

Seminar Nasional ber-SKP dari PP IAI

Pengobatan Herbal



**Menuju Pelayanan Klinis
dan Menjanjikan dalam Bisnis**

Surakarta,
9 Juli 2011





Prosiding Seminar Nasional

Pengobatan Herbal

**Menuju Pelayanan Klinis
dan Menjanjikan dalam Bisnis**

Editor:

Prof. DR. R.A. Oetari, S.U., M.M., Apt.

Titik Sunarni, M.Si., Apt.

Ismi Rahmawati, M.Si., Apt.

Lucia Vita I., M.Sc., Apt.

Surakarta, 9 Juli 2011

Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi

Jl. Let Jend Sutoyo, Mojosongo, Surakarta

Proceeding Seminar Nasional - *Pengobatan Herbal,
Menuju Pelayanan Klinis dan Menjanjikan dalam
Bisnis*

Hak Cipta ©Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Surakarta, 2011

Diterbitkan oleh:
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi, Surakarta
Jl. Letjen Sutoyo
Mojosongo - Surakarta
Jawa Tengah

Diterbitkan tahun 2011

ISBN 978-602-17281-3-0



Desain sampul dan tataletak: arifW
Dicetak oleh swarakan!, Yogyakarta
Isi di luar tanggung jawab percetakan

Daftar Isi

Kata Sambutan

1. Pembukaan Seminar v
2. Wakil Dekan Senior Fakultas Farmasi USB
Surakarta vi
3. Ketua panitia vii

Makalah Diskusi Panel

Suprpto Ma'at

Klinik Herbal

Wahyu Widiyani, S.Si, Apt.

Pengembangan Industri Obat Tradisional

Suwijiyo Pramono

Penelitian Herbal untuk Menunjang Pelayanan
Klinis dan Bisnis yang Menjanjikan

Makalah Peserta

Ismi Rahmawati, Yeni Listyawati, Gunawan Pamudji

Pemanfaatan Hasil Fraksi Kulit Buah Pisang
Klutuk (*Musa brachycarpa*, Back) sebagai
Antibakteri terhadap *Escherchia coli*

19

Elina Hartono, Reslely Harjanti, Suwarni

Pola Peresepan di Apotek Indra Sukoharjo
Periode Januari-Desember 2009

26

Dyah Susilowati¹, Lusia Yunita Eviyana Hapsari

Perbandingan Kadar Protein pada Tempe yang
Dibungkus dengan Daun dan yang Dibungkus
dengan Plastik yang Beredar di Daerah
Karanganyar secara *Gunning*

32

Jamilah Sarimanah, Paulina Wahyuadi, Iswandi

Analisis Pengaruh Tingkat Pendidikan
Konsumen terhadap Perilaku Swamedikasi
Influenza pada Konsumen Apotek Subur
Surakarta pada Bulan Februari Tahun 2011

38

Jamilah Sarimanah, Yuliana Dwiyani, Iswandi

Analisis Pengaruh Penilaian Iklan Obat
Influenza di Televisi terhadap Pemilihan Obat
Influenza oleh Konsumen Apotek Subur di
Surakarta pada Bulan Februari Tahun 2011

46

Nony Puspawati

Uji Komparasi Aktifitas Antimikrob Ekstrak
Soxhletasi, Perkolasi dan Maserasi Herba
Meniran Merah (*Phyllanthus urinaria* L.)
terhadap *Staphylococcus aureus* dengan
Metoda Difusi

56

Sambutan Wakil Rektor II Bidang Keuangan Universitas Setia Budi

Yang terhormat :

Rekan-rekan Wakil Rektor Universitas Setia Budi,

Dekan Fakultas Farmasi atau yang mewakili yang saya hormati.

Pembicara Seminar **Bp DR Suprpto Ma'at, M.S., Apt, Ibu Wahyu Hidayani, S.Si., Apt** dan **Bp Prof. Dr. Suwijio Pramono, Apt** yang saya hormati

Peserta Seminar Nasional yang berbahagia.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga pada hari ini kita dapat berkumpul dalam acara Seminar Nasional dengan tema : "**Pengobatan Herbal, Menuju Pelayanan Klinis dan Menjanjikan dalam Bisnis** " yang diselenggarakan oleh Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

Hadirin yang saya hormati.

Membaca tema Seminar hari ini "**Pengobatan Herbal, Menuju Pelayanan Klinis dan Menjanjikan dalam Bisnis** " merupakan judul yang menarik bagi kita semua di mana seperti yang kita ketahui jamu/herbal merupakan produk asli Indonesia. Indonesia sebagai negara agraris juga memiliki hutan dan lahan pertanian yang luas serta menyimpan kekayaan alam yang begitu besar yang memiliki prospek untuk dikembangkan. Jadi **obat herbal** diharapkan secara ilmiah dapat dipertanggungjawabkan manfaatnya dan secara bisnis masih menjanjikan untuk dikembangkan mengingat masih banyak penyakit yang belum ditemukan obatnya.

