

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Fraksi Daun Jawer Kotok (*Coleus atropurpureus* (L.) Benth.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* ATTC 1223 dan *Staphylococcus epidermidis* ATTC 12228

Nidiazka Puspanegara Fauzi*, Sulistyaningsih*, dan Dudi Runadi*

*Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran, Jatinangor-Sumedang

ABSTRAK

Jerawat atau *akne* merupakan kondisi kulit dimana terdapat penyumbatan pori-pori kulit yang terlihat dari timbulnya bintik-bintik pada wajah yang sering terjadi pada usia remaja, yang biasanya disebabkan oleh bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. Salah satu tanaman yang dapat berfungsi sebagai antijerawat adalah jawer kotok (*Coleus Atropurpureus* (L) Benth.). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol dan fraksi daun jawer kotok (*Coleus Atropurpureus* (L) Benth.) serta menetapkan nilai KHTM (Konsentrasi Hambat Tumbuh Minimum) dan KBM (Konsentrasi Bunuh Minimum) nya terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* ATTC 1223 dan *Staphylococcus epidermidis* ATTC 12228. Tahap penelitian meliputi determinasi tumbuhan dan penyiapan simplisia, ekstraksi simplisia, fraksinasi ekstrak, penapisan fitokimia ekstrak, dan penentuan profil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) ekstrak, uji konfirmasi bakteri, uji aktivitas antibakteri ekstrak, uji aktivitas antibakteri ekstrak dan fraksi, penentuan Konsentrasi Hambat Tumbuh Minimum (KHTM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) fraksi teraktif dari ekstrak. Metode untuk uji aktivitas antibakteri adalah metode difusi agar. Untuk penetapan KHTM dan KBM menggunakan metode mikrodilusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak, fraksi n-heksan, dan fraksi etil asetat daun jawer kotok mempunyai aktivitas terhadap *Propionibacterium acnes* ATTC 1223 dan *Staphylococcus epidermidis* ATTC 12228. Fraksi teraktif adalah fraksi n-heksan dengan nilai KHTM terhadap *Propionibacterium acnes* ATTC 1223 antara 0,78% - 0,0487% b/v dan nilai KBM 1,56% b/v sedangkan nilai KHTM terhadap *Staphylococcus epidermidis* ATTC 12228 antara 0,39% - 0,0487% b/v dan nilai KBM 0,78 % b/v.

Kata kunci: Antibakteri, Daun Jawer Kotok, *Coleus Atropurpureus* (L) Benth., *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*

ABSTRACT

Pimples or acne is a skin condition that occurs because the repercussions of blockage on the skin pores that are seen from the appearance of spots on the face. This symptom generally happens in adolescence period, usually caused by the Propionibacterium acnes and Staphylococcus epidermidis bacteria. One of the plants that can serve as antiacne is jawer kotok (Coleus Atropurpureus (L) Benth.). This study aims to determine the antibacterial activity of ethanol extracts and fractions of jawer kotok leaves (Coleus Atropurpureus (L) Benth.) and determine the value of MIC (Minimum Inhibition Concentration) and MBC (Minimum Bactericidal Concentration) to the bacteria Propionibacterium acnes ATTC 1223 and Staphylococcus epidermidis ATTC 12228. The method used to test the antibacterial activity of the most active extracts and fractions is the agar diffusion method. Meanwhile, the MIC and MBC value of the fractions is determined by using microdilution method. The results showed that ethanol extracts of jawer kotok leaves has the activity at the concentration of 12.5%. The n-hexane fraction is the the most active fraction against both bacteria tested, yielding 1.79 cm diameter inhibition against Propionibacterium acnes ATTC 1223 and 2.37 cm against Staphylococcus epidermidis ATTC 12228 and obtained MIC value against Propionibacterium acnes ATTC 1223 between 0.78% - 1.56% w/v and MBC value MBC at 1.56% w/v, while the MIC value against Staphylococcus epidermidis ATTC 12228 between 0.39% - 0.78% w/v and the value MBC 0.78% w/v.

Keywords: Antibacterial, Coleus Atropurpureus (L) Benth., Jawer Kotok Leaves, Propionibacterium acnes, Staphylococcus epidermidis.

