

POTENSI TUMBUHAN KEROKOT (*Lygodium microphyllum*) DALAM BIDANG KEFARMASIAN

Laode Rijai

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur.

Email : najwankhanrijai@yahoo.co.id

ABSTRAK

Tumbuhan Kerokot (*Lygodium microphyllum*) di Kalimantan Timur masih dianggap sebagai gulma karena pertumbuhannya yang sangat cepat dan meluas kesegala arah pada suatu lahan sehingga mengganggu lahan petani jika tumbuh pada lahan perkebunan/ladang petani. Telah dilakukan skrining beberapa potensi kefarmasian terhadap ekstrak Herba Kerokot (*Lygodium microphyllum*) dan terbukti memiliki potensi sebagai antioksidan, penumbuh rambut, larvasida untuk nyamuk *Culex sp* dan *Aedes aegypti*, dan obat luka. Potensi terbaik dari hasil-hasil penelitian tersebut adalah sebagai penumbuh rambut yang telah dilakukan pada hewan uji.

Kata Kunci: *Lygodium microphyllum*, potensi kefarmasian

PENDAHULUAN

Tumbuhan Kerokot (*Lygodium microphyllum*) masih dianggap gulma oleh masyarakat Kalimantan Timur karena kemampuannya yang tumbuh cepat dan meluas ke segala arah dalam suatu areal lahan perkebunan sehingga mengganggu tanaman petani. Tumbuhan ini sukar dimusnakan karena mudah tumbuh kembali dan merambat ke segala arah pada suatu areal lahan sehingga dianggap sebagai gulma atau pengganggu tanaman perkebunan oleh petani. Secara kimia pertumbuhan tanaman yang sangat cepat dan biasa disebut ledakan populasi tumbuhan mengindikasikan adanya suatu hormon pertumbuhan yang sangat berpotensi dahsyat sebagai pengatur tumbuh yang mengaktifkan berbagai enzim yang berperan dalam pertumbuhan. Keberadaan hormon pertumbuhan tersebut memungkinkan memiliki sejumlah metabolit sekunder yang potensial pula sebagai hasil metabolisme, yang diduga memiliki berbagai fungsi dalam bidang

farmasi. Tumbuhan ini di Kalimantan Timur ditemukan diberbagai tempat dan tidak menjadi perhatian masyarakat bahkan dianggap sebagai tumbuhan pengganggu. Secara empirik pada masyarakat setempat, tumbuhan tersebut belum dimanfaatkan pada aspek apapun kecuali sebagai obat luka.

Strata Taxonomi tumbuhan Kerokot (*L. microphyllum*) masuk pada famili Schizaeaceae dengan Genus *Lygodium*. Tumbuhan ini termasuk jenis paku-pakuan yang dapat berukuran besar dengan akar rimpang yang menjalar pendek. Tumbuhan ini juga memiliki rambatan yang panjang, daun seperti batang, dan rhizom berwarna cokelat seperti kawat. Daunnya menyebar sepanjang lahan tempat tumbuh menumbuhkan semak dan juga memanjat pepohonan dan lainnya yang ada di sekitarnya dengan cara melilitnya. Rhizomanya dapat berakumulasi menjadi karpet tebal di atas tanah (Masterson, 2007).

Potensi kefarmasian yang diuraikan adalah terkait dengan obat dan perlindungan untuk kesehatan serta kosmetik sehat. Kategori obat sebagai potensi yang diidentifikasi adalah antioksidan dan obat luka, sedangkan perlindungan untuk kesehatan adalah kemampuan tumbuhan sebagai larvasida untuk larva nyamuk *A. aegypti* dan *Culex sp.* Kedua serangga tersebut merupakan vektor penyakit tertentu sehingga masuk kategori potensi kefarmasian. Selanjutnya, antioksidan termasuk obat yang masuk dalam kategori preventif dan promotif yang wajib dikembangkan untuk mencegah dan meningkatkan kualitas kesehatan manusia dan hewan. Sumber antioksidan yang selama ini diketahui bersumber dari vitamin ternyata masih terdapat berbagai senyawa kimia alami lain non vitamin yang justru memiliki potensi lebih baik aktivitas