Kami mendukung inisiatif Dekan Fakultas Farmasi USB berikut jajarannya khususnya Program Profesi Apoteker yang dengan jeli mengangkat pengobatan herbal sebagai tema dalam Seminar Nasional yang dibahas dari berbagai aspek baik dari segi bisnis maupun klinis dengan mengundang pembicara dari kalangan Praktisi Industri dan praktisi Rumah Sakit maupun Akademisi.

Pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada **Bp DR Suprpto Ma'at, M.S., Apt** – dari FK Universitas Airlangga, **Ibu Wahyu Hidayani, S.Si., Apt** – dari Industri Obat Tradisional PT Sidomuncul dan **Bp Prof. Dr. Suwijio Pramono, Apt** – dari Akademisi dari UGM yang telah berkenan menjadi pembicara dalam seminar Nasional ini.

Kami berharap hasil Seminar hari ini bisa bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan bermanfaat bagi masyarakat luas pada umumnya. Kami ucapkan selamat mengikuti acara Seminar Nasional Fakultas Farmasi ini. Teruslah berkarya, teruslah melahirkan penelitian-penelitian yang berguna bagi masyarakat. Dan semoga apa yang hari diperoleh akan berguna di masa datang.

Akhir kata, Selamat mengikuti seminar

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Wakil Rektor II

Yuni Kristianto, SE, MM

Sambutan Wakil Dekan Senior Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Yang terhormat :

Wakil Rektor II Universitas Setia Budi

Bapak/ibu Pembicara pada seminar hari ini..

Serta Segenap civitas akademika Fakultas Farmasi, tamu undangan dan hadirin yang berbahagia,

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SAW atas limpahan rahmat, taufiq dan hidayahnya sehingga kita sekalian dapat hadir pada pagi hari yang cerah ini dalam rangka Seminar Program Profesi Apoteker dengan tema : **Pengobatan Herbal Menuju Pelayanan Klinis dan Menjanjikan dalam Bisnis"**

Sebelumnya, pada kesempatan ini, perkenankan kami menyampaikan permohonan maaf ibu dekan Fakultas Farmasi, Prof. Dr.RA. Oetari, Apt, yang tidak dapat hadir dalam seminar hari ini, karena kebetulan beliau ada kegiatan lain yang tidak bisa ditinggalkan.

Hadirin yang terhormat, Pengobatan herbal di Indonesia sampai saat ini masih merupakan salah satu alternatif pengobatan yang cukup diminati oleh masyarakat.

Dari tahun ke tahun industri obat tradisional di Indonesia juga terlihat semakin meningkat, baik industri obat tradisional dengan teknologi modern ataupun home industri yang masih memproduksi secara sederhana dengan resep-resep kuno yang dipercaya bermanfaat untuk kesehatan.

Praktek-praktek pengobatan dengan herbal saat ini juga semakin terlihat meningkat, salah satu contoh yang tak jauh-jauh dari solo adalah di BPTO tawangmangu, saat ini BPTO mengembangkan praktek Pengobatan herbal dan juga mendapatkan animo yang cukup tinggi dari masyarakat, dan bahkan yang kami dengar, adanya animo yang cukup tinggi tersebut, Kimia Farma melalui Kimia Farma solo berencana untuk membuat dan mengembangkan apotik herbal yang mungkin akan menjadi apotik herbal pertama di Indonesia. Selain itu, di institusi pendidikan tinggi saat ini, pengetahuan tentang obat herbal tidak hanya dipelajari di fakultas farmasi saja tetapi juga menjadi salah satu MK wajib di beberapa fakultas kedokteran, dengan harapan agar nantinya dokter yang dihasilkan tidak segan-segan lagi untuk memanfaatkan obat herbal dalam pengobatan pasiennya.

Kondisi yang berkembang ini, sudah tentu merupakan suatu tantangan bagi kita semua, agar dapat mengembangkan obat-

obat herbal sehingga dapat menghadirkan suatu obat yang bermutu, obat yang aman dan obat yang berkhasiat yang didukung dengan data-data ilmiah yang dapat dipertanggung jawabkan.

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, sebagai institusi pendidikan, mempunyai tanggung jawab untuk senantiasa ikut berperan aktif dalam pengembangan obat herbal dengan memfasilitasi penyampaian informasi-informasi terkini melalui kajian-kajian ilmiah dari para pakar yang berkompeten seperti pada seminar hari ini, selain itu, dalam seminar ini juga dimaksudkan sebagai wadah bagi peneliti untuk mempublikasikan penelitiannya sehingga dapat di ketahui dan bermanfaat bagi masyarakat luas.

Pada kesempatan ini, saya ucapkan terima kasih kepada panitia seminar, kepada seluruh civitas akademika fakultas Farmasi, serta kepada pihak-pihak lain yang telah ikut membantu terselenggaranya seminar ini. Besar harapan kami, semoga seminar ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi wadah sumbang saran hasil-hasil pemikiran para peneliti kepada bangsa dan negara.

Akhirnya, saya ucapkan selamat datang dan selamat mengikuti acara seminar ini. Teruslah berkarya dan teruslah melahirkan penelitian-penelitian yang berguna bagi masyarakat. Semoga apa yang diperoleh pada hari ini dapat berguna di masa sekarang ataupun masa yang akan datang.