PENDAHULUAN

Jerawat atau *akne* merupakan kondisi kulit dimana terdapat penyumbatan pada pori-pori kulit yang terlihat dari timbulnya bintik-bintik disekitar wajah dan menjadi abses. Prevalensi tertinggi timbulnya jerawat yaitu pada umur 16-17 tahun, dimana pada wanita berkisar 83-85% dan pada pria berkisar 95-100%. Beberapa faktor penyebab jerawat diantaranya faktor genetik, ras, musim, psikis, hormonal atau adanya infeksi bakteri, namun pada umumnya penyebab timbulnya jerawat disebabkan oleh infeksi bakteri. Salah satu bakteri penyebab jerawat adalah bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* (Dorland, 1994; Goodman, 1999).

Propionibacterium acnes termasuk bakteri flora normal pada kulit yang merupakan bakteri gram positif, *pleomorfik*, dan bersifat *anaerob aerotoleran*. Bakteri ini berperan dalam pembentukan jerawat, dengan menghasilkan lipase yang memecah asam lemak bebas dari lipid kulit sehingga menyebabkan peradangan. Peradangan tersebut menyebabkan bakteri ini berproliferasi dan memperparah lesi inflamasi dengan merangsang produksi sitokin proinflamasi (Brooks, et al., 2008).

Staphylococcus epidermidis merupakan flora normal pada kulit, saluran pernapasan dan saluran pencernaan manusia, bersifat non-patogen, tidak invasif, dan cenderung

hemolitik (Madigan,1997). *Staphylococcus epidermidis* dapat mengubah sebaseus diasigliserol dan triasigliserol menjadi gliserol dan asam lemak yang dapat menyebabkan proliferasi hiperkeratosis pada bagian folikuler sehingga menimbulkan jerawat (Jawetz, et al., 1996).

Pada umumnya pengobatan terhadap jerawat menggunakan senyawa antibakteri yang bersifat sintetik seperti benzoil peroksida, sulfur, dan asam salisilat memiliki efek samping iritasi dan tak jarang mengakibatkan perakeratolitik. Pengobatan menggunakan antibiotik seperti klindamisin, eritromisin, tertrasiklin, asam azeloat, tretinoin, dan adapalen dapat menimbulkan resistensi, fotosensitivitas, kerusakan organ dan imunohipersensitivitas apabila digunakan dalam jangka panjang (Wasitaatmaja, 1997; Murini, 2003). Oleh karena itu perlu dikembangkan pengobatan alternatif yang berasal dari herbal yang sangat minim efek sampingnya jika dibandingkan dengan obat-obatan kimia (Herlinawati, 2006).

Tumbuhan merupakan salah satu kekayaan sumber daya alam hayati di Indonesia yang didalamnya terkandung berbagai macam zat kimia aktif yang memiliki potensi besar untuk digunakan manusia dalam bidang pengobatan, salah satunya dapat bersifat sebagai antibakteri. Salah satu tanaman yang dapat berfungsi sebagai

antibakteri adalah jawer kotok (*Coleus Atropurpureus* (L) Benth.).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa jawer kotok (*Coleus Atropurpureus* (L) Benth.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Salmonella enteritidis* dan *Escherichia coli*, dari hasil penelitian aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa fraksi n-heksan dan etanol memberikan aktivitas antibakteri yang terbaik terhadap *Escherichia coli* (Rahmawati, 2008). Selain memiliki aktivitas antibakteri jawer kotok juga dapat digunakan sebagai antidiare dan anti malaria (Ridwan, 2006; Vivi dkk, 2008).

Jawer kotok (*Coleus Atropurpureus* (L) Benth.) memiliki nama daerah seperti *adang-adang* (Palembang), *jawer kotok* (Sunda), *Her* (Jawa), dan *majana* (Manado). Daun jawer kotok mengandung senyawa metabolit sekunder berupa senyawa flavonoid, saponin dan polifenol (Winarto 2007). Secara tradisional Jawer kotok digunakan untuk berbagai jenis penyakit, salah satunya adalah untuk mengobati jerawat dan bisul (Depkes, 1993).

Oleh sebab itu, pada penelitian ini dilakukan uji aktivitas antibakteri daun jawer kotok (*Coleus Atropurpureus* (L) Benth.) terhadap bakteri penyebab jerawat yakni *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan tumbuhan: Tanaman jawer kotok (*Coleus Atropurpureus* (L) Benth.) yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Kebun Percobaan Manoko, Lembang, Jawa Barat.