antioksidannya dibandingkan vitamin C ataupun kelompok vitamin E. Selanjutnya, kosmetik sehat yang diidentifikasi adalah penumbuh rambut. Kerontokan rambut manusia telah menjadi masalah dunia baik pria maupun wanita dan telah melanda dalam berbagai tingkat usia. Banyak orang yang telah mengalami kebotakan sebelum waktunya sehingga mengganggu dalam estetika. Karena itu kosmetik penumbuh rambut yang merupakan potensi kefarmasian merupakan perihal yang wajib diperhatikan. Tumbuhan Kerokot yang memiliki karakteristik tumbuh cepat dengan merambat ke segala arah diduga memiliki potensi penumbuh rambut yang baik. Oleh karena itu pengkajian potensi kefarmasian menjadi sangat penting sehingga tumbuhan yang memiliki daur hidup yang sangat potensial dalam bidang produksi tersebut dapat dimanfaatkan.



Gambar 1. Tumbuhan Kerokot (*Lygodium microphyllum*) dari Samarinda Kalimantan Timur

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

BAHAN TUMBUHAN

Tumbuhan Kerokot diambil di Samarinda, Kalimantan Timur karena ditemukan pada berbagai tempat. Organ tumbuhan yang

diteliti adalah herba yaitu seluruh bagian tumbuhan digabung kecuali akar. Bahan tumbuhan untuk penelitian adalah bahan kering pada sinar matahari untuk mendapatkan kadar air rendah. Selain itu, pengeringan dengan sinar matahari untuk menemukan potensi bahan yang telah

mengalami instabilisasi yang baik terhadap panas matahari langsung. Kadar air bahan segar berdasarkan pemanasan dengan sinar matahari langsung adalah 35,6 %, khususnya yang digunakan dalam penelitian ini. Jumlah sampel segar yang diambil adalah 3.000 g dan diperoleh sampel kering sebelum penggilingan adalah 1,056 g.

BAHAN PENELITIAN

Bahan penelitian yang digunakan adalah berbagai pelarut organik seperti etanol, n-heksana, etilasetat, dan butanol; berbagai bahan pembantu kelarutan seperti DMSO, bahan indikator uji antioksidan DPPH, hewan uji tikus putih, telur *A. aegypti*, larva nyamuk *Culex sp*, serta berbagai bahan tambahan untuk pengujian.

PELAKSANAAN PENELITIAN

A. Ekstraksi dan Fraksinasi

Sebanyak 1,045 g serbuk kering diekstraksi dengan metode maserasi dingin menggunakan pelarut etanol teknik (96,00 %) dengan lama perendaman rata 24 jam setiap pergantian pelarut dengan jumlah pergantian pelarut 6 kali untuk mengekstraksi seluruh metabolit sekunder dalam tanaman. Ekstrak kering/kental hasil penguapan pelarut larutan ekstrak diperoleh 375,34 g.

Selanjutnya, sebanyak 250 g ekstrak kering/kental tersebut difraksinasi secara gradien menggunakan pelarut *n*-heksana, etilasetat, dan *n*-butanol dan diperoleh sejumlah ekstrak dari fraksi-fraksi tersebut yaitu masing-masing sekitar 48,5 g; 60,56; dan 60,24 g dan sisanya adalah fraksi air. Hasil ekstraksi bahan tumbuhan tersebut diperoleh ekstrak tumbuhan Kerokot yang siap untuk dilakukan pengujian adalah ekstrak kasar etanol, ekstrak fraksi *n*-

heksana, ekstrak fraksi etilasetat, dan ekstrak fraksi *n*-butanol.

B. Pengujian Potensi Kefarmasian

Potensi kefarmasian yang dimaksud adalah kegunaan bahan sebagai bahan farmasi meliputi obat, makanan dan minuman kesehatan, serta kosmetik sehat. Pada tumbuhan Kerokot, parameter potensi kefarmasian yang diuji adalah antioksidan, obat luka, dan pembasmi serangga atau nyamuk *Culex sp* dan *A. aegypti* yang berperan sebagai vektor suatu penyakit, dan penumbuh rambut.

