. Dimasukkan dalam labu tentukur 2 ml. Dicumukkan volumenya dengan aquadest hingga tanda batas. Dihomogenkan, dan diberi label.
 - h. Pembuatan konsentrasi ekstrak umbut rotan dengan konsentrasi 15% sebanyak 2 ml.
Dipipet ekstrak umbut rotan sebanyak 0,3 ml. Dimasukkan dalam labu tentukur 2 ml. Dicumukkan volumenya dengan aquadest hingga tanda batas. Dihomogenkan, dan diberi label.
 - i. Pembuatan konsentrasi ekstrak umbut rotan dengan konsentrasi 100 % sebanyak 2 ml.
Dipipet ekstrak umbut rotan sebanyak 2 ml. Dihomogenkan, dan diberi label
 - j. Pembuatan larutan standar Mc.farland dan pembuatan suspensi bakteri.
Dipipet larutan H₂SO₄ 1% sebanyak 9,5 mL kedalam erlenmeyer. Ditambahkan larutan BaCl₂ 1% sebanyak 0,5 ml.. Dikocok sampai terbentuk larutan yang keruh, untuk digunakan sebagai standar kekeruhan dalam membuat suspensi bakteri. Diambil bakteri yang telah diinokulasi menggunakan ose steril. Disuspensikan kedalam tabung yang berisi 2 mL NaCl 0,9% hingga diperoleh kekeruhan yang sama dengan standar kekeruhan larutan Mc.farland
 - k. Uji zona hambat ekstrak umbut rotan
Ditelupkan terlebih dahulu paper disk kedalam masing–masing ekstrak umbut rotan yang telah dibuat dalam beberapa konsentrasi, konsentrasi 5%, 10%, 15%, 100 %. Dipipet 9 mL NaCl kedalam tabung

reaksi,di ambil satu ose biakan *Staphylococcus aureus* dimasukan dalam tabung yang berisi NaCl 0,9%. Kemudian dipipet ke dalam media NA sebanyak 1 ml. Diletakkan paper disk pada media NA yang sebelumnya dicelupkan pada masing-masing ekstrak umbut rotan dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 100 %. Dalam cawan, paper disk ekstrak umbut rotan dengan konsentari 5% diletakkan sebelah kiri atas permukaan media, konsentari 10% diletakkan sebelah kanan atas permukaan media, konsentarsi 15% diletakkan sebelah kanan bawah permukaan media, konsentrasi 100 % diletakan sebelah kanan bawah permukaan media. Diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Diamati dan diukur zona hambat menggunakan jangka sorong.

Analisis Data

Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini data kuantitatif yaitu data yang diperoleh dari hasil penelitian yang dinarasikan dalam bentuk angka.

Sumber Data

Data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder. Data primer dalam penelitian ini yaitu hasil pengamatan uji daya hambat *Staphylococcus aureus* menggunakan ekstrak umbut rotan dengan konsentarsi 5%, 10%, 15% dan 100 % . Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari literature dan buku yang dipublikasikan.

Pengolahan Data

Pengolahan data yang dilakukan berdasarkan adanya zona hambat. Dengan menggunakan tehnik analisa non-statistika.

Penyajian Data

Data disajikan dalam bentuk tabel dan gambar kemudian dijabarkan dalam bentuk narasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil Penelitian uji fitokimia

Hasil penelitian uji fitokimia ekstrak pakkat umbut rotan (*Calamus caesius Blume*).

Tabel 1 Hasil penelitian uji skrining fitokimia pada ekstrak pakkat umbut rotan (*Calamus caesius Blume*).

No	Uji Fitokimia	Hasil Pengamatan
1.	Flavonoid	Negatif (-)
2.	Saponin	Positif (+)
3.	Tanin	Negatif (-)
4.	Alkaloid	Positif (+)

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa hasil dari uji skrining fitokimia pada flavonoid negatif (-), saponin positif (+), tanin negatif (-), alkaloid positif (+).

Hasil Penelitian Uji Daya Hambat

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Politeknik Bina Husada Kendari tentang uji daya hambat ekstrak pakkat umbut rotan (*Calamus caesius Blume*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* diperoleh sebagai berikut :

Tabel 2 hasil penelitian ekstrak pakkat umbut rotan terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*

No	Perlakuan	Diameter Zona Hambat (mm)		Rata-rata (mm)
		I	II	
1	Ekstrak 5%	0	0	0
2	Ekstrak 10%	0	0	0
3	Ekstrak 15%	0	0	0
4	Ekstrak 100 %	0	0	0
5	(+) Amoxilin	29	29	29

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa hasil pengukuran daya hambat ekstrak pakkat umbut rotan (*Calamus caesius Blume*) tidak dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

Pembahasan

Skrining fitokimia dilakukan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam ekstrak pakkat umbut rotan atau mengidentifikasi senyawa yang terkandung dalam ekstrak pakkat umbut rotan. Hasil skrining fitokimia ekstrak pakkat umbut rotan menunjukkan bahwa mengandung senyawa kimia antara lain alkaloid dan saponin.

Pada penelitian ini dilakukan uji skrining fitokimia dengan 4 uji yaitu, alkaloid, saponin, tanin, dan flavonoid. Pada uji senyawa alkaloid menunjukkan hasil positif, karena terjadi reaksi antara sampel setelah penambahan HCL, ditandai dengan adanya endapan merah pada pereaksi Dragendorf dan endapan putih pada pereaksi Mayer. Menurut Marlina et al (2005) pada pengujian alkaloid diperoleh hasil positif dengan terbentuknya endapan, karena atom nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas pada alkaloid mengganti ion iod dalam pereaksi Dragendorf dan Mayer. Atom nitrogen digunakan untuk membentuk ikatan kovalen koordinat dengan K^+ yang merupakan ion logam sehingga terbentuk endapan jingga pada pereaksi Dragendorf dan endapan putih pada pereaksi Mayer.