Bahan Kimia: Bahan kimia yang digunakan terdiri dari air suling, amonia (Merck), asam asetat (PT. Brataco), asam klorida (Merck), butanol, dimetilsulfoksida (Merck), etanol 96% (CV. Agung Menara), eter (Merck), etil asetat (PT. Brataco), gelatin (Merck), n-heksan (PT. Brataco), natrium klorida, pereaksi besi (III) klorida, pereaksi Dragendorff (larutan kalium bismut iodida), pereaksi Liebermann-Burchard (larutan asam asetat anhidrat dalam asam sulfat pekat), pereaksi Mayer (larutan kalium merkuri iodida), dan pereaksi vanilin-sulfat (larutan vanilin 10% dalam asam sulfat pekat).

Mikroba Uji: Bakteri uji yang digunakan pada penelitian ini adalah *Propionibacterium acnes* ATTC 1223 dan *Staphylococcus epidermidis* ATTC 12228 yang diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran.

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitis (SNUG II-1500), maserator, penangas air, *rotary evaporator* (IKA® RV10 Basic), destilator toluen (Barstead), otoklaf (Hirayama HL 42AE), oven (Memmert 200 dan Memmert 400-800), inkubator (Sakura IF-4), corong pisah (Duran), lemari pendingin (Electrolux), pelat silika gel GF 254, bejana kromatografi,

perforator berdiameter 9 mm, jangka sorong, mikropipet volume 10 µL-100 µL (Biohit Proline), mikropipet 10 µL-1000 µL (Socorex Acura 825), tip mikropipet, *vortex mixer* (Health® HVM-300), lampu UV 254 nm dan 366 nm (Camag), mikroplat, ose, pembakar spiritus, dan alat-alat gelas yang umum digunakan di Laboratorium Farmasi Bahan Alam dan Laboratorium Mikrobiologi Farmasi.

Metode

Determinasi Tumbuhan dan Penyiapan Simplisia

Tumbuhan jawer kotok dideterminasi di Laboratorium Taksonomi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran. Daun jawer kotok segar dicuci lalu dikeringkan di udara terbuka yang tidak langsung terkena sinar matahari selama beberapa hari sampai diperoleh berat yang konstan. Daun jawer kotok kering lalu dipotong kecil-kecil dan dihaluskan menggunakan blender.

Ekstraksi

Daun jawer kotok di ekstraksi dengan metode meserasi, pelarut yang digunakan adalah etanol 96%. Pada saat proses ekstraksi daun jawer kotok harus terendam dalam maserator. Maserasi dilakukan selama 3x24 jam, dimana maserat ditampung tiap hari dan pelarut diganti. Kemudian ekstrak disaring dan dipekatkan menggunakan *rotavapor* pada suhu 40°C, lalu dipekatkan kembali di atas penangas air pada suhu 50°C. Ekstrak kental ditimbang hingga mencapai bobot konstan.

Pemeriksaan parameter ekstrak yang dilakukan meliputi:

1. Pengamatan Organoleptis
Pengamatan organoleptis ekstrak meliputi bentuk, warna, bau, dan rasa.
2. Rendemen Ekstrak
Rendemen ekstrak dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

Rendemen ekstrak =

$$\frac{\text{Berat ekstrak}}{\text{Berat simplisia}} \times 100\%$$

3. Penetapan Kadar Air Ekstrak

Penetapan kadar air ekstrak dilakukan dengan cara destilasi toluen. Sebanyak 2 g ekstrak kering dimasukkan ke dalam labu yang bersih dan kering. Alat destilasi dihubungkan dengan labu tersebut, kemudian ditambahkan 200 mL toluen dituangkan ke dalam labu melalui alat pendingin. Labu dipanaskan secara hati-hati selama 3 jam. Setelah toluen mendidih, penyulingan dilakukan dengan kecepatan lebih kurang 2 tetes per detik, sehingga sebagian air tersuling. Kecepatan penyulingan dinaikkan hingga 4 tetes per detik. Setelah semua air tersuling, tabung penerima dibiarkan mendingin hingga suhu kamar. Setelah air dan toluen terpisah sempurna, volume air dibaca. Kadar air ekstrak dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Kadar air ekstrak} = \frac{\text{Volume air}}{\text{Berat ekstrak uji}} \times 100\%$$

Penapisan Fitokimia

penapisan fitokimia dilakukan terhadap ekstrak etanol. Penapisan fitokimia

yang dilakukan penapisan senyawa alkaloid, polifenolat, tanin, flavonoid, monoterpenoid dan seskuiterpenoid, terpenoid, kuinon, dan steroid. Penapisan fitokimia merupakan tahapan awal yang dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa aktif yang berasal dari bahan alam.