1. Antioksidan Sebagai Parameter Potensi Kefarmasian

Pembentukan radikal bebas dalam sel merupakan keadaan normal dengan tujuan terjadinya reaksi oksidasi terhadap metabolit yang diperlukan atau tidak diperlukan oleh kimia dalam sel. Salah satu radikal bebas yang paling reaktif adalah oksidan yaitu suatu radikal bebas oksigen. Radikal bebas lainnya yang tergolong sangat reaktif sangat banyak dengan potensi berbahaya dan juga berguna. Cemar udara dan makanan yang masuk dalam sel cenderung meningkatkan jumlah radikal bebas dalam tubuh sehingga jumlah radikal bebas yang super reaktif dan memungkinkan terjadinya reaksi dengan berbagai metabolit penyusun sel seperti protein fisiologi, DNA, Enzim, Hormon, dan berbagai metabolit lainnya. Reaksi yang terjadi antara radikal bebas dengan berbagai metabolit tersebut dapat menyebabkan kerusakan metabolit, dan jika terjadi pada DNA dan protein biologis akan menimbulkan berbagai efek yang dianggap sebagai penyakit. Bahan farmasi antioksidan eksogen dapat meminimalisasi reaksi antara radikal bebas dengan metabolit dalam sel. Dengan demikian antioksidan merupakan potensi

kefarmasian yang sangat penting. Peran antioksidan eksogen dalam tubuh manusia sebagai preventif dan promotif dalam kesehatan.

Pengujian antioksidan ekstrak Kerokot menggunakan indikator DPPH yang diketahui merupakan senyawa sintetis yang memiliki sisi ikatan radikal bebas yang sangat reaktif namun cukup stabil. Seluruh fraksi ekstrak Kerokot dilakukan uji antioksidan terhadap DPPH tersebut untuk mengungkap potensi antioksidan tumbuhan Herba Kerokot. Deteksi kemampuan antioksidan menggunakan Spektrometer sederhana dan selanjutnya dilakukan analisis data.

2. Penumbuh Rambut Sebagai Potensi Kefarmasian

Kerontokan rambut telah menjadi permasalahan dunia baik untuk usia tua maupun usia muda. Hal ini telah menyebabkan berkembangnya berbagai kosmetik penumbuh rambut baik dari sintesis maupun dari bahan alami karena peluang ekonomi bahan farmasi kosmetik tersebut sangat prospek. Pertumbuhan tumbuhan Kerokot yang dahsyat pada lahan diduga memiliki hormon pertumbuhan yang sangat reaktif sehingga perlu diskriminasi tentang kaitannya dengan pertumbuhan rambut. Telah dilakukan uji ekstrak herba kerokot terhadap pertumbuhan rambut hewan uji pada kelinci. Teknik yang digunakan topikal atau oles pada bagian tubuh tikus yang telah dilakukan pencukuran rambut dan pertumbuhannya diamati dengan membandingkannya dengan hewan coba sebagai kontrol atau tanpa pemberian ekstrak. Ekstrak kerokot yang digunakan adalah ekstrak kasar etanol tanpa perlakuan fraksinasi.

3. Obat Luka sebagai Potensi Kefarmasian

Pengujian ekstrak sebagai obat luka terkait dengan potensi tradisionalnya digunakan sebagai obat luka. Potensi obat luka suatu bahan alami memang kurang prospek mengingat obat-obat luka yang murah dan manjur telah banyak ditemukan dan beredar di pasaran. Obat luka dan antimikroba merupakan dua aktivitas yang tidak dapat dipisahkan, namun obat luka yang sangat diinginkan adalah berperan sebagai antimikroba dan mempercepat perbaikan sel yang rusak. Uji kemampuan ekstrak kasar herba kerokot terhadap penyembuhan luka menjadi penting dengan harapan memiliki potensi yang lebih baik daripada obat-obatan luka yang telah beredar. Pengujian ekstrak herba kerokot sebagai obat luka dilakukan terhadap hewan uji tikus putih dengan cara topikal atau oles pada bagian yang telah di lukai. Tingkat penyembuhan diamati dengan membandingkannya dengan kontrol yaitu hewan uji yang tidak diberikan ekstrak. Herba ekstrak yang dilakukan pengujian adalah ekstrak kasar etanol sehingga masih diperlukan pengujian spesifik lainnya.