Pada uji senyawa saponin menunjukkan hasil positif, karena terjadi reaksi antara sampel yang telah tercampur dengan aquadest setelah penambahan asam klorida 2N, sehingga membentuk busa stabil kurang lebih 10 menit. Menurut padmasari et al (2013) busa yang terjadi pada uji saponin karena saponin memiliki gugus polar dan non polar yang akan membentuk misel. Misel terbentuk menyebabkan gugus polar akan menghadap keluar dan gugus non polar

menghadap kedalam dan keadaan inilah yang tampak seperti busa.

Flavonoid merupakan senyawa metabolit tumbuhan yang sangat melimpah di alam. Pada pengujian flavonoid negatif karena serbuk magnesium tidak memberikan reaksi reduksi senyawa flavonoid sehingga larutan uji tidak memberikan perubahan warna. Fungsi senyawa flavonoid sangatlah penting bagi tanaman pada pertumbuhan dan perkembangannya (Seniwaty *et al.*, 2009).

Pada uji senyawa tanin menunjukkan hasil negatif, dimana tidak terjadi reaksi antara sampel ekstrak pakkat umbut rotan setelah penambahan $FeCl_3$ sehingga tidak terjadi perubahan warna hijau kehitaman. Tidak terjadinya perubahan warna hijau kehitaman atau hasil pengujian tanin ini negatif karena tidak adanya gugus hidroksil yang ada pada senyawa tannin (Sangi *et al.*, 2012). Tidak terbentuknya warna hijau kehitaman pada sampel setelah ditambahkan $FeCl_3$ karena tidak terbentuknya senyawa kompleks antara tanin dengan ion Fe^{3+} (Sa'adah, 2010).

Telah dilakukan penelitian tentang uji daya hambat ekstrak pakkat umbut rotan (*Calamus caesius* Blume) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* yang telah dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Akademi Analis Kesehatan Kendari. Tujuan penelitian yaitu Untuk mengetahui gambaran mengenai daya hambat ekstrak pakkat umbut rotan (*Calamus caesius* Blume) terhadap pertumbuhan bakteri *S.aureus*. serta mengukur zona hambat yang terjadi pada ekstrak pakkat umbut rotan (*Calamus caesius* Blume).

Proses pengujian ini dilakukan dengan metode paper disk konsentrasi 5 %, 10%, 15%, dan 100% tidak terdapat zona bening, yang berarti pada konsentrasi tersebut kandungan Alkaloid dan Saponin tidak mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Karena kadar alkaloid dan saponin dalam ekstrak pakkat umbut rotan sedikit. Hasil yang dilakukan pada uji skrining fitokimia mendapatkan hasil uji alkaloid dan saponin positif dan pada uji daya hambat

ekstrak pakkat umbut rotan tidak memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa ekstrak pakkat umbut rotan pada konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 100 % tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang, B. (2007). *Orang Batak Berpuasa*. Kepustakaan Populer Gramedia.
- Jasni, J., Pari, G., & Kalima, T. (2016). Komposisi kimia dan ketahanan 12 jenis rotan dari papua terhadap bubuk kayu kering dan rayap tanah. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 34(1), 33–43.
- Jumiati, J., Hariyadi, B., & Murni, P. (2012). Studi Etnobotani Rotan Sebagai Bahan Kerajinan Anyaman Pada Suku Anak Dalam (SAD) di Dusun III Senami, Desa Jebak, Kabupaten Batanghari, Jambi. *Biospecies*, 5(1).
- Rachman, O., & Jasni. (2013). *Rotan: sumberdaya, sifat, dan pengolahannya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Keteknikan Kehutanan dan Pengolahan Hasil
- Retraubun, A. S. W. (2013). Hilirisasi industri rotan menjadi komitmen utama Kementerian Perindustrian. *Furnicraf Today. Membangun Pertumbuhan Indutri Yang Terbesar Di Kawasan Regional. Media Informasi Industri Mebel Dan Kerajinan Nasional*, 32–33.
- Sa'adah, L. (2010). Isolasi dan identifikasi senyawa tanin dari daun belimbing wuluh (*averrhoa bilimbi* l.). *Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim, Malang*.
- Sahputra, A. (2014). *Uji efektifitas ekstrak madu karet dalam menghambat pertumbuhan staphylococcus aureus*.
- Sangi, M. S., Momuat, L. I., & Kumaunang, M. (2012). Uji toksisitas dan skrining fitokimia tepung gabah pelepah aren (*Arenga pinnata*). *Jurnal Ilmiah Sains*, 12(2), 127–134.

- Seniwaty, S., Raihanah, R., Nugraheni, I. K., & Umaningrum, D. (2009). Skrining fitokimia dari alang-alang (*Imperata cylindrica* L. Beauv) dan lidah ular (*Hedyotis corymbosa* L. Lamk). *Jurnal Berkala Ilmiah Sains Dan Terapan Kimia*, 3(2), 124–133.
- WARDANI, A. K. (2008). *UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI RESIDU EKSTRAK ETANOLIK DAUN ARBENAN (Duchesnea indica (Andr.) Focke.) TERHADAP Staphylococcus aureus DAN Pseudomonas aeruginosa MULTIRESISTEN ANTIBIOTIK BESERTA PROFIL KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS.* Universitas Muhammadiyah Surakarta.