Fraksinasi

Sebanyak 20 g ekstrak etanol daun jawer kotok dilarutkan dengan 400 mL air suling. Larutan ekstrak dimasukkan ke dalam corong pisah, kemudian ditambah pelarut n-heksan sampai perbandingan volume 1:1 dengan air suling. Campuran dipartisi selama beberapa lama, lalu dibiarkan hingga kedua fase memisah. Fase n-heksan ditampung dalam *beaker glass*. Proses ini diulangi hingga 3 kali. Fraksinasi dilanjutkan dengan penambahan etil asetat dengan cara yang sama seperti pemisahan fase n-heksan. Hasil fraksinasi dipekatkan menggunakan *rotavapor*, sehingga diperoleh fraksi kental. Rendemen masing-masing fraksi dihitung dengan rumus:

$$\text{Rendemen fraksi} = \frac{\text{Berat fraksi}}{\text{Berat ekstrak}} \times 100\%$$

Seluruh fraksi diamati secara organoleptik meliputi bentuk, warna, bau, dan rasa

Penentuan Profil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Ekstrak

Penetapan profil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) ekstrak etanol dan fraksi teraktif daun jawer kotok dilakukan menggunakan fase diam berupa pelat silika gel GF 254 dan fase gerak berupa n-heksan : etil asetat (7 : 3).

Pada garis awal (berjarak 1 cm dari tepi) pelat silika gel berukuran 10 cm x 2 cm, ditotolkan ekstrak etanol dan fraksi teraktif menggunakan pipa kapiler.

Pelat dibiarkan beberapa saat hingga pelarutnya menguap. Pelat dimasukkan ke dalam bejana kromatografi, yang sebelumnya telah dijenuhkan dengan larutan pengembang. Proses kromatografi dihentikan ketika cairan pengembang mencapai garis akhir. Pola kromatogram diamati pada sinar tampak serta di bawah lampu UV 254 dan 366 nm. Setiap bercak yang teramati dihitung nilai Rf-nya dengan rumus sebagai berikut:

Rf =

$$\frac{\text{Jarak bercak dari penotolan (cm)}}{\text{Jarak perambatan fase gerak dari titik penotolan}}$$

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak

Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun jawer kotok terhadap *Propionibacterium acnes* ATTC 1223 dan *Staphylococcus epidermidis* ATTC 12228 dilakukan dengan metode difusi agar menggunakan teknik perforator. Masing-masing ekstrak diuji pada cawan terpisah dan dilakukan sebanyak tiga kali. Ke dalam masing-masing cawan petri dimasukkan 20 µl suspensi bakteri dan 20 ml MHA steril yang masih cair. Campuran tersebut dihomogenkan, lalu didiamkan hingga memadat. Masing-masing media uji tersebut dibuat 4 lubang menggunakan perforator. Pada setiap lubang dimasukkan 50µl ekstrak uji yang telah diencerkan menggunakan DMSO dengan empat variasi konsentrasi yang telah ditetapkan, mulai dari 50 %, 25 %, 12,5 %, dan 6,25 % (b/v). Dibuat

juga kontrol positif berisi media MHA dan suspensi bakteri, serta dibuat kontrol negatif berisi media MHA. Kemudian media uji diinkubasi pada suhu 37⁰ C selama 18 jam dan diukur diameter hambat yang terbentuk.