4. Pembasmi Larva *Aedes aegypti* dan *Culex sp* Sebagai Potensi Kefarmasian

Larvasida memiliki tingkat keamanan yang lebih baik terhadap lingkungan dibanding insektisida karena serangga pengganggu akan terjadi pemutusan daur hidupnya. Selain itu, konsentrasi bahan yang digunakan untuk membasmi larva relatif akan lebih rendah dibanding insekta, sehingga relatif aman terhadap lingkungan. Bahan alami yang merupakan metabolit bentukan metabolisme enzimatik relatif mudah terdegradasi atau kurang stabil sehingga dianggap cukup aman bagi lingkungan terutama penggunaan *in situ*

dan bukan *in vivo*. Karena itu pengujian potensi kefarmasian ekstrak herba kerokot sebagai larvasida untuk larva *A. aegypti* dan *Culex sp* masih dianggap sebagai potensi kefarmasian yang penting.

a. Pengujian Potensi Larvasida untuk Larva *A. aegypti*

Telur *A. aegypti* diperoleh dari Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor yang memiliki unit budidaya berbagai hewan bioindikator untuk penelitian. Telur nyamuk *A. aegypti* tersebut ditetaskan menjadi larva menggunakan air bersih dan dalam waktu 24 sampai dengan 48 jam telah menetas menjadi larva. Larva tersebut siap menjadi bioindikator uji yang mendapatkan perlakuan uji ekstrak herba Kerokot dalam berbagai variasi konsentrasi dan pengujiaannya dilakukan secara *in vitro*. Data akhir yang diperlukan pada pengujian larvasida adalah jumlah kematian larva sesuai dengan variasi konsentrasi perlakuan, dan selanjutnya dalam analisis data menentukan nilai LC_{50} dan LC_{95} dari pengujian tersebut. Pada pengujian larvasida ekstrak herba Kerokot belum dilakukan pengujian untuk mendapatkan nilai kematian (LC), karena telur *A. aegypti* mengalami gangguan sehingga penetasan telur bermasalah. Karena itu pengujiaannya hanya berupa skrining sederhana yaitu mengalami kematian atau tidak.

b. Pengujian Potensi Larvasida untuk Larva *Culex sp*

Nyamuk *Culex sp* merupakan serangga pengganggu paling menyebalkan masyarakat karena ditemui diseluruh dunia khususnya Asia dan Indonesia merupakan pengganggu utama pada seluruh tempat. Keadaan ini telah menjadikan nilai komersil pembasmi nyamuk di pasaran. Pembasmi serangga nyamuk *Culex sp* pada

umumnya menggunakan senyawa sintetik turunan fenol yang secara kimia cukup stabil di lingkungan sehingga ditemukan berbagai residu. Keadaan ini berbahaya bagi kesehatan sehingga penggunaan insektisida tersebut menjadi menakutkan. Pengatur konsentrasi seminimal mungkin dalam pembuatan sediaan pembasmi nyamuk *Culex sp* dan telah menjadi persaingan ketat antara produsen pembasmi nyamuk tersebut.

Ekstrak herba Kerokot juga dilakukan pengujian terhadap kemampuannya sebagai larvasida yaitu terhadap larva nyamuk *Culex sp*. Larva nyamuk *Culex sp* diperoleh dari penjual makanan ikan di Samarinda dengan instar yang sesuai dengan kebutuhan pengujian. Larva tersebut diberikan perlakuan ekstrak herba Kerokot dalam berbagai variasi konsentrasi dan pengujiaannya secara dilakukan secara *in vitro*. Data akhir yang diperlukan adalah jumlah kematian larva sesuai dengan variasi konsentrasi ekstrak herba Kerokot dalam perlakuan. Data kematian dari masing-masing variasi konsentrasi ekstrak selanjutnya dilakukan analisis untuk menentukan nilai LC_{50} dan LC_{99} dari pengujian tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Potensi Antioksidan Ekstrak Herba Kerokot