Demikian sambutan saya, jika ada kurang lebihnya saya mohon maaf, dan atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wr.

Surakarta, 3 Juli 2010

Wakil Dekan Senior

Sambutan

Ketua Panitia Seminar Nasional

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr.Wb

Yang terhormat
Wakil Rektor II Universitas Setia Budi
Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi atau yang mewakili
Para pembicara Bp DR Suprpto Ma'at, M.S., Apt., Ibu Wahyu Hidayani, S.Si., Apt., dan Bp Prof. Dr. Suwijio Pramono, Apt. yang saya hormati
Peserta Seminar dan para Pemakalah yang saya banggakan
Tamu undangan yang berbahagia

Alhamdulillahirobbilalamin, marilah kita panjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunianya sehingga pada hari kita masih diberi kesehatan dan kesempatan untuk bertemu guna mengikuti acara Seminar Nasional yang diselenggarakan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

Seminar ini merupakan agenda rutin tahunan yang bertujuan selain menumbuhkan iklim suasana akademis yang ilmiah dan juga sebagai media transfer pengetahuan, hasil-hasil penelitian terbaru dari para pakar, praktisi, dan peneliti seputar materi yang menjadi pembahasan pada seminar kali ini.

Tema yang kita usung dalam seminar kali ini adalah PENGobatan HERBAL, MENUJU PELAYANAN KLINIK DAN MENJANJIKAN DALAM BISNIS. Latar belakang pemilihan tema dikarenakan Kementerian Kesehatan telah mencanangkan program Sainifikasi Jamu dalam bentuk upaya penelitian berbasis pelayanan kesehatan. Sainifikasi jamu adalah upaya dan proses pembuktian ilmiah jamu melalui para peneliti yang sekaligus pelayan kesehatan masyarakat. Duet industri dan peneliti yang diharapkan dapat mendongkrak citra jamu untuk segera diterima di kalangan medis sehingga dapat digunakan secara klinis. Berdasarkan hal tersebut seminar ini bertujuan untuk dapat ikut menggali dan mengkaji bersama narasumber untuk memajukan obat tradisional Indonesia dan menjadikan obat tradisional alternatif bisnis, pemeliharaan kesehatan dan pengobatan suatu penyakit. Sehingga diharapkan setelah

mengikuti seminar ini dapat memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang obat tradisional dilihat dari segi bisnis, pengobatan, pemeliharaan kesehatan, dan penelitian untuk mengembangkan obat tradisional di Indonesia sehingga peserta seminar tergerak untuk ikut serta mengembangkan obat tradisional yang potensinya masih sangat tinggi, baik dari segi penelitiannya, pelayanan pengobatannya maupun pengembangan bisnis obat tradisional Indonesia.

Untuk itu mari kita manfaatkan kesempatan langka ini semaksimal mungkin untuk saling berdiskusi, bertukar informasi dan menggali pengetahuan sedalam-dalamnya dari para pembicara yang sangat kompeten dibidangnya yang sengaja kami undang.

Pada kesempatan yang baik ini kami menyampaikan ucapan terimakasih kepada Rektor Universitas Setia Budi, Dekan Fakultas Farmasi yang telah memberi kesempatan terlaksannya seminar hari ini, Bapak/Ibu Pembicara yang telah menyempatkan waktu berbagi ilmu, Peserta Seminar dan Pemakalah atas kontribusinya, sponsor dan pihak-pihak lain yang tidak bisa kita sebutkan satu per satu terima kasih atas kerja samanya dan dukungannya sehingga dapat terwujud Seminar Nasional pada hari ini.

Kami percaya seminar yang diselenggarakan masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan. Saran, kritik dan masukan sangat kami harapkan untuk perbaikan pelaksanaan seminar di masa datang.

Akhirnya kami sampaikan selamat mengikuti acara ini, Insya Allah bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 9 Juli 2011

Ketua Panitia

Ismi Rahmawati, M. Si., Apt.



Makalah

Pemanfaatan Hasil Fraksi Kulit Buah Pisang Klutuk (*Musa brachycarpa*, Back) sebagai Antibakteri terhadap *Escherichia coli*

Ismi Rahmawati ¹, Yeni Listyawati ², Gunawan Pamudji ³

Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi

Intisari

Kulit buah pisang klutuk (*Musa brachycarpa*, Back) merupakan bahan obat tradisional yang sejak lama telah digunakan masyarakat untuk mengobati berbagai penyakit. Kandungan kimia kulit buah pisang klutuk yaitu Tanin, Polifenol, Flavanoid diduga dapat bermanfaat sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari fraksi air dan fraksi eter terhadap *Escherichia coli*.

Serbuk kulit pisang klutuk dilakukan hidrolisis asam dengan menggunakan asam encer (2M) dan diekstraksi menggunakan eter. Metode yang digunakan untuk uji aktivitas antibakteri adalah metode dilusi yaitu berupa seri pengenceran dalam berbagai konsentrasi dengan cara pembuatan larutan stok dengan konsentrasi interval 1/2: 100%, 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, 3,13%, 1,57%, 0,78%, 0,39%, 0,19%. Hasil data dilakukan dengan melihat pertumbuhan pada medium differensial dan ditentukan Konsentrasi Bunuh Minimal (KBM).

Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah fraksi air kulit buah pisang klutuk mempunyai aktivitas sebagai antibakteri terhadap *Escherichia coli* ATCC 25922. Fraksi air kulit buah pisang klutuk pada konsentrasi 6,25% dapat membunuh *Escherichia coli* ATCC 25922.

Kata kunci: diare, kulit pisang klutuk (*Musa brachycarpa*, Back), antibakteri

Abstract

Banana (*Musa brachycarpa*, Back) peel is a traditional medicine that has been long used to heal various diseases. The chemical contents of banana peel are tannin, polyphenol, flavonoid, presumed to have antibacterial activity. The experiment was aimed to find out the antibacterial activity of water and ether fractions against *Escherichia coli*.

Acid hydrolysis was conducted using liquid acid (2M) and extracted using ether. The method used to test the antibacterial activity test was dilution method with dilution series in various concentrations by making stock solutions in ½ interval concentrations: 100%, 50%, 25%, 12.5%, 6.25%, 3.13%, 1.57%, 0.78%, 0.39%, 0.19%. The statistical test was done using t-test.

The result of the experiment was that water fraction of banana peels had antibacterial activity against *Escherichia coli* ATCC 25922. Water fraction of banana peels at concentration of 6.25% could kill *Escherichia coli* ATCC 25922.

Keyword: diarrhea, Banana peel (*Musa brachycarpa*, Back), antibacterial

Pendahuluan

Diare adalah suatu keadaan dimana frekuensi defekasi melebihi frekuensi normal dengan konsistensi feses yang encer. Diare dapat bersifat akut dan kronis, dan penyebabnya bermacam-macam. Diare akut dapat disebabkan oleh infeksi bakteri seperti *Escherichia coli*, *Shigella sp*, *Salmonella sp*, *Vibrio cholera*, Virus, Amoeba seperti *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, dapat pula disebabkan oleh toksik bakteri seperti *Staphylococcus*, *Clostridium welchii* yang mencemari makanan, sedangkan diare kronis mungkin berkaitan dengan berbagai gangguan gastro intestinal. Adapula diare yang berlatar belakang kelainan psikosomatik, alergi oleh makanan atau obat-obat tertentu, kelainan pada sistem endokrin dan metabolisme, kekurangan vitamin dan sebagai akibat radiasi (Anonim, 1993).

Sumber bahan obat alam atau obat tradisional yang telah digunakan oleh sebagian besar rakyat Indonesia, salah satunya tanaman pisang kluthuk (*Musa brachycarpa* Back). Buah muda pisang kluthuk mengandung senyawa polifenol, asam gallat (sedikit), enzim fenil oksidase, tanin dan senyawa steroid. Kandungan tanin pada buah pisang kluthuk diperkirakan mempunyai efek sebagai antibakteri dan adstringen yang dapat mengurangi frekuensi defekasi dan memperbaiki konsistensi feses, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai antidiare. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari fraksi air dan fraksi eter terhadap *Escherichia coli* yang sudah dihidrolisis dengan asam.

Metoda Penelitian

Bahan

Kulit buah pisang kluthuk (*Musa brachycarpa* Back); etanol 70%; eter; aquadest steril; HCL 2 M; Nutrient Agar (NA), Brain Heart Infusion (BHI), Mueller Hinton Agar (MHA), Endo Agar (EA), SIM, LIA, KIA, Citrat, *Escherichia coli* ATCC 25922

Alat

Erlenmeyer, corong pisah, penangas air, tabung reaksi, cawan Petri, ose steril, mikropipet, autoclave, inkubator, neraca gram kasar dan halus, kapas lidi steril, oven, beaker glass, kain flannel, mikroskop, objek glass, deglas dan evaporator.

Jalannya Penelitian

Pembuatan Serbuk Kulit Buah Pisang Kluthuk

Kulit buah pisang kluthuk (*Musa brachycarpa* Back) dirajang tipis-tipis dan kemudian dikeringkan pada oven suhu 45°C

selama 48 jam. Kulit buah yang sudah kering diblender dan diayak dengan ayakan no.100. Dilakukan perhitungan prosentase bobot kering terhadap bobot basah kulit buah pisang kluthuk.

Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Pisang Kluthuk (*Musa brachycarpa* Back)

Serbuk kulit buah pisang kluthuk (*Musa brachycarpa* Back) sebanyak 50,0 g dimasukkan dalam botol coklat 500 ml. Kemudian ditambah etanol 70% sebanyak 375 ml lalu dicampur digojok setelah 5 hari hasil maserasi disaring dan dipekatkan dengan penangas air.

Pembuatan fraksi air dan fraksi eter kulit buah pisang kluthuk

Sebanyak ± 4 gram ekstrak pekat hasil maserasi dihidrolisis menggunakan HCl 2M dipanaskan selama 30 menit. Selanjutnya hasil tersebut didinginkan, ditambah 30 ml eter, kemudian diekstraksi 3 kali. Hasil ekstraksi dipisahkan. Bagian aglikon larut dalam eter (fraksi eter) sedangkan bagian glikon larut dalam HCl 2M (fraksi air). Bagian yang larut dalam air (glikon) dipekatkan dan dilakukan pengujian antibakteri.