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Aktif

Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol dan fraksi daun jawer kotok dilakukan melalui tahap-tahap yang sama dengan uji antibakteri ekstrak. Uji dilakukan menggunakan konsentrasi ekstrak dan berbagai fraksi yang sama, yaitu 12,5 % (b/v). Sebanyak 0,125 g ekstrak etanol daun jawer kotok, fraksi n-heksan, fraksi air, dan fraksi etil asetat dilarutkan dalam 1 mL DMSO. Aktivitas antibakteri ekstrak dan berbagai fraksi dibandingkan dari diameter zona bening di sekitar lubang pencadangan, yang disebabkan penghambatan pertumbuhan bakteri. Fraksi yang menghasilkan diameter hambat terbesar menjadi fraksi ter-aktif.

Penentuan Nilai Konsentrasi Hambat Tumbuh Minimum (KHTM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM)

Penentuan Konsentrasi Hambat Tumbuh Minimum (KHTM) serta Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) fraksi ter-aktif dari ekstrak etanol daun jawer kotok terhadap *Propionibacterium acnes* ATTC 1223 dan *Staphylococcus epidermidis* ATTC 12228 dilakukan dengan metode mikrodilusi. Kontrol positif terdiri atas 20 µL suspensi bakteri uji dalam 20 mL medium MHB dan kontrol negatif berupa 20 mL medium MHB.

Larutan stok fraksi ter-aktif dibuat pada konsentrasi 12,5 %.

Pada mikroplat, kolom kesatu diisi 100 µL kontrol positif, kolom ke-2 diisi 100 µL kontrol negatif, kolom ke-3 diisi 100 µL kontrol fraksi teraktif, kolom ke-4 sampai kolom ke-12 diisi oleh 100 µL medium MHB. Kolom ke-4 diisi 100 µL fraksi teraktif dengan konsentrasi 12,5%, lalu 100 µL dari kolom ke-4 dipipet ke kolom ke-5. Proses ini dilakukan secara berulang kali sampai kolom ke-12, lalu 100 µL hasil pengenceran terakhir dibuang. Kolom ke-4 sampai kolom ke-12 ditambahkan 10 µL bakteri uji. Dengan cara ini, maka larutan pada kolom ke-4 merupakan konsentrasi tertinggi dari fraksi teraktif dan kolom ke-12 merupakan konsentrasi terendah fraksi teraktif, yaitu 12,50%, 6,25%, 3,12%, 1,56%, 0,78%, 0,39%, 0,195%, 0,0975%, 0,0487% (b/v).

Mikroplat ditutup menggunakan plastik selofan, lalu diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu 37⁰C. KHTM ditentukan dari kolom dengan konsentrasi fraksi teraktif terkecil yang tidak menunjukkan pertumbuhan bakteri uji (larutan tampak bening dan tidak ada endapan).

Penentuan KBM dilakukan dengan cara menggoreskan larutan yang masih bening ke dalam cawan petri berisi medium MHA. Cawan-cawan tersebut diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu 37⁰C. KBM ditentukan dari cawan petri dengan konsentrasi fraksi teraktif terkecil yang tidak menunjukkan

pertumbuhan bakteri uji (tidak ada koloni bakteri).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Ekstraksi Simplisia

Pada proses ekstraksi simplisia daun jawa kotok dilakukan untuk menarik senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada simplisia. Proses ekstraksi yang dilakukan terhadap daun jawa kotok yaitu menggunakan metode maserasi dimana metode tersebut dapat mencegah terjadinya kerusakan senyawa termolabil yang terkandung di dalamnya.

Pelarut yang digunakan adalah etanol 96%, karena etanol dapat menarik hampir semua senyawa kimia yang terkandung dalam daun jawa kotok, baik yang bersifat polar, semi polar atau non polar. Etanol pun aman untuk digunakan, tidak beracun dan mudah didapatkan. Konsentrasi etanol 96% akan meningkatkan kemampuan penarikan senyawa dan juga mempercepat proses penguapan pelarut.

Ekstrak cair dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* untuk menguapkan pelarut di bawah titik didih pelarut, yaitu sekitar 50⁰C-60⁰C, sehingga senyawa kimia yang terlarut di dalamnya tidak rusak oleh pemanasan. Kemudian Ekstrak kental diuapkan di atas penangas air untuk memastikan tidak ada pelarut etanol yang masih terdapat dalam ekstrak.

Hasil pengamatan secara organoleptik menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jawa kotok berupa cairan kental, berwarna

hitam kehijauan, berbau khas, dan berasa pahit. Dari 640 gram simplisia daun jawa kotok, didapatkan ekstrak sebanyak 43,37 gram, sehingga diperoleh rendemen ekstrak sebesar 6,76 % (b/b).