Potensi antioksidan berperan dalam normalisasi metabolisme dalam sel sehingga dapat mencegah terjadinya penyakit degeneratif atau penyakit berkurangnya fungsi organ atau bagian vital dalam sel. Proses normalisasi metabolisme dengan reaksi antioksidan berlangsung cepat, namun lambat memberikan efek terapi karena merupakan efek akibat keseluruhan reaksi biokimia. Penggunaan antioksidan alami secara terus

menerus cenderung tidak berbahaya tetapi diperlukan sediaan yang aman terhadap ginjal. Karena itu penyediaan bahan sebagai sumber antioksidan diperlukan pengetahuan kefarmasian yang cukup untuk menghindari berbagai efek yang tidak diinginkan.

Telah dilakukan skrining antioksidan terhadap ekstrak herba Kerokot, untuk mengetahui potensi antioksidan ekstrak tersebut secara baik. Potensi ekstrak sebagai antioksidan dengan uji *in vitro* belum dapat digunakan sebagai referensi utama, akan tetapi telah dapat digunakan sebagai dasar pengujian selanjutnya. Tabel 1. menunjukkan hasil uji antioksidan terhadap ekstrak herba kerokot.

Tabel 1. Potensi Antioksidan Ekstrak Herba Kerokot (*L. microphyllum*) dengan indikator uji DPPH

No	Sampel Uji	Nilai IC ₅₀ dalam ppm
1	Ekstrak kasar dari etanol	76,06
2	Ekstrak fraksi n-Heksana	195,28
3	Ekstrak fraksi Etilasetat	17,39
4	Ekstrak fraksi n-Butanol	24,70
5	Ekstrak fraksi Air	254,98

Sumber: Rahayu, Yurika, Rijai, (2012)

Tabel 1. menunjukkan bahwa ekstrak fraksi etilasetat yang memiliki antioksidan terbaik disusul oleh ekstrak n-Butanol dan ekstrak kasar etanol. Hal ini menunjukkan bahwa

pada ekstrak tersebut terdapat berbagai kandungan metabolit sekunder yang memiliki potensi antioksidan yang potensial. Metabolit sekunder yang terbanyak memiliki sifat antioksidan adalah senyawa-senyawa fenolik termasuk flavanoid dan vitamin C dan E. Pengembangan potensi antioksidan ekstrak herba Kerokot dapat dilakukan dengan mengisolasi senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan dari ekstrak dan selanjutnya dapat meramal mekanisme kerja dalam sel melalui pengetahuan jenis struktur senyawa yang terbukti antioksidan setelah dikompilasi dengan proses biokimia dalam sel tubuh manusia. Dengan demikian ekstrak herba Kerokot memiliki potensi antioksidan yang cukup baik.

2. Potensi Ekstrak Herba Kerokot Sebagai Penumbuh Rambut

Penumbuh rambut termasuk aspek kosmetik dalam ilmu kefarmasian dan merupakan salah satu kajian ilmu farmasi. Tumbuhan kerokot yang memiliki daya tumbuh dahsyat diduga memiliki hormon pertumbuhan yang cukup baik sehingga diduga juga dapat mempengaruhi secara positif terhadap pertumbuhan rambut. Masalah kerontokan rambut baik pria maupun wanita yang telah melanda masyarakat dunia saat ini sehingga penelitian tentang bahan penumbuh rambut menjadi menarik dan berpotensi ekonomi. Telah dilakukan uji ekstrak herba Kerokot terhadap pertumbuhan rambut dengan hewan uji kelinci. Tabel 2. menunjukkan hasil pengujian ekstrak herba Kerokot terhadap pertumbuhan bulu hewan coba.