Identifikasi Kandungan Senyawa Kimia

Identifikasi kandungan kimia dimaksudkan untuk menetapkan kebenaran kandungan kimia yang terdapat dalam kulit buah pisang kluthuk (*Musa brachycarpa* Back). Identifikasi kandungan senyawa yaitu polifenol dibuktikan di laboratorium Biokimia Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

Analisis secara kualitatif terhadap kandungan tersebut dilakukan dengan cara ekstrak ditambah aquadest kemudian ditambah larutan FeCl₃ maka akan terbentuk warna hitam kehijauan. Pemeriksaan berikutnya dapat juga dilakukan dengan ekstrak ditambah Kalium ferricyanida ditambah amonium akan menghasilkan warna merah muda. Ekstrak ditambah NaOH juga akan memberikan perubahan warna menjadi coklat kekuningan. Pemeriksaan telah sesuai dengan pustaka (Claus, 1965).

Kromatografi Lapis Tipis

Analisa senyawa fenol dengan kromatografi lapis tipis digunakan fase gerak etil asetat: metanol dengan perbandingan (8:2) fase diam yang digunakan adalah silica gel GF 254, pendeteksi sinar ultraviolet 254, sinar ultra violet 366 dengan pereaksi besi (III) klorida.

Pembuatan Suspensi Bakteri Uji

Suspensi bakteri uji *Escherichia coli* ATCC 25922 dalam medium Nutrien Agar diambil masing-masing beberapa

ose, dimasukkan kedalam tabung yang berisi 5 ml BHI dan disetarakan dengan standar Brown II.

Identifikasi Bakteri Uji

Identifikasi bakteri uji pertama dengan cawan gores menggunakan medium selektif Endo agar. Identifikasi bakteri uji berikutnya dengan identifikasi berdasarkan uji biokimia. Medium yang digunakan yaitu SIM (*Suifida Indol Motilitas*), Media KIA (*Klingers Iron Agar*), Media LIA (*Lysia Ironl Agar*), Media Citrat, biakan bakteri diinokulasikan pada media dengan cara inokulasi goresan kemudian diinkubasi selama pada suhu 37°C selama 24 jam. Identifikasi ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan bakteri menggunakan citrat sebagai sumber karbon, uji positif bila medium berwarna biru.

Pengujian Antibakteri Kulit Buah Pisang Kluthuk (*Musa brachycarpa* Back)

Sediaan fraksi air dan fraksi eter kulit buah pisang kluthuk yang telah didapat diuji aktivitas antibakteri dengan bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 dengan metode dilusi. Metode dilusi menggunakan satu deretan tabung yang terdiri dari 12 tabung steril. Metode yang digunakan untuk uji aktivitas antibakteri adalah metode dilusi yaitu berupa seri pengenceran dalam berbagai konsentrasi dengan cara pembuatan larutan stok dengan konsentrasi interval $\frac{1}{2} = 100\%$, 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, 3,13%, 1,57%, 0,78%, 0,39%, 0,19%. Hasil data dilakukan dengan melihat pertumbuhan pada medium differensial dan ditentukan Konsentrasi Bunuh Minimal (KBM).

Pengujian efek antibakteri dari sediaan kotrimoksazol

Sediaan kotrimoksazol suspensi yang telah didapatkan diuji antibakterinya dengan bakteri uji *Escherichia coli* ATCC 25922. Metode yang digunakan adalah metode dilusi yaitu dengan cara pengenceran menggunakan 12 tabung steril. Seri pengenceran dalam berbagai konsentrasi dengan cara pembuatan larutan dengan konsentrasi 50%, 45%, 40%, 35%, 30%, 25%, 20%, 15%, 10%, 5%. Hasil data dilakukan dengan melihat pertumbuhan pada medium differensial dan ditentukan Konsentrasi Bunuh Minimal (KBM).

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil pembuatan serbuk kulit buah pisang kluthuk

Tabel 1. Hasil Prosentase Bobot Kering Terhadap Bobot Basah

| Bobot basah (gram) | Bobot kering (gram) | Prosentase (% b/b) |
|----------------------|---------------------|--------------------|
| 500 | 105 | 21,00 |
| 500 | 120 | 24,00 |
| 500 | 122 | 24,40 |
| Prosentase Rata-rata | | 23,13 ± 1,8583 |

Hasil pembuatan ekstrak maserasi kulit buah pisang kluthuk.

Tabel 2. Hasil Rendemen Ekstrak Etanolik

| Berat serbuk | Berat wadah kosong | Berat wadah + ekstrak | Berat ekstrak | % Rendemen |
|----------------------|--------------------|-----------------------|---------------|---------------|
| 50 | 38,77 | 48,15 | 9,38 | 18,76 |
| 50 | 38,90 | 48,60 | 9,70 | 19,40 |
| 50 | 38,95 | 47,83 | 8,88 | 17,76 |
| Prosentase Rata-rata | | | | 18,64 ± 0,826 |

Pelarut yang digunakan pada saat pembuatan ekstrak maserasi kulit buah pisang kluthuk yaitu etanol 70%, yang kemudian dидiamkan selama lima hari sambil sesekali digojog. Pengocokan ini akan memberikan keseimbangan konsentrasi bahan ekstraktif yang lebih cepat ke dalam cairan penyari. (Voight, 1995).