Penetapan kadar air ekstrak dilakukan untuk mengetahui kandungan air dalam ekstrak etanol daun jawa kotok. Dari 2 g ekstrak, diperoleh 0,194 mL air, maka kadar air ekstrak etanol daun jawa kotok adalah 9,7 % (v/b).

Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak

Penapisan fitokimia ekstrak dan fraksi teraktif dilakukan untuk mengetahui golongan dari senyawa atau metabolit sekunder yang terdapat di dalamnya. Hasil penapisan fitokimia terhadap ekstrak etanol dari daun jawa kotok terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Jawa Kotok

Golongan Senyawa	Ekstrak
Alkaloid	-
Polifenolat	+
Tanin	-
Flavonoid	+
Monoterpenoid dan Seskuiterprenoid	+
Steroid dan Triterpenoid	+
Kuionon	+
Saponin	-

Keterangan : + = terdeteksi
- = tidak terdeteksi

Dari Tabel 1 dapat disimpulkan bahwa dalam ekstrak etanol daun jawa kotok terdeteksi adanya senyawa polifenolat, flavonoid, monoterpenoid dan seskuiterprenoid, steroid dan triperpenoid, dan kuinon

Hasil Fraksinasi Ekstrak

Pada proses fraksinasi ekstrak etanol daun jawer kotok dilakukan metode ekstraksi cair-cair (ECC) yaitu menggunakan dua pelarut-pelarut yang tidak bercampur satu sama lain, sehingga senyawa-senyawa yang terkandung di dalamnya akan terpisah berdasarkan kepolarannya. Dari 20 gram ekstrak etanol, diperoleh 3 fraksi, yaitu fraksi air sebanyak 3 gram dengan rendemen 15 % (b/b), fraksi etil asetat sebanyak 2,07 gram dengan rendemen 10,35 % (b/b), dan fraksi n-heksan sebanyak 2,7 gram dengan rendemen 13,5 %.

Hasil pengamatan organoleptik terhadap ketiga fraksi menunjukkan bahwa fraksi air berupa cairan berwarna coklat, berbau khas, dan berasa pahit, fraksi etil asetat berupa cairan kental berwarna hijau kehitaman, berbau khas, dan berasa pahit, dan fraksi n-heksan berupa cairan kental berwarna hitam, berbau khas dan berasa pahit.

Hasil Penetapan Profil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Ekstrak

Penentuan profil kromatografi lapis tipis (KLT) dari ekstrak etanol daun jawer kotok dilakukan untuk memastikan keberadaan berbagai metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya melalui pola pemisahan senyawa. Hasil penentuan profil KLT ekstrak etanol daun jawer kotok terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Penetapan Profil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Ekstrak Etanol Daun Jawer Kotok

No	Sinar	Sinar UV
berca	Rf	366nm
k	k	254nm
		m

1	0,4	-	-	biru
2	0,4	-	-	merah
2	6	kuning	-	muda
3	0,5	kuning	kuning	merah
4	0,6	kuning	-	muda
5	0,8	hijau	Kuning	merah
5	0,8	hijau	g	muda
6	0,8	hijau	-	biru

Dari Tabel 2 diketahui bahwa ekstrak etanol daun jawer kotok mengandung senyawa polifenolat, flavonoid, monoterpenoid dan seskuiterpenoid, steroid dan triperpenoid, dan kuinon.

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak

Uji aktivitas antibakteri ekstrak dilakukan untuk mengetahui adanya potensi antibakteri dari ekstrak etanol daun jawer kotok terhadap bakteri penyebab jerawat yaitu *Propionibacterium acnes* ATTC 1223 dan *Staphylococcus epidermidis* ATTC 12228. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun jawer kotok terhadap *Propionibacterium acnes* ATTC 1223 dan *Staphylococcus epidermidis* terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jawer Kotok terhadap *Propionibacterium acnes* ATTC 1223 dan *Staphylococcus epidermidis* ATTC 12228

Konsentras i ekstrak (%)	Diameter zona hambat (mm)	
	<i>Propionibacteriu m acnes</i> ATTC 1223	<i>Staphylococcu s epidermidis</i> ATTC 12228
50	1,71	2,10
25	1,51	1,77
12,5	1,36	1,61
6,25	1,23	1,39

Keterangan: Diameter perforator = 9 mm

Dari Tabel 3 menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jawer kotok mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* ATTC 1223 dan *Staphylococcus epidermidis* ATTC 12228 pada konsentrasi 50%, 25%, 12,5%, dan 6,25%. Semakin besar konsentrasi larutan ekstrak, semakin besar pula zona hambatnya.