Tabel 2. Hasil pengujian ekstrak herba kerokot (*L. microphyllum*) terhadap pertumbuhan rambut atau bulu Kelinci

Selang Waktu Perlakuan dalam Satuan Hari	Rata-rata Pertumbuhan bulu hewan coba (mm) pada setiap konsentrasi uji			Laju pertumbuhan bulu/rambut mm/7 hari pada hewan coba setiap selang waktu 7 hari		
	5 %	37,5 %	70 %	5 %	37,5 %	70 %
Setelah hari ke 7	35,85	56,39	67,03	5,12	8,06	9,58
Setelah hari ke 14	49,61	116,68	124,14	3,54	8,33	8,87
Setelah hari ke 21	70,39	123,41	153,34	3,35	5,88	7,30

Sumber: Harnitasari, Kuncoro, Rijai (2012)

Tabel 2. menunjukkan bahwa ekstrak herba Kerokot sangat berpotensi terhadap pertumbuhan rambut atau bulu Kelinci. Tabel 2. menunjukkan bahwa semakin lama pemberiannya semakin bertambah panjang rambut, meskipun laju pertumbuhan menurun. Penurunan laju pertumbuhan merupakan keadaan normal karena rambut atau bulu kelinci memiliki panjang maksimal yaitu pada ukuran tertentu tidak bertambah panjang karena memiliki enzim regulator pertumbuhan bulu. Hal ini dimungkinkan akan berbeda dengan rambut atau bulu kepala manusia karena enzim regulator pertumbuhan rambut kepala manusia tidak sama dengan Kelinci. Perihal yang perlu diperhatikan adalah pembuatan sediaan penumbuh rambut dengan bahan aktif ekstrak herba kerokot diperlukan bahan tambahan pengharum yang tidak reaktif terhadap senyawa aktif dalam ekstrak Kerokot. Pengembangan yang harus dilakukan terhadap ekstrak herba Kerokot sebagai

penumbuh rambut adalah memastikan senyawa yang berperan sebagai bahan aktif penumbuh rambut.

3. Potensi Ekstrak Herba Kerokot (*L. microphyllum*) sebagai Obat Luka

Potensi kefarmasian bahan alami sebagai obat luka terutama luka luar memang tidak terlalu prospek dalam bidang ekonomi sumberdaya, karena banyaknya obat luka yang telah tersedia yang sangat manjur, aman, dan murah, namun jika potensi yang ditunjukkan melebihi kemanjuran dan keamanan obat luka yang telah ditemukan selama ini, juga akan memberikan informasi yang sangat potensial. Ekstrak herba Kerokot telah dilakukan pengujian potensi sebagai obat luka yang dilakukan terhadap hewan uji tikus putih. Tabel 3. berikut menunjukkan hasil pengujian ekstrak Herba Kerokot sebagai obat luka pada hewan uji tikus putih.

Tabel 3. Hasil pengujian ekstrak herba Kerokot (*L. microphulum*) sebagai obat luka dengan hewan uji tikus putih

No	Konsentrasi Ekstrak dan Kontrol dalam Perlakuan, dalam %	Waktu Penyembuhan dalam Jam
1	Konsentrasi 10 % Ekstrak herba kerokot	96
2	Konsentrasi 30 % Ekstrak herba kerokot	120
3	Konsentrasi 50 % Ekstrak herba kerokot	144
4	Kontrol/Aquades	168

Sumber: Wibowo, Fajar, Rijai (2012)

Potensi herba Kerokot sebagai obat luka cukup baik khususnya pada konsentrasi 30 %, namun hal ini belum menyertakan kontrol positif sehingga belum terungkap apakah potensi tersebut hanya sebagai antibakteri atau mempercepat penyembuhan luka. Karena itu diperlukan penelitian lanjutan yang lebih detail.

4. Potensi Ekstrak Herba Kerokot (*L. microphyllum*) Sebagai Larvasida

Larvasida bahan alami kurang berpotensi ekonomi karena telah sangat banyak penemuan insektisida hingga larvasida secara sintetik. Degradasi senyawa sintetik yang kadang-kadang sukar terjadi bahkan tidak dapat terdegradasi sehingga pencarian bahan alami yang berpotensi larvasida terus

dilakukan. Larvasida penting yang ditemukan adalah pembasmi larva *A. aegypti* dan *Culex sp* yang merupakan vektor penyakit berbahaya terutama *A. aegypti*. Selain itu, larvasida untuk nyamuk *Culex sp* juga menjadi penting karena nyamuk *Culex sp* merupakan serangga pengganggu nomor satu pada daerah tropis dan tidak jarang menyebabkan penyakit kaki gajah.