Hasil pembuatan fraksi air dan fraksi eter kulit buah pisang kluthuk

Tabel 3. Rendemen Fraksi air dan Fraksi eter Kulit buah paisang kluthuk

| Berat ekstrak kental maserasi (g) | Berat ekstrak fraksi air (g) | Berat ekstrak fraksi eter (g) | % Rendemen (% b/b) |
|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| 4,218 | 2,092 | 0,493 | 49,59 |
| 4,110 | 2,033 | 0,476 | 49,46 |
| 4,010 | 2,101 | 0,468 | 52,39 |
| Prosentase rendemen rata-rata | | | 50,48 ± 1,65 |

Hasil rata-rata rendemen ekstrak fraksi air kulit buah pisang kluthuk (*Musa bracycarpha*, Back) adalah 50,48%. Hidrolisis asam diperlukan untuk memutuskan gula dan aglikon. Pembuatan hidrolisis asam dimulai dari ekstrak

kental etanol ditambah HCl 2 M, kemudian dimasukkan corong pisah untuk diekstraksi dengan pelarut eter sebanyak 3 kali. Hasil ekstraksi tersebut diperoleh dua fase yaitu gilikon (pada lapisan HCl) dan aglikon (pada lapisan eter) (Harbone, 1987). Fase gilikon selanjutnya akan diujikan terhadap bakteri uji.

Identifikasi kandungan kimia kulit buah pisang kluthuk.

Tabel 4. Hasil Identifikasi Kandungan Kimia Kulit Buah Pisang Kluthuk

| Identifikasi | Hasil pengamatan | Pustaka |
|--|------------------|----------------|
| Tanin: ekstrak+ feri clorida | Hijau violet | Robinson, 1995 |
| Antosianin: ekstrak+ NaOH 2M | Hijau biru | Harbone, 1987 |
| Polifenol: ekstrak+ 1g vanilin+ beberapa tetes HCl pekat | Merah muda | Harbone,1987 |

Flavanoid: filtrat + 0,1gr serbuk Mg + alkohol: asam klorida (1:1) + amil akohol, kocok kuat dan biarkan memisah

Terbentuk jingga pada lapisan amil alkohol

Anonim, 1977

Hasil identifikasi kandungan kimia dari kulit buah pisang kluthuk (*Musa bracycarpha*, Back) telah memberikan hasil yang sesuai dengan pustaka (Harbone, 1987). Hal ini menunjukkan bahwa kulit buah pisang kluthuk (*Musa bracycarpha*, Back) mengandung zat aktif tanin, antosianin, dan polifenol yang diperkirakan mempunyai aktivitas antibakteri.

Hasil kualitatif serbuk kulit buah pisang kluthuk (*Musa bracycarpha*, Back) secara kimia

Tabel 5. Hasil Pemeriksaan Kualitatif Serbuk Kulit Buah Pisang Kluthuk

| Pemeriksaan | Pustaka | Hasil pengamatan |
|--|------------------|------------------|
| 2 mg serbuk kulit + 5 tetes asam sulfat P | Coklat kehitaman | Coklat kehitaman |
| 2 mg serbuk kulit + 5 tetes amoniak 25% | Kuning | Kuning |
| 2 mg serbuk kulit + 5 tetes Ferry clorida 5% | Coklat kemerahan | Coklat kemerahan |

Hasil identifikasi serbuk kulit kulit buah pisang kluthuk (*Musa bracycarpha*, Back) yang digunakan memenuhi syarat sesuai dengan pustaka (Anonim, 1977).

Hasil Kromatografi Lapis Tipis.

Tabel 6. Hasil Analisa Kromatografi Lapis Tipis

| Fenolat | Warna |
|----------------------------------|----------------------------------|
| Golongan Fenol sederhana | Direaksikan dengan Vanilin - HCL |
| Orsinol | Merah jambu |
| 4-metil resorsinol | Merah bata |
| 2-metil resorsinol Rasorsinol | Merah jambu biru |
| Katekol | Biru |
| Hidrokuinon | Biru |

Fenol menyerap di daerah UV pendek dan dapat dideteksi pada silika gel yang mengandung indikator flouorosensi gelombang 253 nm, terlihat seperti bercak gelap dengan latar belakang berflouresensi. Fenol yang berinti katekol atau hidrokuinon terlihat sebagai bercak biru. Fenol dapat juga di deteksi dengan menggunakan lempeng selulosa MN 300.

Hasil identifikasi bakteri uji secara goresan

Escherichia coli dari suspensi biakan murni diinokulasikan pada medium endo agar kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Hasil identifikasi bakteri secara goresan menunjukkan ciri-ciri dari bakteri *Escherichia coli* yang sesuai dengan pustaka. *Escherichia coli* tumbuh pada medium endo agar dengan ciri-ciri koloni bulat konveks, halus dengan pinggir-pinggir yang nyata mengkilat seperti logam atau emas. (Jawets,dkk 1982).