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi

Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun jawer kotok dan berbagai fraksinya dilakukan untuk menentukan fraksi teraktif dan membandingkan aktivitas antibakterinya dengan ekstrak etanol. Pengujian dilakukan dengan metode difusi agar pada konsentrasi (12,5% b/v) pada cawan yang sama untuk memberikan kondisi yang sama. Hasil uji aktivitas ekstrak dan fraksi daun jawer kotok terhadap *Propionibacterium acnes* ATTC 1223 dan *Staphylococcus epidermidis* ATTC 12228 terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Jawer Kotok dan Fraksi terhadap *Propionibacterium acnes* ATTC 1223 dan *Staphylococcus epidermidis* ATTC 12228

Kelompok	Diameter zona hambat (mm)	
	<i>Propionibacteriu m acnes</i> ATTC 1223	<i>Staphylococcus epidermidis</i> ATTC 12228
Ekstrak	1,48	1,52
n-heksan	1,79	2,37
Etil asetat	1,60	2,27
Air	-	-

Keterangan: Diameter perforator = 9 mm

Dari Tabel 4 dapat diketahui bahwa ekstrak etanol daun jawer kotok, fraksi etil asetat, dan fraksi n-heksan mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* ATTC 1223 dan *Staphylococcus epidermidis* ATTC 12228 pada konsentrasi 12,5% (b/v), dengan aktivitas antibakteri terbesar ditunjukkan oleh fraksi n-heksan dengan menghasilkan diameter hambat sebesar 1,79 cm terhadap *Propionibacterium acnes* ATTC 1223 dan menghasilkan diameter hambat sebesar 2,37 cm terhadap *Staphylococcus epidermidis* ATTC 12228, yang lebih besar dibandingkan aktivitas antibakteri ekstrak. Hal ini menunjukkan senyawa antibakteri lebih banyak terdapat dalam fraksi dibandingkan ekstrak.

Hasil Penetapan Konsentrasi Hambat Tumbuh Minimum (KHTM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) Fraksi Teraktif

Hasil penetapan KHTM fraksi n-heksan sebagai fraksi teraktif dilakukan dengan metode mikrodilusi menggunakan variasi konsentrasi fraksi dengan konsentrasi 12,50%, 6,25%, 3,12%, 1,56%, 0,78%, 0,39%, 0,195%, 0,0975%, 0,0487% (b/v). Hasil penetapan KHTM fraksi n-heksan terhadap *Propionibacterium acnes* ATTC 1223 dan *Staphylococcus epidermidis* ATTC 12228 dengan metode mikrodilusi terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Penentuan KHTM Fraksi n-Heksan terhadap *Propionibacterium acnes* ATTC 1223 dan *Staphylococcus epidermidis* ATTC 12228

Konsentrasi Fraksi n-Heksan (% b/v)	Hasil	
	<i>Propionibacterium acnes</i> ATTC 1223	<i>Staphylococcus epidermidis</i> ATTC 1228
12,50	-	-
6,26	-	-
3,12	-	-
1,56	-	-
0,78	+	-
0,39	+	+
0,195	+	+
0,0975	+	+
0,0487	+	+

Keterangan:

- = tidak ada pertumbuhan bakteri
- + = ada pertumbuhan bakteri

Dari Tabel 5 diketahui bahwa KHTM fraksi n-heksan terhadap *Propionibacterium acnes* ATTC 1223 terdapat pada rentang 0,78% - 0,0487% sedangkan *Staphylococcus epidermidis* ATTC 12228 terdapat pada rentang 0,39% - 0,0487% b/v. Konsentrasi tersebut menyatakan konsentrasi terendah yang mampu menghambat 90% pertumbuhan dari inokulum awal. Untuk memastikan hasil pengamatan pertumbuhan bakteri dilakukan subkultur pada cawan petri yang berisi media MHA, sekaligus untuk menentukan nilai KBMnya. Hasil penetapan KBM fraksi n-heksan terhadap *Propionibacterium acnes* ATTC 1223 dan *Staphylococcus epidermidis* ATTC 12228 terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Penentuan KBM Fraksi n-Heksan terhadap *Propionibacterium acnes* ATTC 1223 dan *Staphylococcus epidermidis* 12228