Pengujian larvasida ekstrak herba Kerokot terhadap larva *A. aegypti* tidak dilakukan secara baik sehingga hanya merupakan skrining. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak herba Kerokot dapat mematikan larva *A. aegypti*. Selanjutnya, untuk pengujian terhadap larvasida pada larva *Culex sp* ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil pengujian potensi larvasida ekstrak Herba Kerokot (*L. microphyllum*) terhadap larva nyamuk *Culex sp*

No	Sampel Ekstrak	Nilai LC ₅₀ dalam %	Nilai LC ₉₉ dalam %
1	Ekstrak kasar etanol	0,295	0,493
2	Ekstrak fraksi n-heksana	0,177	0,296
3	Ekstrak fraksi etilasetat	0,249	0,488
4	Ekstrak fraksi n-butanol	0,285	0,489

Sumber: Acin, Kuncoro, Rijai (2012)

Hasil pengujian pada Tabel 4 tersebut menunjukkan bahwa fraksi *n*-heksana menunjukkan potensi larvasida paling baik terhadap larva nyamuk *Culex sp*. Namun demikian secara keseluruhan kemampuan larvasida ekstrak herba Kerokot terhadap larva *Culex sp* semua fraksi cukup baik. Tindak lanjut yang dapat dilakukan terhadap data tersebut adalah isolasi senyawa pada fraksi *n*-heksana yang dapat dilakukan secara mudah.

KESIMPULAN

Potensi Kefarmasian ekstrak herba Kerokot yang dapat ditindaklanjuti adalah:

1. Potensi ekstrak herba Kerokot (*L. microphyllum*) sebagai penumbuh

rambut sangat baik bahkan pertumbuhan bulu/rambut Kelinci melebihi panjang bulu/rambut normal

2. Potensi ekstrak herba Kerokot (*L. microphyllum*) sebagai obat luka dan antioksidan juga cukup potensial
3. Potensi ekstrak herba Kerokot (*L. microphyllum*) sebagai larvasida nyamuk *A. aegypti* dan *Culex sp* juga cukup baik.

SARAN-SARAN

Potensi terbaik ekstrak herba Kerokot (*L. microphyllum*) adalah sebagai penumbuh rambut. Pengujian belum dilakukan terhadap fraksi ekstrak sehingga belum dapat meramalkan metabolit sekunder yang

berperan sebagai penumbuh rambut tersebut. Penelitian penting untuk selanjutnya adalah pengujian spesifik hingga skala senyawa dan juga perlunya ekstraksi minyak atsiri yang diduga berperan sebagai penumbuh rambut. Potensi penumbuh rambut herba Kerokot wajib ditindaklanjuti untuk menjadikan herba Kerokot sebagai tumbuhan komersial.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada kelompok penelitian Herba Kerokot yang telah membuka potensi tumbuhan yang selama ini dianggap sebagai gulma bagi petani khususnya di Kalimantan Timur. Juga kepada para editor JTFC yang mempublikasikan informasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Agustina, A.D.C.A, Kuncoro, H., Rijai, L., 2012, Toksisitas Ekstrak Herba Kerokot (*L. microphyllum*) terhadap larva Nyamuk *A. aegypti* dan *Culex* sp. Fakultas Farmasi UNMUL, Samarinda.
2. Masterson, J., 2007, *Lygodium microphyllum* (Old World Climbing Fern) Smithsonian Marine Station at Fort Pierce: Florida.
3. Rahayu, N., Prasetya, F., Rijai, L., 2012., Antioksidan herba Kerokot (*L. microphyllum*), Fakultas Farmasi UNMUL, Samarinda
4. Sari, H., Kuncoro, H., Rijai, L., 2012, Uji efek ekstrak herba Kerokot (*Lygodium microphyllum*) terhadap pertumbuhan rambut Kelinci jantan (*Lepus negeticollis*), Fakultas Farmasi UNMUL, Samarinda
5. Wibowo, A., Sastyarini, Y., Rijai, L., 2012., Potensi ekstrak herba Kerokot (*L. microphyllum*) sebagai kandidat obat luka, Fakultas Farmasi UNMUL, Samarinda