Hasil identifikasi bakteri uji secara biokimia.

Tabel 7. Identifikasi *Escherichia coli* secara biokimia

| Medium | Hasil pengamatan | Pustaka |
|--------|------------------|---------------------------------|
| SIM | - + + | - + + (Bridson,1998) |
| KIA | A/AG S (-) | A/AG S (-) (Bridson,1998) |
| LIA | K/K S (-) | K/K atau N S (-) (Bridson,1998) |
| CITRAT | - | - (suriawiria,1986) |

Keterangan:

- SIM: *Sulfida Indol Motility* + : Reaksi positif
- KIA: *Kligler's Iron Agar* -: Reaksi negatif
- LIA: *Lysine Iron Agar V*: Reaksi bervariasi (bisa + atau -)
- A : Terbentuk warna ungu (pada media LIA)

- K : Terbentuk warna kuning
- S : Sulfida: Tidak terbentuk warna hitam
- G : Gas
- N : Netral

Hasil pengamatan sesuai dengan pustaka, jadi bakteri yang digunakan benar *Escherichia coli*.

Hasil pengujian aktivitas antibakteri kulit buah pisang kluthuk secara dilusi

Penelitian pendahuluan pada uji aktivitas antibakteri telah dilakukan pada fraksi aktif ekstrak maserat kulit buah pisang kluthuk terhadap *Escherichia coli* ATCC 25922, dimana fraksi air mempunyai daya antibakteri terhadap *Escherichia coli* ATCC 25922, sedangkan fraksi eter tidak memiliki aktivitas antibakteri ditunjukkan dengan tidak adanya pertumbuhan bakteri pada *Escherichia coli* ATCC 25922. Hasil pengujian aktivitas dapat dilihat pada tabel 8 dan 9.

Tabel 8. Hasil Pengujian Fraksi Eter Ekstrak Kulit Buah Pisang Kluthuk

| NO | KONSENTRASI (%) | Hasil Inokulasi |
|----|-----------------|-----------------|
| 1 | 100 | + |
| 2 | 50 | + |
| 3 | 25 | + |
| 4 | 12,5 | + |
| 5 | 6,25 | + |
| 6 | 3,13 | + |
| 7 | 1,57 | + |
| 8 | 0,78 | + |
| 9 | 0,39 | + |
| 10 | 0,19 | + |
| 11 | Kontrol + | + |
| 12 | Kontrol - | - |

Keterangan:

- (+) : Ada pertumbuhan bakteri
- (-) : Tidak ada pertumbuhan bakteri

Tabel 9. Hasil Pengujian Fraksi air Ekstrak Kulit Buah Pisang Kluthuk

| NO | Konsentrasi (%) | Hasil Inokulasi ke media endo agar | | | | | |
|----|-----------------|------------------------------------|----|-----|----|---|----|
| | | Replikasi | | | | | |
| | | I | II | III | IV | V | VI |
| 1 | 100 | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 50 | - | - | - | - | - | - |
| 3 | 25 | - | - | - | - | - | - |
| 4 | 12,5 | - | - | - | - | - | - |
| 5 | 6,25 | - | - | - | - | - | - |
| 6 | 3,13 | + | + | - | + | + | + |
| 7 | 1,57 | + | + | + | + | + | + |
| 8 | 0,78 | + | + | + | + | + | + |
| 9 | 0,39 | + | + | + | + | + | + |
| 10 | 0,19 | + | + | + | + | + | + |
| 11 | Kontrol + | + | + | + | + | + | + |
| 12 | Kontrol - | - | - | - | - | - | - |

Keterangan:

- (+) : Ada pertumbuhan bakteri
- (-) : Tidak ada pertumbuhan bakteri

Fraksi eter tidak dapat membunuh bakteri uji dari konsentrasi 100% -0,19%. Hal tersebut mungkin dikarenakan senyawa yang larut dalam eter seperti minyak atsiri tidak tersari karena keberadaannya yang mudah menguap selama perlakuan. Aglikon suatu glikosida yang larut dalam pelarut non polar kemungkinan hanya sedikit sehingga tidak dapat membunuh bakteri uji.

Hasil uji aktivitas antibakteri fraksi air didapatkan hasil konsentrasi bunuh minimal (KBM) yaitu 6,25%. Hal tersebut kemungkinan karena dalam fraksi air tersari senyawa fenol. Senyawa fenol meliputi aneka ragam senyawa yang berasal dari tumbuhan yang mempunyai ciri sama yaitu cincin aromatik, senyawa ini cenderung mudah larut dalam air karena pada umumnya sering kali berikatan dengan gula sebagai glikosida. Beberapa ribu senyawa fenol dalam alam telah diketahui strukturnya. Flavonoid merupakan golongan terbesar, tetapi fenol monosiklik sederhana juga terdapat dalam jumlah besar. Beberapa golongan bahan polimer penting dalam tumbuhan yaitu lignin, melanin dan tanin adalah senyawa polifenol.