Konsentrasi Fraksi n-Heksan (% b/v)	Hasil	
	<i>Propionibacterium acnes</i> ATTC 1223	<i>Staphylococcus epidermidis</i> ATTC 12228
12,50	-	-
6,26	-	-
3,12	-	-
1,56	-	-
0,78	+	-
0,39	+	+
0,195	+	+
0,0975	+	+
0,0487	+	+

Keterangan:

- = tidak ada pertumbuhan bakteri
- + = ada pertumbuhan bakteri

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun jawer kotok (*Coleus Atropurpureus* (L) Benth.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* ATTC 1223 dan *Staphylococcus epidermidis* ATTC 12228 hingga konsentrasi 6,25%. Fraksi n-heksan merupakan fraksi teraktif terhadap kedua bakteri uji. Fraksi n-heksan dari daun jawer kotok memiliki nilai KHTM terhadap *Propionibacterium acnes* ATTC 1223 antara 0,78% - 0,0487% b/v dan nilai KBM 1,56% b/v sedangkan nilai KHTM terhadap *Staphylococcus epidermidis* ATTC 12228 antara 0,39% - 0,0487% b/v dan nilai KBM 0,78 % b/v.

Saran

Dari hasil penelitian ini disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan untuk mengisolasi senyawa aktif antibakteri yang terkandung di dalam fraksi n-heksan dari ekstrak etanol daun jawer kotok, diuji aktivitas antibakterinya dan dikembangkan menjadi formula sediaan antibakteri alternatif untuk jerawat.

DAFTAR PUSTAKA

- Brooks, Geo F., Janet S. Butel dan Stephen A. Morse. Mikrobiologi kedokteran, alih bahasa Huriawati Hartono. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, 2008.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1993. Tanaman Berkhasiat Keluarga (TOGA). Edisi 3. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- Dorland, 1994. *Kamus Kedokteran*. 26th edition. Penerjemah : dr. Rima M. Harjono, dkk. Jakarta: Penerbit EGC. Hal 32.
- Goodman, G. 1999. *Acne and Acne Scarring Why We Should Treat?. Dalam: The Medical Journal of Australia*, 171: 62-63.
- Herlinawati, Y. 2006. Terapi Jus untuk Kolesterol. Cetakan I. Jakarta: Puspa Swara. Hal. 97.
- Jawetz, E. et al. 1996. Mikrobiologi Klinik. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Madigan, M. T., J. M. Martinko., and J. Parker. 1997. *Biology of Microorganism*. 8th edition. Pearson Education. United States of America. p. 406-407, 876- 877.
- Murini, T. 2003. Obat Jerawat Topikal dan Bentuk Sediaannya yang Beredar di Indonesia, *Jurnal Kedokteran Yarsi*, 11(2): 104-110.
- Rahmawati, F. 2008. Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Antibakteri Ekstrak Daun jawer kotok (*Coleus scutellariodes [L] Benth*). [tesis]. Bogor: FMIPA IPB.
- Ridwan. 2006. Kandungan Kimia Berbagai Ekstrak daun jawer kotok (*Coleus [L] Benth*) dan Efek Anthelmintiknya terhadap Cacing Pita pada Ayam. *J. Pert.Indon*. Vol. II (2). 2006,Bogor.
- Vivi, L, Dkk. 2008. Karakterisasi Daun jawer kotok (*Plectranthus scutrllariodes (L) Bth.*) dan Buah Sirih (*Piper betle L*) Secara Fisiko Kimia Dari Ramuan Lokal Antimalaria Daerah Sulawesi Utara.
- Wasitaatmadja, S. M. (1997). *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia. Hal. 3,58-59, 62-63, 111-112.
- Winarto, WP. 2007. Tanaman Obat Indonesia untuk Pengobatan Herba. Ed ke-1. Jakarta: Karyasari