Beberapa golongan senyawa fenol sudah diketahui peranannya. Lignin berfungsi sebagai bahan pembangun

dinding sel. Antosianin berfungsi sebagai pigmen bunga. Kandungan sel tumbuhan bercampur maka membran akan rusak dan selama proses isolasi senyawa fenol akan cepat membentuk kompleks dengan protein akibatnya sering terjadi hambatan kerja enzim (Harbone, 1987).

Senyawa polifenol diduga mempunyai mekanisme kerja dengan merusak permeabilitas barrier dari mikroorganisme sehingga mempunyai aktivitas antibakteri. Flavonoid yang merupakan golongan fenol diduga mekanisme kerjanya mendenaturasi protein sel bakteri tanpa dapat diperbaiki lagi, sehingga pertumbuhan bakteri terhambat (Harbone, 1987).

Hidrolisis dilakukan dengan cara asam ini bertujuan membebaskan sejumlah asam fenolat yang larut dalam eter dan beberapa turunannya. Pada konsentrasi rendah senyawa ini mendenaturasi protein dan pengendapan kompleks protein. Fenol berada pada keadaan lemah yang memungkinkan fenol menembus sel bakteri yang dalam konsentrasi tinggi menyebabkan lisis sel membran bakteri sehingga bakteri akan mati.

Hasil pengujian antibiotika

Hasil pengujian sediaan antibiotika kotrimoksazol dilakukan sebagai pembanding dengan fraksi air. Hasil uji aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* ATCC 25922 dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil Pengujian Sediaan Antibiotika Kotrimoksazol Terhadap *Escherichia coli* ATCC 25922

| No | Kadar (% v/v) | Percobaan | | |
|----|---------------|-----------|----|-----|
| | | I | II | III |
| | | B | B | B |
| 1 | K(-) | - | - | - |
| 2 | 2,40% | - | - | - |
| 3 | 2,16% | - | - | - |
| 4 | 1,92% | - | - | - |
| 5 | 1,68% | - | - | - |
| 6 | 1,44% | - | - | - |
| 7 | 1,20% | - | - | - |
| 8 | 0,96% | - | - | - |
| 9 | 0,78% | + | + | + |
| 10 | 0,48% | + | + | + |
| 11 | 0,24% | + | + | + |
| 12 | K(+) | + | + | + |

Keterangan:

(+) : Ada pertumbuhan bakteri

(-) : Tidak ada pertumbuhan bakteri

K(-) : Kontrol negatif, berisi antibiotik kotrimoksazol

K(+): Kontrol positif, berisi suspensi bakteri

Dari tabel 10 hasil uji aktivitas maka sediaan kotrimoksazol memiliki Konsentrasi bunuh minimum (KBM) 0,98%^{b/v}. KBM sediaan kotrimoksazol dibandingkan dengan KBM fraksi air hasil hidrolisis (6,25%^{b/v}) maka aktivitas fraksi air kulit buah pisang kluthuk (*Musa brachycarpa*, Back) masih jauh, akan tetapi masih memungkinkan untuk dikembangkan dengan mencari senyawa aktif yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli*.

Kesimpulan

- Pertama, fraksi air kulit buah pisang kluthuk (*Musa brachycarpa*, Back) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* ATCC 25922. Fraksi eter tidak memiliki aktivitas antibakteri sampai konsentrasi 100%^{b/v}.
- Kedua, Konsentrasi bunuh minimum (KBM) fraksi air pada konsentrasi 6,25 %^{b/v}.

Daftar Pustaka

- Anonim. 1993. *Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 19.
- Anonim. 1995. *Materia Medika Indonsia*. Jilid IV. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 39.
- Backer C.A., and Van Den Brink Jr, R.C.B, *Flora of Java (Spermatophytes Only)*, Volume 1. N.V.P Noordhoff, Broningen. The Netherlands, 3,4,5,6,7,8,9,10,100,101,102,115,116.
- Dalimarta, 1993, *Ramuan Obat Tradisional*, Kanisius. Jakarta: 10-15.
- Dwidjoseputro, 1994, *Dasar-Dasar Mikrobiologi*, Penerbit, Djambatan, Surabaya, 114-116, 128, 130.
- Ganiswara, S.G. 1995. *Farmakologi dan Terapi*, Edisi 4 Bagian Farmakologi Universitas Indonesia. Gaya Baru. Jakarta, 571-572, 563.
- Harbone, J.B., 1987. *Metode Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan diterjemahkan oleh Kasasih Pandawina*, Institut Teknologi Bandung, 1-52.
- Pelczar, M.J, dan Chan, E.C.S, 1998. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*, Jilid II, diterjemahkan oleh Sri Hadioetomo R, dkk, Universitas Indonesia Press, Jakarta, 688-689.

Syamsuhidayat, S.S. Hutapea, J.R, 1991. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 165, 166.

Voigt, R, 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Diterjemahkan oleh Soerdani N.S, Edisi 5, Gadjah Mada University Pres, Yogyakarta. 312-314.

Voigt, R, 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Penerbit Institut Teknologi Bandung, Bandung. 324-325.

Pengobatan Herbal

Menuju Pelayanan Klinis dan Menjanjikan dalam Bisnis



Universitas Setia Budi

Jl. Letjen Sutoyo

Mojosongo - Surakarta

Jawa Tengah